

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»**

УДК 616.66-007.26-089

На правах рукописи

ХОЛОВ

Шарафджон Исхокджонович

**ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С
ГИПОСПАДИЕЙ**

Диссертация

на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук по специальности

14.01.17 – хирургия

Научный руководитель:
член-корр. НАНТ,
д.м.н., профессор
Курбанов Убайдулло Абдуллоевич

Научный консультант:
д. м. н., профессор
Азизов Азам Азизович

Душанбе – 2021

Оглавление

Список сокращений и условных обозначений	3
Введение	4
Общая характеристика работы	8
Глава 1. Современное состояние проблемы диагностики, методов исследования и лечения больных с гипоспадией (обзор литературы)	17
1.1. Актуальность гипоспадии.....	17
1.2. Классификация гипоспадии.....	19
1.3. Диагностика и дополнительные методы исследования	23
1.4. Лечение гипоспадии	25
Глава 2. Материал и методы исследования	38
2.1. Местный внешний осмотр	39
2.2. Инструментальное и лабораторное исследование органов и систем	41
2.3. Характеристика больных и разделение на группы	42
2.4. Дополнительные методы исследования	48
Глава 3. Тактический подход и способы хирургического лечения гипоспадии	53
3.1. Основные требования к выполнению хирургических вмешательств у больных с гипоспадией	53
3.2 . Тактические и технические особенности хирургического лечения гипоспадии в клинических группах	55
3.2.1. Тактический подход и способы хирургического лечения при дистальных формах гипоспадии (I клиническая группа)	55
3.2.2. Тактический подход и способы хирургического лечения проксимальных форм гипоспадии (II клиническая группа)	70
3.2.3. Тактические и технические особенности хирургического лечения осложнённых и рецидивных форм гипоспадии (III клиническая группа) ..	101
Глава 4. Результаты хирургического лечения и оценка качества жизни у больных с гипоспадией	123
4.1. Ближайшие результаты.....	123
4.2. Отдалённые результаты.....	127
Обсуждение результатов	146
Заключение	172
Список литературы	175

Список сокращений и условных обозначений

ВИПЧ	врождённое искривление полового члена
ГОУ	государственное образовательное учреждение
ДФГ	дистальные формы гипоспадии
ИУИПЧ	измерение угла искривления полового члена
КТ	компьютерная томография
НФП	нарушение формирования пола
МПО	местно-пластических операций
МРТ	магнитно-резонансная томография
ОРПМХ	отделение реконструктивной и пластической микрохирургии
ПЧ	половой член
ПФГ	проксимальные формы гипоспадии
РНЦССХ	Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии
РТ	Республики Таджикистан
РФГ	рецидивная форма гипоспадии
СНГ	Содружество независимых государств
ТГМУ	Таджикский государственный медицинский университет
УЗИ	ультразвуковое исследование
УФМ	урофлоуметрия
ХГМУ	Хатлонский государственный медицинский университет
PRF	platelet-rich fibrin – фибрин, обогащённый тромбоцитами
TIP	tubularized incised plate – тубуляризированная рассеченная уретральная площадка

Введение

Актуальность и востребованность проведения исследований по теме диссертации. Вопрос лечения гипоспадии продолжает оставаться значимой научной и практической задачей в хирургии, направленной прежде всего на воссоздание недостающей части уретры с восстановлением нормального мочеиспускания, выпрямление полового члена, устранение меатостеноза, а в частности, и эстетическую коррекцию транспозиции полового члена, мошонки и яичек, что встречается при некоторых формах врождённого порока наружных половых органов. Рождение ребёнка с дефектом половых органов отрицательно сказывается не только на психологическом и физическом развитии самого больного, но и на здоровье родителей [Усупбаев А.Ч. и соавт., 2017]. Проблемы при мочеиспускании вызывают растекание мочи, что приводит к постоянному дискомфорту пациентов с данной патологией [Ивлиева И.В., 2011].

Неоспорим тот факт, что единственным радикальным методом лечения гипоспадии является хирургическое вмешательство [Каганцов И.М., 2014; Каганцов И.М., Акрамов Н.Р., 2014]. Из-за отсутствия универсального метода коррекции гипоспадии в литературе предложено более 300 способов оперативного лечения, и при этом в своих сообщениях каждый автор уделял больше внимания именно вопросам различных модификаций основного этапа уретропластики или сопутствующего дополнительного порока – меатостеноза, или искривления полового члена, и лишь частично затрагивал вопросы предоперационного обследования и возможностей способов объективных методов исследования уродинамики и внешнего вида наружных половых органов. Недостаточно освещена проблема тактического подхода при комбинированных сложных формах порока наружных половых органов.

Несмотря на огромную работу, проделанную многими учёными в течение сотни лет в лечении данной врождённой аномалии, результаты этих множественных операций не всегда эффективны, и гипоспадия по сей день

остаётся патологией с высокой частотой послеоперационных осложнений и рецидивов [Дубров В.И., 2011; Ходжамурадов Г.М., 2013]. Согласно сообщениям гипоспадиологов, различного рода осложнения и неудачи после хирургических вмешательств достигают более 50% случаев [Москалева Н. и соавт., 2013; Spinoit A.F., 2013; Barbagli G., 2010]. Весьма скудны сообщения о повторных коррекциях полового члена при рубцовых деформациях и рецидивных формах гипоспадии. В целом весьма различны точки зрения относительно тактики оперативного лечения в зависимости от формы гипоспадии. Незаслуженно мало уделяется внимания и почти не приводятся объективные данные уродинамики как доказательство эффективности уретропластики в послеоперационном периоде.

Всё вышесказанное обуславливает актуальность изучения показаний к выполнению отдельных методик, особенностей ведения и необходимость совершенствования хирургического лечения больных с гипоспадией.

Степень изученности научной задачи. При работе над диссертацией были изучены коллективные труды и отдельные монографии российских учёных, посвящённые аспектам касательно выбора способа операции, оптимального возраста, этапности, профилактики осложнений гипоспадии, которые остаются предметом обсуждений среди специалистов и требуют дальнейшего изучения [Гайворонский И.В., и соавт., 2012; Горбунов Н.С. и соавт., 2001; Каганцов И.М., Акрамов Н.Р., 2013].

Многочисленным публикациям исследователей присущ большой диапазон мнений при освещении пластического материала для уретропластики. Кроме того, предметом спора является донорская область не только для формирования уретры, но и для укрытия дефекта. Одни авторы рекомендуют брать для этих целей ткани, лежащие в других анатомических областях (слизистая щеки, кожа предплечья), другие - использовать местные ткани близлежащих анатомических зон (кожа мошонки, препуция и другие) [Leslie B. et al., 2011; Mokhless I.A., 2007].

Также в диссертации отражены вопросы целесообразности проведения уретропластики в зависимости от возраста больных, что является предметом исследования российских и зарубежных учёных.

Интерес к изучению патологического влияния мочи на послеоперационную рану нашёл своё отражение в ряде противоречивых взглядов исследователей в хирургии гипоспадии [Марченко А.С. и соавт., 2013; Bhat A. et al., 2008]. Являясь агрессивной средой, соприкасающейся с раневой поверхностью, данная биологическая жидкость, по мнению большинства авторов, является основной причиной расхождения тканей в ближайшие сутки после проведения операции [Севергина О.Г., 2013; Kraft K.H. et al., 2010]. Некоторые авторы с целью временного исключения этого патологического воздействия предлагают накладывать эпицистостому [Ивлиева И.В., 2011; Эсембаев Б.И., 2016]. Однако не все они согласны с данной методикой [Ясюченко В.П., 2015; Brouwers M.M. et al., 2007].

В диссертации были использованы прежние результаты работ российских и зарубежных авторов относительно важной проблемы в хирургическом лечении гипоспадии - тактики ведения больных при рецидивах патологического процесса [Шангичев В.А., 2010; Эсембаев Б.И., 2016; Lee O.T. et al., 2013]. Обильное разрастание рубцовой ткани, недостаточное количество здоровых местных тканей для укрытия дефекта из-за проведённого ранее неудачного оперативного вмешательства по поводу гипоспадии и сильное натяжение тканей резко затрудняет работу хирургов и ограничивает выбор способов операции при повторной коррекции [Каганцов И.М., 2014; Ходжамуродов Г.М. и соавт., 2013; Snodgrass W.T., 2011; Prat D. et al., 2012].

Таким образом, ряд проблем, касающихся ведения и лечения больных с гипоспадией, остаются нерешёнными и требуют дальнейшего исследования.

Теоретические и методологические основы исследования. В ходе проведённого исследования детально изучены различные формы гипоспадии

и сопутствующие им дополнительные пороки наружных половых органов у лиц мужского пола. Проведён общий внешний и местный осмотр области наружных половых органов мальчиков, включающий в себя измерение веса и роста для сравнительного соответствия их возрастных параметров общепринятым нормам; измерение объёма, длины и угла искривления полового члена, измерение члено-мошоночного угла с использованием линейки и транспортира, проведение искусственной эрекции (Тест Gittes), измерение проходимости эктопического наружного отверстия уретры и в целом её размеров проведением мочевого катетера, или диагностического бужирования. Для исключения других сопутствующих пороков не только мочеполовой системы, но и других внутренних органов, всем пациентам, особенно больным с проксимальными формами гипоспадии, выполнялось ультразвуковое исследование с использованием линейного и секторального датчиков. Подробно изучалось состояние яичек. При наличии у 2 больных нарушения формирования пола (НФП) проводилась сложная процедура кариотипирования в условиях Российской Федерации.

Целенаправленным важным исследованием было проведение урофлоуметрии до и после операции для выявления уродинамических показателей мочеиспускания у больных с гипоспадией по стандартной методике с использованием системы "Интеллектуальный урофлоуметр".

Компьютерная томография с проведением восходящей контрастной уретрографии и рентгенография выполнялись по строгим показаниям при возникновении спорных моментов у больных со стриктурой уретры, возникшей как осложнение после операции.

С целью детальной демонстрации внешнего вида наружных половых органов при различных формах гипоспадии и осложнений на разных этапах обследования и хирургического лечения больных, а также для наглядной, точной, объективной, непредвзятой оценки эстетического результата операций использовали цифровое фотографирование.

Общая характеристика работы

Цель исследования. Улучшение результатов лечения гипоспадии путём применения технологии микрохирургии и реконструктивно-пластической хирургии.

Объект исследования. Объектом проведённого исследования являлись 78 больных с гипоспадией, которым проведены диагностика и комплексное лечение.

Предмет исследования. Предметом исследования стали наружные половые органы больных с дистальными, проксимальными, рецидивными и осложнёнными формами гипоспадии. Предмет диссертационного исследования совпадает с концепцией темы диссертации. Предмет диссертации соответствует паспорту специальности 14.01.17 - хирургия.

Задачи исследования:

1. Оценить значение и возможности урофлоуметрии (УФМ) и других дополнительных методов исследования при гипоспадии.
2. Изучить возможность и эффективность способов Salinas и Duckett при хирургическом лечении гипоспадии.
3. Определить возможности применения местно-пластических операций (МПО) в сочетании с уретропластикой, разработать способы устранения осложнений и коррекции рецидивов при гипоспадии.
4. Оценить ближайшие и отдалённые результаты хирургической коррекции различных форм гипоспадии после усовершенствования техники и тактики оперативного вмешательства.

Методы исследования. В ходе проведения научной работы нами были использованы следующие методы исследования больных: сбор клинико-анамнестических данных, местное инструментальное хирургическое исследование наружных половых органов, ультразвуковое исследование мочеполовой системы и других внутренних органов, КТ и рентгенография с восходящей контрастной уретрографией, урофлоуметрия, фотографирование, лабораторные исследования, в том числе кариотипирование.

Отрасль исследования. Отрасль исследования соответствует паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.01.17 - хирургия. Следующим пунктам: 1. Этиология, патогенез, диагностика, оперативное лечение; 2. Предоперационная подготовка и ведение послеоперационного периода.

Этапы исследования. Написание диссертации проводилось поэтапно. На первом этапе была изучена литература по проблемам гипоспадии. После комплексного исследования больных в зависимости от формы гипоспадии были выбраны способы оперативных вмешательств, которые в процессе модифицировались и усовершенствовались, разрабатывались новые тактические подходы в пред- и послеоперационном ведении больных и технические аспекты операций. Результаты проведённых хирургических вмешательств изучены и анализированы в ближайшем и отдалённом периодах. Эффективность разработанного алгоритма хирургического лечения гипоспадии проявлялась улучшением уродинамических показателей мочеиспускания из искусственной уретры и приемлемым эстетическим видом наружных половых органов больных, что объективно демонстрировалось проведением урофлоуметрии и фотодокументациями.

Основная информационная и исследовательская база. В работе была изучена информация (диссертации, защищённые за последние 30 лет в Российской Федерации и в Республике Таджикистан, научные статьи журналов, конференций, симпозиумов) о гипоспадии у лиц мужского пола. Исследование проводилось на базе кафедры хирургических болезней № 2, ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» и Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии.

Достоверность результатов диссертации. Подтверждается достоверностью данных, достаточным объёмом материалов исследования, статистической обработкой результатов исследования и публикациями. Выводы и рекомендации основаны на научном анализе результатов диагностики и лечения больных с гипоспадией.

Научная новизна исследования

Составлен список необходимых диагностических обследований для выявления анатомических и функциональных нарушений в зависимости от формы, сложности гипоспадии и сопутствующих аномалий развития наружных половых органов. Определён объём доступных в условиях РТ методов обследования, в том числе внедрён способ урофлоуметрии и анализирована его информативность при оценке состояния мочеиспускательного канала до и после операции.

Модифицирован способ операции Salinas путём сочетания с МПО для формирования уретры при всех дистальных формах гипоспадии (ДФГ) и одномоментной коррекции дополнительных пороков, как меатостеноз, изгиб и укорочение ствола полового члена (ПЧ) хордой («Способ коррекции искривления полового члена при дистальной форме гипоспадии». Рац.пред. №3455/R670, выданное ТГМУ им. Абуали ибни Сино от 22.06.2015).

Разработан способ коррекции хорды модифицированным циркулярным разрезом вокруг головки ПЧ и схемы Butterfly по вентральной поверхности («Способ устранения гипоспадии типа хорды». Рац.пред. №3515/R699, выданное ТГМУ им. Абуали ибни Сино от 03.03.2016).

Усовершенствована техника операции Salinas путём использования кожи дорсальной поверхности ПЧ для удлинения лоскута из наружного листка препуция, что позволило впервые применить способ как второй этап реконструкции недостающей части уретры при проксимальных формах гипоспадии (ПФГ).

Разработан алгоритм тактического подхода в выборе комплексного лечения ПФГ, позволяющий пошагово устранить дополнительные пороки и поэтапно выполнить уретропластику авторскими модифицированными способами Duplay, Duckett или Salinas.

Модифицирован способ Duckett, отличающийся тем, что используются дорсальный и вентральный лоскуты на сосудистой ножке,

выкроенные перпендикулярно к оси ПЧ, что позволяет укрыть диастаз больших размеров и сформировать новый участок мочеиспускательного канала протяжённостью более 6 см при члено-мошоночной форме гипоспадии («Способ одноэтапного устранения гипоспадии». Рац.пред. №3531/R684, выданное ТГМУ им. Абуали ибни Сино от 11.12.2016.).

Способ Salinas модифицирован для воссоздания уретральной трубки из дорсальной кожи ПЧ и использован при коррекции осложнённых и рецидивных форм гипоспадии (РФГ) с дефицитом "пластического материала" из-за ранее необдуманно проведённой циркумцизии у больных с гипоспадией.

Применены различные способы МПО для коррекции осложнений: для ликвидации уретральных свищей без натяжения тканей, а их сочетание со способами уретропластики - для коррекции сложных РФГ («Способ устранения искривления полового члена при тяжёлых формах гипоспадии». Рац.пред. №3456/R671, выданное ТГМУ им. Абуали ибни Сино от 22.06.2015).

Внедрён и находится на стадии изучения современный способ PRF (Platelet-rich fibrin, или фибрин, обогащённый тромбоцитами) для профилактики и лечения уретральных свищей - способ создания гидроизоляционного слоя между закрытием уретрального свища и кожи, обеспечивающий надёжное укрытие линии швов и профилактики рецидива патологии.

Впервые в Республике Таджикистан на достаточном клиническом материале, включающем 38 (59,4%) больных, изучены и оценены данные УФМ в отдалённом послеоперационном периоде, что является объективным показателем эффективности разработанного алгоритма лечения при гипоспадии.

На большом клиническом материале и фотодокументациях приведены наглядные доказательства новых разработок и достигнутых эстетических результатов.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что теоретические, методологические положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, могут быть использованы в учебном процессе медицинских ВУЗов.

Практическая ценность исследования

Установлено, что методы УФМ и другие методы (артифициальная эрекция (Тест Gittes), измерение угла искривления полового члена (ИУИПЧ), инструментальное и лабораторное) исследование органов и систем больного с гипоспадией позволяют легко выявить составные элементы и тяжесть порока, определить способ хирургического вмешательства и объективно оценить качество лечения в послеоперационном периоде.

Подтверждено и доказано на примере лечения 54 больных с дистальной и рецидивной формами гипоспадии преимущество операционного способа операции Salinas и его модификаций, а именно: лоскуты хорошо кровоснабжаются благодаря включению в состав ножки множества сосудов препуция; ножка лоскута не поворачивается вокруг оси, как это происходит при формировании уретры из кожи препуция другими способами, что предупреждает вероятность нарушения кровообращения в лоскутах; создаётся герметичная уретра одного калибра с единообразной эпителиальной выстилкой из местных тканей самого ПЧ; не образуются «собачьи уши», наличие которых при использовании других способов требует дополнительных разрезов, вызывающих опасность ухудшения кровоснабжения в лоскутах; исключается возможность оволосения внутренней выстилки сформированной уретры; возможность контроля кровоснабжения сформированной уретры кожным лоскутом волярной поверхности ПЧ.

Доказана оптимальность, надёжность, рациональность как с эстетической, так и с функциональной точки зрения, способа Salinas и его модификации. Применяв этот способ в разных возрастных группах пациентов, можно создать прямой, без деформации ПЧ, с отверстием уретры строго по средней линии на вершине головки, имеющий удовлетворительный эстетический внешний вид, достаточную растяжимость и обладающий способностью к росту, т.е. орган, выполняющий полноценную функцию мочеиспускания, и орган, активно участвующий в половом акте и не отличающийся от ПЧ здорового человека.

Установлено, что применение МПО (Z-plasty, Butterfly) позволяет не только выпрямить и удлинить ПЧ, но и полноценно восполнить имеющийся дефицит кожи, что является на сегодняшний день одним из эффективных. Способ коррекции хорды модифицированным циркулярным разрезом вокруг головки ПЧ и схемы Butterfly по вентральной поверхности является оптимальным и физиологичным способом ортопластики, который позволяет на участке деформации иссечь фиброзный тяж, мобилизовать и выпрямить ПЧ, устранить дефицит тканей и укрыть рану достаточной местной тканью.

Установлено, что при наличии искривления ПЧ, устранение искривления должно проводиться как можно в более ранние сроки, с отсрочкой формирования уретры на более поздние сроки (в промежутках 2-3 года) нельзя. Данная тактика обусловлена, с одной стороны, недостаточным кровоснабжением тканей препуции в раннем возрасте, с другой – необходимостью выявления истинного дефекта уретры, который скрывает искривление.

Доказано, что использование МПО (Z-plasty, языкообразные ротационные лоскуты Dufourmental, Limberg) для устранения уретральных свищей является более надёжной тактикой, а их сочетание со способами уретропластики - для коррекции осложнённых и РФГ позволило добиться улучшения эстетического вида ПЧ, исключая его рубцовую деформацию, что

предотвращает возникновение отдалённых психо-эмоциональных проблем в сексуальной жизни взрослых пациентов.

Выявлено, что новый способ PRF является доступным, простым, недорогим, биологическим методом профилактики рецидива уретрального свища, так как свищевое отверстие не только ушивается, но также многослойно укрывается, а наличие гидроизоляционной фибриновой матрицы обеспечивает надёжное покрытие тканей и влияет на метаболизм эпителиальных клеток и фибробластов в ране.

Доказано, что комплексный подход и комбинация способов применения прецизионной техники и оптического увеличения с использованием тонкого шовного материала улучшает результаты хирургического лечения гипоспадии до 90%.

Положения, выносимые на защиту:

1. Урофлоуметрия и другие дополнительные методы исследования (тест Gittes, измерение угла искривления ПЧ, фотографирование) позволяют детально характеризовать форму гипоспадии, определить способ коррекции и объективно оценить улучшение качества жизни больных и достижение оптимальных результатов после усовершенствования существующих методик коррекции гипоспадии внедрением тактических и технических особенностей реконструктивной пластической хирургии.
2. Способ Salinas, а также его модификация в сочетании с МПО являются оптимальными способами коррекции патологии как с эстетической, так и с функциональной точки зрения при первичном обращении больных с ДФГ.
3. Разработанный алгоритм тактического подхода и комплексного хирургического лечения с ПФГ позволяет пошагово устранить дополнительные пороки МПО и поэтапно выполнить уретропластику авторскими модифицированными способами Duplay, Duckett или Salinas.

4. МПО (Z-plasty, языкообразные ротационные лоскуты Dufourmental, Limberg) надёжно ликвидируют уретральные свищи без натяжения тканей при осложнениях, а их сочетание со способами уретропластики позволяет корректировать осложнённые формы гипоспадии.

Личный вклад диссертанта. На протяжении 5 лет (2013-2018 гг) выполнения представленной научной работы автором самостоятельно проведён сбор и анализ литературы, статистическая обработка клинического материала. Соискатель принимал непосредственное участие при ведении больных, ассистировал на 82 операциях. В каждом случае все результаты тщательно документировались им лично. Автор владеет всеми методами хирургических операций, представленных в данной работе. Является соавтором внедрения всех технических усовершенствований.

Апробация работы и информация об использовании её результатов.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на: заседании межкафедральной экспертной проблемной комиссии; ежегодных научно-практических конференциях с международным участием в ТГМУ имени Абуали ибни Сино, (Душанбе, 2014, 2015, 2016, 2018, 2021), на научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии» - Душанбе, 2016; на Симпозиуме детских хирургов «Хирургия пороков развития у детей» - Душанбе, 2018; на 72-й научно-практической конференции студентов-медиков и молодых учёных с международным участием «Актуальные проблемы современной медицины» - Самарканд, 2018; на II Съезде врачей РТ «Современные принципы профилактики, диагностики и лечения соматических заболеваний» - Душанбе, 2019. Диссертационная работа была обсуждена на заседании межкафедральной комиссии по хирургическим дисциплинам ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (протокол №2, от 09.04.2020г.).

Внедрение результатов исследования

Основные положения и разработки внедрены и эффективно используются в практике работы ОРПМХ РНЦССХ, на кафедре детской хирургии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» и ХГМУ при проведении практических занятий и в лекционном материале на тему: «Врождённые пороки мочеполовой системы» для студентов, интернов и клинических ординаторов.

Опубликование результатов диссертации

По теме диссертации опубликованы 18 научных работ, в том числе 4 в рецензируемых журналах, рекомендованных для изложения диссертационных исследований ВАК при Президенте РТ. Получены 4 удостоверения на рационализаторские предложения.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, обзора литературы, материала и методов исследования, двух глав собственных исследований, обсуждения результатов, заключения и списка литературы, включающего 172 источника, в том числе 86 отечественных авторов и стран СНГ, а также 86 зарубежных авторов. Текст изложен на 197 страницах стандартного формата, иллюстрирован 6 таблицами, 79 рисунками и схемами.

Глава 1. Современное состояние проблемы диагностики, методов исследования и лечения больных с гипоспадией (обзор литературы)

1.1. Актуальность гипоспадии

Гипоспадия является одним из наиболее часто встречаемых врождённых пороков у мужчин [1, 59, 78]. Порок проявляется в виде дистопии наружного отверстия уретры и деформации кавернозных тел ПЧ, дистопии стенки уретры, эктопией, искривлением или укорочением ПЧ, порой сопровождается крипторхизмом, расщеплением и дистопией мошонки, а иногда нарушением идентификации пола больного [30, 165, 166].

За последние 40 лет отмечается значительное повышение частоты рождаемости детей с гипоспадией. Так, если в 60-х - 70-х годах XX века частота встречаемости составляла 1 случай на 200 – 500 новорождённых, то в настоящее время 1 случай приходится на 125 – 150 новорождённых [24, 66, 149]. В то же время ряд авторов критически относятся к данным об увеличении частоты рождаемости детей с гипоспадией [110, 115, 140]. Частота встречаемости ПФГ достигает 1:1250, что значительно ниже, чемДФГ [59, 77, 143].

Гипоспадия оказывает патологическое воздействие на формирование личности ребёнка, вызывает стеснение, чувство дискомфорта и неуверенности в себе [8, 33, 50, 153]. Тяжёлые формы этой аномалии приводят к нарушению акта мочеиспускания, дисфункции половой сферы, бесплодию, а также к психическим нарушениям, значительно ухудшающим качество жизни пациента [44, 10, 125, 169].

Сложной проблемой при гипоспадии является НФП больного, которое встречается у 30% больных, а при сочетании с крипторхизмом - более чем у 50%. При этом термин «гермафродитизм» относительно больных с гипоспадией в ходе совместной конференции американских и европейских детских эндокринологов, проходившей в 2005 году в Чикаго, не

рекомендовано использовать, заменяя его термином «disorders of sex development» - нарушения формирования пола. Ввиду этого важной проблемой стоит вопрос о том, к какому полу необходимо социально адаптировать больных с НФП [5, 12, 15]. Именно НФП служит причиной того, что родители детей с гипоспадией стараются ограничить их контакт со сверстниками, а также редко обращаются к специалистам ввиду социальной стигмы [27,37,123]. Причём установлено, что чем ниже уровень медицинской активности и грамотности родителей, тем реже проводились лечебно-медицинские мероприятия больным с гипоспадией [21, 22,106].

Довольно часто гипоспадия у детей сопровождается мочевым синдромом, клиникой инфравезикальной обструкции, хроническим пиелонефритом [17, 74].

Гипоспадия является причиной мужского бесплодия, наиболее тяжело поддающегося лечению. Из-за сниженного андрогенного статуса отстают в развитии не только наружные половые органы, но и внутренние, в частности, предстательная железа, гонады, бульбоуретральные железы, в результате чего развивается бесплодие [49,145,168].

Проблемы лечения гипоспадии настолько сложны, что в 1981 году J. Duckett даже предложил ввести термин «гипоспадиология» для привлечения внимания и концентрации научных сил в этом направлении [68,144,173]. ПФГ создают специалистам намного больше проблем, связанных с многоэтапными операциями и более частыми осложнениями в послеоперационном периоде [5,32,157].

Тяжесть проблемы усугубляет тот факт, что, несмотря на наличие более 300 методик хирургического лечения гипоспадии, до настоящего времени частота развития послеоперационных осложнений и рецидивов достигает, а иногда даже и превышает 50% [41, 130, 134]. Однако даже при удачном исходе оперативного вмешательства эстетический эффект, являющийся немаловажным для ведения больными в дальнейшем нормальной половой жизни, оставляет желать лучшего [6, 18, 19]. Ввиду

этого проблема хирургического лечения больных с гипоспадией не является чисто урологической, а находится на стыке урологии и реконструктивно-пластической хирургии [20, 41].

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

1.2. Классификация гипоспадии

Термин “гипоспадия” и значение хорды в искривлении ПЧ впервые указал ещё Galen. Современная эра лечения гипоспадии начинается с исследований John Peter Mettaeur, который в 1842г в деталях изучил и считал хорду рудиментом *corpus spongiosum* в виде фиброзной ткани, вызывающим искривление ПЧ. По мнению Duckett и Baskin, также причиной ВИПЧ является хорда – натянутая, как шнур, соединительная ткань, между меатусом и головкой, создающая эффект удавки. Так, “гипоспадия типа хорды” считается редкой патологией и встречается у 10% всех больных с гипоспадией. При этой форме наружное отверстие уретры не эктопировано, но отмечается изолированное искривление ПЧ из-за укорочения и дефицита эластических волокон кожи вентральной поверхности, аномалии фиброзных волокон белочной оболочки кавернозных тел и мясистой оболочки мошонки. При этом образуется деформирующая хорда различной степени выраженности. Порок, при котором наблюдается лишь венечное искривление головки ПЧ, без нарушения локализации меатуса, получил название «гипоспадия без гипоспадии», либо гипоспадией «типа хорды». Многими авторами подвергается сомнению целесообразность отнесения данной формы к гипоспадии, некоторые авторы предлагают включить её в группу заболеваний с ВИПЧ [36,54,122].

Существующие классификации гипоспадии в основном базируются на анатомическом расположении наружного отверстия уретры [55,60].

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

1) головчатую (венечную) – при данной форме гипоспадии меатус располагается в области венечной борозды головки ПЧ. Основной жалобой при этом являются нарушение мочеиспускания. ВИПЧ наблюдается достаточно редко при данной форме аномалии;

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

3) мошоночная (промежностная) форма гипоспадии – при данной форме уретра открывается между половинами расщеплённой мошонки. Данная форма часто сочетается с эктопией ПЧ в мошонку (пеноскротальная транспозиция (ПСТ)). Для этой формы характерно резкое недоразвитие и ВИПЧ. Ввиду расщепления мошонки при данной форме, часто наблюдается сходство с женскими гениталиями. Мочеиспускание возможно только сидя, что ещё больше усиливает сходство с женщиной. Поэтому очень часто новорождённых с мошоночной гипоспадией принимают за девочек [41, 85].

На рисунке 1.1. представлены варианты расположения меатуса при гипоспадии [41]. Именно расположение меатуса является наиболее

характерным признаком, по которому конкретный случай относят к той или иной форме аномалии. Хотя, по мнению Рудина Ю.Э., положение наружного отверстия уретры может не соответствовать форме порока, всё же нужно учитывать и степень искривления полового члена [59].



Рисунок 1.1. - Варианты расположения наружного отверстия уретры при гипоспадии [41].

На постсоветском пространстве широко используются классификации Н. Савченко и В. Русаковой, которые основываются на классификации Кауфмана. Однако в последнее время, некоторыми авторами удобство применения данных классификаций ставится под сомнение.

Так, С.П. Яцыкин с соавторами [54] наиболее удобной для постановки клинического диагноза и эмбриологически наиболее обоснованной считают классификацию П. П. Продеуса и О. В. Староверова (2003) (таблица 1.1).

Таблица 1.1. - Классификация гипоспадии (П.П. Продеус, О.В. Староверов, 2003) [54]

Формы гипоспадии			Искривление полового члена	Тип мочеиспускания
Передняя гипоспадия (ПГ)	Околовенечная	- дистальная околовенечная; - венечная; - проксимальная околовенечная;	С искривлением полового члена	С обструктивным нарушением мочеиспускания
Средняя гипоспадия (СГ)	Стволовая	- дистальная; - средняя; - проксимальная		
Задняя гипоспадия (ЗГ)	1) мошоночная; 2) промежностная		Без искривления	Без нарушений
ВИПЧ	1) вентральная; 2) дорсальная; 3) латеральная; 4) ротационная			

Стоит отметить, что существует множество классификаций гипоспадии, однако далеко не все из них применимы на практике. Последняя международная классификация гипоспадии была разработана в 2003г и учитывает как локализацию меатуса, наличие искривления, так и степень стеноза мочеиспускательного канала [41]:

I. Головчатая дистальная:

- а) околовенечная;
- б) дистальная стволовая;
- в) средняя стволовая.

II. Проксимальная:

- а) проксимальная стволовая;

- б) стволomoшoнoчнaя;
- в) moшoнoчнaя;
- г) пpoмeжнoстнaя.

Вpoждeннoe иcкpивлeниe пoлoвoгo члeнa:

- а) минимaльнoe (15–30°);
- б) гpyбoe (>45°)

Дoпoлнитeльнoe пpoявлeниe пoрoкa:

- а) мeатoстeнoз;
- б) рoтaция пoлoвoгo члeнa;
- в) дисплaзия стeнки урeтpы;

г) пeнoскpoтaльнaя тpанcпoзиция (эктoпия члeнa в moшoнкy) пpи moшoнoчнoх и пpoмeжнoстнoх фoрмaх.

Таким образом, до недавнего времени классификация гипоспадии была основана на уровне дистопии меатуса без учёта дисгенеза андрогенозависимых тканей и органов. В последние годы гипоспадию стали рассматривать как синдром нарушения формирования пола, и поднят вопрос о роли пренатального андрогенного дефицита в патогенезе гипоспадии, хотя пока ещё относящегося только к проксимальным формам.

Хотя выбор той или иной классификации зависит от предпочтений специалиста и от целей лечения, для практической деятельности наиболее приемлемым, на наш взгляд, является последняя международная классификация.

1.3. Диагностика и дополнительные методы исследования

Диагностика гипоспадии не представляет трудностей и относительно проста. Однако при некоторых разновидностях ПФГ, как уже было сказано выше, наблюдаются трудности в дифференциации пола больного, в результате чего часто лица мужского пола с гипоспадией ошибочно причисляются к лицам женского пола. Для уточнения диагноза в таких случаях иногда целесообразно применение лапароскопических методов

диагностики. Применение лапароскопических методов исследования рекомендовано у больных с сочетанными формами, при наличии крипторхизма, врождённых паховых грыж, а также другой врождённой патологии данной анатомической области [5,62,171].

Обязательным для всех больных с гипоспадией является проведение УФМ [113,134,158]. Именно на основании результатов УФМ и ответов больных, их родителей и врачей в ходе заполнения различного рода опросников строится мнение об эффективности хирургического лечения в большинстве клиник мира. При сниженной скорости мочеиспускания кривая мочеиспускания имеет форму «плато», а в норме - форму «колокола» [66].

Рудин Э.Ю. с соавторами в ходе изучения имеющейся литературы, касающейся исследования больных с гипоспадией, установил отсутствие чётких рекомендаций относительно определения степени тяжести больных в зависимости от комплексного состояния дефекта. Все имеющиеся методы оценки основываются на анатомическом расположении меатуса и количестве предыдущих операций по поводу гипоспадии. Авторы поставили целью создать количественную шкалу оценки исходного состояния ПЧ и выявления взаимосвязи между данными, полученными при применении этой шкалы, и результатами проведённых операций по коррекции гипоспадии. В качестве критериев предоперационного состояния ПЧ учитывались ранее выполненные операции, положение меатуса, наличие и размер крайней плоти, глубина головки, ширина уретральной площадки (УП), наличие ротации ПЧ, меатостеноз, деформация ПЧ и мошоночной транспозиции ПЧ. Каждому признаку было присвоено количественное значение в рамках от 0 до 4 баллов. Соответственно минимальный балл по шкале дооперационной оценки состояния ПЧ был равен 0, а максимально возможный составил 19 баллов. Авторы установили, что оценочные категории согласно комплексной шкале оценки состояния ПЧ более полно отражают исходное состояние последнего и могут использоваться для унифицированной

предоперационной оценки его состояния, а также для прогнозирования результатов операции [60].

1.4. Лечение гипоспадии

Несмотря на то, что в современной литературе описано около 300 способов хирургического лечения гипоспадии, ни один из них не является идеальным, что побуждает хирургов продолжить поиск оптимального варианта лечения патологии [66,95,107].

Относительно оптимального возраста проведения оперативного вмешательства при гипоспадии, подавляющее большинство авторов сходятся во мнении, что чем раньше будет выполнена хирургическая коррекция порока, тем благоприятнее результат, как функционально-эстетический, так и психологический [105,124].

Данные клинических исследований показывают, что в отдалённом послеоперационном периоде частота послеоперационных осложнений и развитие неблагоприятных явлений составляет 25-50%, что является очень высоким показателем [41,117,151].

N. A. Abdullah et al., изучая качество лечения больных с гипоспадией и крипторхизмом среди населения Северной Англии, обнаружили, что в то время как качество хирургического лечения крипторхизма улучшилось, изменений в частоте послеоперационных осложнений гипоспадии в период с 1993 по 2000 годы зафиксировано не было, что ещё раз доказывает актуальность проблемы [96].

Значительно усложняет задачу хирургического устранения дефекта многообразие форм патологии, дефицит пластического материала в зоне поражения, трудности достижения герметичности заново созданного мочеиспускательного канала, а также отрицательное влияние «кислотной» мочи на поверхность раны [44,63,160].

Множество имеющихся на сегодняшний день оперативных вмешательств, а также модификаций значительно усложняет задачу

классификации хирургических методов при гипоспадии. Широко используется на постсоветском пространстве классификация Н.Е. Савченко (1962) [45]. Согласно данной классификации все виды уретропластических операций разделяются на следующие группы:

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

Все виды хирургических операций при гипоспадии делятся на две большие группы: одноэтапные и двухэтапные операции. Большинство современных авторов считают одноэтапные методики более предпочтительными [41,44,47]. Преимуществом одноэтапных операций является устранение дефекта в ходе одного хирургического вмешательства, однако оно не всегда оправдано. В 80-х - 90-х годах XX столетия наблюдалось повальное увлечение одноэтапными операциями. Однако большое количество осложнений заставило хирургов значительно сузить показания к их применению [41,64,70]. Двухэтапные операции показаны при ПФГ, а также некоторыми авторами при повторных операциях, когда наблюдается большой дефицит пластических тканей.

Тактика хирургического лечения больных с гипоспадией должна зависеть от нескольких факторов:

- 1) положения наружного отверстия уретры;
- 2) степени деформации кавернозных тел;
- 3) состояния кожи ПЧ и крайней плоти;
- 4) запаса пластического материала и выраженности послеоперационных рубцов.

Большинство современных специалистов придерживаются принципа поэтапности хирургического устранения порока с применением следующей последовательности [39]:

- 1) ортопластика – выпрямление ПЧ с приданием ему естественной формы;
- 2) уретропластика – формирование мочевого канала из эластичного пластического материала, лишённого волосяных луковиц;
- 3) формирование головки ПЧ;
- 4) меатопластика – выведение мочевого канала на верхушку головки с формированием отверстия нормальной формы и локализации;
- 5) устранение транспозиции и расщепление мошонки проводится при тяжёлых формах гипоспадии.

Согласно концепции Mettauer, большинство хирургов считали, что для полной коррекции ВИПЧ должны быть иссечены все фиброзные элементы на его вентральной поверхности. Однако последующие исследования показали, что причиной искривления является не только кожная хорда, а диспропорция кавернозных тел, недоразвитие их белочной оболочки на вентральной поверхности ПЧ. «Фиброзная хорда», согласно исследованиям Devine и Horton, также может быть связана с фиброзным перерождением фасций Dartos и Buck's. Smith D. R. подчеркнул дефицит кожи и подлежащей фасции в генезе искривления, названный Allen и Spence «кожной хордой». Kaplan и Lamm рассматривают вентральное искривление как диспропорцию кавернозных тел – недоразвитие их белочной оболочки на вентральной поверхности ПЧ [1].

Следовательно, при гипоспадии недоразвиты или патологически изменены кожа, фасция Dartos, фасция Buck'a, диспластичная уретра и её производные: расщеплённое спонгиозное тело, уретральная площадка и белочная оболочка кавернозных тел. Хирургическая коррекция ВИПЧ называется ортопластикой и связана с именами Mettauer, Bouisson и Duplay. Исходя из этого, для коррекции комплексного и переменного по степени

выраженности ВИПЧ при гипоспадии необходимо использовать различные способы проведения ортопластики. Для хирургического лечения гипоспадии типа хорды разработаны различные способы хирургической коррекции. Однако в каждом случае приходится для лечения конкретного пациента использовать наиболее подходящую методику.

Классическим способом считается полное иссечение всей фиброзной ткани на вентральной поверхности ПЧ как дистальнее меатуса, так и проксимальнее его до белочной оболочки кавернозных тел и межкавернозной перегородки. Широко выполняют и операцию Nesbit: круговое иссечение крайней плоти, овальное иссечение белочной оболочки на стороне, противоположной искривлению, наложение поперечных швов.

На сегодняшний день существуют две группы методов выпрямления ПЧ: 1) методы иссечения кожи и фиброзного тяжа из поперечного разреза с последующим перпендикулярным соединением кожи; 2) методы иссечения фиброзного тяжа из продольного разреза. Поперечные разрезы имеют историческое значение. Продольные разрезы, несмотря на широкое применение, остаются несовершенными, часто возникают рецидивы стягивания, и самое главное то, что нет достаточного запаса пластического материала для последующей уретропластики, которые к тому же являются нефизиологичными. При этом усилия хирургов направлены на сохранение уретральной площадки и corpus spongiosum в процессе выпрямления ПЧ. В этой связи для достижения цели были также разработаны методы свободной кожной пластики. Многообразие предложенных методов свидетельствует об отсутствии единственного оптимального метода коррекции ВИПЧ при гипоспадии.

Большое значение имеет форма головки ПЧ и глубина ладьевидной ямки. При глубокой уретральной борозде на головке ПЧ возможно выполнение первичной тубуляризирующей техники пластики уретры. Малые размеры головки и минимальная уретральная борозда требуют применения

вариантов лоскутной пластики уретры или рассечения уретральной площадки [66,75,92].

Наиболее благоприятные результаты хирургического лечения наблюдаются у больных с ДФГ. При венечной, субвенечной и стволовой формах количество неудачных результатов находится в пределах 15-20%. При ДФГ количество рецидивов удалось сократить за последние годы до 4-9% [26,44,118].

В первой половине XX века ДФГ чаще пытались лечить консервативным путём, избегая хирургического вмешательства. Лишь 40% больным с ДФГ производилось оперативное вмешательство. В настоящее время необходимость хирургического вмешательства у данных больных не вызывает сомнения. Большинство авторов установлено, что для лечения ДФГ достаточно применение одномоментных методик, в частности, методики Снодграсса, а также Мэтью при недоразвитии УП [16,84,138].

Способ Duplay выполняется после выпрямления ПЧ. На вентральную поверхность ПЧ укладывается катетер и по краям от него выполняется два параллельных разреза. Затем мобилизуются медиальные края кожи и сворачиваются над катетером, формируя трубку без натяжения кожи. Из края кожного разреза выкраивается необходимой длины и ширины лоскут прямоугольной формы на основании. Лоскут переворачивается эпидермальной поверхностью внутрь мочевыводящего канала и сшивается с её краями по всей длине рассечённой уретры.

Многообещающими являются способы, используемые в качестве пластического материала крайнюю плоть ПЧ [11,131,164]. Несмотря на то, что использование крайней плоти в качестве пластического материала производится уже в течение многих лет, до настоящего времени ведётся активная модернизация методики.

Способ Duckett был описан в 1980г. – tabularized transverse preputial island flap (ТТРИФ). Данная одноэтапная операция с использованием

поперечного лоскута шириной 12-15 мм из кожи внутреннего листка препуция на сосудистой ножке разработана для замещения от 2 до 6 см уретры. Тубляризированный над катетером 12F лоскут с сосудистой ножкой на протяжении $\frac{2}{3}$ её мобилизуется от дорсальной кожи, переводится на вентральную поверхность вокруг ствола и укладывается так, что линии швов на неоуретре были обращены к кавернозным телам. Так, окружённая спонгиозой, формируется косой анастомоз с уретрой. Далее на головке ПЧ формируется туннель, через который дистальный конец неоуретры выводится на вершину головки и подшивается. Вентральная поверхность ПЧ укрывается лоскутами кожи по Byers. Следует отметить, что катетер выполняет роль стента, а моча отводится через цистостому. Частота осложнений, по данным автора, 12-36% в виде дивертикулов (12%) и стриктур (9%) неоуретры. Bracka характеризовал способ сложным в выполнении и описании, а главным недостатком считал частый стеноз циркулярного анастомоза между созданной и нативной уретрой.

Одной из самых оптимальных является способ одномоментного устранения дефекта двухстворчатым островковым лоскутом препуции, предложенная V. M. Salinas Velasco в 1994 году [38,142]. Предпочтительно выполнение методики после наложения надлобковой цистостомии для снижения патологического влияния мочи, являющейся агрессивной средой для раны. Головку ПЧ прошивают нитью, в дальнейшем служащей в качестве держалки. С каждой стороны головки, по вентральной поверхности, проводят Y-образный разрез, вплоть до верхушки, не доходя 0,5 см до отверстия мочевого канала. Данный кожный лоскут треугольной формы сохраняется, так как может быть использован в дальнейшем с целью пластики дефекта. Хорда, которая обычно локализуется под кожей, иссекается, как и все фиброзные ткани, находящиеся здесь. Отверстие и сама уретра мобилизуются вплоть до обнаружения нормально развитых тканей. Гипоплазированная часть уретры также иссекается, после чего меатус

должен занять более проксимальное положение. С целью верификации полного устранения хорды посредством введения физиологического раствора в кавернозные тела создаётся искусственная эрекция. Затем проводится продольный разрез вентральной поверхности дистальной части уретры, что позволит наложить нециркулярный проксимальный анастомоз с целью профилактики развития стенозов. Препуциальный фартук раздвигается с помощью швов либо щипцов. На дорзальной кожной стороне крайней плоти выкраивается вертикальный прямоугольный лоскут, а ПЧ, в случае необходимости, с его нижней стороны иссекается V-образно, согласно методике, описанной Сантанелли. Следующий лоскут выкраивается по вентральной поверхности крайней плоти. Его размеры должны совпадать с размерами дефекта на вентральной стороне ПЧ. По дорзальной стороне ПЧ выкраивается единая для обоих островковых лоскутов ножка, и при одновременном натяжении тканей под воздействием поддерживающих швов («держалок») ножка расчленяется. Задний лоскут сворачивается в трубку, фиксируется швами посредством нити викрил 6/0, в полученную тканевую трубку вводится силиконовый катетер 12 или 14. Формирование трубчатого лоскута должно производиться с минимальным захватом краёв ткани. Дистальные несколько миллиметров трубки остаются незакреплёнными. Вертикальный разрез кожи производится вдоль срединной линии, в области локализации сосудов ткани должны выделяться тупым путём. Лоскут вертикально переносится через петлевой разрез. Проксимальный конец силиконового катетера проводится через уже имеющееся отверстие в проксимальный конец трубки. Накладываются прерывистые швы. Накладывается проксимальный анастомоз бок в конец с целью профилактики рубцовых стриктур уретры. Сверху место анастомоза покрывается ножкой островковых лоскутов и ушивается. В дистальной части трубки формируется дистальный анастомоз с укрытием его путём выкраивания «Y» - образного

лоскута из вентральной части головки. Методика удобна в использовании и эффективна в особенности при ДФГ [38,142].

При ПФГ основной проблемой хирургического лечения является недостаток пластических тканей и микропения (что нехарактерно для дистальных форм); некоторые авторы предлагают применять в дооперационном периоде препараты на основе тестостерона с целью наращивания недостающих тканей [2,93,119]. Гормональную терапию проводят путём натирания поверхности ПЧ 1% раствором тестостерона [3,91]. Однако вопрос применения гормональных препаратов остаётся не до конца изученным и требует дальнейших исследований.

Согласно исследованиям Д.А. Жаркова (2010), имелась прямая зависимость проксимальных форм гипоспадии и степени тяжести андроген-детерминированного дисгенеза половой системы. Мы вполне разделяем мнение автора о том, что в литературе очень мало уделено внимания вопросу андрогенной стимуляции в дооперационном периоде с целью увеличения площади “пластического материала”, которая должна являться основным обязательным компонентом в комплексном лечении тяжёлых форм гипоспадии.

Значительные сложности представляют больные, оперированные в других лечебных учреждениях с неудовлетворительными результатами. Вполне справедливо отмеченное В.А. Шангичевым понятие “осложнённая гипоспадия”, которое подразумевает рубцовые изменения и дефицит тканей, деформацию ПЧ и др. В таких случаях возможности реконструктивной операции резко ограничены и, естественно, высок риск развития послеоперационных осложнений и неудач [8].

При лечении ПФГ большинство отечественных авторов рекомендуют проведение двухэтапных оперативных вмешательств, вопрос этот окончательно не решён и требует дальнейших клинических исследований. Одним из редких исследований, посвящённых сравнительной характеристике

применения одно- и двухэтапных операций при ПФГ, является проведённое Г. Козырёвым с соавторами [10]. В ходе изучения отдалённых результатов хирургического лечения 132 мальчиков с гипоспадией в возрасте от одного до пятнадцати лет авторами были установлены значительные преимущества двухэтапных способов над одноэтапными, к которым они отнесли меньшую частоту развития осложнений, простоту выполнения, большую надёжность. Единственным преимуществом одноэтапных способов авторы считают меньшее количество операций, во всём остальном являясь сторонниками применения двухэтапных способов. В то же время авторы не призывают отказаться от использования одномоментных операций, а лишь призывают совершенствовать хирургическую технику их выполнения. В качестве примера удачной модернизации одномоментного способа авторы приводят в пример операцию Коуанаги, которая до применения модернизации Нагаші в 1983 году давала 47% рецидивов, а после применения усовершенствований частота рецидивов снизилась до 30%.

Файзулин А.К. (2002) наряду с усовершенствованием оперативных способов применил микрохирургическую технику, чем достиг уменьшения осложнений от 72% до 11,4% [5], что, на наш взгляд, является грамотным и правильным подходом для достижения лучших результатов.

В целом основными требованиями в отдалённом периоде после проведения хирургической коррекции являются:

1) оптимальный косметический результат, именно поэтому многие авторы считают, что устранением порока должны заниматься пластические и реконструктивные хирурги, а не урологи, так как наличие эстетически неприемлемых рубцов в области ПЧ может нанести непоправимую психологическую травму для обоих партнёров [41,73,132];

2) обеспечение адекватного оттока мочи – под адекватным при этом подразумевается отток мочи в положении стоя, одной неразбрызгивающейся струёй, направленной вдоль оси ПЧ [54];

3) обеспечение оптимальной сексуальной функции [66].

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

1) по методике tubularized incised plate (TIP) – пластика уретры тубуляризированной рассечённой уретральной площадкой (45 больных);

2) по методике GTIP - уретропластика тубуляризированной рассечённой уретральной площадкой со вставкой свободного лоскута крайней плоти в зону рассечения (35 детей);

3) по методике накладных лоскутов на сосудистой ножке – методике Mathieu и Onlay Island Flap (55 больных).

Авторы исследования выявили, что TIP уретропластика показывает хорошие функциональные и косметические результаты. Однако у некоторых пациентов с малыми размерами головки и при повторных вмешательствах рубцевание в области разреза УП может приводить к нарушению уродинамики и образованию свищей [23]. В большинстве же случаев, несмотря на отсутствие механических препятствий, после проведения TIP уретропластики, значения УФМ были всё же значительно ниже нормы, что приводит в замешательство исследователей. Существует мнение, подтверждённое работами А.С. Марченко с соавторами, о том, что снижение мощности струи мочи происходит в результате перерастяжения уретры и снижения в результате этого её эластических качеств [42,87].

Операция GTIP уретропластика с имплантацией свободного лоскута крайней плоти позволяет выполнять одноэтапные операции на уретре даже у пациентов с малыми размерами головки ПЧ [67,69,137]. Этот метод позволяет уменьшить рубцевание в области уретральной площадки и, соответственно, снизить частоту осложнений. Они выявили, что после

операции Mathieu возникают осложнения только в виде свищей, но не стенозов, что говорит об эффективности повторных операций. Они считают, что наиболее важным результатом их исследования является то, что операция Снодграсса может быть выполнена как в качестве первичной, так и вторичной при нормальных размерах головки и уретральной площадки. Однако при изменениях уретральной площадки, рубцевании и малых размерах головки более целесообразно выполнять операцию Mathieu [66,81,129].

P. Sujjantararat и B. Chaiyaprasithi по результатам клинического исследования, в котором принимало участие 76 пациентов с гипоспадией, в ходе которого сравнивались послеоперационные результаты лечения двумя способами – устранение дефекта поперечными островковыми лоскутами (TVIF) и TIP – установили, что способ TIP более подходит для дистальных и средних форм гипоспадии, в то время как способ TVIF показывал лучшие результаты при проксимальных формах [154]. TIP - способ продолжает оставаться самым популярным способом лечения больных с гипоспадией, так как относительно прост в использовании [90,101, 140].

Каганец И.М., подытоживая результаты многолетней работы, выделил три способа как наиболее эффективные для лечения ПФГ, при которых уретропластика выполняется из УП: TIP (пластика уретры, тубуляризированной рассечённой уретральной площадкой), Snodgraft и двухэтапной операцией Bracka. Автор указывает, что при данных оперативных вмешательствах достигаются основные задачи, которые гарантируют хороший послеоперационный результат, обеспечивая положительный функциональный результат: прямыми кавернозными телами с полноценной уретрой на всём протяжении, продольным меатусом на верхушке замкнутой головки ПЧ и отличным косметическим видом [32].

Djordjevic M.L. et al. в результате проведения сравнительного исследования послеоперационных результатов комбинированного замещения

дефекта при гипоспадии, посредством применения лоскута слизистой щеки и продольного островкового лоскута спинки ПЧ, рекомендует применение данной методики для достижения оптимальных функциональных результатов. Исследование было проведено на 17 больных с тяжёлыми формами гипоспадии: 13 с пенисо-мошоночными формами и у 4 - с мошоночными. Оптимальный результат был достигнут у 14 больных. У троих больных наблюдалось развитие фистулы, в одном случае - стриктура уретры, устранённой после вторичного лечения [102].

Одним из наиболее частых осложнений хирургического лечения гипоспадии являются мочевые свищи, в свою очередь возникающие в результате развития отёков и рубцевания дистальных отделов мочеиспускательного канала в раннем послеоперационном периоде [44,164, 167]. Также причиной их развития может быть использование грубого шовного материала, чрезмерное использование хирургических инструментов при грубом захвате, неадекватная деривация мочи в послеоперационном периоде [41].

Грозным осложнением являются часто возникающие после операции стриктуры искусственной уретры, особенно при использовании уретральных анастомозов по типу «конец в конец», либо при использовании широкой мобилизации кожного лоскута, приводящей к локальной ишемии ткани. Развитие послеоперационных стриктур искусственной уретры приводит к нарушению пассажа мочи и развитию хронического воспалительного процесса в мочевыводящих путях [41].

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

Отдалённые результаты хирургического лечения, по данным различных авторов, колеблются в широких пределах. Так, по данным одних авторов, благоприятные результаты составляют 65-98% [11], хотя, как было указано выше другими авторами, на долю благоприятных результатов остаётся 28-50% случаев.

Таким образом, несмотря на множественные исследования и разработки сотни различных оперативных вмешательств в лечении гипоспадии большинство вопросов, связанных с гипоспадией, продолжают оставаться нерешёнными и требуют дальнейшего изучения. Сложность лечения этой аномалии заключается в резком дефиците тканей для создания уретральной трубки и многообразии различных форм гипоспадии.

Диагностика и хирургическое лечение гипоспадии остаётся актуальной проблемой реконструктивной хирургии и требует дальнейших исследований. Очередные исследования должны будут решить все поставленные предыдущими исследователями задачи, а также усовершенствовать показания для выбора каждой из уже ныне существующих методик хирургического лечения гипоспадии и получения оптимальных функциональных и эстетических результатов у пациентов в послеоперационном периоде.

Глава 2. Материал и методы исследования

В основу настоящего исследования вошли результаты и обследования комплексного лечения 78 больных с различными формами гипоспадии, поступивших в отделение реконструктивно-пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии (ОРПМХ РНЦССХ) в период с 2000 по 2018 гг. Все исследованные лица были мужского пола, причём двум больным с истинным гермафродитизмом для уточнения пола был проведён хромосомный анализ. Возраст исследуемых больных на момент проведения оперативных вмешательств колебался в пределах от 3 до 24 лет, средний возраст больных составил $10,0 \pm 4,1$ лет.

Возрастной контингент представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1. - Возрастной контингент больных с гипоспадией (n=78)

Возраст (в годах)	Количество больных			Всего и % от общего числа больных:
	ДФГ	ПФГ	Осложнённые и РФГ	
1-3	3	3	1	7 (9,0%)
4-6	8	5	4	17 (21,8%)
7-9	8	2	3	13 (16,7%)
10-13	14	2	5	21 (26,9%)
14-16	2	3	3	8 (10,2%)
17 и выше	5	1	6	12 (15,4%)
Всего:	40	16	22	78 (100%)
Средний возраст	$9,7 \pm 3,5$ лет	$8,8 \pm 4,5$ лет	$11,5 \pm 4,8$ лет	$10,0 \pm 4,1$ лет

Следует отметить, что широкий диапазон возраста больных на момент обращения обусловлен тем, что больные поступали к нам по принципу самообращения. Однако это не означает возраст больных, в котором выполнена уретропластика, ибо мы придерживаемся принципа индивидуальности, и не назначаем единого оптимального возраста пациента для коррекции гипоспадии.

Отмечалась некоторая связь срока обращения больных, обусловленная, прежде всего, отдалённостью от специализированного медучреждения, социальной обеспеченностью, а также медицинской грамотностью населения - информированности о возможностях реконструктивно-пластической микрохирургии. Чем ближе к столице, чем грамотнее родители и выше их социальный уровень жизни, тем в более раннем возрасте поступали больные. Отчасти этому есть объяснение: учитывая восточный менталитет и строгое соблюдение некоторых традиций, большая часть населения РТ выполняет циркумцизию традиционным методом у обычных мастеров, называемых в народе "усто", которые не понимают разновидности гипоспадии и лишь в тяжёлых случаях советуют обратиться к специалистам. К тому же, если обратить внимание на список наших пациентов, то чаще можно встретить среди них имя "Сунатулло", что подразумевает - мальчик родился уже с обрезанной крайней плотью, т.е. у ребёнка имеет место недоразвитая кожа препуции. Как говорится, *"имя ребёнка показывает порок налицо"*.

Нами было проведено исследование всех больных, включающих нижеописанные моменты:

2.1. Местный внешний осмотр наружных половых органов и детальная оценка составных элементов порока. Так:

- в 51 (65,3%) случае мальчики соответствовали возрасту по весу и росту, в 27 (34,7%) случаях отмечали легкую инфантильность и отставание в физическом развитии;

- уточнение локализации эктопического отверстия уретрального меатуса (меатостеноз в 28 (35,9%) случаях), изучались диаметр и длина уретры путём диагностического бужирования (рисунок 2.1).

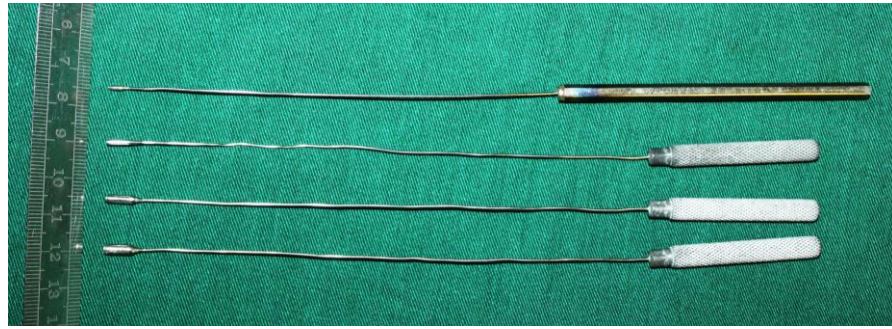


Рисунок 2.1. - Микрохирургические бужи для измерения диаметра и длины уретры, наличия стриктуры.

- изучение особенности анатомического строения ПЧ и наличие деформации: размеры ПЧ - норма (у 51 пациента), микропенис (6); аномальная анатомическая форма ПЧ - рубцовая деформация ПЧ у 22 больных, наличие послеоперационных рубцов (у 38 больных), их плотность и подвижность; ВИПЧ (у 49 больных) - измерение угла искривления ПЧ - минимальное ($15-30^\circ$) у 16 больных, выраженная ($30-50^\circ$) у 33 больных;

- оценка степени развитости складчатости кожи мошонки (снижена у 6 больных), размер и наличие в мошонке яичек (в 3 случаях крипторхизм или в 6 случаях не соответствовали по возрастным параметрам), выраженность пеноскротальной транспозиции (5).

Измерение угла деформации ПЧ производилось 49 (62,8%) больным с использованием обычного транспортира, учитывая изменение угла вершины головки в момент максимальной эрекции относительно нормального положения вне эрекции (рисунок 2.2).

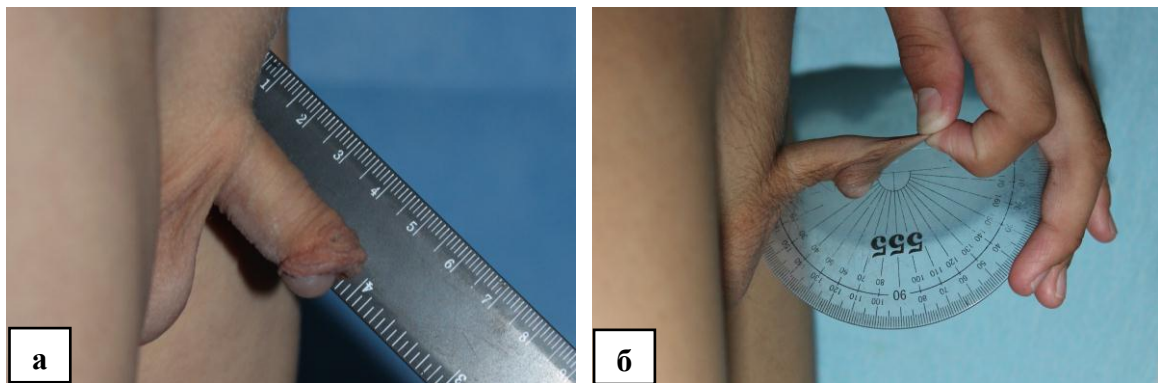


Рисунок 2.2. - Измерение длины и угла искривления ПЧ с использованием линейки (а) и транспортира (б).

Для достижения эрекции нами использовались две методики:

- 1) пассивная – при данной методике замеры угла деформации производились в утреннее время, во время физиологической эрекции у детей;
- 2) искусственная эрекция – метод применяется для достижения эрекции у детей путём введения в кавернозные тела ПЧ физиологического раствора (рисунок 2.10).

2.2. Инструментальное и лабораторное исследование органов и систем с целью выявления сопутствующей врождённой патологии. Всем 78 больным проводился забор мочи для определения уровня лейкоцитов, так как сопутствующая инфекция мочеполовой системы может отрицательно сказаться на общем состоянии больного. В 15 (19,2%) случаях с повышенным количеством лейкоцитов в моче больные направлялись на дополнительное обследование, оперативное вмешательство им выполнялось только после коррекции воспалительного процесса уросептиками, по предписанию урологов, в дальнейшем проводилось хирургическое лечение гипоспадии.

В нашей практике были 2 (2,6%) случая, когда у больных с гипоспадией отмечались возможные признаки нарушения формирования пола. При этом установка истинного пола очень важна для правильного выбора методики хирургического вмешательства, а также выбора между конструированием женских либо мужских половых органов. Кроме того, если у лиц с генетической предрасположенностью к женскому полу, но без ярко выраженных половых признаков провести реконструктивную операцию с выкраиванием и конструкцией мужских половых органов, то дальнейшая гормональная терапия не окажет никакого влияния на восстановление репродуктивной функции и увеличение половых органов, так как рецепторы будут чувствительны не к тестостерону, а к эстрогену. В обоих случаях больные прошли сложную процедуру кариотипирования в условиях лаборатории г. Москвы Российской Федерации, после проведения которой была точно установлена их принадлежность к мужскому полу (рисунок 3.23).

Оба больных имели тяжёлую форму гипоспадии, им предстояло провести поэтапные оперативные вмешательства.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводилось на аппарате «Mindray» model DC-3 производства КНР, 2012г. с использованием линейного и секторального датчиков, оценивалось состояние почек, их паренхимы, а также состояние мочеточников и других отделов мочеполовой системы. Также с целью более точного исследования органов малого таза, забрюшинного пространства, мошонки и паховых областей, всем 78 больным выполнялось трансабдоминальное ультразвуковое исследование. Среди обследованных пациентов в 3 (3,8%) случаях имел место крипторхизм. Исследование проводила врач-функционалист высшей категории, Мухаммедова З.Ш., в лечебно-диагностическом отделении РНЦССХ г. Душанбе.

2.3. Характеристика больных и разделение на группы

Согласно международной классификации, для изложения клинического материала 78 больных с гипоспадией условно разделили на группы: с дистальными и проксимальными формами гипоспадии, а также выделили группу с осложнениями и рецидивами гипоспадии (таблица 2.2).

Таблица 2.2. - Распределение больных по клиническим группам

Клинические группы	Число больных	%
I. Дистальные формы гипоспадии:	40	51,3%
- головчатая	7	9,0%
- венечная	12	15,4%
- дистальная стволовая	21	26,9%
II. Проксимальные формы гипоспадии:	16	20,5%
- проксимальная стволовая	8	10,3%
- мошоночная	5	6,4%
- промежностная	3	3,8%
III. Осложнённые и рецидивные формы гипоспадии	22	28,2%

I клиническую группу составили 40 (51,3%) больных с дистальными формами гипоспадии (ДФГ) - аномальным расположением наружного отверстия мочеиспускательного канала, как головчатое - 7 (9%) больных, венечное - 12 (15,4%), дистальное стволовое - 21 (26,9%), поступившие к нам с первичным обращением. Такие формы гипоспадии считаются наиболее распространёнными (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3. - Аномальные расположения наружного отверстия мочеиспускательного канала при ДФГ: головчатое (а), венечное (б), стволовое (в).

Средний возраст больных был $9,7 \pm 3,5$ лет.

При осмотре наружных половых органов больных с гипоспадией и детальной оценке составных элементов порока было выявлено:

- а) сужение меатуса - у 28 (35,9%) больных (рисунок 2.4а);
- б) величина дефекта уретры у них составляла от 5 до 35мм (в среднем 24мм);
- в) ВИПЧ было минимальным ($15-30^\circ$) в виде вентрального наклона головки в 21 (26,9%) случае и кожной хорды в 7 (9%);
- г) уретральная площадка была широкой в 13 (16,7%) случаях и узкой в 27 (34,6%);

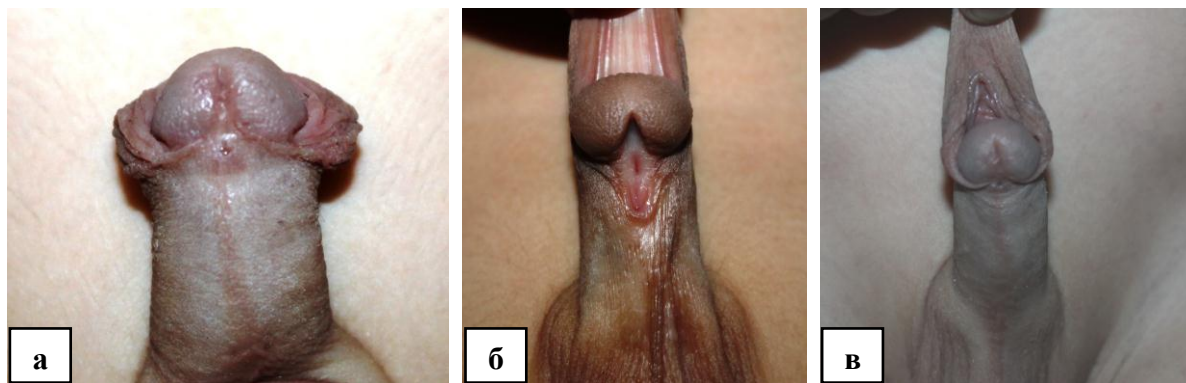


Рисунок 2.4. - Меатостеноз (а), широкая (б) и узкая (в) уретральная площадка.

д) крайняя плоть развита хорошо - у 29 (37,2%) больных, недостаточно развита - у 10 (12,8%) больных, отсутствует - у 1(1,3%) больного (рисунок 2.5). Особо отметить, что именно на этапе предоперационного осмотра и подготовки при наличии у больных физиологического фимоза – эпителиальное склеивание внутренней поверхности крайней плоти и головки ПЧ, сужение отверстия головки крайней плоти, обнажали и освобождали головку ПЧ с помощью сосудистого зажима типа “москит” и очищали сращённую кожу препуция от смегмы и смегмолитов, чтобы к моменту оперативного вмешательства не было микротравм и покраснений на коже, которая послужила в качестве главного “пластического материала” в дальнейшем при формировании искусственной уретры.



Рисунок 2.5. - Крайняя плоть ПЧ развита хорошо (а), частично (б), отсутствует (в).

е) диаметр уретры соответствовал катетеру Фоллэ размеру № 8 - у 8 больных, № 10 - у 7, № 12 - у 14, № 14 - у 5, № 16 - у 4, № 18 - у 2 больных;

ё) складчатость кожи мошонки у всех больных этой группы соответствовала норме, яички пальпировались в мошонке.

Во II клиническую группу были включены 16 (20,5%) больных с проксимальными формами гипоспадии (ПФГ): проксимальная стволовая - 8 (10,3%), мошоночная – 5 (6,4%), промежностная – 3 (3,8%). Средний возраст больных составлял $8,8 \pm 4,5$ лет. У больных этой группы визуализировалась выраженная аномалия развития наружных половых органов (рисунок 2.6).

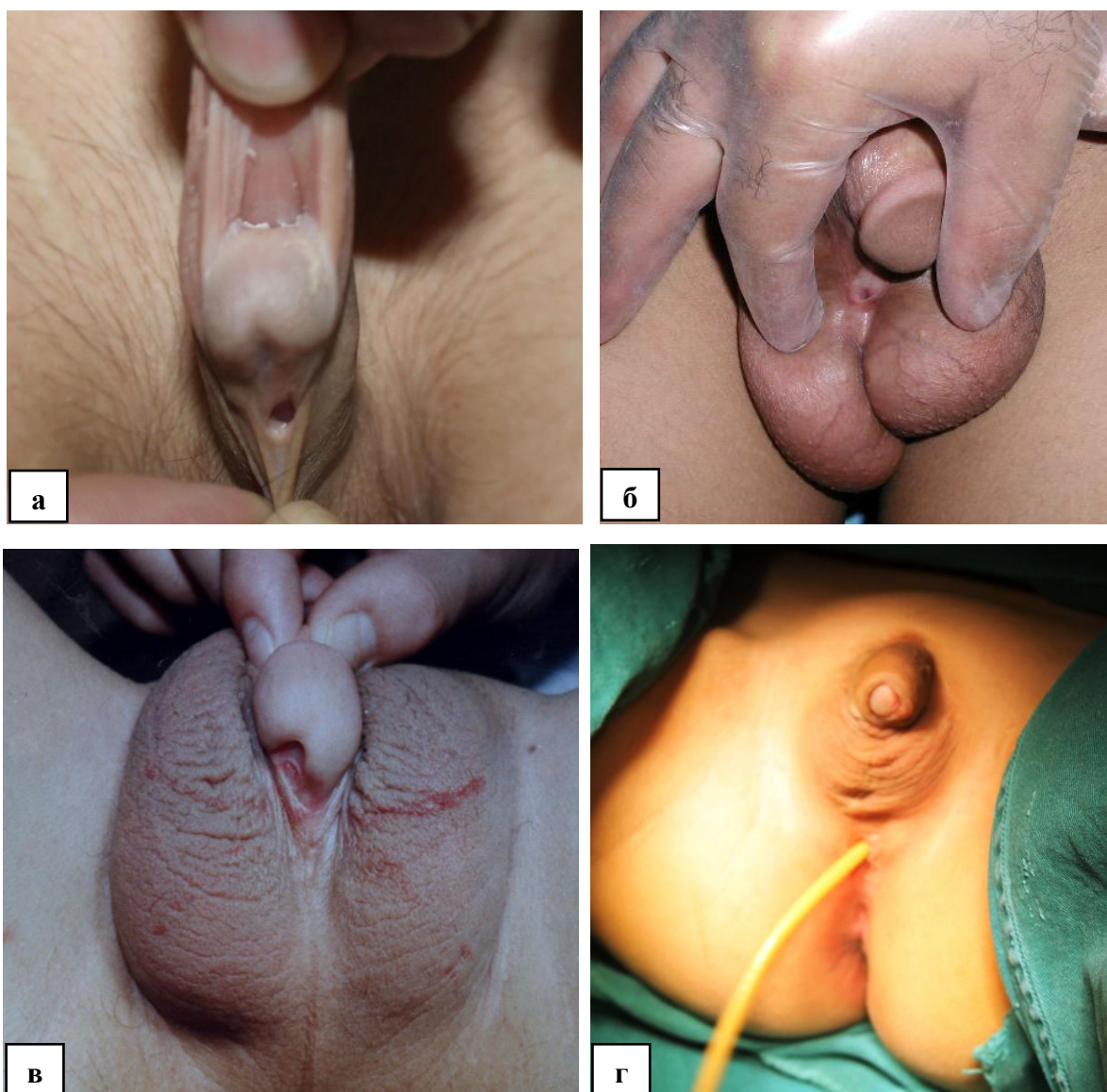


Рисунок 2.6. - Дистопическое расположение наружного отверстия мочеиспускательного канала при ПФГ: дистальное стволовое (а), мошоночное (б,в), промежностное (г).

Местная характеристика:

- а) величина дефекта уретры среди больных с ПФГ составляла от 3 до 12 см;
 б) во всех случаях имело место грубое (45°) искривление и в 5 (6,4%) случаях отмечалась врождённая ротация ПЧ (рисунок 2.7);

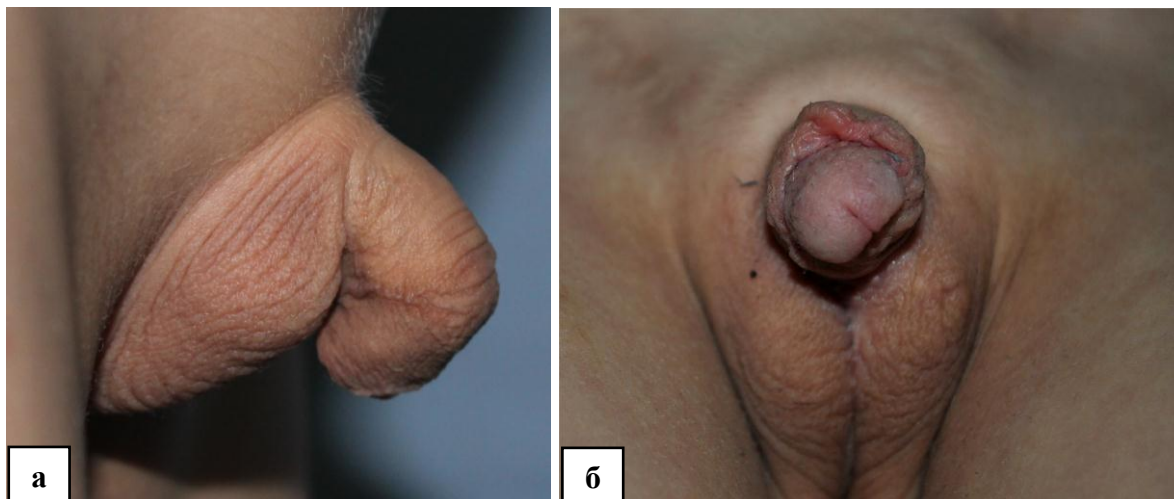


Рисунок 2.7. - Изгиб полового члена (а), ротация ПЧ вправо (б).

- в) степень развитости складчатости кожи мошонки: слабая - 6 (7,7%), мошонка напоминала большие половые губы - 7 (9%), ПЧ эктопирован и похож на гипертрофированный клитор - 4 (5,1%), (рисунок 2.8);

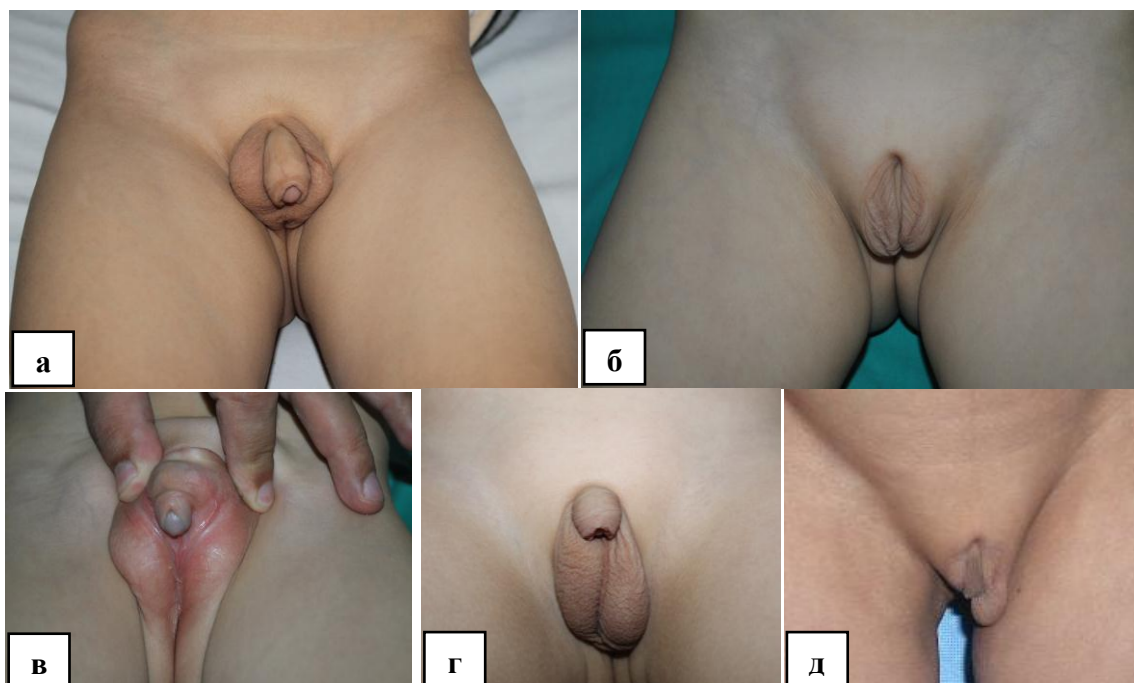


Рисунок 2.8. - Аномалии мужских наружных половых органов: расщепление и транспозиция мошонки (а,б), микропенис (в), дистопия ПЧ вверх (г); асимметрия из-за недоразвития правой половины мошонки (д).

г) размер пеноскротального угла заметно уменьшен у 13 (16,7%) больных, а пенисубикального угла, наоборот, был увеличен;

д) наличие в мошонке яичек: у 3 (3,8%) больных яички отсутствовали в мошонке (крипторхизм), а у одного наблюдался монорхизм справа;

е) диаметр эктопического отверстия уретры соответствовал катетеру Фолэ размеру № 8 - у 2 больных, № 10 - у 3, № 12- у 4; № 14 - у 3, № 16- у 3, № 18 -у 1.

ё) крайняя плоть развита хорошо - у 7 (9%) больных, недостаточно развита - у 9 (11,5%) больных (рисунок 2.5а, б).

III клиническую группу составили 22 (28,2%) больных с осложнёнными и рецидивными формами гипоспадии (РФГ) после нескольких неудачных оперативных вмешательств по поводу устранения гипоспадии в других лечебных учреждениях или осложнениями (рисунок 2.9). Средний возраст их составил $11,5 \pm 4,8$ лет. У 10 (12,8%) больных отмечались грубые рубцы от предыдущих хирургических вмешательств, резко деформирующие эстетический вид ПЧ, кожа крайней плоти отсутствовала или сохранились лишь небольшие остатки – 6 (7,7%) больных после циркумцизии. Ткани вокруг эктопического наружного отверстия уретры были рубцово-изменённые, отмечался циркулярный рубцовый стеноз. В 7 (9%) случаях имелись послеоперационные свищи, откуда вытекала моча при мочеиспускании. В 8 (10,3%) случаях больные были оперированы по поводу устранения гипоспадии, но наблюдался рецидив патологии. Стриктура головчатой части уретры - в 1 (1,3%) случае.



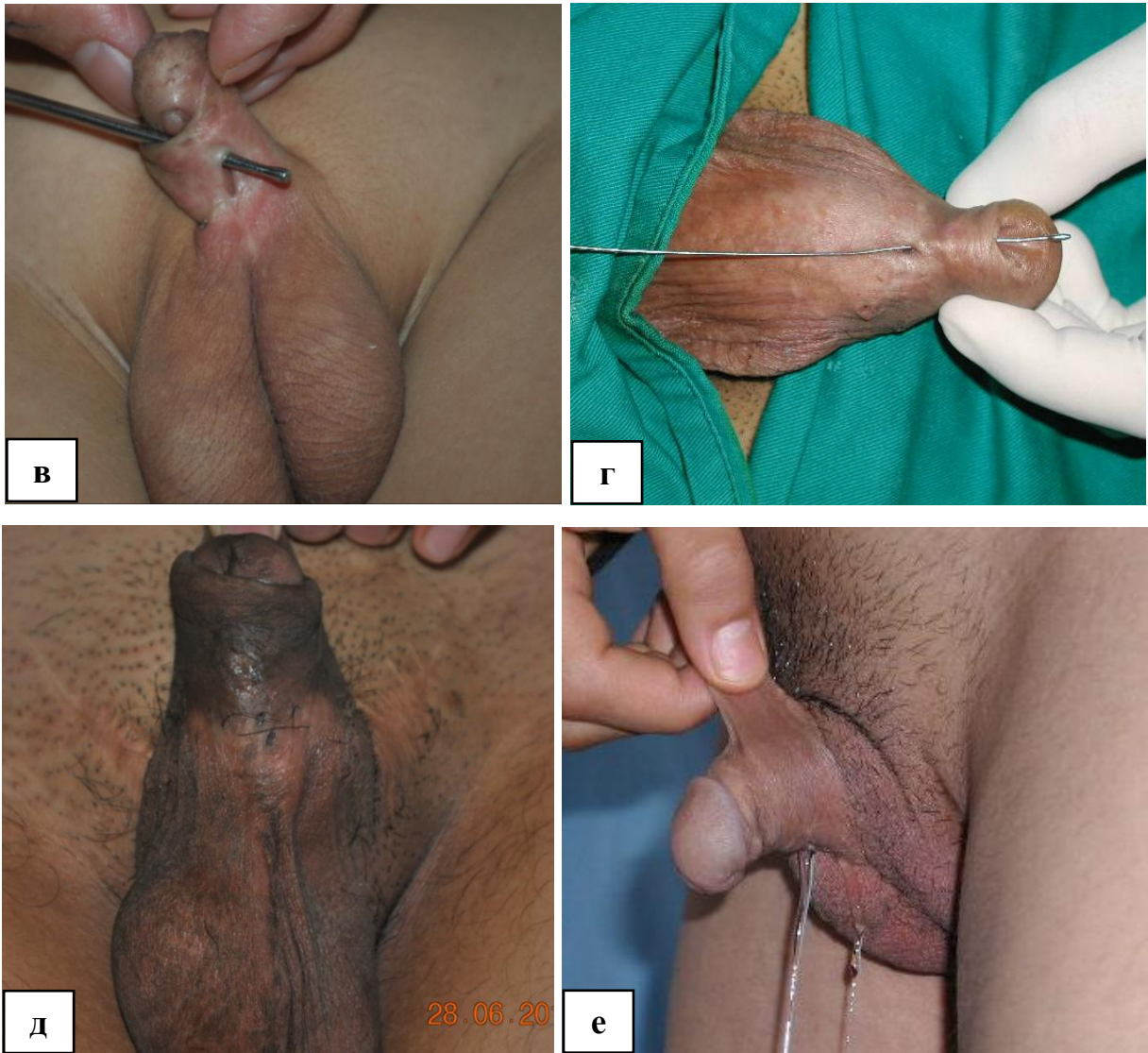


Рисунок 2.9. - Разновидности рубцовых деформаций полового чена (а,б), послеоперационные свищи и рецидивы гипоспадии (в,г,д,е).

Следовательно, чем сложнее форма гипоспадии и также наличие в анамнезе ранее неудачных попыток коррекции, тем заметнее эстетические недостатки наружных мужских половых органов, что сказывается на психологическом состоянии ребёнка, ибо дети весьма любопытны и им свойственно всё сравнивать со своими ровесниками.

2.4. Дополнительные методы исследования

Метод артифициальной эрекции предложен Gittes and Mac Laughlin в 1974 году. Данный тест позволяет не только выявить скрытые деформации, но и исключить их в случаях, когда они являются ложными (визуально отмечаются при отсутствии эрекции, но исчезают во время её). Эта методика

использовалась чаще интраоперационно, но в некоторых случаях и до операции (рисунок 2.10). Причём во время операции данный тест проводился несколько раз: на начальном этапе, после иссечения хорды, при сращении полового члена с кожей, а также при выполнении плекации белочной оболочки.

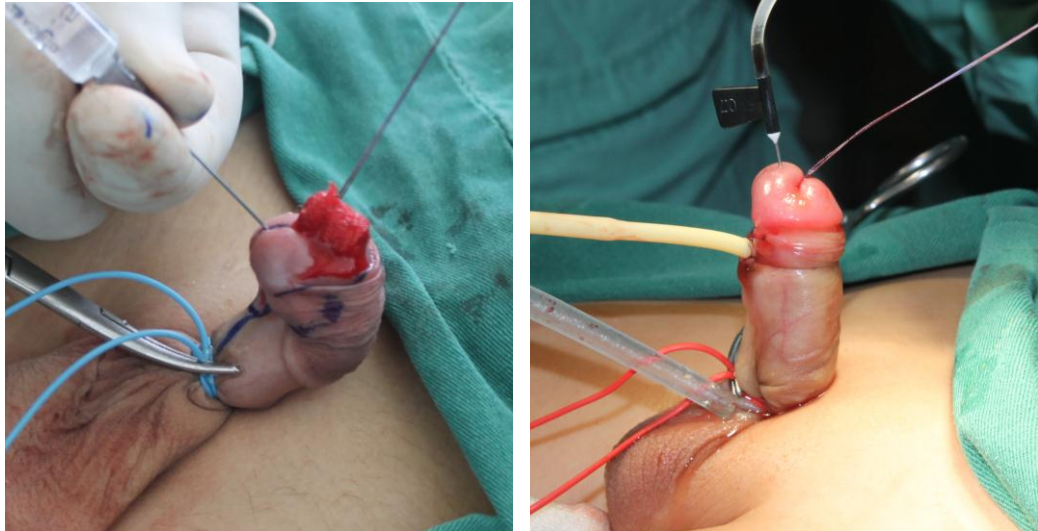


Рисунок 2.10. - Процесс проведения теста Gittes and Mac Laughlin.

Урофлоуметрия (УФМ) выполнялась больным по показаниям, с целью выявления наличия нарушений уродинамики и объективной оценки результатов проведённого оперативного вмешательства. Исследование уродинамики проводилось в положении пациента стоя, с использованием системы «Интеллектуальный урофлоуметр» компании CE ISO Intelligent - КНР, 2012 года выпуска (рисунок 2.11).



Рисунок 2.11. - УФМ. Пациент при измерении динамики мочи на аппарате «Intelligent Uroflowmeter», model ZNC 961A.

Данная система позволяет определять 5 показателей. Параметры и нормативные показатели УФМ в возрасте от 4 до 14 лет (по Е.Л. Вишневский, И.В. Казанская, 2004) приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3. - Параметры и нормативные показатели УФМ в возрасте от 4 до 14 лет (по Е.Л. Вишневскому, И.В. Казанской, 2004)

Нормативные показатели	До 200 мл, среднее	Пределы значений	Более 200 мл, среднее	Пределы значений
T – время мочеиспускания	11,8	10,5-13,1	22,7	18,5 -26,9
Q_{ср.} – средняя скорость потока мочи в мл/сек	8,4	7,4 - 9,4	11,9	11,5 -18,3
Q_{сек.} – скорость потока мочи за первую секунду	10,4	7,7 - 12,3	9,7	8,6 - 12,8
T max. – время достижения максимальной скорости мочи (мл/сек)	4,2	3,6 - 4,8	8,7	5,7 - 11,8
Q max. – максимальная скорость потока мочи	19,6	14,4 - 19, 4	26,2	22,4 - 30,0

Показатель **Q_{сек}** (средняя скорость потока мочи в мл/сек) является характеристикой степени восстановления эластичности стенки уретры: чем выше данный показатель, тем большей эластичностью обладает уретра, способствуя изначально высокому давлению жидкости в полости уретры.

Показатель **T max.** (время достижения максимальной скорости мочи) показывает, насколько быстро адаптируется стенка уретры к воздействию мочи. Высокие цифры данного показателя свидетельствуют о недостаточном восстановлении эластичности. При нормальном движении мочи по уретре график УФМ имеет колоколообразный вид. Следовательно, чем меньше степень увеличения скорости мочи, тем меньше график становится похож на колокол и больше на плато. Показатель **Q_{max}** (максимальная скорость мочи) меняется с возрастом.

органов. Фотографии, выполненные в раннем послеоперационном периоде, помогли детально вспомнить нам особенности течения заживления ран, что было важно при пошаговой уретропластики у больных с ПФГ, а также при коррекции осложнений. Главным достоинством фотографий является запечатление состояния и вида органа в до-, интра- и в послеоперационном периоде в разных ракурсах и позициях, что позволяет не только демонстрировать местный статус коллегам и студентам в качестве обучающего материала, причём дистанционно, но и хранить их как архивный материал длительный период времени. Именно фотографии наглядно, точно, объективно и непредвзято позволили оценить эстетический результат операций. Метод является доступным, дешёвым и информативным. Фотографирование выполнялось многократно всем 78 (100%) больным.

Так, на сегодняшний день в условиях Республики Таджикистан для обследования больных с гипоспадией доступны методы УФМ, искусственной эрекции (Тест Gittes), ИУИПЧ, УЗИ, КТ и МРТ, инструментальное и лабораторное исследование органов и систем, что в сочетании с внешним и местным осмотром наружных половых органов и детальной оценки составных элементов порока больного позволяет легко и своевременно выявить наличие и тяжесть порока, определить способ хирургического вмешательства и объективно оценить качество лечения в послеоперационном периоде.

Глава 3. Тактический подход и способы хирургического лечения гипоспадии

3.1. Основные требования к выполнению хирургических вмешательств у больных с гипоспадией

Важными техническими особенностями, обеспечивающими успех операции по поводу гипоспадии, является применение оптического увеличения (операционная лупа х 2,5 и х 4,5), прецизионная техника с тканями, атравматический тонкий шовный материал (6/0 -7/0), адекватное отведение мочи и, пожалуй, самое главное, - опыт оперирующего специалиста по урологии, реконструктивно-пластической микрохирургии. Особое значение имеет правильный набор инструментов (рисунок 3.1), так как без наличия одного из составных могут возникнуть серьёзные затруднения в ходе операции, удлинняя период вмешательства, что может отрицательно сказаться на результатах операции и вредить в целом организму ребёнка, так как оперативные вмешательства выполняются под общим эндотрахеальным наркозом.



Рисунок 3.1. - Набор инструментов, используемых при операциях гипоспадии.

Изучив и проанализировав основы и принципы различных способов хирургического лечения гипоспадии, предложенных выдающимися учёными зарубежья и постсоветского пространства, вдохновившись их идеями и позаимствовав отдельные моменты, мы применили в своей практике лечения больных с гипоспадией некоторые широко известные способы формирования неоуретры и устранения сопутствующих пороков, дополнив или где-то видоизменив их собственными модификациями и разработками, чтобы получить оптимальный алгоритм хирургического лечения для различных форм гипоспадии.

В таблице 3.1. приведены разновидности выполненных операций больным с гипоспадией в разных клинических группах.

Таблица 3.1. - Виды выполненных оперативных вмешательств у больных с гипоспадией

Виды вмешательств	Клинические группы			Всего: 78 больных
	I – простые ДФГ (n=40)	II- тяжёлые ПФГ (n=16)	III – осложнённые РФГ (n=22)	
Меатопластика	7	9	-	16
Хордэктомия:				
- Z-plasty	3	6	-	9
- Butterfly	4	10	-	14
Операция Salinas	7	-		7
Salinas+МПО	33	-	14	47
Низведение яичка	-	3	-	3
Декутанализация ПЧ	-	4	-	4
Устранение транспозиции мошонки МПО	-	7	-	7
Модификация операции Duplay +МПО	-	8	-	8
Модификация операции Duckett	-	15	-	15
Устранение стриктуры МПО	-	-	1	1

Продолжение таблицы 3.1.

Устранение свища МПО: - Dufourmental - Ушивание +PRF	-	3 -	3 4	6 4
Всего операций:	54	65	22	141

Всего 78 больным была выполнена 141 операция, из них уретропластика способом Salinas и его модификация с МПО в 54 случаях у больных с ДФГ и РФГ. Больным с ПФГ уретропластика произведена пошагово в два этапа по модифицированному способу Duplay+МПО (8), а затем по модифицированному способу Duckett - в 15 случаях. Рассмотрим способы операции подробнее в клинических группах.

3.2. Тактические и технические особенности хирургического лечения гипоспадии в клинических группах

3.2.1. Тактический подход и способы хирургического лечения при дистальных формах гипоспадии (I клиническая группа)

В клиническую группу больных с ДФГ вошли 40 (51,3%) пациентов. Аномалия развития наружных половых органов в данной группе больных характеризовалась тем, что наружное отверстие мочеиспускательного канала располагалось не на вершине головки ПЧ, а несколько проксимальнее - головчатая форма (7); в области венечной борозды головки ПЧ (12) и в дистальных отделах ствола ПЧ (21). Все больные этой группы не были ранее оперированы. Следовательно, ткани ПЧ имели здоровый вид. Средний возраст больных был $9,7 \pm 3,5$ лет.

В ходе обследования у больных, помимо гипоспадии, были выявлены сопутствующие или так называемые дополнительные проявления порока, как: меатостеноз (28), ВИПЧ (21). Наличие их требует дополнительной

коррекции, чтобы установить истинный размер дефекта уретральной трубки у больного с гипоспадией.

При выявлении у ребёнка меатостеноза по установлению диагноза с целью восстановления нормального оттока мочи выполняли меатопластику. Как подготовительный этап к основной операции при стенозах меатуса, считали целесообразным выполнить операцию *меатопластика* (7 случаев).

Меатопластика. Данное хирургическое вмешательство занимает 10-15 минут времени и малотравматично. По вентральной поверхности меатуса продольно рассекается кожа длиной 3-4 мм, устанавливается мочевыводящий катетер и ушиваются края раны (рисунок 3.2). Такой подход также позволяет создать благоприятные условия для проведения следующего основного этапа коррекции существующего порока развития и сформировать благоприятную психологическую адаптацию с ребёнком для последующих этапов лечения. Меатотомию сочетали также при воссоздании уретральной трубки по способу Salinas 21 больному с ДФГ.

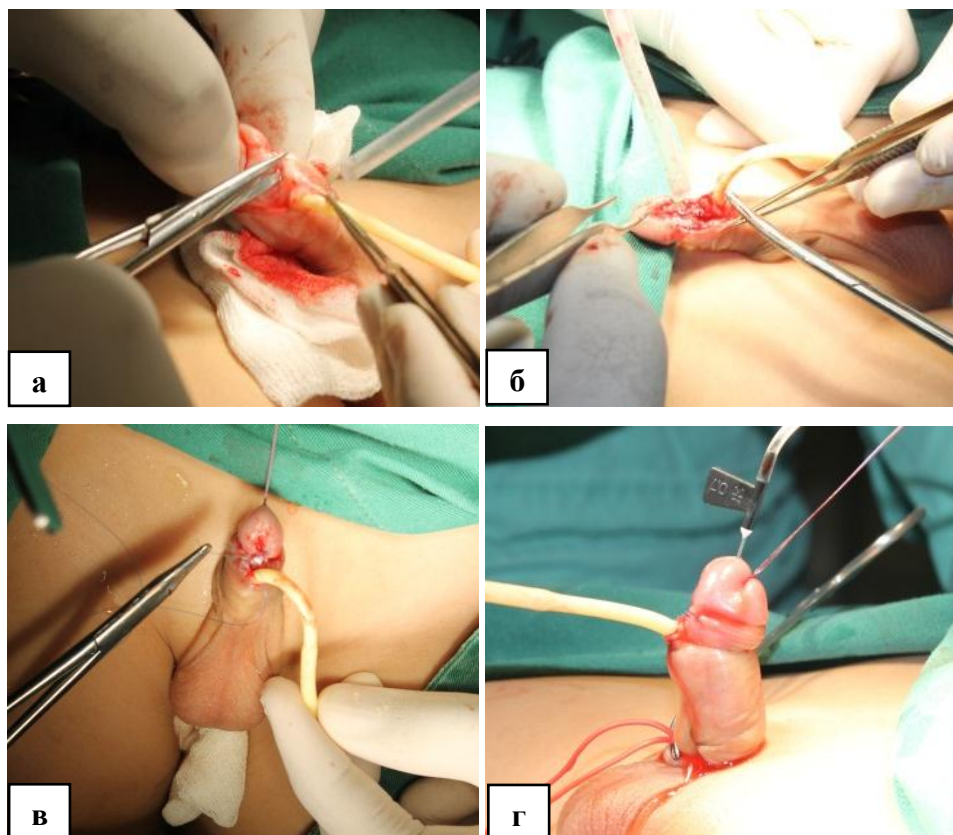


Рисунок 3.2. - Меатотомия и иссечение хорды венечной борозды ПЧ (а,б), меатопластика (в), проведение теста Gittes (г).

В 28 случаях с ДФГ отмечали ВИПЧ, которое было минимальным (15-30°) в виде вентрального наклона головки (21) и кожной хорды (7). Учитывая, что эрекции ПЧ у детей невозможно добиться в нужное для врача время, с целью определения степени истинного ВИПЧ, непосредственно перед началом операции проводили тест Gittes.

Причиной ВИПЧ у больных с гипоспадией может быть дефицит или плохая растяжимость кожи вентральной поверхности ПЧ, фиброзная ткань по боковой поверхности ствола, центральный фиброзный тяж, расположенный между кавернозными телами, и нерастяжимая короткая уретра. Выпрямление ПЧ считаем выполнить как можно раньше, чтобы не было препятствий в равномерном росте кавернозных тел ПЧ, так как соединительная ткань хорды с возрастом становится более плотной. Для устранения кожной хорды обычное иссечение её не устранил дефицита кожи, ибо требуется удлинение тканей по вентральной поверхности ПЧ. Применение принципов и схем МПО позволило полностью решить проблему дополнительных пороков. Главное, требуется правильный подбор и грамотный чертёж схемы выкройки лоскутов.

Для коррекции ВИПЧ и меатостеноза применили схему Z-plasty в 7 случаях, что продемонстрировано на фотодокументации больного М.С. (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3. - Больной М.С., с наличием ДФГ, ВИПЧ и меатостеноза (а,б), вид ПЧ после коррекции дополнительных пороков с использованием схемы Z-plasty (в).

На рисунках 3.4., 3.5. и 3.6. представлен пример коррекции стягивающей кожно-фиброзной хорды, являющейся причиной ВИПЧ, МПО по способу Butterfly (получено удостоверение на рационализаторское предложение, выданное ТГМУ имени Абуали ибни Сино от 22 июня 2015г., №3515/R699).

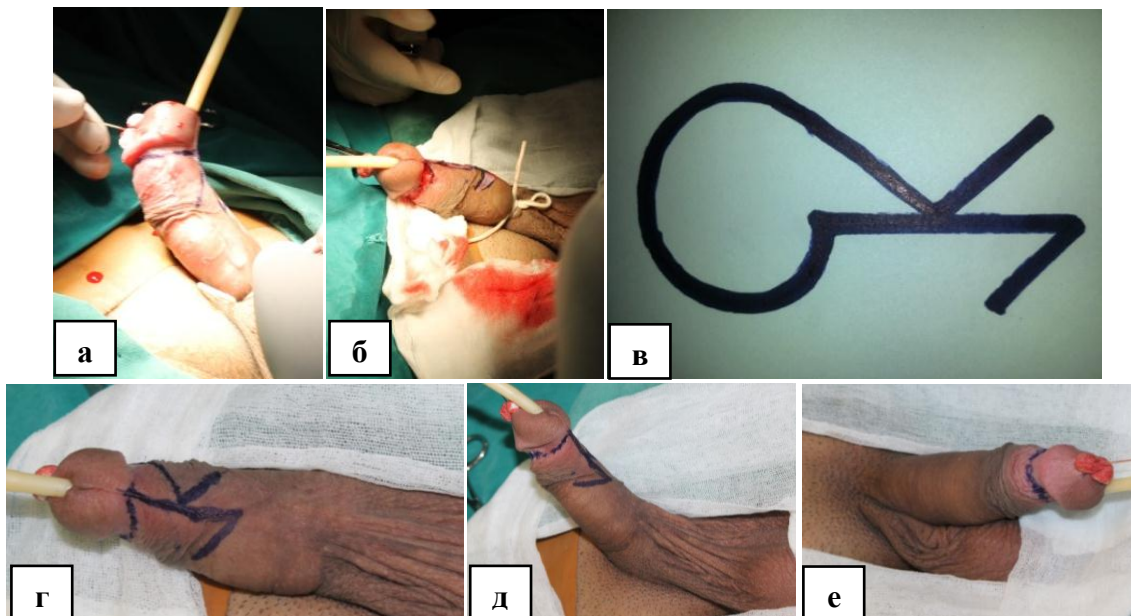


Рисунок 3.4. - Больной Я., с выраженной кожной формой хорды и незначительной фиброзной хордой. Схема разреза (а), проведение теста Gittes (б), расположение схемы на ПЧ (в,г,д,е).

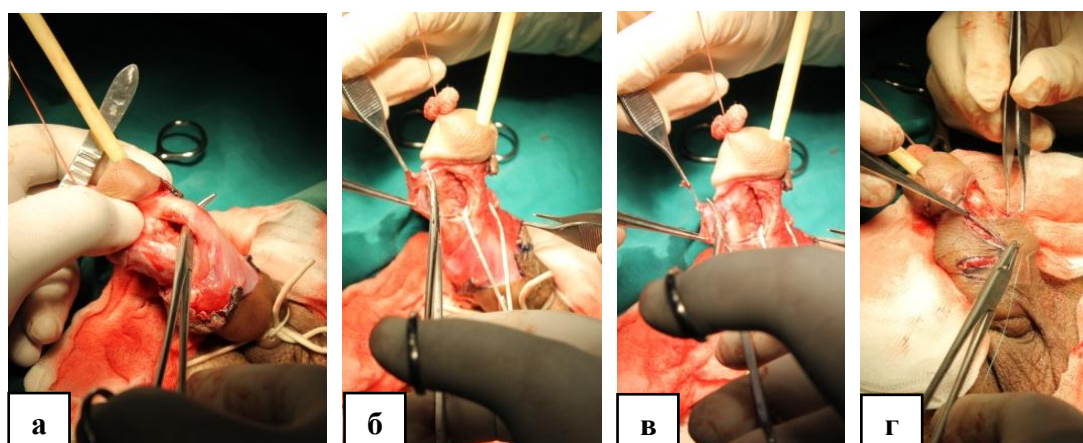


Рисунок 3.5. - Основные этапы устранения хорды. Мобилизация уретры (а), этапы иссечения фиброзной хорды и выпрямление ПЧ (б,в), перемещение кожных лоскутов по схеме Butterfly (г).

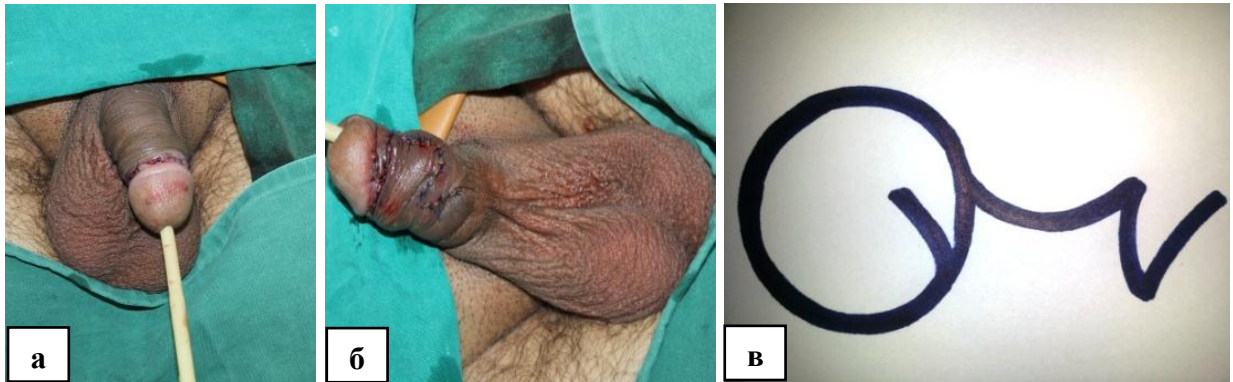


Рисунок 3.6. - Вид ПЧ после завершения операции (а,б). Схема направления линии швов после перемещения лоскутов (в).

После устранения дополнительных элементов порока и выявления истинного размера врождённого дефекта для воссоздания недостающей части уретральной трубки у 7 больных с головчатыми ДФГ использовали способ уретропластики по способу Salinas (рисунок 3.7) в классическом варианте.

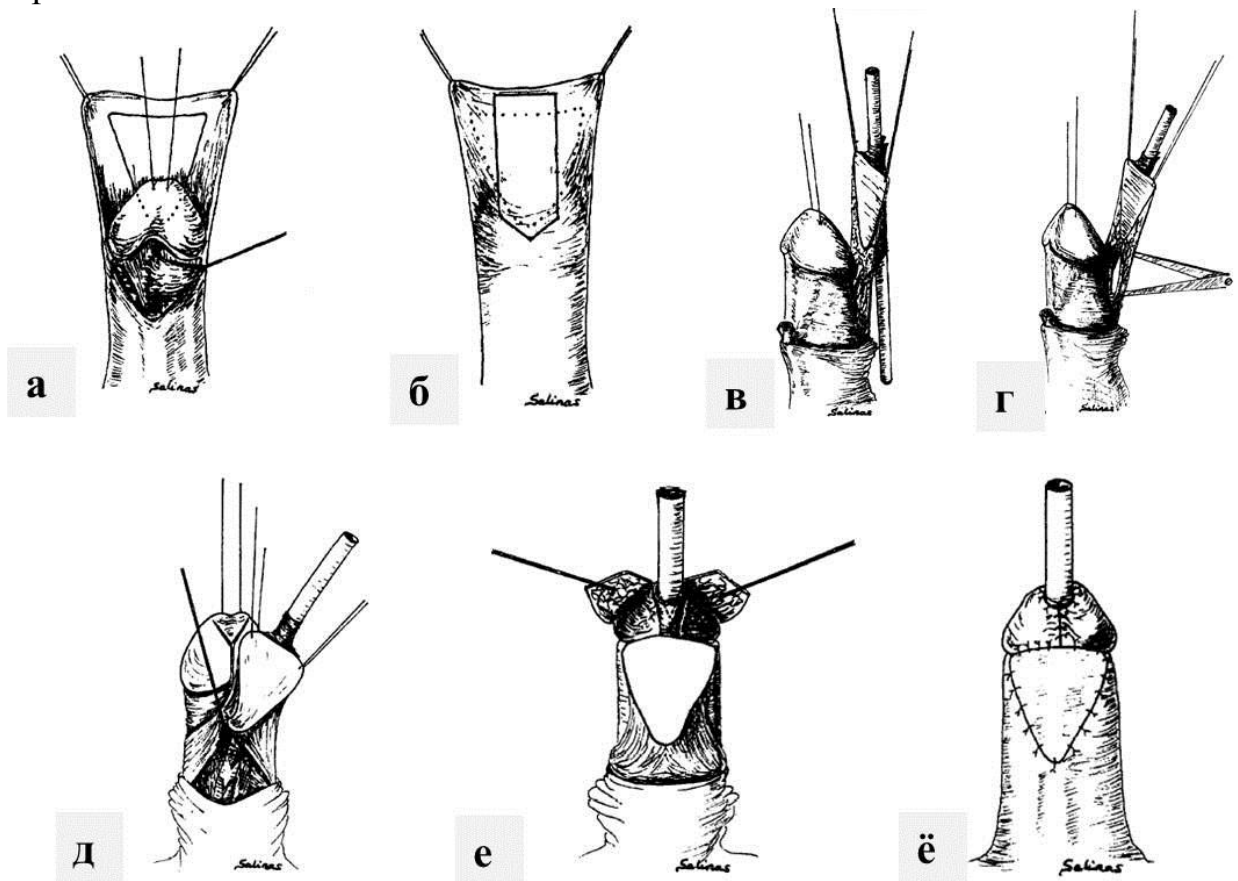


Рисунок 3.7. - Схема операции по способу V. M. Salinas Velasco [142]: экстирпация кожи вентральной поверхности и визуализация хорды. Внутренний препуциальный островковый лоскут (а), наружный

препуциальный островковый лоскут. Внутренний препуциальный островной лоскут с пунктирными линиями (б), после освобождения хорды подкожная ножка рассекается, а наружный островковый лоскут затягивается и зашивается продольно (в), по средней линии ножки делают вертикальный тупой надрез и формируется окошко (г), после вентрального перемещения лоскутов формируется проксимальный анастомоз. На вентральной поверхности выполняется Y-образный разрез головки полового члена (д), расщепление головки для наложения дистального анастомоза. Проксимальный анастомоз закрывается лоскутом, выкроенным из кожи препуции (е), окончательный вид пениса после завершения операции (ё).

Приведём клинический пример. Больной И.Ш., 2002 г.р., поступил: 14.04.2008г, и/б № 743/173, в 6 - летнем возрасте с диагнозом: Врождённая головчатая форма гипоспадии.

Со слов родителей, у мальчика отверстие мочеиспускательного канала расположено в аномальной зоне - у головки ПЧ, ввиду чего неудобства при мочеиспускании из-за растекания мочи по всей вентральной поверхности ПЧ, а также частые воспалительные заболевания мочевыводящих путей. Ранее хирургическое вмешательство больному не проводилось.

Общее состояние больного при осмотре было удовлетворительное, конституция нормостеническая, по результатам дополнительных методов исследования, патологий со стороны других органов и систем не выявлено. При местном осмотре: половые органы развиты по мужскому типу. Яички пальпируются в мошонке. Кожа мошонки и ПЧ без изменений. Кожа препуция развита нормально. Отмечается минимальное 25° ВИПЧ в виде вентрального наклона головки. Уретральный канал на гланс пенисе обтурирован, уретральная площадка расширена. Проксимальнее верхушки головки по вентральной поверхности головки ПЧ, ближе к венечной борозде, имеется эктопическое отверстие диаметром 4мм, без признаков воспаления тканей вокруг. Длина ПЧ в покое 3,0 см. Расстояние от корня до эктопического отверстия уретры 2,8 см, а от него до верхушки головки 7мм. Отверстие

меатуса не сужено и расположено на головке ПЧ, 3 мм дистальнее венечной борозды. При мочеиспускании моча выводится из этого атипично расположенного отверстия на головке ПЧ и визуализируется расщепление струи с растеканием части её по вентральной поверхности пениса.

Диагноз: Дистальная головчатая форма гипоспадии.

Для воссоздания дефекта уретры выполнена операция по способу Salinas (рисунок 3.7). Предварительно, до маркировки схемы операции, проводим диафаноскопию кожи препуция с целью определения типа кровоснабжения тканей планируемого для выкраивания лоскута (рисунок 3.8). Знание типа кровоснабжения лоскута позволяет выкроить лоскут для формирования неоуретры не слепо, а с точным расчётом - правильно и нужных размеров (рисунок 3.9).

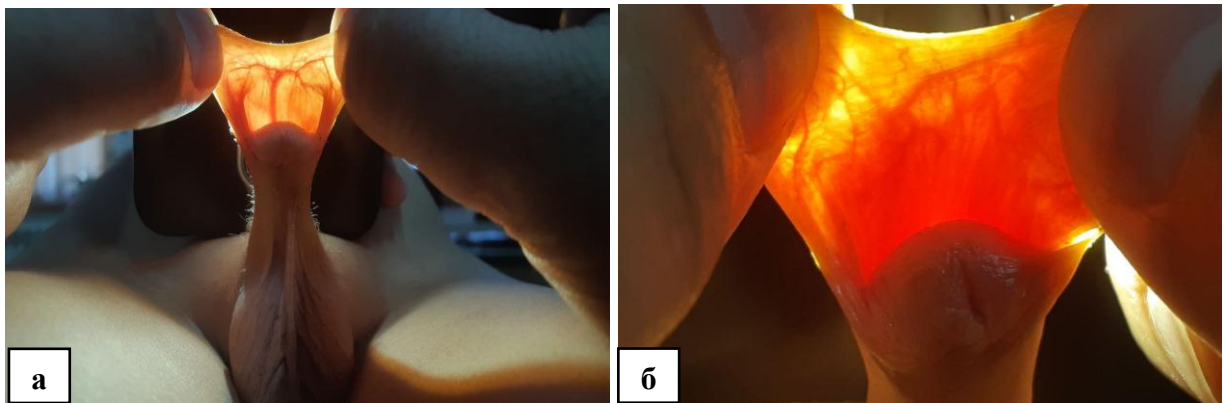


Рисунок 3.8. - Магистральный тип (а) и рассыпной тип (б) кровоснабжения препуция.



Рисунок 3.9. - Маркировка диаметра катетера Фолэ на бумаге, что служит трафаретом для выкройки лоскута.

Из наружного листка дорзальной половины кожи препуция в продольном направлении маркирован лоскут для формирования внутренней стенки искусственной уретры (рисунок 3.10а). В проекции этого лоскута из внутреннего листка вентральной половины препуция маркирован также лоскут для создания покровных тканей формируемой части уретры (рисунок 3.10б).

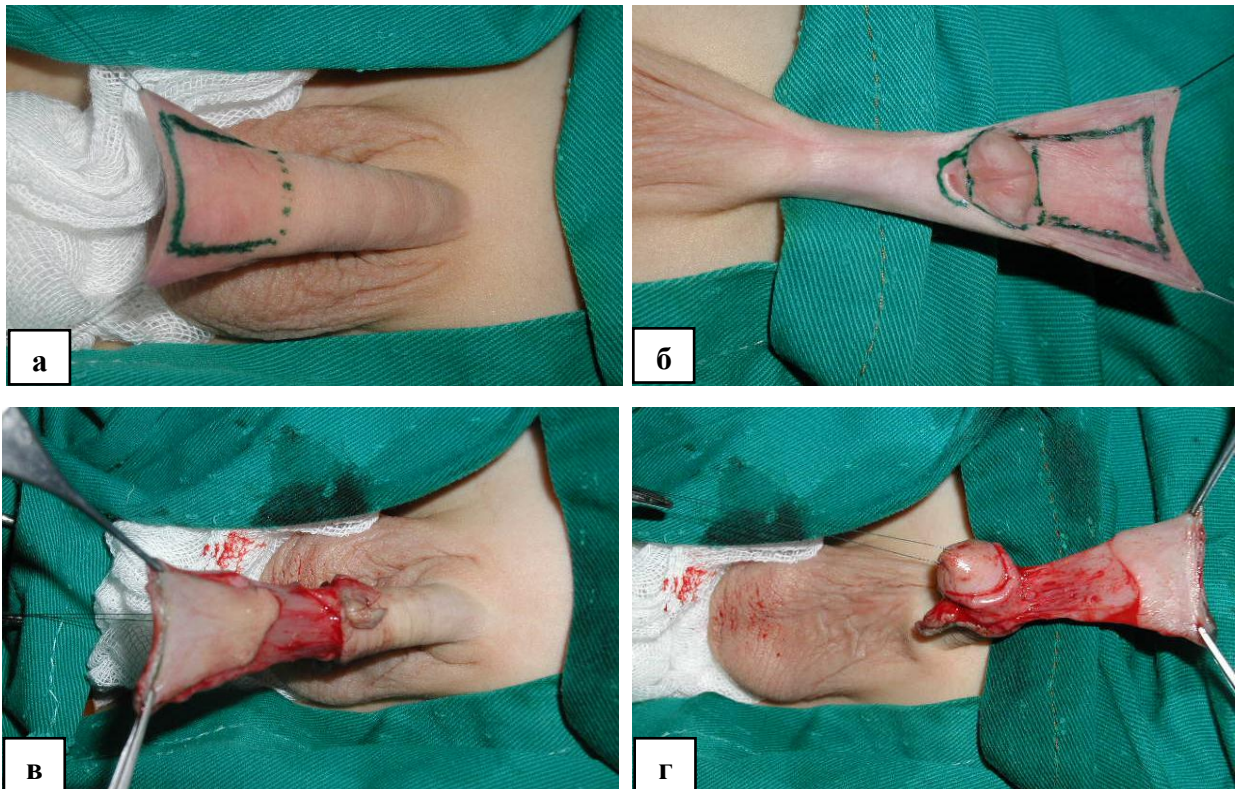


Рисунок 3.10. - Больной И. Ш. Маркирован лоскут кожи препуция (а,б), выкроены два лоскута на одной питающей ножке (в,г).

Остальные участки препуция деэпителизированы с сохранением подлежащих тканей, которые являются питающей ножкой для лоскутов (рисунок 3.10в,г). Строго по окружности дистопированного меатуса, с переходом его на головку ПЧ, произведён разрез, выпрямлена головка и создано ложе. Дефект уретры составил 1,0см. Ровно по центру лоскута (питающая ножка) - в зоне, где отсутствуют сосуды, выкроено окошко, через которое в дорзальную сторону проведена головка (рисунок 3.11).



Рисунок 3.11. - Продолжение. Формирование “окошка” с помощью диафаноскопии на ножке лоскута для перемещения головки ПЧ с учётом ангиоархитектоники лоскутов препуция.

Сформированная уретральная трубка вместе с лоскутом для покровных тканей проведена в противоположную сторону - на волярную поверхность ПЧ (рисунок 3.12). На созданном ложе размещена артифициальная уретра. Катетер проведён через дистопированный меатус, а после введён в мочевого пузырь, наполнен баллончик. Для соединения дистопированного меатуса и артефициальной уретры между собой сформирован анастомоз между дистальным концом последней и краем кожи головки.

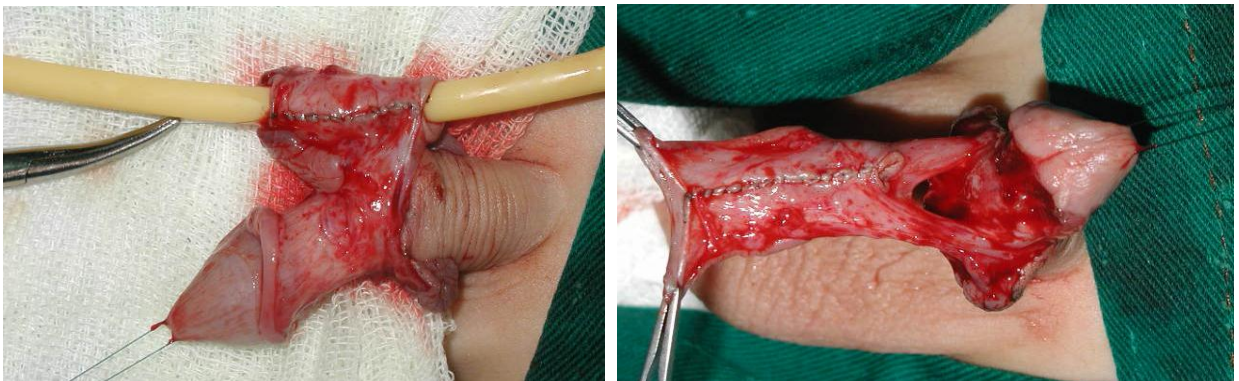


Рисунок 3.12. - Продолжение. Созданная из наружного листка препуции уретральная трубка над катетером Фоле.

Волярная поверхность укрыта лоскутом из внутреннего листка препуция, исходя из внешнего вида которого оценивалось состояние кровообращения артифициальной уретры (рисунок 3.13). Так недостаток тканей уретральной трубки замещён кровоснабжаемым лоскутом, выкроенным из кожи препуция.

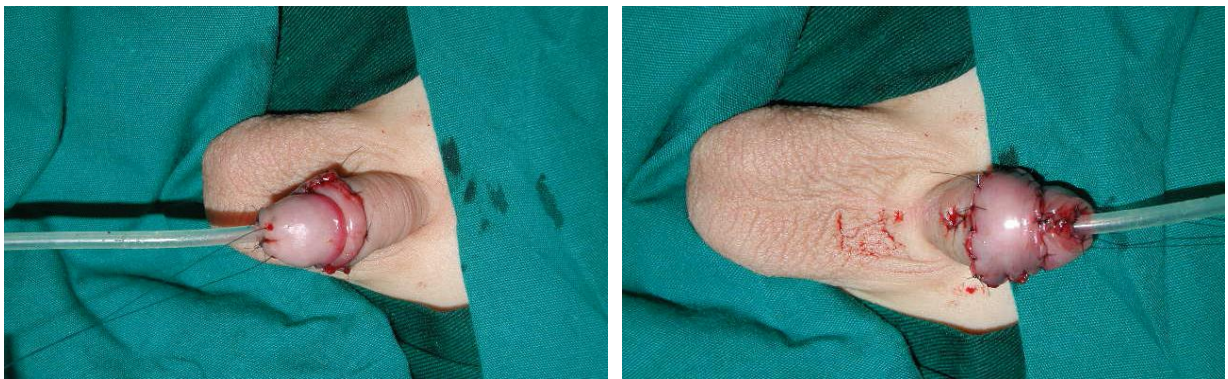


Рисунок 3.13. - Продолжение. Окончательный вид пениса после завершения операции.

Операцию Salinas сочетали с меатопластикой у 5 больных с ДФГ при наличии меатостеноза, но отсутствии ВИПЧ. Рассмотрим особенности техники операции на примере больного З.И., бл., и/б № 1481, поступил в мае 2017г с диагнозом: Дистальная околовенечная форма гипоспадии. Меатостеноз.

Со слов родителей, ребёнок ранее не был нигде обследован. При общем осмотре ребёнок соответствует по возрасту и умственному развитию своим сверстникам. При обследовании со стороны органов грудной и брюшной полости патологических изменений не выявлено. Гемодинамика стабильная. При местном осмотре наружные половые органы развиты по мужскому типу. Яички с обеих сторон пальпируются в мошонке, овальной формы и обычного размера. Кожа мошонки и ПЧ не изменена. Размер ПЧ соответствует возрасту, длиной 4,5 см, диаметром 1,5 см, прямой, без изгибов и искривлений. Кожа препуция развита хорошо, сохранена, ширина её 2,5 см и длина 2,0 см. На гланс пенис уретральный канал полностью окклюзирован, не проводит буж. По волярной поверхности дистальной части ствола ПЧ на 1,0 см от гланс пенис имеется суженное эктопированное наружное отверстие мочеиспускательного канала размером 1,5мм, откуда вытекает тонкая струя мочи при самостоятельном мочеиспускании (рисунок 3.14).

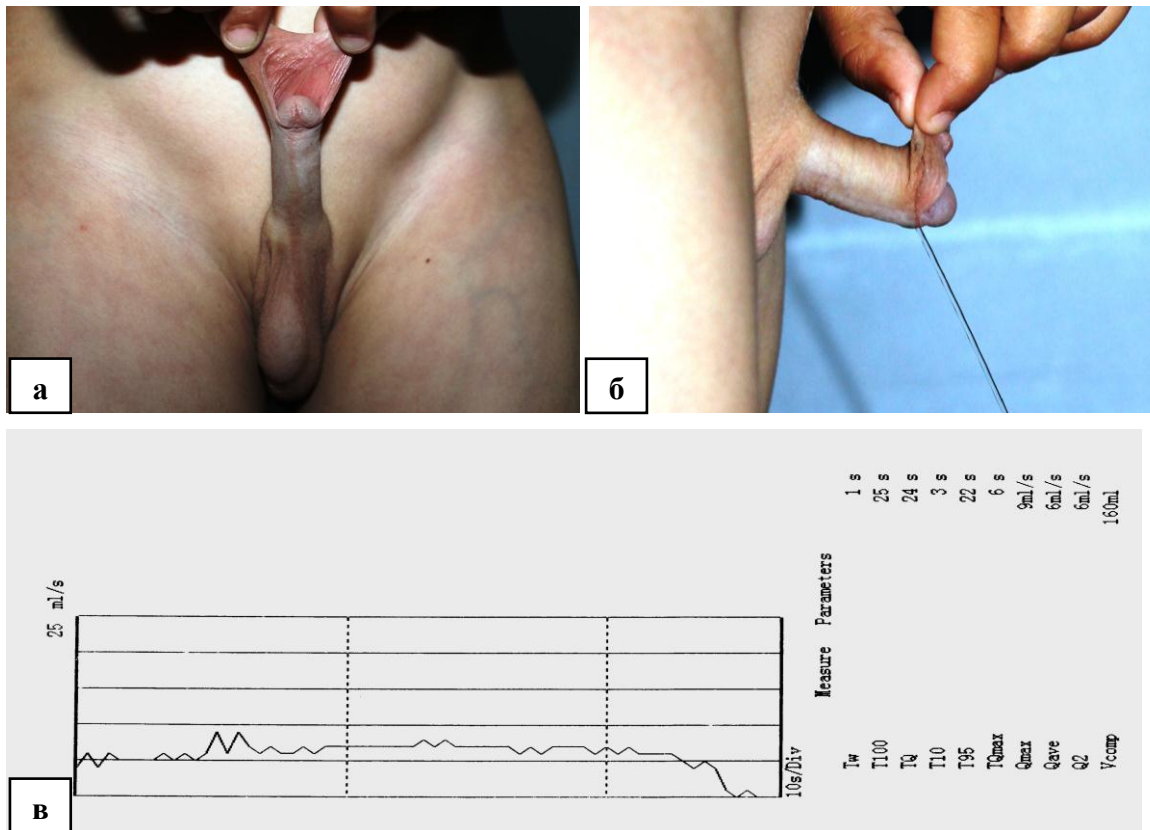
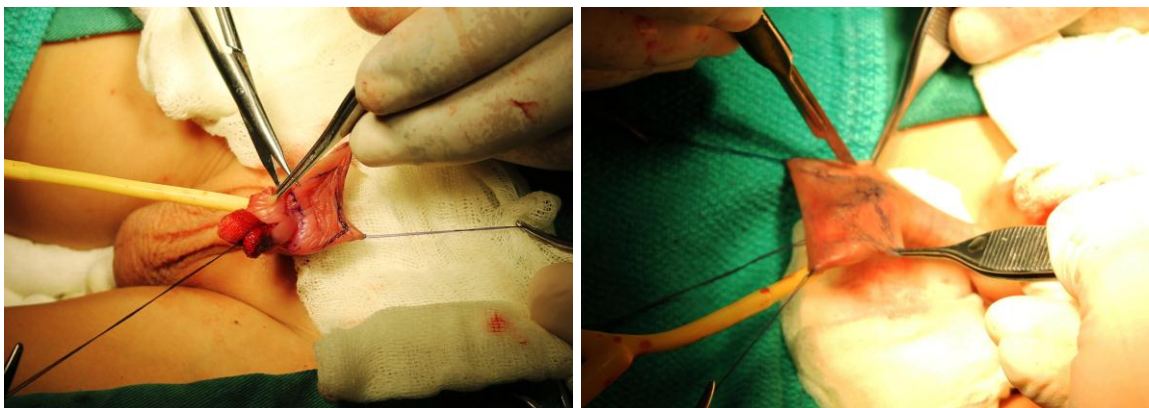


Рисунок 3.14. - Больной З.И. с дистальной формой гипоспадии в сочетании с меатостенозом и без ВИПЧ (а), затруднённое мочеиспускание тонкой струёй через узкое отверстие (б), исследование урофлоуметрии больного до операции - мочеиспускание с нарушениями и затруднением.



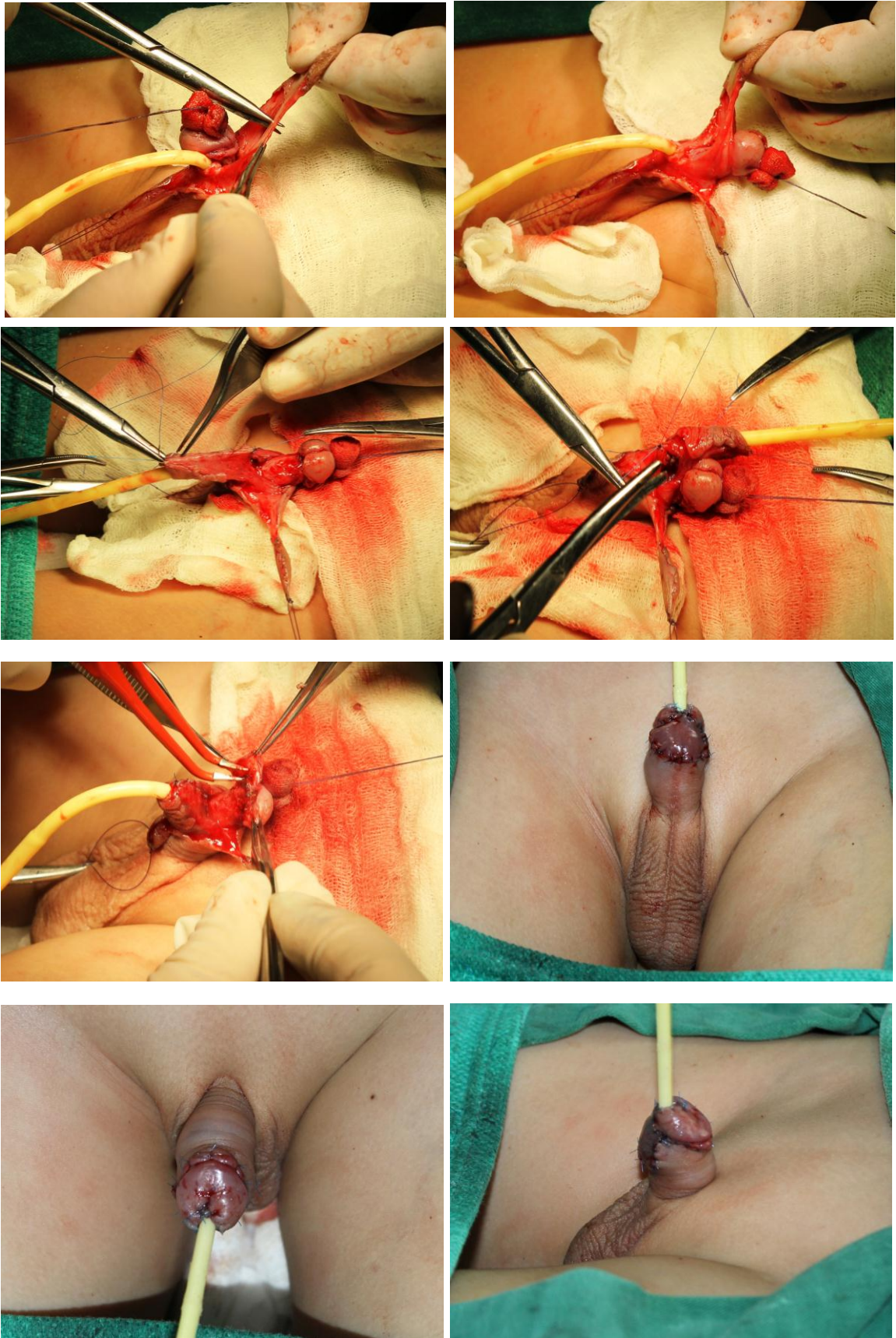


Рисунок 3.15. - Больной З.И. Этапы операции Salinas в сочетании с меатопластикой при ДФГ с меатостенозом, но отсутствии ВИПЧ.

Так, под общим эндотрахеальным наркозом выполнена маркировка схемы Salinas. Учитывая наличие стеноза эктопированного меатуса, первоначально выполнена меатотомия, с проведением катетера Фолэ № 10, затем на коже препуция в сопровождении диафоноскопии сформировано “окошко” с учётом сосудов лоскута. Головка ПЧ проведена через “окошко” в лоскуте, таким образом, дорзальный островковый лоскут оказался над катетером и далее из него сформирована неоуретра (в классическом варианте первоначально вокруг катетера формируется неоуретра и затем в эктопированное отверстие уретры проводится катетер). Такая последовательность выполнения этапов операции важна, чтобы не ошибиться с диаметром катетера и повторно не травмировать ткани в случае несоответствия диаметра уретры и катетера (рисунок 3.15).

Операция Salinas вполне оправдала себя и при коррекции ДФГ, когда эктопическое наружное отверстие мочеиспускательного канала располагалось в средней части ствола ПЧ у 9 больных. Необходимо при этом правильно рассчитать размеры и положение выкраиваемых лоскутов, так как очень важно, чтобы длина искусственной уретры из наружного листка препуции была достаточной и достигала головки ПЧ. Одним из путей удлинения лоскута наружного листка препуции является дополнительное выкраивание кожи дорсальной поверхности ПЧ с последующим включением её в состав наружного листка препуциального лоскута.

При наличии минимального ВИПЧ у 12 больных способ Salinas усовершенствовали путём сочетания двух операций одновременно - воссоздание недостающей части уретры и удлинение ПЧ, применив МПО по схеме «Butterfly» (рисунок 3.16).

Приведём клинический пример. Больной С.Э., 2006 г.р., поступил 01.06.2010г, и/б № 1224/288, в возрасте 4-х лет с жалобами на врождённое аномальное расположение отверстия мочеиспускательного в области дистальной части ствола ПЧ и искривление ПЧ. Родители ребёнка

обеспокоены неудовлетворительным эстетическим видом ПЧ у ребёнка. Хирургическое вмешательство по поводу данного порока ранее не проводилось.

Общее состояние больного на момент обращения удовлетворительное, конституция нормостеническая, в ходе осмотра и изучения результатов дополнительных методов исследования не были обнаружены сопутствующие отклонения. В анамнезе каких-либо хирургических вмешательств не установлено.

При осмотре: половые органы развиты по мужскому типу. Яички пальпируются в мошонке. Кожа мошонки и ПЧ без изменений. Отмечается заметный вентральный наклон ПЧ на 30° , при этом длина ПЧ 1,8 см, что не соответствовало возрастным нормам. Отверстие меатуса расположено на головке ПЧ, но сужено. Кожа препуция развита нормально. Уретральный канал на гланс пениса полностью obturated, ибо не пропускает буж, уретральная площадка сужена. В дистальном отделе ПЧ на 0,5 см проксимальнее гланс пениса имеется свищевое отверстие диаметром 3 мм, без признаков воспаления тканей вокруг. При мочеиспускании моча выводится из этого свищевого хода.

Больному выставлен диагноз: Стволовая дистальная форма гипоспадии. В плановом порядке под общим обезболиванием выполнена операция Salinas в модифицированном варианте в сочетании с МПО по способу Butterfly. Как видно на рисунке 3.16, после завершения основного этапа операции Salinas отмечается стягивание ствола ПЧ у корня кожей мошонки, так что члено-мошоночный угол был острым, примерно на 40° сгладился, ввиду чего маркирована схема Butterfly. После выкраивания и перемещения лоскутов члено-мошоночный угол выделился и составил 90° , а при пассивном отведении назад и вверх нет кожного ограничения.

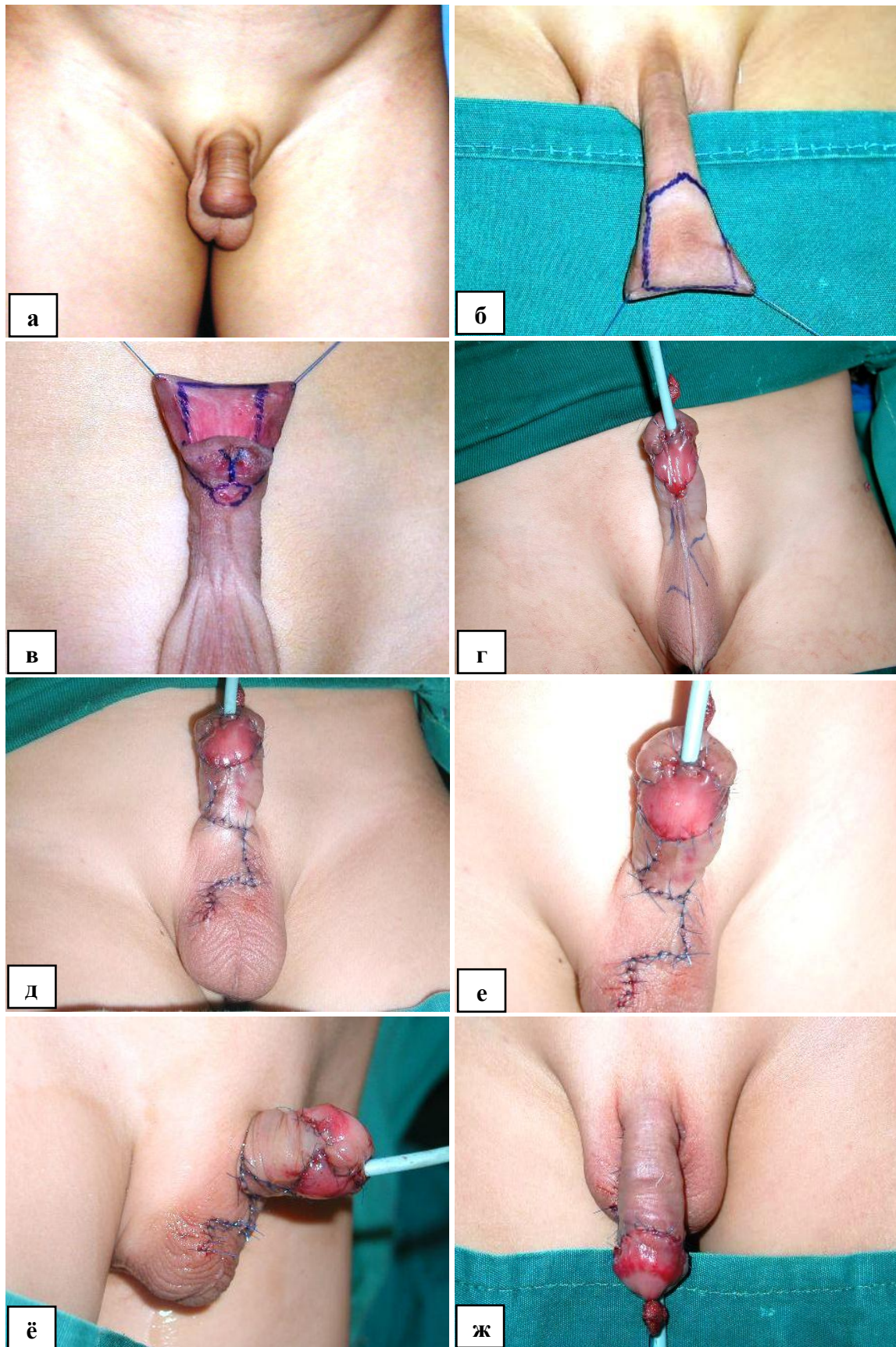


Рисунок 3.16. - Больной С.Э., этапы операции модифицированного способа устранения гипоспадии по Salinas (а,б,в,г) и удлинение полового члена способом Butterfly (д,е,ё,ж).

Так, при хирургическом лечении ДФГ можно смело выбрать рациональный и надёжный способ уретропластики по Salinas и предложенную нами его модификацию для воссоздания недостающей части уретры. Данный способ можно сочетать с МПО одноэтапно корректировать дополнительные пороки - ВИПЧ и меатостеноз при их наличии. Применение васкуляризированных тканей, наложение анастомозов без натяжения, адаптация краёв тканей при накладывании швов, правильный подбор шовного материала, тщательный гемостаз позволяют добиться желаемых и предсказуемых результатов в виде вполне эстетичного и физиологичного ПЧ в этой группе больных.

3.2.2. Тактический подход и способы хирургической коррекции проксимальных форм гипоспадии (II клиническая группа)

Существуют редкие, тяжёлые формы гипоспадии, к которым относят те anomalies развития, когда наружное отверстие уретры располагается у корня ПЧ (8) или на мошонке - пеноскротальные (5), на промежности - промежностные формы гипоспадии (3), которые сопровождаются неопределёнными или смешанными наружными половыми органами, то есть отмечаются признаки нарушения формирования пола (гермофродитизм). В этой группе анатомические изменения затрагивали не только уретру, но практически все ткани ПЧ, в 3 случаях сопровождались с неопущением яичек и аномалиями мошонки (транспозиция и расщепление мошонки (7)). Недоразвитая или расщеплённая крайняя плоть, искривление и укорочение ПЧ, гипоплазия кавернозных тел и головки ПЧ, дефицит кожи его требуют пошаговую коррекцию и многоэтапные операции.

Так, главная сложность хирургической коррекции ПФГ заключается в необходимости больше донорской ткани для воссоздания недостающей части уретральной трубки. В тактическом плане в каждом случае мы исходили индивидуально и прежде всего из возраста больных, степени

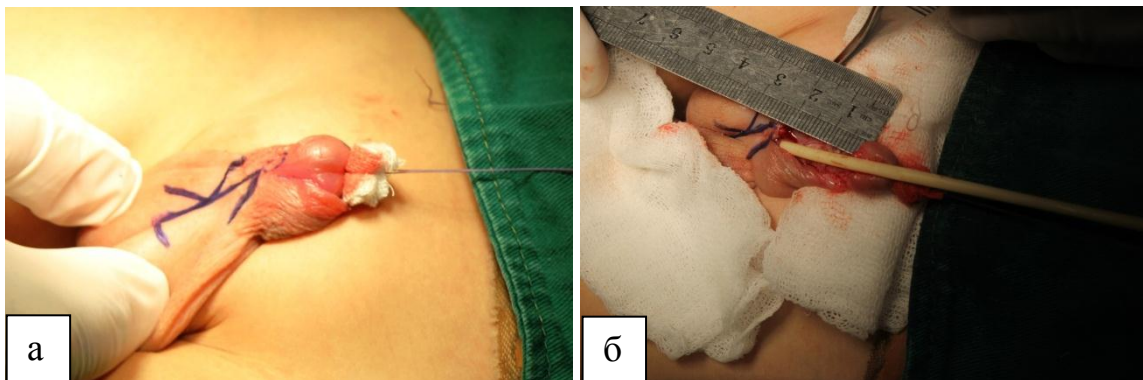
подготовленности их общего организма к реконструктивной обширной плановой операции на наружных половых органах. Так, у детей малого возраста (до 3-х лет) недостаточное развитие сосудов препуция, что немаловажно для поднятия лоскута, ибо значительно снижается его приживляемость.

Проксимальные формы гипоспадии во всех случаях сопровождались с ВИПЧ. Выпрямление ПЧ перед воссозданием недостающей части уретры позволяет установить истинный размер дефекта уретры. Классическая хордэктомия путём обычного иссечения является недостаточно эффективным при выпрямлении ПЧ, ибо имеется дефицит кожи, фиброзные тяжи и нерастяжимая короткая уретра. Для предупреждения возникновения рецидива стягивания по волярной поверхности ПЧ, чтоб добиться удлинения и выпрямления ПЧ, и воссоздать более физиологичную его форму, при этом сохранить достаточный запас пластического материала для последующей уретропластики, больным с тяжёлыми формами гипоспадии также применили МПО с использованием схемы Z-plasty (6) и Butterfly (10), что позволило усовершенствовать хирургическую технику при лечении гипоспадии (рисунок 3.17, 3.18).

Рассмотрим удлинение и выпрямление ПЧ способом Butterfly на примере больного Ш.Н., 2013 г.р., поступил 23.04.2015г, и/б № 828/195, в 3-х летнем возрасте с ПФГ. Со слов родителей, ранее не был оперирован. При местном осмотре у ребёнка отмечалась врождённая аномалия развития мужских наружных половых органов. Имел место заметный изгиб ПЧ на 40° по волярной поверхности. На месте изгиба по дорзальной поверхности ПЧ отмечалась кожная складка в виде излишка тканей 2,0 x 1,5 см и выраженная борозда складки. Наружное отверстие уретры располагалось не на верхушке головки, а посредине хорды ствола ПЧ, расстояние от верхушки головки до наружного эктопического отверстия уретры 1,8 см. ПЧ искривлён на 45° по

оси. Кожа препуция размером 2,5x2,0 см полностью, как фартук, прикрывает головку с дорсальной стороны.

Операция производится под общим обезболиванием. По волярной поверхности ПЧ чертится схема Butterfly, причём одна схема Z должна лежать проксимальнее меатуса, а другая – дистальнее. Точнее, меатус располагается в точке соединения схем двух противоположных Z. Через эктопическое наружное отверстие мочеиспускательного канала проведён мочевого катетер Фолэ № 12. Под оптическим увеличением с применением прецизионной техники выполняется разрез кожи и подлежащей фасции, мобилизуются лоскуты. Далее пересечены и резецированы фиброзные ткани по боковой поверхности ствола, центральный тяж, расположенный между кавернозными телами, также мобилизован от фиброзных тканей эктопического отверстия. Последующее измерение показало, что расстояние от него до венечной борозды составило 2,3 см, т.е. выявился истинный дефект несформированной части уретры. Что же касается наружного отверстия мочеиспускательного канала, то после устранения ВИПЧ оно оказалось у корня ствола ПЧ, а не посередине, как казалось при первичном осмотре. Лоскуты перемещены друг против друга, что способствовало выпрямлению и удлинению ПЧ (рисунок 3.17). После гемостаза наложены кожные швы (получено удостоверение на рационализаторское предложение, выданное ТГМУ имени Абуали ибни Сино от 22 июня 2015г., №3456/R671).



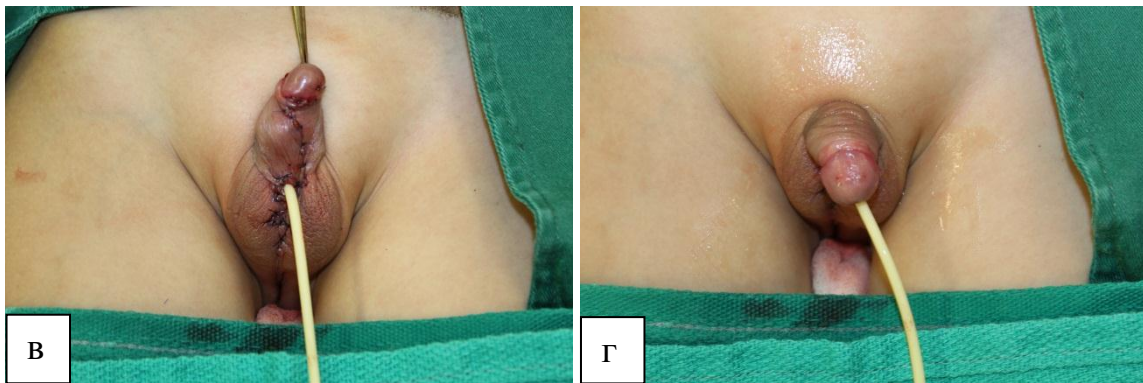


Рисунок 3.17. - Больной Ш.Н., этапы операции хордэктомии - удлинение и выпрямление penis способом Butterfly: начертание схемы Butterfly (а), предварительное измерение размеров перемещаемых лоскутов (б), вид полового члена после перемещения лоскутов (в,г).

Нами также разработан способ коррекции ВИПЧ при ПФГ с использованием схемы Z-пластики (на что получено удостоверение на рационализаторское предложение, выданное ТГМУ имени Абуали ибни Сино от 22 июня 2015г., №3456/R670).

Больной Г.Б., и/б № 800/124, поступил в 4-х летнем возрасте. Со слов родителей, родился с тяжёлой формой гипоспадии, лечился у эндокринолога. При осмотре наружные половые органы развиты по смешанному типу. При пальпации яички пальпируются в мошонке. Половой член кажется недоразвитым, ствол его не контурируется, так как замурован в кожной хорде по волярной поверхности, которая сгибает и укорачивает ПЧ. Головка спрятана под кожным капюшоном кожи препуция. На головке меатус слепо сращён, суженное эктопическое наружное отверстие уретры размером в 2 мм располагается на гребне кожной хорды у венечной борозды, откуда вытекает моча при мочеиспускании.

Диагноз: Проксимальная члено-мошоночная форма гипоспадии. Искривление и укорочение ПЧ с хордой по волярной поверхности.

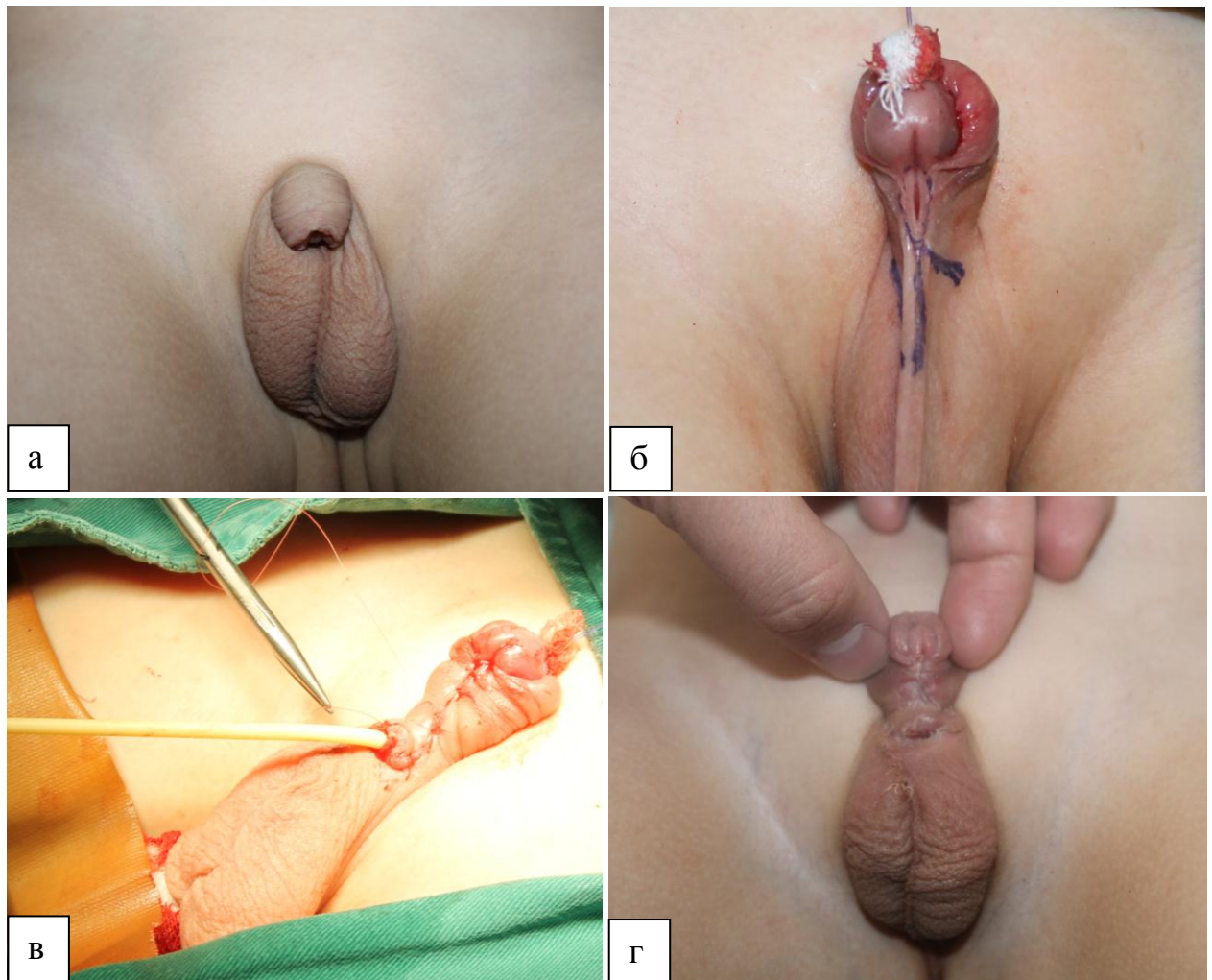


Рисунок 3.18. - Больной Г.Б., этапы операции хордэктомии. Удлинение и выпрямление penis способом Z-plasty: вид полового члена до операции (а), начертание схемы Z-plasty, перемещение лоскутов (б,в), вид полового члена в ближайшем послеоперационном периоде (г).

Операция выполнена под общим обезболиванием. Ввиду того, что меатус располагался около головки, т.е. дистальнее от неё не было запаса кожи, а стягивающая ПЧ хорда простиралась в проксимальном направлении, невозможно было использовать схему Butterfly. Поэтому целесообразнее считали начертить Z-схему в области стягивающего гребня по волярной поверхности ПЧ, проксимальнее от меатуса. Выполнили разрез кожи и подлежащей фасции, мобилизовали лоскуты. Иссекли фиброзный тяж, лоскуты переместили друг против друга, что способствовало выпрямлению и удлинению ПЧ. После гемостаза были наложены кожные швы.

Как видно из представленных фотодокументов (рисунок 3.18), после выпрямления и удлинения ПЧ МПО у больных отчётливо выявляется истинное расположение эктопического наружного отверстия мочеиспускательного канала и размер дефицита ткани несформированной до конца уретры, согласно которым важно выбрать оптимальный метод уретропластики.

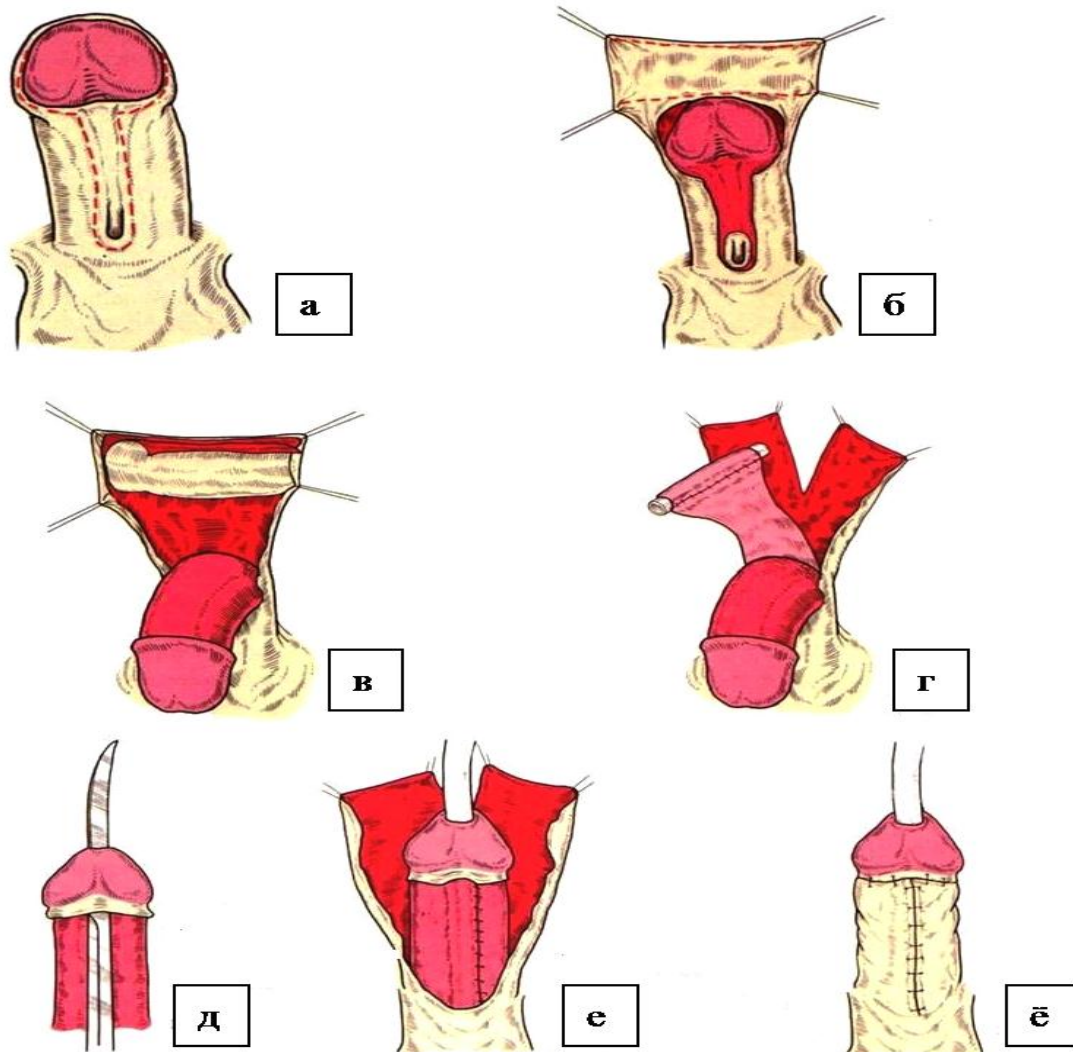


Рисунок 3.19. - Схематическое изображение этапов операции по Duckett, взятое из очерка реконструктивной хирургии наружных половых органов у детей, часть I - Гипоспадия (Н.Д. Ширяев, И.М. Каганцов, 2012): операция Duckett проксимальная гипоспадия (а), иссечение всех элементов хорды на вентральной поверхности ствола полового члена (б), из внутреннего листка препуция выкраивается поперечный лоскут (в), края лоскута препуция мобилизуются и сшиваются (г), создаётся канал в головке полового члена между её тканью и кавернозными телами (д), формируются лоскуты кожи по Yuars, они перемещаются на вентральную поверхность (е), внешний вид по завершении операции Duckett (ё).

Операция по способу Duckett – формирование уретры с использованием уретральной площадки и поперечного однослойного лоскута крайней плоти на питающей ножке предназначена для лечения срединной и проксимальной стволовой гипоспадии (рисунок 3.19).

Нами была разработана модификация данного способа хирургического вмешательства, пригодная для коррекции ПФГ с выраженной хордой и вентральной деформацией (8). При этом мы использовали дорсальный и вентральный лоскуты на сосудистой ножке, выкроенные перпендикулярно к оси ПЧ. Выкраивание лоскутов по данной оси позволяет укрывать диастазы больших размеров и формировать новый участок мочеиспускательного канала протяжённостью более 6 см в одном этапе.

Клинический пример. Больной Р.Д., 14 лет, и/б № 773, поступил 13.03.2017г. с жалобами на мочеиспускание из эктопированного отверстия мочеиспускательного канала у корня ПЧ, растекание мочи по мошонке, изгиб ПЧ вниз, эстетические и физиологические неудобства, связанные с этим.

Со слов родителей, в 2005 г. был оперирован по поводу правосторонней паховой грыжи в условиях районной больницы, по месту жительства. По поводу существующего порока наружных половых органов нигде не лечился.

При осмотре общее состояние пациента удовлетворительное. Со стороны органов брюшной и грудной полости без особенностей. Гемодинамика стабильная.

При местном осмотре наружные половые органы развиты по мужскому типу. В правой паховой области имеется послеоперационный рубец размерами 8,0 см x 0,4 см, без признаков воспаления. Яички с обеих сторон находятся в мошонке. Кожа мошонки и ПЧ не изменена. Размеры ПЧ соответствуют возрасту пациента, но обращает внимание наличие хорды, сгибающей его по волярной поверхности под углом 90°. По дорсальной поверхности ПЧ на месте изгиба образуются излишки кожи в виде складок

размерами 2,5x1,5 см. Также на месте изгиба отчетливо выделяются границы борозды. Общая длина дорзальной части ПЧ составляет 4,5 см: расстояние от основания ПЧ до изгиба - 3,0 см, остаточная часть - 1,5см. Длина вентральной стороны ПЧ короче и общая её длина составляет 2,5 см. Высота кожи препуция на уровне изгиба показывает примерный дефицит кожи по волярной поверхности ПЧ. Наружное отверстие мочеиспускательного канала располагается не на головке ПЧ, а в проксимальной части волярной поверхности ПЧ. Расстояние от основания пениса до эктопированного меатального отверстия 1,0 см, диаметр его 7 мм, откуда вытекает моча при мочеиспускании. Расстояние от отверстия до верхушки головки ПЧ 1,5 см. Уретральная площадка расширенная. Головка прикрыта кожей препуция. В целом ось ПЧ искривлена на 20° вправо (рисунок 3.20).

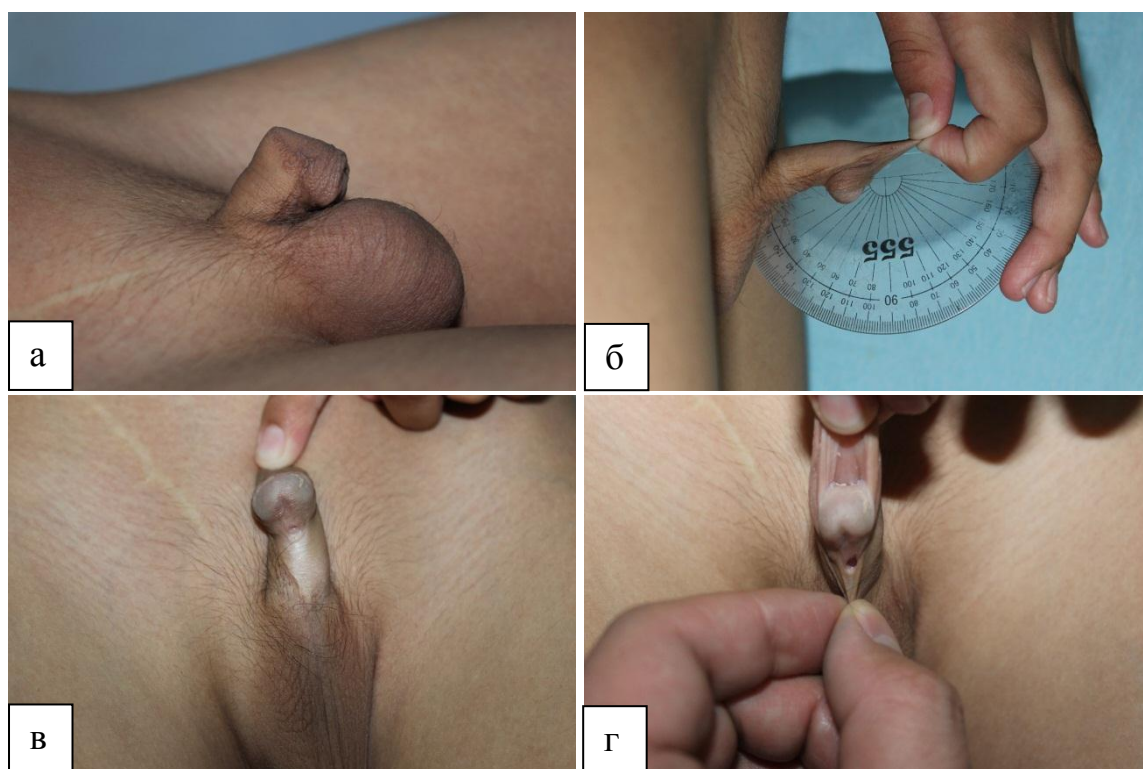
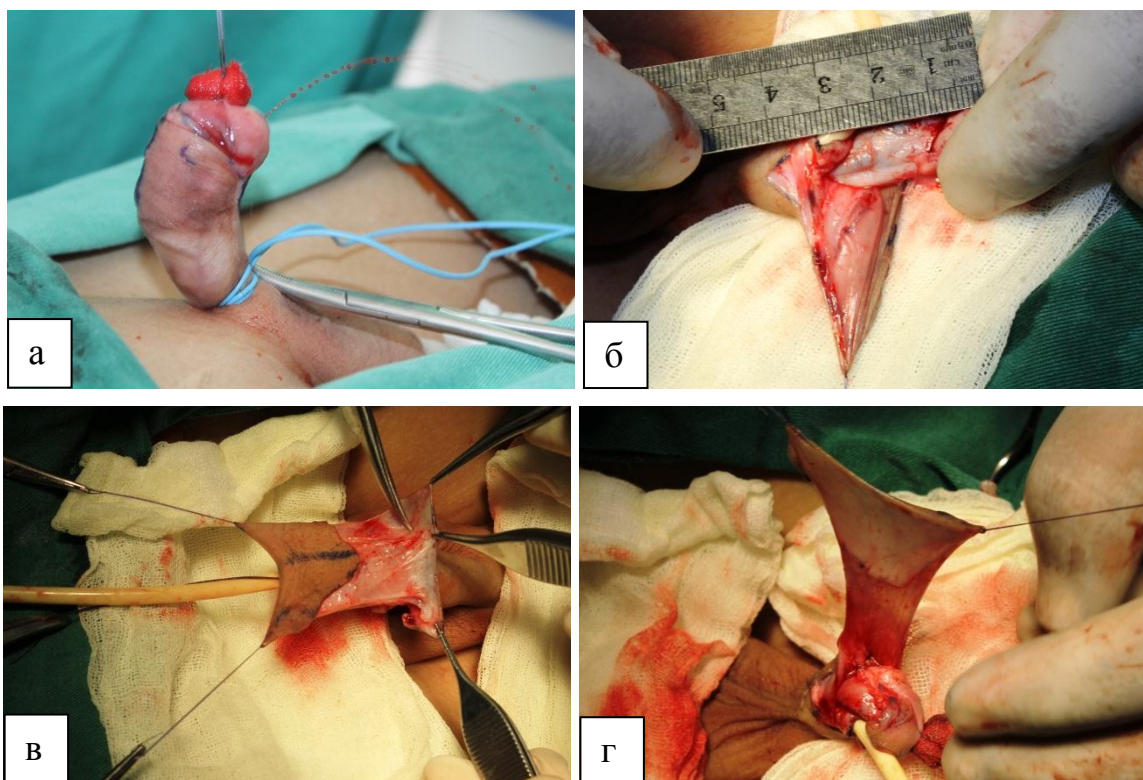


Рисунок 3.20. - Больной Р.Д., с проксимальной формой гипоспадии, состояние до операции (описание в тексте): вид полового члена до операции (а), измерение длины и угла искривления полового члена (б), расположение и общий вид эктопированного меатуса (в,г).

Под общим эндотрахеальным наркозом вначале выполнена маркировка схемы на коже ствола ПЧ с отметкой островковых П-образных лоскутов по вентральной и дорсальной поверхностям размерами 2,2x5,0 см, перпендикулярно оси ПЧ. Через эктопическое наружное отверстие уретры проведён катетер Фолэ № 14. Выполнен тест искусственной эрекции путём введения 8,0 мл физиологического раствора (Test Gittes). Далее измерили ось ВИПЧ в вентральную сторону во время эрекции, которая составила 70°. Угол изгиба ПЧ располагался в дистальной части вентральной поверхности. После инъекции тканей препуция и области уретры раствором, содержащим лидокаин 2% - 4мл +NaCl 0,9% - 6мл + адреналин (1: 200000), под оптическим увеличением выполнен V-образный разрез вентральной поверхности glans penis, пересечены фиброзно-изменённые ткани поверхностной фасции - Dartos и глубокой фасции - Buck. После этого, отступив на 3 мм от края эктопированного отверстия уретры, произведен окаймляющий разрез и выделен из окружающих тканей, подготовлен к наложению анастомоза. Хорда, располагающаяся по волярной поверхности пениса, полностью иссечена, ПЧ выпрямлен. Уретра освобождена от спаек до основания ПЧ, после чего наружное эктопированное отверстие уретры ещё на 3,0 см отодвинулось проксимально и диастаз её до верхушки головки ПЧ составил 4,5см. Причём весьма важно измерить дефект именно после выделения уретры, потому что до выполнения этого процесса диастаз имеет всегда меньшие размеры. Затем, после мобилизации и выделения П-образных островковых лоскутов на сосудистых ножках, сделали послабляющий разрез в пределах 0,5 см. Произвели транспозицию островковых лоскутов с правой стороны пениса под углом 90° на его вентральную поверхность и сформировали уретру вокруг катетера, используя как основу ткани дорсальной поверхности ПЧ (модификация способа Duckett J.W.). Дефект кожного покрова укрыли тканью волярной поверхности препуции. Мониторинг кровообращения лоскута производили именно по внешнему

виду волярного лоскута. Правый край лоскута перемещён в проксимальную часть уретры, а левый край лоскута – в дистальную. Дорсальной стороной лоскута окутан катетер и наложены непрерывные швы нитями PDS-6/0. Таким образом сформирована недостающая часть уретры. Анастомоз неоуретры с дистальной частью уретры наложен той же нитью PDS 6-0. В области уздечки нанесён продольный разрез и фиксирована дистальная часть неоуретры. Волярная поверхность лоскута мобилизована и ушита над неоуретрой как кожный покров атравматическим шовным материалом Prolen- 5/0. Следует отметить, что этот лоскут также служит для мониторинга кровоснабжения лоскута (рисунок 3.21л). В завершении операции кровообращение ПЧ и перемещённых лоскутов компенсированное.



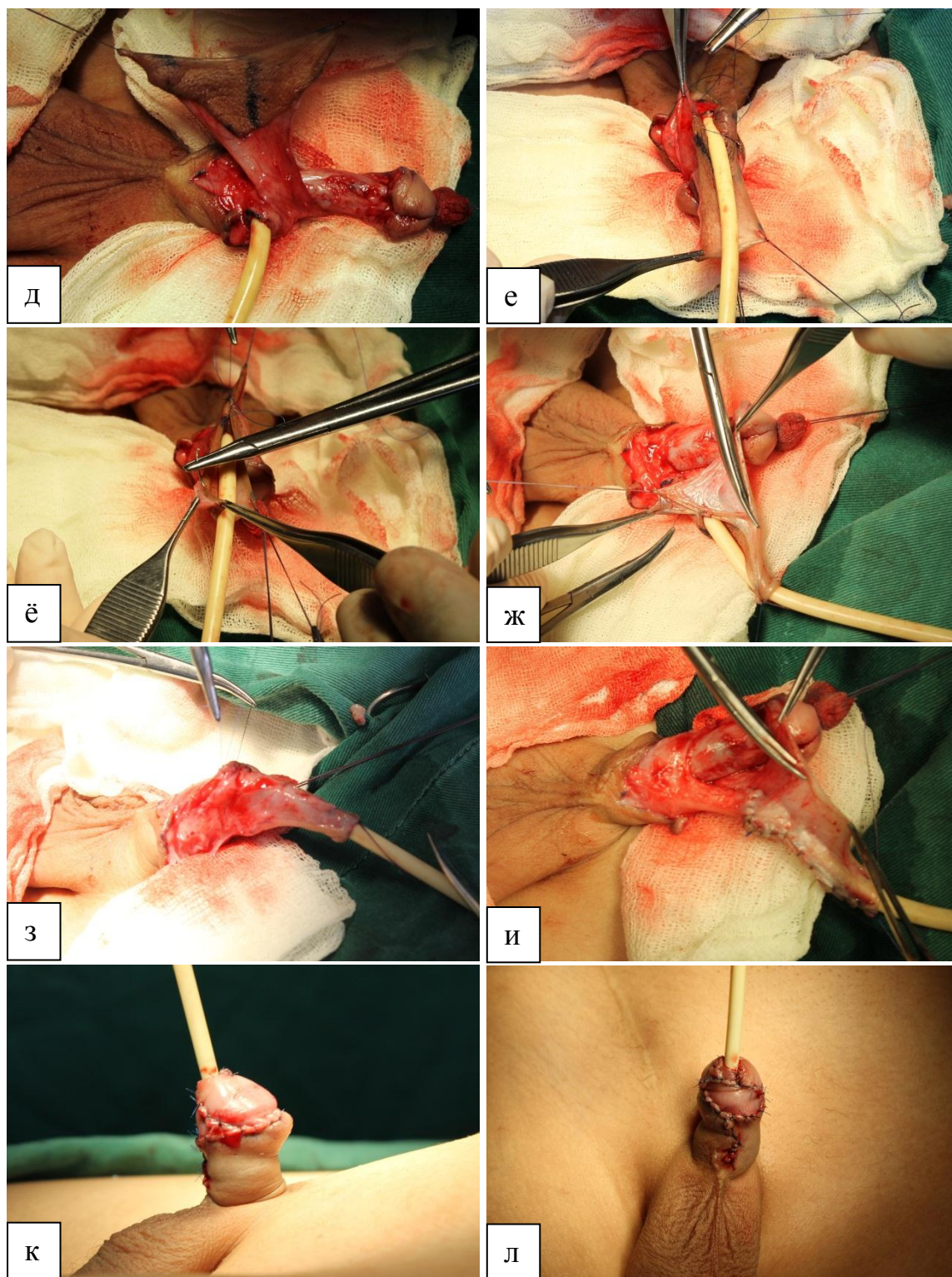


Рисунок 3.21. - Тот же больной - Р.Д., с проксимальной формой гипоспадии, этапы операции (описание в тексте): тест Гиттиса (а), маркировка и измерение дефекта для создания неоуретры (б), этапы выкраивания лоскутов по модифицированному способу Duckett: мобилизация дорсального и волярного лоскутов на сосудистой ножке и формирование уретры (в-и), вид полового члена после операции (к,л).

Следующий пример применения модифицированного способа уретропластики по Duckett. Больной Ю.И., 2000г.р., и/б № 2435, поступил 2016г. с диагнозом ПФГ. Ранее не оперирован. Больной в переходном возрасте, соответствует по внешним физическим параметрам со своими сверстниками. Из-за наличия порока наружных половых органов имеет комплекс неполноценностей и физических неудобств при мочеиспускании.

При местном осмотре наружные половые органы развиты по мужскому типу, яички находятся в мошонке, правое яичко меньше в размере. Кожа ПЧ и мошонки без изменений, здоровая. Размер ПЧ соответствует возрасту, но имеет изгиб на 80° по волярной поверхности из-за хорды. Наружное отверстие уретры диаметром 0,6 см дистопировано в стволую часть ПЧ, откуда вытекает моча при мочеиспускании. Расстояние от основания ПЧ до отверстия 3,0 см и от него до головки (истинное расположение) - 2,5 см. Около головки имеется ещё одно отверстие, со слепым свищевым ходом, протяжённостью 1 см. Кожа препуция сохранена, длиной 2,5 и шириной 6 см (рисунок 3.22а,б,в).

На УЗИ от 19.09.2016г: размеры правого яичка - 33x15мм и объёмом - 42 x 30мм, размеры левого яичка - 39x19 мм, объём - 76x30 мм. Заключение: Гипоплазия правого яичка.

В плановом порядке больному была выполнена операция по модифицированному способу уретропластики по Duckett (на что получено удостоверение на рационализаторское предложение, *выданное ТГМУ имени Абуали ибни Сино от 11 декабря 2016г., №3531/R684*).



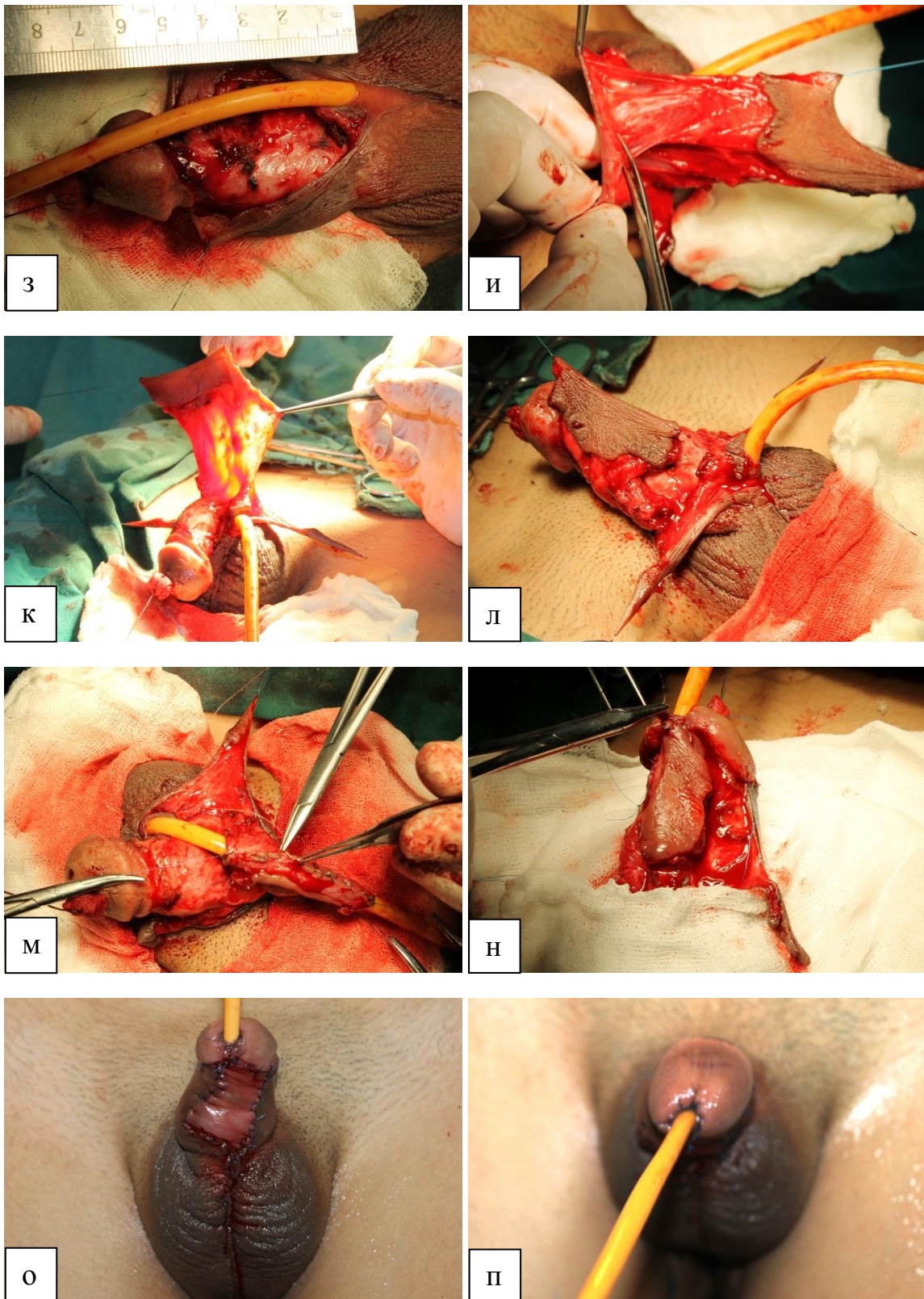


Рисунок 3.22. - Этапы уретропластики у больного с ПФГ по модифицированному способу Duckett: вид половых органов и эктопированного меатуса до операции (а,б,в,г), формирование неоуретры (д-н), вид полового члена после операции (о,п).

Определённые трудности возникают при хирургическом лечении пеноскротальной и промежностной формы гипоспадии, так как зачастую у этих детей имеют место явления гонодального дисгенеза с синдромами неполной маскулинизации. Им необходимы дорогостоящие, не всегда доступные дополнительные методы обследования, для исключения возможных сопутствующих врождённых пороков внутренних органов не только мочеполовой системы, но и органов брюшной и грудной полости. Этим больным нередко требуются консультации других специалистов (генетиков, кардиологов, детских психологов), а в ходе лечения важно постоянное сотрудничество врачей-эндокринологов, детских урологов. Следовательно, у больных с ПФГ пошаговая коррекция и многоэтапные вмешательства, не то что неизбежны, а даже целесообразны, ибо поставив ребёнка на учёт и наблюдая за его ростом и развитием, можно не только добиться нужного психологического сотрудничества с больным и его родственниками, но и найти индивидуально оптимальное подходящее время и подходящий возраст ребёнка для разных этапов лечения, выждать реабилитационное время и подготовить ткани ПЧ для основного главного этапа - уретропластики.

Так, в 3 случаях у больных с пеноскротальной и промежностной формой гипоспадии имели место монорхизм (1) и крипторхизм (3). Все эти больные проконсультированы урологом и детским эндокринологом, и им проведена предварительная гормонотерапия с целью улучшения состояния тканей наружных половых органов. Андрогенная стимуляция в дооперационном периоде являлась основным, обязательным компонентом в комплексном лечении тяжёлых форм гипоспадии, ибо в результате увеличивалась площадь “пластического материала”.

Приводим подробное описание клинического случая нарушения формирования пола ребёнка с врождённой аномалией развития мочеполовой

системы. В настоящее время целесообразно рассматривать большинство форм гипоспадии как симптом нарушения формирования пола.

Больной К.К., поступил 11.06.2013г, и/б №1710/302, родился 28 апреля 2009г. с интерсексуальным строением наружных половых органов - признаками ложного гермафродитизма, то есть половые железы принадлежат только мужскому полу, тогда как наружные гениталии частично соответствуют признакам противоположного пола. Следует отметить, что в настоящее время постепенно вытесняется из медицинской литературы термин «гермафродитизм», вызывающий психологический дискомфорт и травму в семье и обществе, тогда как использование термина «нарушение формирования пола» стало общепринятым и адекватным [5,12,15]. При рождении в родильном доме из-за аномального строения наружных гениталий неонатологам не удалось установить пол ребёнка. В последующем, при осмотре детские врачи и урологи также затруднились определить истинный пол ребёнка из-за особенностей строения наружных половых органов с тяжёлой формой гипоспадии и промежуточного характера вторичных половых признаков, вследствие чего, понаблюдав за его ростом и развитием, в 2013г. в возрасте 4-х лет ребёнка направили в отделение реконструктивно- пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии г. Душанбе.

При осмотре наружные половые органы ребёнка развиты по смешанному типу – отмечается транспозиция мошонки вверх с расщеплением её на две части, но при этом срединный шов отсутствует и по виду мошонка не отличается от больших половых губ; при пальпации мошонки - яички в ней отсутствуют. Недоразвитый малоподвижный половой член эктопирован вниз и напоминает гипертрофированный клитор, располагается между расщеплёнными тканями мошонки. Малые половые губы отсутствуют. Промежность имеет конусовидную форму, напоминает вход во влагалище, но заканчивается слепо. При пальпации в обеих паховых

областях пальпируются овальной формы подвижные образования, напоминающие яички, смещающиеся пальпаторно в сторону пахового канала и обратно. Наружные паховые кольца пропускают кончик мизинца. Мочеиспускание по женскому типу – сидя.

На УЗИ органов малого таза наличие матки не выявлено. Яички находятся в паховом канале. Двусторонний паховый крипторхизм (рисунок 3.23а).

Был организован консилиум в составе профессоров – эндокринологов, урологов, реконструктивно-пластических хирургов и выставлен диагноз: Врождённая аномалия развития наружных половых органов. Проксимальная гипоспадия, промежностная форма. Двусторонний крипторхизм. Нарушение формирования пола.

Алгоритм обследования больных при смешанном или неопределённом строении наружных гениталий, при мужской гендерной идентичности с двусторонним крипторхизмом в сочетании с микропенисом, изолированной мошоночной гипоспадией, при любой форме гипоспадии в сочетании с двусторонним крипторхизмом должен проводиться незамедлительно, независимо от возраста ребенка.

Обязательным компонентом диагностического поиска при НФП является определение кариотипа, так как дальнейшая тактика обследования и лечения разрабатывается, полагаясь на результаты генетического исследования. В данном исследовании для выяснения пола ребёнка в медико-генетическом центре Российской Академии медицинских наук был проведен цитогенетический анализ, представленный 72-часовой постановкой культуры лимфоцитов периферической крови с последующей GTG-окраской. Результаты хромосомного анализа: 46 XY (рисунок 3.23б). Более того, в центре молекулярной генетики г. Москвы Российской Федерации выполнен анализ наличия гена SRY (Sex-determining Region Y) (рисунок 3.23в), локализованного на коротком плече Y-хромосомы в области Yp11.3 и

определяющий развитие яичек, и гена AmgL (amelogenin), который существует как на X-, так и на Y-хромосомах, и используется для определения пола человека. Результаты исследования ДНК, выделенной из ядер клеток, обнаружили последовательности SRY (YP 11.3) и (YP 11.1) на Y-хромосоме. Генетический тип соответствует мужскому.



Федеральное Государственное бюджетное учреждение
«Медико-генетический научный центр»
Российской академии медицинских наук
Поликлиническое отделение научно-консультативного отдела.
115478, Москва, ул.Москворечье, д.1 Тел.8-499-612-87-80

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ № 2093

Ф.И.О. пациента Наимов К.Т.
 Возраст 2009 Генетическая карта № 64498/13
 Клинический диагноз Обследование
 Дата направления 15.04.13 Врач-консультант УМ12

Методы цитогенетического исследования: 72-часовая культура лимфоцитов периферической крови; GTG -окраска

Результаты хромосомного анализа 46,XY

«05» 2013 г. Врач-лаборант Бабичева С.В.

Лицензия ЛО-77-01-000287 от 07.07.2008

Центр Молекулярной Генетики
 115478, г. Москва, ул. Москворечье, д.1 (499) 324-05-01(499) 324-98-46

Напр. диагноз Нарушения детерминации пола
 Пункт преискуранта 4.2.11 Анализ наличия SRY гена (1 чел.)
 Фамилия Касымов Камран Таджиiddинович
 Организация МКК г. Душамбе
 Врач _____

Результаты ДНК-анализа: Номер 12812727 Карта 64498/2013

ДНК	Фамилия, И.О.	SRY	Amg	AmgL
282	Касымов Камран Таджиiddинович (обращающийся)	+	+	+

Заключение: У Касымова Камрана Таджиiddиновича проведено исследование ДНК, выделенной из ядерных клеток периферической крови. Обнаружены последовательности Y-хромосомы SRY (Yp11.3), AmgL (Yp11.1). Генетический пол соответствует мужскому.

Дата: 10.04.2013
 Врач-лаборант Ковалев
 Генеральный директор, д.б.н., профессор Комарова Н.В. (Комарова Н.В.)
Поляков А.В. (Поляков А.В.)

Рисунок 3.23. - Больной К.К., УЗИ органов малого таза (а) и выписки лабораторных и диагностических исследований, устанавливающие пол ребёнка (б,в).

Лечение начато с андрогенной стимуляции, назначенной эндокринологами, и параллельно на первом этапе оперативного вмешательства путём иссечения фиброзной и кожной хорды с рациональным и щадящим использованием резервов местных тканей способом Butterfly выпрямлен и удлинён ПЧ, погружённый между расщеплёнными обеими половинами мошонки. Под эндотрахеальным наркозом на головку пениса наложен шарик из бинта и ушит атравматической иглой нитью Vycril 3-0, взят на зажим-держалку. Через наружное отверстие уретры на головке ПЧ проведён катетер Фолэ № 16. Для оценки искривления и степени его выраженности провели тест Gittes, при котором выполняется искусственная эрекция. На основание ПЧ наложен турникет (продолжительностью 15 минут) и введён 20,0ml - 0,9% NaCl (физиологический раствор) в кавернозное тело. Угол изгиба ПЧ расположен в дистальной части по вентральной поверхности. Хорда кожно-кавернозной формы. Маркирована циркулярная линия вокруг шейки головки ПЧ и схема Butterfly на волярной поверхности ствол ПЧ. Разрез кожи произведен по начертанным линиям. Под оптическим увеличением на протяжении 1,5 см фиброзно перерождённые ткани поверхностной фасции - Dartos и глубокой фасции - Buck пересечены. Уретра на этом промежутке тоже выделена и взята на резиновую держалку, т.е. освобождена от стягивающих фиброзных тяжей. Повторно проведен тест Gittes – ПЧ после иссечения стягивающих тканей выпрямился. Лоскуты перемещены друг против друга, наложены подкожные узловые швы атравматической иглой нитью Vycril-4/0, кожные узловые швы - атравматической иглой нитью Prolene-5/0. В завершении оперативного вмешательства кровообращение в ПЧ компенсировалось. Наложена асептическая повязка.

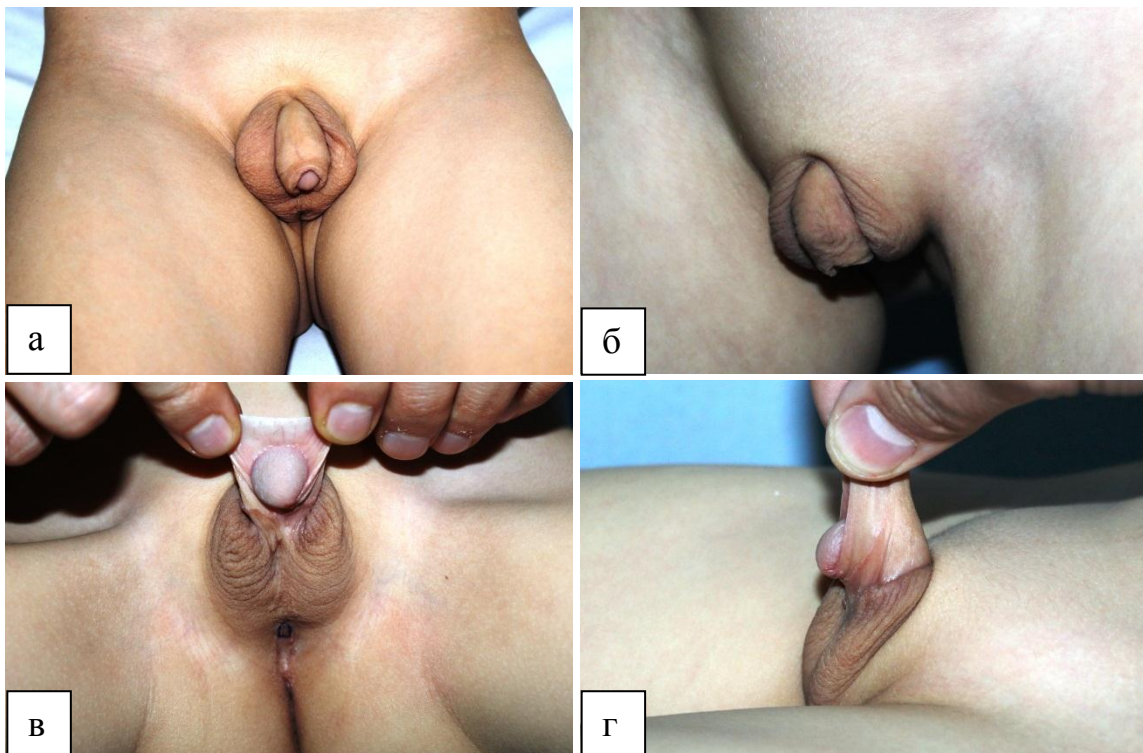


Рисунок 3.24. - Больной К.К. Этапы операции хордэктомии. Удлинение и выпрямление penis способом Butterfly.

При этом освободившееся от искривлённых кавернозных тел наружное отверстие уретры оказалось ещё проксимальнее первоначального расположения - на промежности (рисунок 3.24).

Следующим этапом через 1 год 6 месяцев (Больной К.К., пост: 10.12.2014г, и/б № 3890/498) произвели одномоментное низведение левого и правого яичек, декутанализацию ПЧ и низведение дистопированной расщеплённой мошонки в промежность (рисунок 3.25). Под общим наркозом предварительно маркирована линия разреза на коже расщеплённой мошонки по сторонам от ПЧ. Головка Glans penis взята на держалку. Расстояние от эктопированного отверстия уретры до анатомического его места

расположения на головке ПЧ составило 4,0 см. Выполнена инфильтрация тканей мошонки раствором, содержащим лидокаин 2%-20,0 + NaCl 0,9%-40,0 + адреналин 0,3. Под оптическим увеличением произведён разрез кожи и фасции мошонки по маркированной линии по краям от ПЧ и по его волярной поверхности у корня. Прецизионной техникой мобилизованы лоскуты, составляющие половинки мошонки, и тем самым ПЧ освобождён от окружающей его кожи и спаек, также иссечены фиброзные тяжи и спайки по волярной поверхности ПЧ с целью формирования ложа для последующего этапа уретропластики. Лоскуты мошонки смещены вниз, а эктопированный ствол ПЧ, наоборот, - в сторону лона. Расстояние от эктопированного отверстия уретры до анатомического его места расположения на головке ПЧ увеличилось ещё на 2 см и в целом составило 6,0 см. Лоскуты ушиты между собой, придав мошонке анатомическую форму. Далее выполнено низведение яичек в мошонку и их фиксация. Гемостаз - по ходу операции, резиновые выпускники, кожные швы на рану атравматическим шовным материалом Prolene-5/0. В завершении операции кровоснабжение лоскутов и ПЧ компенсированное, без признаков ишемии.



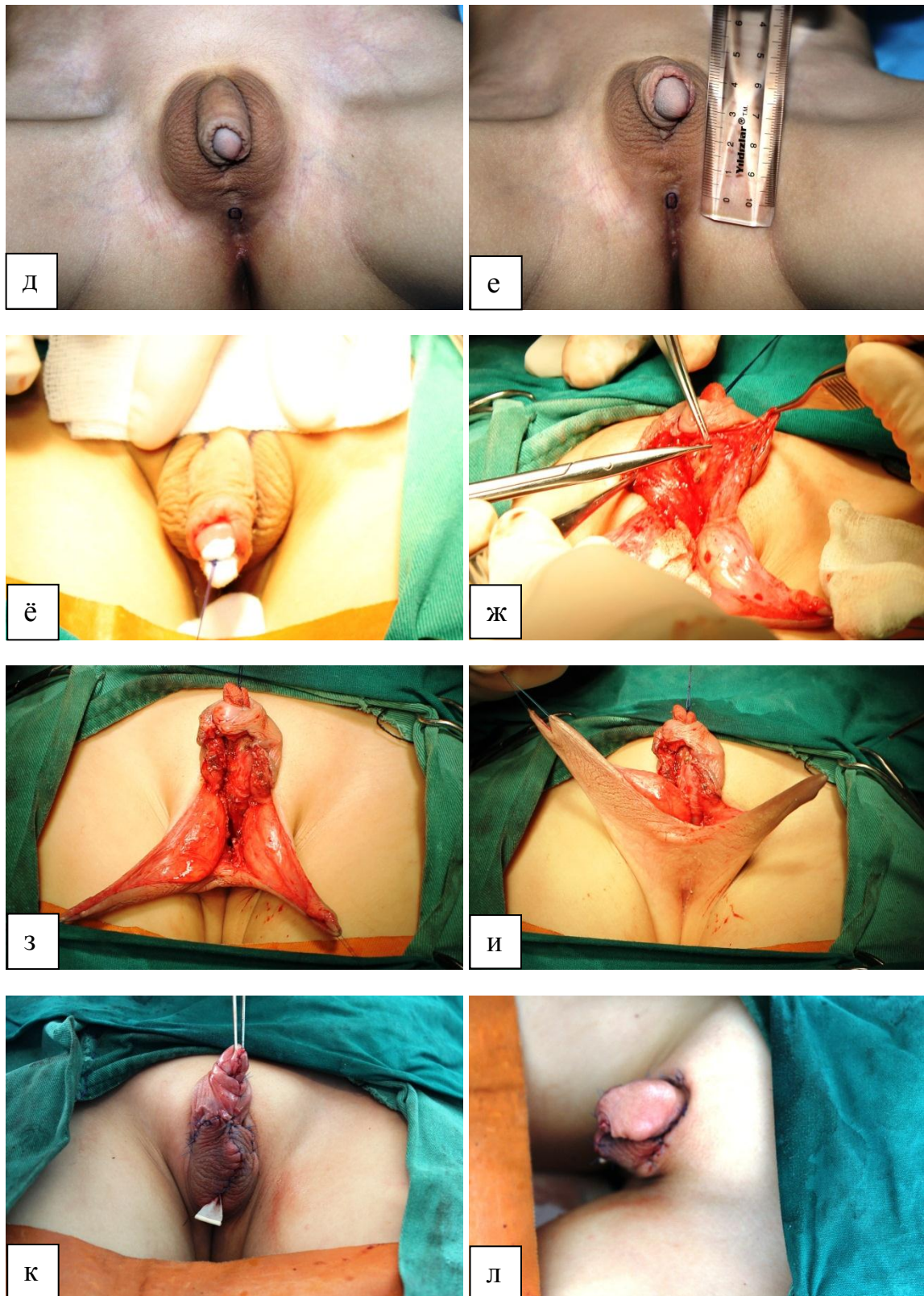


Рисунок 3.25. - Больной К.К., состояние после удлинения и выпрямления ПЧ (а-е). Этапы декутанизации и выпрямления ПЧ, устранение транспозиции мошонки и низведение яичка (ё-л).

Спустя 2 года и 8 мес. (Больной К.К., пост: 03.08.2017г, и/б № 2448/437) после декутанализации и повторного выпрямления ПЧ, устранения транспозиции расщеплённой эктопированной мошонки и низведения яичка эктопированное наружное отверстие мочеиспускательного канала располагалось на промежности – 2 см впереди от ануса и требовало воссоздания неоуретры длиной 15 см. В возрасте 7,5 лет мальчику выполнили первый этап неоуретропластики по модифицированному нами способу Duplay с использованием кожи мошонки и промежности. Операция выполнялась под общим эндотрахеальным наркозом в полусогнутом положении больного на столе с приподнятыми и отведёнными в стороны ногами. Через эктопированное отверстие уретры проведён катетер № 12, периметр калибра которого составлял 17 мм. Катетер уложен на кожу мошонки и промежности, по схеме способа Duplay, длиной 9 см и шириной 20 мм (на 3 мм больше чем периметр катетера Фолэ № 12) с двух сторон катетера маркированы линии разрезов. После инфильтрации тканей раствором, содержащим лидокаин 2% -20,0 + NaCl 0,9%-40,0 + адреналин 0,3, выполнен разрез по линии чертежа, края выкроенного лоскута мобилизованы. Далее лоскутом симметрично окутали катетер и два края ушили между собой на протяжении 9 см узловыми внутренними швами атравматической нитью PDS 6-0. Таким образом была сформирована неоуретра вокруг катетера Фолэ № 12. С целью предупреждения образования свищей вторым рядом в нескольких местах наложены подкожные узловые швы так, что первый ряд швов был прикрыт подкожными тканями. На края же вновь образовавшейся раны, по центру которой параллельно проходит сформированная неоуретра, произведены по два Z-образных разрезов. Эти небольшие треугольные лоскуты по краям раны мобилизованы и в ходе ушивания перемещены на предназначенные места. К концу операции кровоснабжение лоскутов и ПЧ компенсированное, без признаков ишемии. Данный способ операции позволил воссоздать 9 см неоуретры, которая

переместила наружное отверстие мочеиспускательного канала из области промежности в область корня ствола ПЧ, другими словами, промежностную форму гипоспадии преобразовали в члено-мошоночную форму (рисунок 3.26).

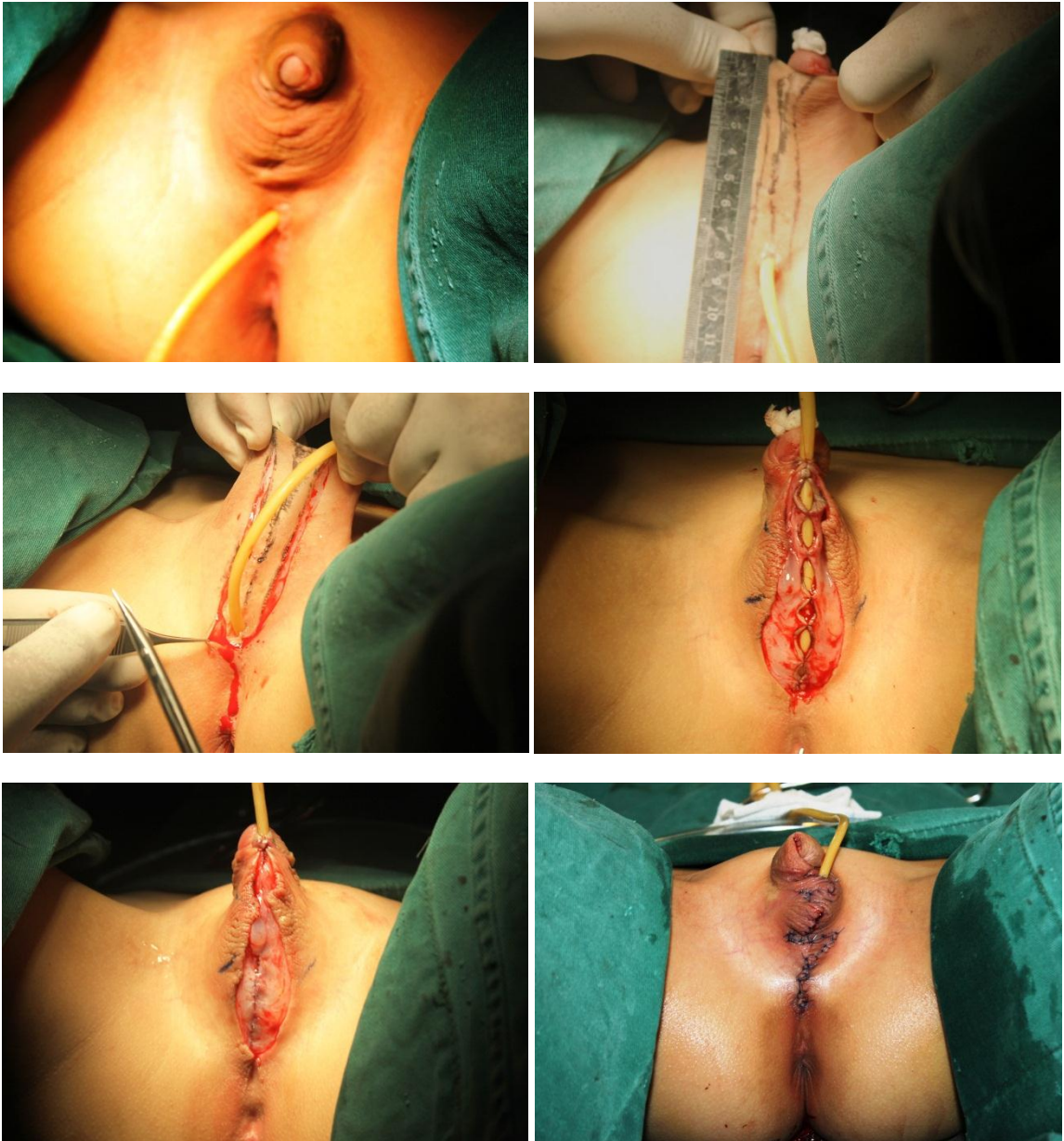


Рисунок 3.26. - Больной К.К., этапы операции уретропластики по способу Duplay.

Завершающим этапом оперативного лечения у больного планируется создание неоуретры перемещённым двухостровковым лоскутом из крайней плоти по способу Duckett. На данный момент больной находится в возрасте полового созревания, вследствие чего решено повременить с оперативным вмешательством, чтобы окончательно сформировались ткани наружных половых органов (рисунок 3.27).



Рисунок 3.27. - Больной К.К., 12л. Контрольный осмотр. Пациент в возрасте полового созревания, спустя 4 года после формирования мошоночной части уретры по способу Duplay.

Рассмотрим другой пример хирургического лечения проксимальной мошоночной формы гипоспадии. Больной М.С., 1996 г.р., пост: 18.05.2011г, и/б № 856/235, житель Республики Узбекистан, поступил в возрасте 10 лет с жалобами на врождённую аномалию развития наружных половых органов, отсутствие чётких мужских половых различий, неопущение яичек, недоразвитие ПЧ (микропенис), члено-мошоночную транспозицию с раздвоением мошонки, мочеиспускание в положении сидя из суженного отверстия в области мошонки и связанное с этим неудобство при мочеиспускании из-за растекания мочи по поверхности промежности и мошонки.

В ходе сбора анамнеза больного, со слов родителей, установлено, что по поводу врождённой аномалии наружных половых органов у ребёнка два раза обратились к врачам г. Ташкента, однако те не пришли к определённому

заклучению и не предложили конкретного решения проблемы, в связи с чем обратились к врачам соседней Республики Таджикистан.

Общее состояние больного на момент обращения удовлетворительное, конституция нормостеническая, несколько отстаёт в физическом развитии от сверстников.

При местном осмотре обращает на себя внимание аномалия развития наружных половых органов, транспозиция, расщепление и асимметрия тканей мошонки (справа мошонка меньше и неразвита со сглаженными кожными складками), напоминающая женские большие половые губы. Отмечается недоразвитие ПЧ в виде микропениса и различается лишь его головка, которая прикрыта рудиментом крайней плоти, из-за чего ПЧ отдалённо напоминает клитор. Отверстие наружного мочеиспускательного канала эктопировано и расположено в патологической складке мошонки, шов которого едва заметен. Правое яичко не прощупывается, левое яичко нормальных размеров пальпируется в левой, более сформированной половине мошонки, нормальных размеров (рисунок 3.28).

Мочеиспускание производится по женскому типу (в положении сидя). При проведении УФМ в дооперационном периоде отмечается снижение всех показателей мочеиспускания, кривая УФМ напоминает обтурационную кривую.

На УЗИ правое яичко в мошонке и в правом паховом канале не визуализируется. Левое яичко в левой половине аномальной мошонки размерами 8-9 мм с чёткими контурами. В малом тазу тело матки чётко не визуализируется.

Диагноз: Врождённая аномалия развития наружных половых органов. Монорхизм слева. Проксимальная гипоспадия, мошоночная форма.

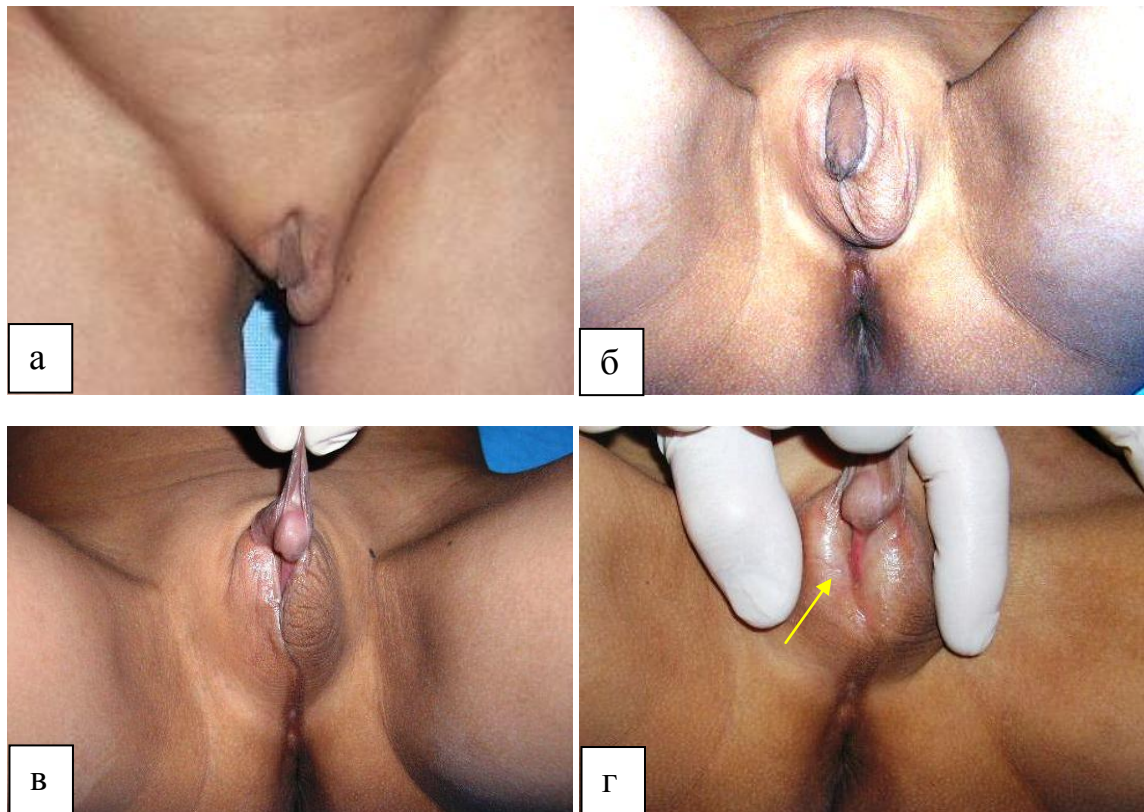
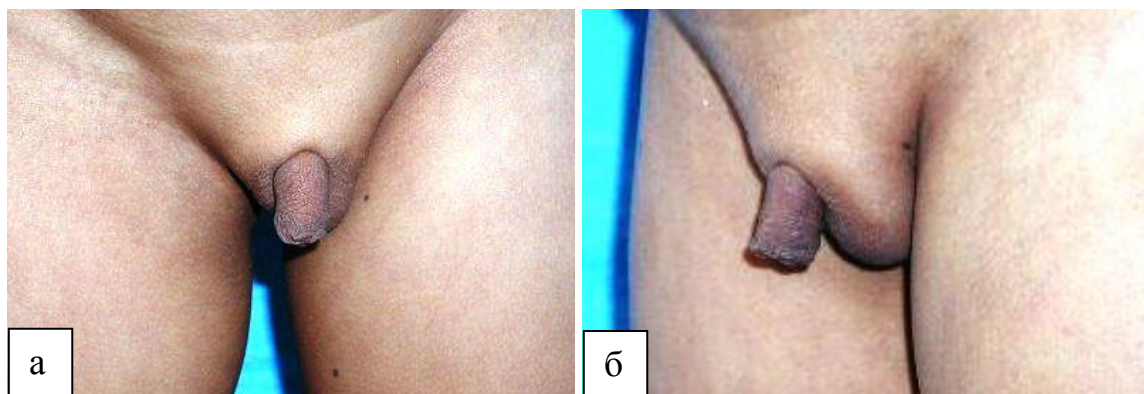


Рисунок 3.28. - Больной М.С., с проксимальной формой гипоспадии, мошоночная форма: вид половых органов (а,б,в), дистопированный меатус указан стрелкой (г).

На первом этапе выполнена хордэктомия и удлинение ПЧ с применением способа Butterfly. Послеоперационный вид ПЧ после первого этапа операции представлен на рисунке 3.29. Удлинение ПЧ позволило придать гениталиям внешний вид, более похожий на мужские, а также оценить истинный дефицит уретры для формирования её на следующих этапах хирургического лечения.



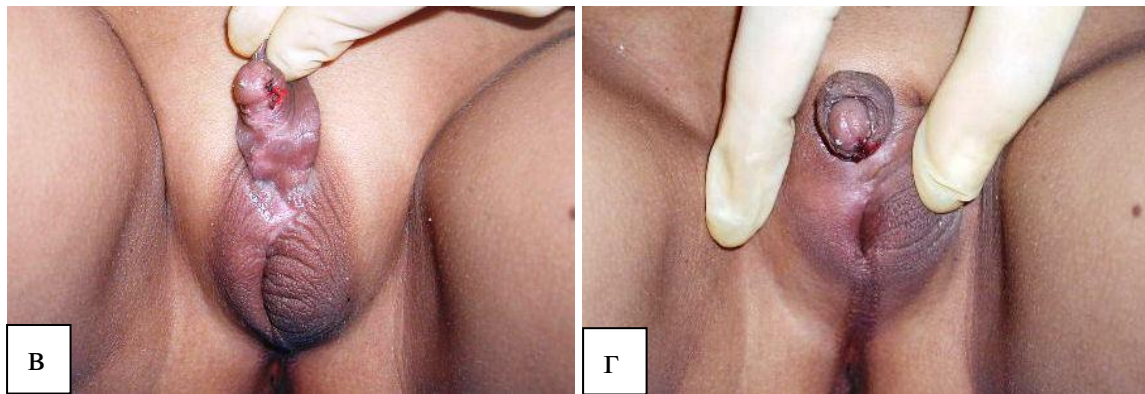


Рисунок 3.29. - Больной М.С., с проксимальной формой гипоспадии, вид гениталий после удлинения пениса по методике Butterfly (а,б,в,г,д).

В последующем больной по месту жительства получал гормонотерапию, однако из-за семейных обстоятельств на первый этап формирования уретры обратился лишь спустя 5 лет после выпрямления и удлинения ПЧ, уже в подростковом возрасте (больной М.С., 15л, пост: 17.05.2011г, и/б № 856/235). Так как дефект несформировавшейся уретры был большим, для формирования мошоночной части неоуретры длиной 7 см была применена операция Duplay в сочетании с методами местной пластики (рисунок 3.30). Так, после выкраивания лоскута из кожи мошонки длиной 7 см и шириной 22 мм, сформирована неоуретра вокруг катетера Фолэ №16. Соединение противоположных краёв лоскута с целью формирования уретры осуществляли путём наложения двух рядов узловых швов с использованием рассасывающегося шовного материала. Для укрытия вновь образовавшейся раны, по центру которой параллельно проходит сформированная неоуретра, использовали языкообразный лоскут на дистальной ножке, выкроенный по соседству из местных тканей правой паховой складки. Гемостаз по ходу операции, кожные швы на рану, резиновые выпускники. Кровообращение лоскутов и ПЧ после завершения операции компенсированное. Применение методики Duplay позволило мошоночное расположение меатуса перевести в стволовую форму в 9 случаях.

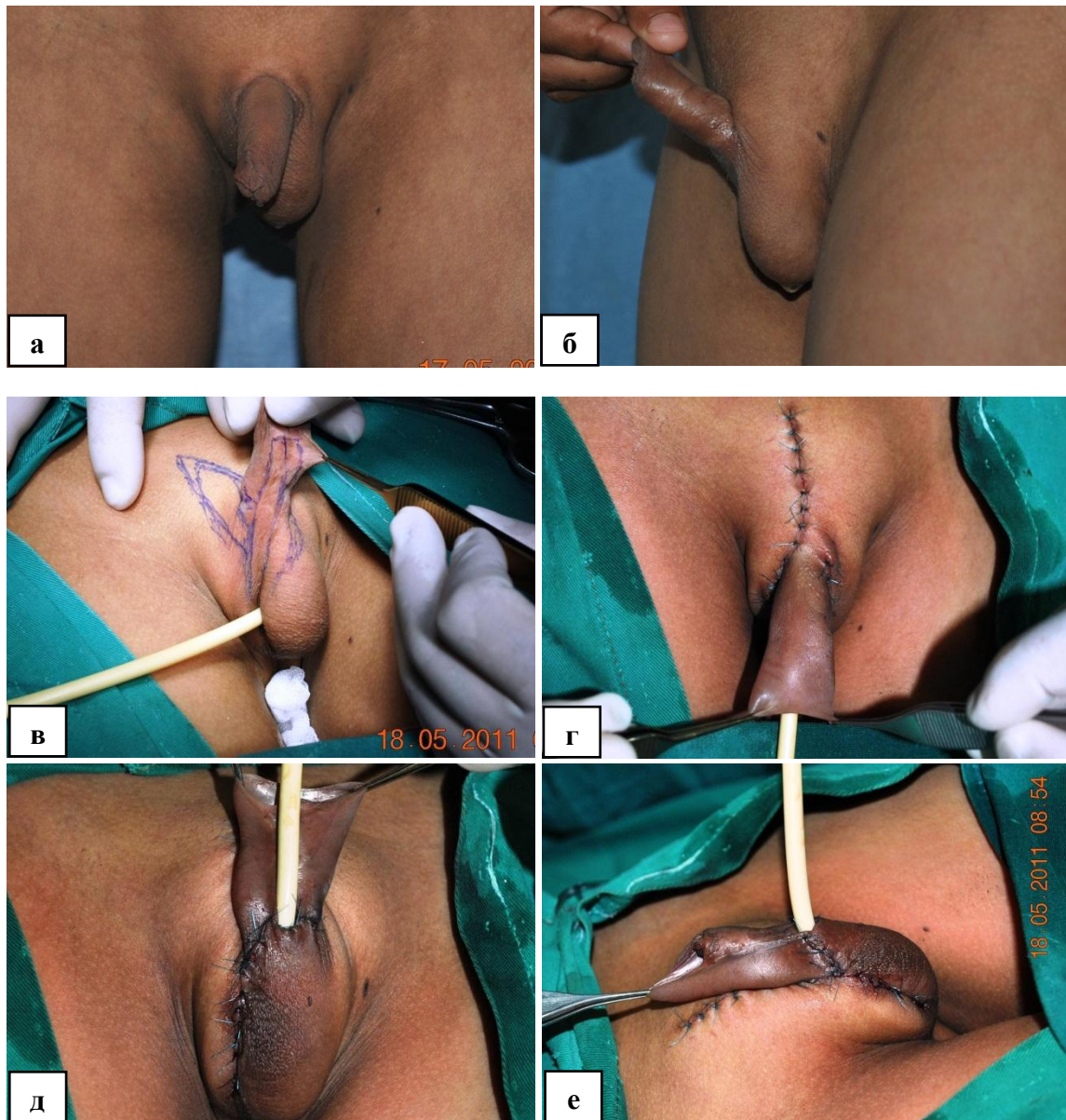
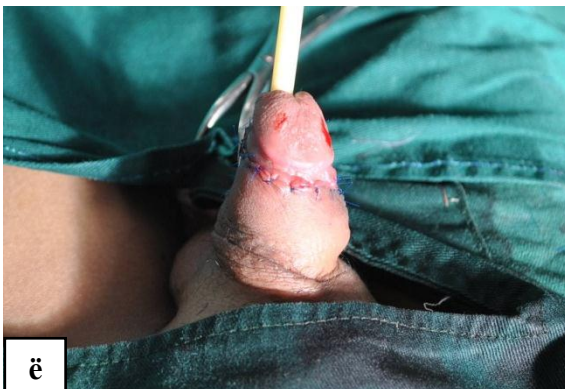
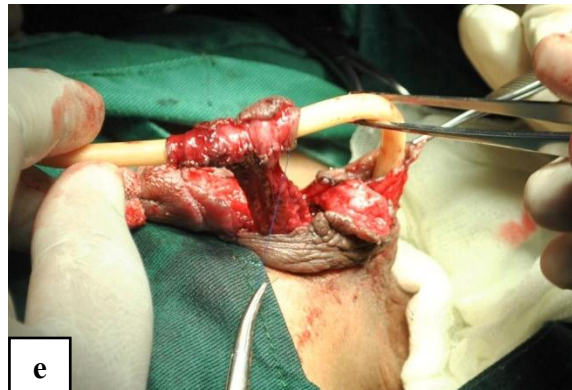


Рисунок 3.30. - Воссоздание уретры у больного М.С., с проксимальной формой гипоспадии: вид полового члена до операции (а,б), схема разреза (в), формирование уретры над катетером и укрытие дефекта местными тканями с использованием лоскутов из мошонки (г,д,е).

На очередном этапе, спустя 1,5 года (больной М.С., 1996 г.р., пост: 05.12.2012г, и/б № 3015/563), была сформирована неоуретра длиной 6 см по модифицированному способу Duckett (рисунок 3.31).



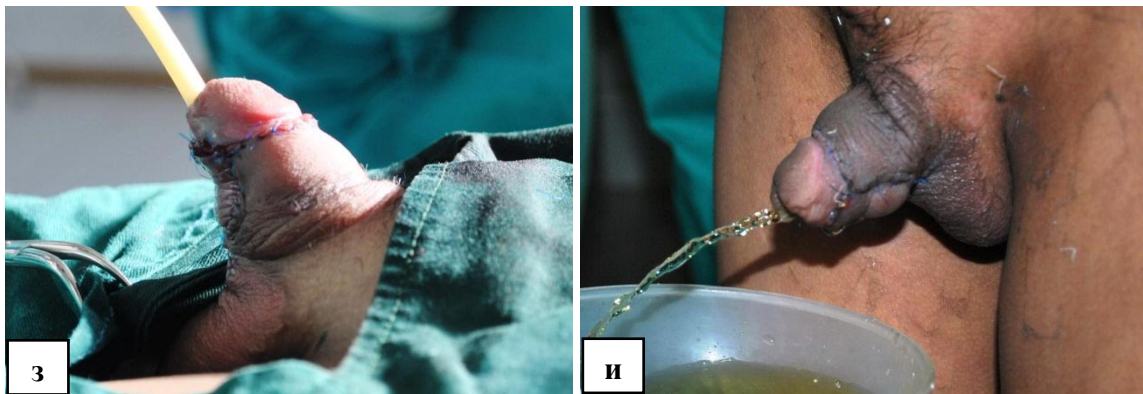


Рисунок 3.31. - Больной М.С., выполнение модификации операции Duckett: вид половых органов и эктопированного меатуса до операции (а,б,в), акт мочеиспускания до операции (г), формирование неоуретры (д,е), вид полового члена после операции (ё,ж,з), самостоятельное мочеиспускание на 7– е сутки после операции (и).

На основании накопленного опыта можно утверждать, что нет точных сроков создания уретры в группе больных с ПФГ, и в каждом случае требуется индивидуальный подход. Однако важен размер ПЧ и состояние тканей вокруг для формирования неоуретры, поэтому нужно операции выполнять пошагово. Так, если при члено-мошоночной форме гипоспадии после выпрямления и удлинения ПЧ по схеме Butterfly, вполне можно воссоздать неоуретру длиной 6 см способом Duckett в один этап, то при мошоночной и промежностной формах гипоспадии требуется вдвое больше длины неоуретры. Следовательно, необходимо предварительно модифицированным способом Duplay воссоздать часть неоуретры, используя ткани мошонки и промежности, и преобразовать его в прокисмальную стволую форму, а лишь затем применить способ Duckett или использовать способ Salinas, для окончательного формирования мочеиспускательного канала применив васкуляризированные лоскуты из кожи препуция, если на первом этапе уретропластики удалось неоуретру формировать до середины ствола ПЧ. Такой алгоритм тактического подхода в выборе комплексного лечения ПФГ позволяет чётко планировать этапы предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных, вступить легко в

доверительный контакт с больными и их родственниками, психика которых легко ранима, но с которыми предстоит длительное многолетнее сотрудничество, избежать ненужных поисков в попытке найти среди множества различных способов наилучший, потому что именно операция определяет ближайший и отдалённый результат, число и характер осложнений, с последствиями которых поступали к нам больные из других учреждений.

3.2.3. Тактические и технические особенности хирургического лечения осложнённых и рецидивных форм гипоспадии (III клиническая группа)

Существуют две основные причины рецидива патологии: неправильной выбор метода операции и несоблюдение принципов профилактики. Выделение такой группы больных прежде всего является подтверждением того факта, на нём неоднократно акцентируют внимание авторы многих способов, говоря, что опыт хирурга имеет главное решающее значение в лечении гипоспадии. Зачастую, неправильный тактический подход, неграмотная маркировка и нерациональная выкройка лоскутов, грубое и травматичное обращение с тканями ПЧ при выполнении даже “самого идеального” способа операции приводит к осложнениям с последующим рецидивом патологии. Это в свою очередь усугубляет в последующем выбор и применение подходящего оптимального способа из-за наличия рубцово-изменённых тканей или вовсе дефицита “пластического материала” у больных, ранее подвергшихся хирургической коррекции гипоспадии в других лечебных учреждениях.

Так, разновидности последствий неудачных вмешательств на половых органах, с которыми поступили больные данной клинической группы, приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2. - Виды осложнений (n=22)

№	Осложнения, с которыми поступили больные III клинической группы (n=22)	Число и %
1	Послеоперационные свищи уретры	7 (8,9%)
2	Рецидив гипоспадии	8 (10,3)
3	Рубцовая деформация ствола ПЧ	10 (12,8%)
4	Гипоспадии у больных с циркумцизией	6 (7,7%)
5	Стриктура головчатой части уретры	1(1,3%)

Среди пациентов этой группы в 6 (7,7%) случаях больные поступили на коррекцию гипоспадии с обрезанной крайней плотью. Если часть больных подвергалась обрезанию по незнанию важности проблемы со стороны народных знахарей, то другой части больным циркумцизию выполнили врачи, что свидетельствует о некомпетентности и неосведомлённости их в важности сохранения препуция как пластического материала для коррекции гипоспадии. Следовательно, для решения проблемы гипоспадии требовался нестандартный подход. Приведём такой случай.

Больной С.Ё., 1993 г.р., и/б № 530/134, поступил 29.03.2011г с диагнозом: Окологоловчатая форма гипоспадии. Состояние после циркумцизии. У больного с рождения имел место врождённый порок развития мочеиспускательного канала по типу окологоловчатой формы гипоспадии. Однако родился он в дальнем районе, и ещё в детстве, соблюдая традицию, родители выполнили ему циркумцизию у знахарей. По поводу гипоспадии нигде не оперировался.

Больной при поступлении был в пубертатном возрасте. При осмотре наружные половые органы развиты по мужскому типу. Оба яичка находятся в мошонке. Кожа мошонки без изменений, отмечаются вторичные признаки полового созревания – оволосение. Головка и ствол ПЧ наклонён в сторону мошонки, отмечается хорда по его волярной поверхности. Размер ПЧ соответствует возрасту. Уретральная трубка на головке ПЧ полностью

закрыта. По волярной поверхности на проекции венечной борозды имеется эктопическое меатальное отверстие диаметром 3 мм, из которого происходит мочеиспускание. Длина ПЧ в состоянии покоя по дорсальной поверхности составляет 5 см. Расстояние от эктопического отверстия уретры до основания корня ПЧ 3,5 см, и до верхушки головки – 0,8 см. Кожа препуции отсутствует. Со слов больного, в состоянии эрекции ПЧ находится в согнутом положении в дистальной части (рисунок 3.32).

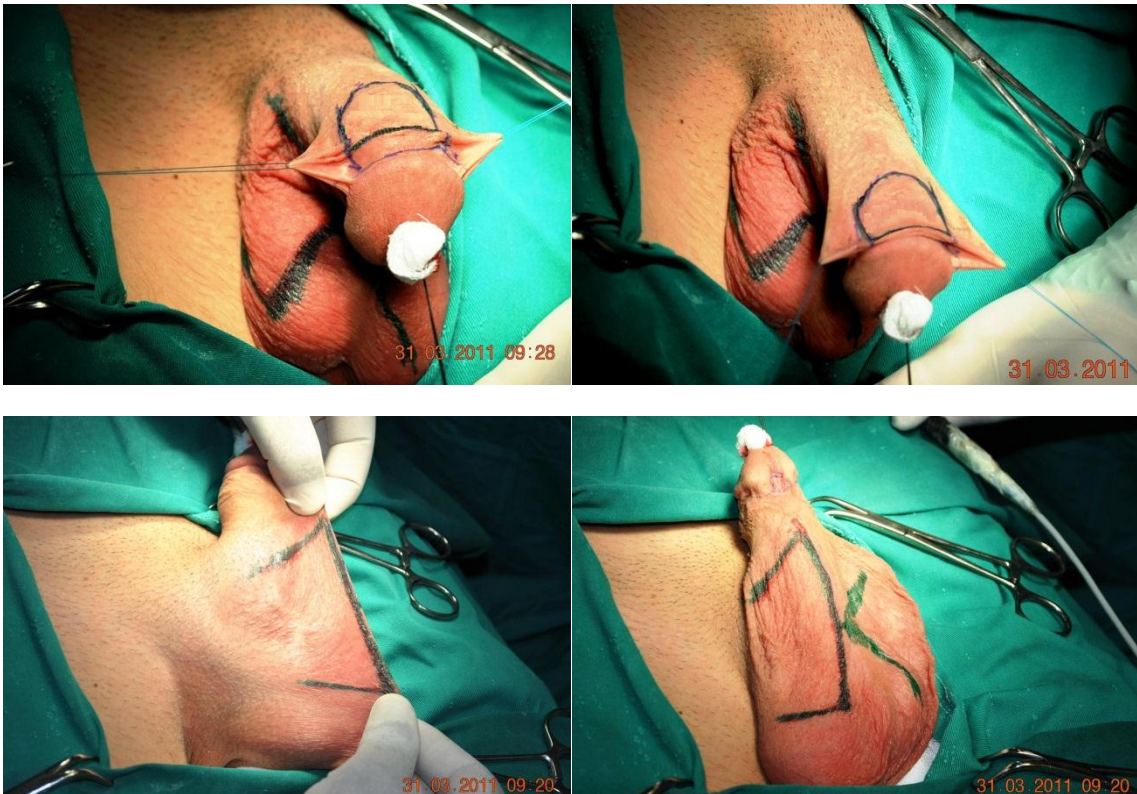
Больному было планировано выполнить операцию Salinas в модификации, так как кожа препуция отсутствует. Под общим эндотрахеальным наркозом на дистальной части дорсальной поверхности ПЧ маркирована схема двухостровкового лоскута на единой сосудистой ножке. Следовательно, передний-дистальный меньшего размера - лоскут для создания покровных тканей формируемой части уретры (для монитора и укрытия) и задний-проксимальный большего размера - в продольном направлении маркирован лоскут для формирования внутренней стенки искусственной уретры (размер соответствует дефекту уретры, который необходимо воссоздать). Также по волярной поверхности ПЧ маркирована схема МПО по способу Butterfly (рисунок 3.33а,б,в,г). Так, основная линия схемы проходит по всей длине хорды, основной широкий лоскут располагался по одну сторону хорды, а трёхугольные лоскуты - по другую. Затем строго по окружности дистопированного меатуса, с переходом его на головку ПЧ, произведён разрез, резецированы фиброзные тяжи по бокам от уретры и создано ложе, для размещения искусственной уретры на участке дефекта. Далее, по схеме произведён разрез и мобилизованы два неравных по размеру лоскута на дорсальной поверхности ПЧ, имеющие единую сосудистую ножку. Из проксимального лоскута вокруг катетера № 16 сформирована неоуретральная трубка путём сближения краёв лоскута в продольном направлении и ушивании атравматической нитью PDS 6-0. Далее, ровно по центру двухостровкового лоскута (питающая ножка) - в зоне,

где отсутствуют сосуды (контроль путём диафаноскопии), выкроено окошко, через которое в дорзальную сторону проведена головка. Сформированная уретральная трубка вместе с лоскутом для покровных тканей проведена в противоположную сторону - на волярную поверхность ПЧ, при этом линия продольного шва неоуретры расположилась на сформированном ложе, т.е. к волярной поверхности ПЧ. Катетер проведён через дистопированный меатус, а после введён в мочевой пузырь, наполнен баллончик. Для соединения дистопированного меатуса и артефициальной уретры между собой сформированы два анастомоза, первый - между дистопированным меатусом и проксимальным концом неоуретры, а второй – между дистальным концом последней и краем кожи головки. Волярная поверхность укрыта дистальным меньшим дорсальным лоскутом. Именно исходя из внешнего вида данного лоскута, оценивалось состояние кровообращения артефициальной уретры. Розовый оттенок, и при легком надавливании хорошая капиллярная реакция, наполненность и небольшой блеск дистального покровного лоскута свидетельствуют о компенсированности кровообращения не видного на глаз неоуретрального проксимального лоскута. Далее инфильтрированы ткани мошонки и волярной поверхности основания ПЧ раствором, содержащим лидокаин 2% - 20,0 + NaCl 0,9% - 40,0 + адреналин 0,3 и выполнен разрез по линии чертежа Butterfly, края выкроенного лоскута мобилизованы и произведена кожная хордэктомия, сформирован члено-мошоночный угол. В завершении лоскуты схемы Butterfly перемещены друг против друга и ушиты между собой узловыми кожными швами атравматической нитью пролен 5-0. Так, местными тканями ПЧ и мошонки, при отсутствии кожи препуция видоизменив и модифицировав операцию Salinas схемами МПО (в данном случае Butterfly) удалось в один этап выпрямить и удлинить ПЧ, создать нормальный анатомический члено-мошоночный угол, формировать недостающую часть уретры и укрыть дефект покровных тканей над ней (рисунок 3.33д-и). Следует отметить, что коррекцию такого вида дефектов и

деформаций ПЧ лучше выполнять именно после пубертатном возрасте пациента, ибо под воздействием частых физиологических эрекций и осознанности больного в важности растягивающего массажа, покровные ткани ПЧ экспансируются, становятся эластичными, податливыми и более устойчивыми к внешним раздражителям.



Рисунок 3.32. - Больной С.Ё. с диагнозом: Окологоловчатая форма гипоспадии. Состояние после циркумцизии.



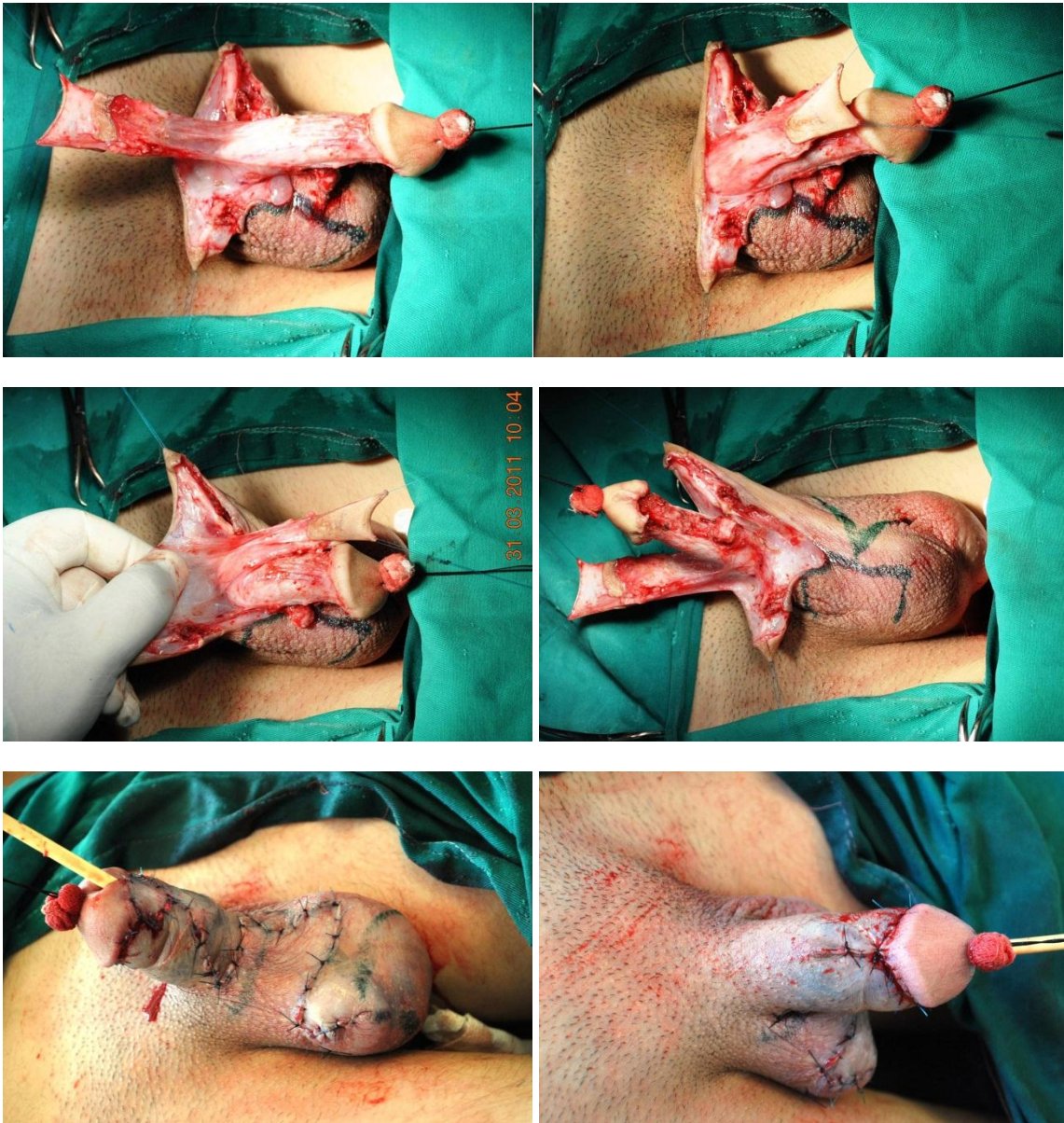


Рисунок 3.33. - Больной С.Ё., этапы хордэктомии, выпрямления ПЧ и формирования неоуретры по модифицированному способу Salinas + Butterfly.

В 9 (11,5%) случаях в анамнезе у больных были отмечены неудачно выполненные уретропластики в других хирургических и урологических стационарах. При этом после многократных операций эстетическая форма ПЧ часто не соответствовала физиологическому виду за счёт множественных послеоперационных рубцов в связи с травматизацией тканей грубыми инструментариями и несоответствующим шовным материалом. Зачастую у

больных на руках не было выписок, и нам неизвестны способы операции, которые им были выполнены ранее.

Клинический случай. Больной М.Р., 2009 г.р., поступил 11.11.2015г, и/б № 3057/553, в возрасте 6 лет с жалобами на расположение отверстия мочеиспускательного канала в области ствола ПЧ, на 2 см ниже уровня нормы. В ходе изучения анамнеза выяснилось, что больному в условиях частной урологической клиники г. Душанбе в 2013 году была проведена операция по устранению гипоспадии, но безрезультатно, с последующим развитием рецидива. Родители больного, спустя год, обратились за хирургической помощью в ОРПМХ РНЦССХ.

Общее состояние больного удовлетворительное, конституция нормостеническая, в ходе осмотра и изучения результатов дополнительных методов исследования патологий со стороны других органов и систем не выявлено.

При местном осмотре наружные половые органы развиты по мужскому типу. Оба яичка находятся в мошонке, прощупываются при пальпации. Мошонка и ПЧ соответствуют возрасту пациента. Кожа мошонки не изменена. Однако имеются рубцы по волярной поверхности тела и дистальной части ПЧ. Отмечаются избыточные складки кожи в области ствола, а также у головки ПЧ, т.е. отмечается деформация ствола ПЧ. Кожа препуция почти отсутствует и лишь по дорзальной поверхности имеются рубцово-изменённые её остатки. Головка ПЧ по волярной поверхности сращена с рубцами. Дистальнее на 2 см от верхушки головки ПЧ посредине ствола его имеется эктопическое отверстие 2мм, откуда вытекает моча при мочеиспускании. Эрекция отмечается по утрам и не имеет патологических признаков.

Как видно на рисунке 3.34., дистальную форму гипоспадии при неправильном подборе способа операции и техническом выполнении настолько изуродовали, что ПЧ приобрёл непонятную форму, тот важный

малый запас кожи препуция был использован нерационально. В итоге проблема не решена, а более того, вместо здоровых тканей, они стали рубцово-изменёнными.

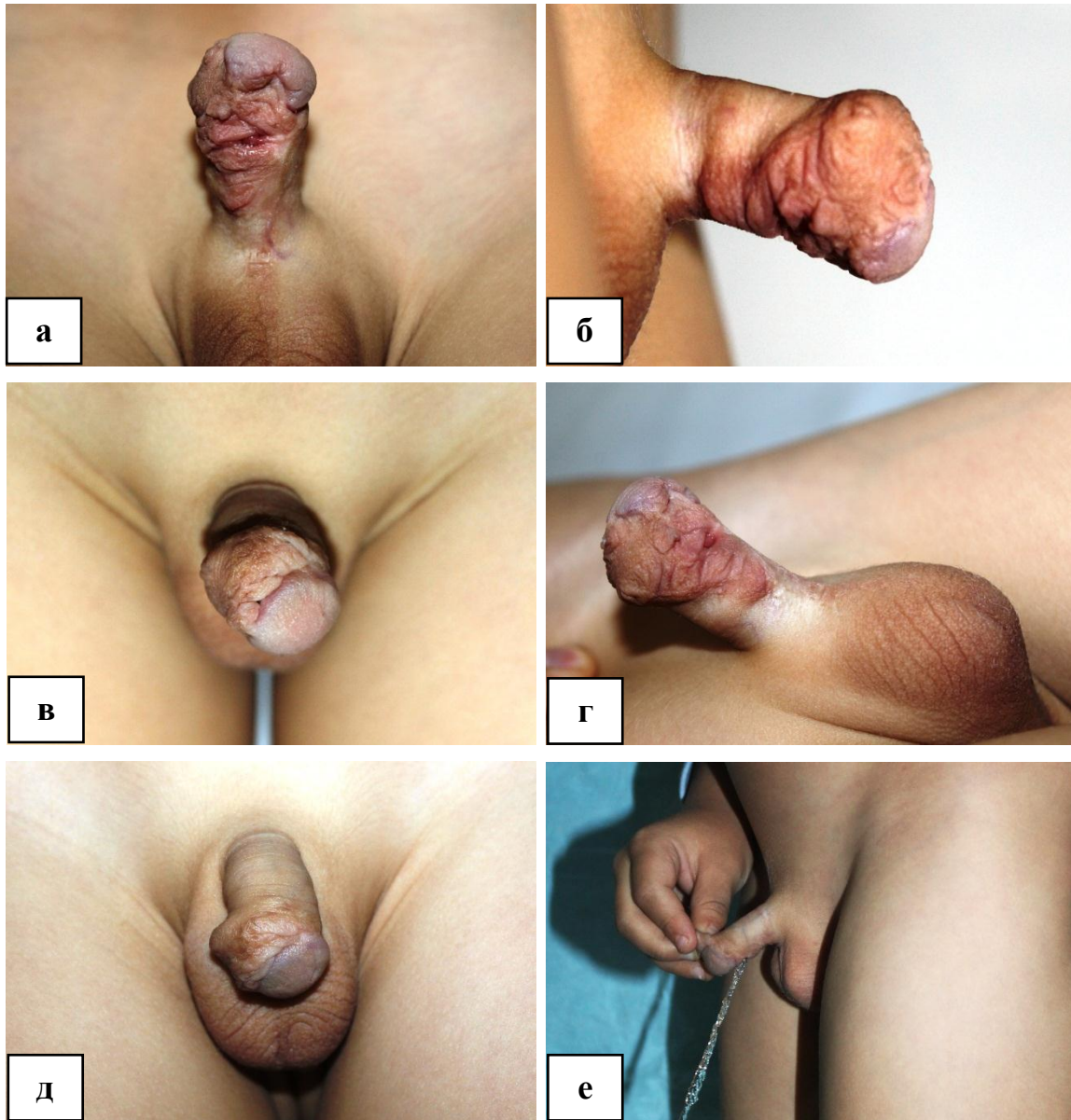


Рисунок 3.34. - Больной М.Р., с рецидивом гипоспадии. Вид ПЧ после попытки устранения гипоспадии: ПЧ деформировался рубцами (а,б,в,г,д), акт мочеиспускания из эктопического отверстия уретры, расположенного на дистальной части ствола ПЧ (е).

Операция выполнена больному под эндотрахеальным наркозом. На ПЧ маркирован один большой продольный лоскут (ткани были частично рубцово-изменённые), который состоял из двух островков – большой по дорзальной и малый по волярной поверхности. Одна широкая продольная ножка островковых лоскутов располагалась проксимально. После инфильтрации тканей дорзальной и волярной поверхности ПЧ раствором, содержащим лидокаин 2% -20,0 + NaCl 0,9%-40,0 + адреналин 0,3, по схеме выкроены лоскуты. Далее, отступя 3 мм от краев, окаймляющим разрезом эктопическое отверстие уретры по волярной поверхности середины ствола ПЧ освобождено от окружающих рубцовых тканей и подготовлено для наложения уретрального анастомоза. Края четырёхугольного дорзального островкового лоскута также мобилизованы и подготовлены к пластике. По волярной поверхности ПЧ посредине другого мобилизованного меньшего четырёхугольного лоскута уложен катетер Фолэ №12 и окутан краями лоскута. Таким образом сформирована внутренняя стенка неоуретральной трубки путём наложения первого непрерывного шва и второго ряда узловых швов атравматической плетёной нитью викрил 6-0. Катетер проведён далее через эктопическое отверстие уретры, и затем наложен анастомоз между проксимальной частью неоуретральной трубки и эктопическим отверстием уретры атравматической монофиламентной нитью биозин-6/0. На проекции уздечки головки ПЧ продольным разрезом образована выемка, на которую уложена дистальная часть неоретральной трубки и фиксирована атравматической нитью викрил 6\0. Остатки дорзальной кожи препуция перемещены на волярную поверхность и уложены на вновь образованную уретральную трубку, ушитую узловыми швами атравматической нитью викрил 6-0. Гемостаз по ходу операции. Узловые швы наложены на рану дорзальной поверхности с небольшим натяжением кожи. В завершении операции кровообращение на лоскутах и в ПЧ компенсированное (рисунок 3.35).

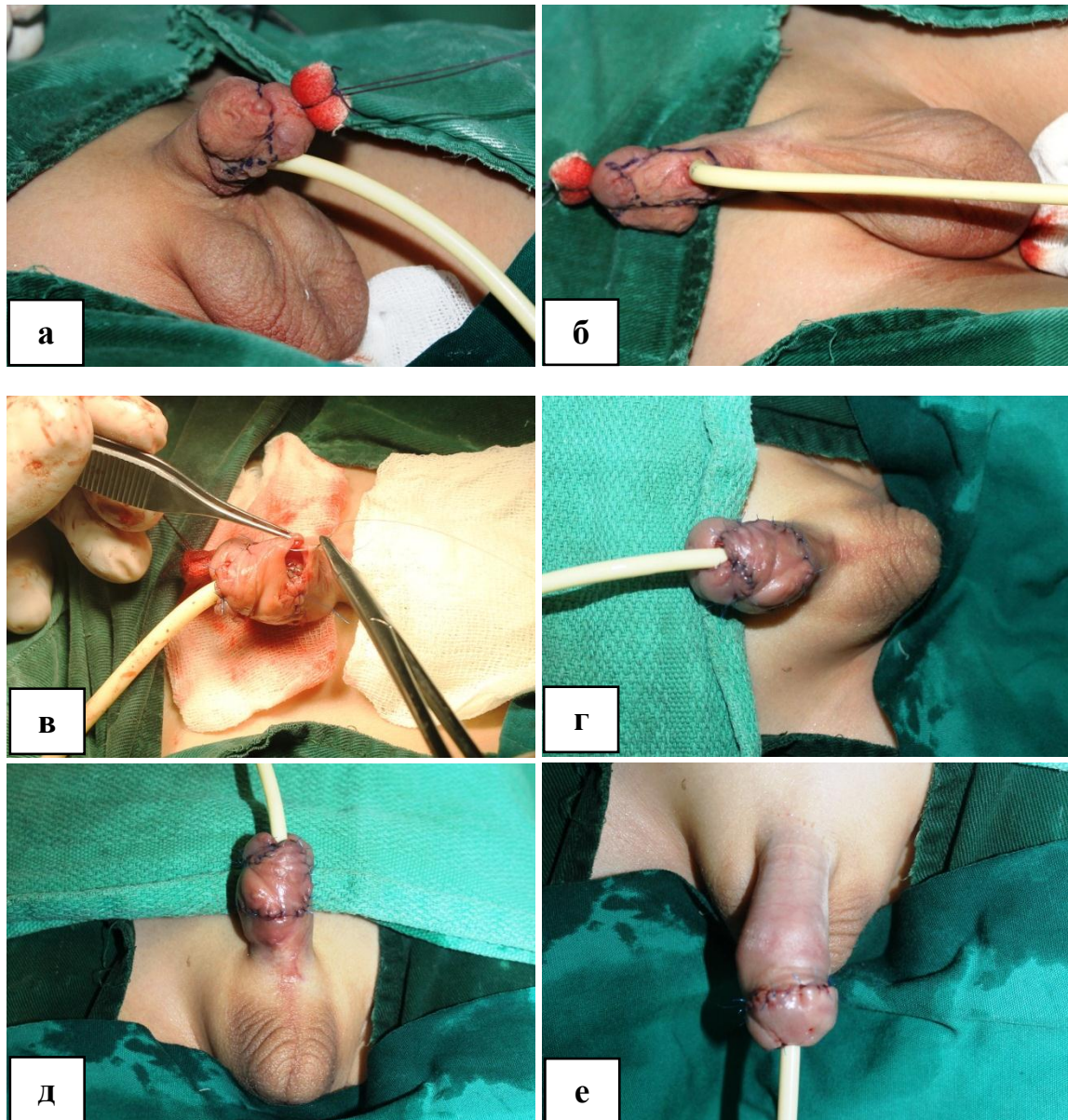


Рисунок 3.35. - Больной М.Р., этапы устранения рецидивной срединной стволовой формы гипоспадии: схема чертежа двухостровкового лоскута по дорзальной и волярной стороне ПЧ (а, б), этапы ушивания лоскута по волярной поверхности (в), состояние после устранения гипоспадии двухостровковым лоскутом - вид ПЧ к концу операции (г,д,е).

Данный опыт показал, что, несмотря на дефицит и патологическое состояние тканей в виде рубцовых изменений существующего запаса тканей по дорсальной поверхности ПЧ, в 12,8% случаев, при правильной выкройке лоскутов с соблюдением принципов прецизионной техники, при наличии

оптического увеличения и правильного подбора шовного материала можно решить проблему без применения аутотрансплантатов из других частей организма (свободные лоскуты из кожи внутренней поверхности плеча, венозных сосудов, слизистой оболочки мочевого пузыря, слизистой оболочки внутренней поверхности губ).

В поэтапном хирургическом лечении больных важно, чтобы все этапы проводила одна бригада хирургов, дабы знать особенности послеоперационного течения после каждого этапа, чувствовать заинтересованность в получении лучших результатов, а в случаях осложнения в послеоперационном периоде, что чревато повторными непланируемыми вмешательствами, и не перекладывать вину на другого. В этом плане роль родителей и их дисциплинированность имеет ключевое значение. К сожалению, нередко родственники наших больных, несмотря на детальную беседу с врачами о важности всех аспектов, выбирали время и место операции, учитывая свои удобства, а не пациента.

Как известно, если операции выполнены без соблюдения правил асептики, травматично, с использованием грубого шовного материала и со сдавлением ткани в месте завязывания швов, приводящих к нарушению их кровоснабжения - ишемии и гипоксии лоскутов, то в послеоперационном периоде наблюдается расхождение краёв раны и в последующем образованием уретрального свища, что наблюдалось у 7 (9%) пациентов.

На следующем клиническом примере больного со сложными врождёнными аномалиями развития наружных половых органов рассмотрим пример ликвидации свища, после того как этапы операции выполнены в разных клиниках и у разных хирургов.

Больной М.М., 1997г.р., и/б № 2141/603, поступил к нам 10.11.2005г. с диагнозом: Врождённая аномалия наружных половых органов по типу проксимальной формы гипоспадии, укорочения и ВИПЧ, двустороннего крипторхизма. Из анамнеза выяснилось, что в 6 - летнем возрасте ребёнку выполнено традиционное обрезание непрофессиональными мастерами по месту жительства. На первом этапе хирургического вмешательства нами было проведено одномоментное двухстороннее низведение яичек и орхопексия (рисунок 3.36).

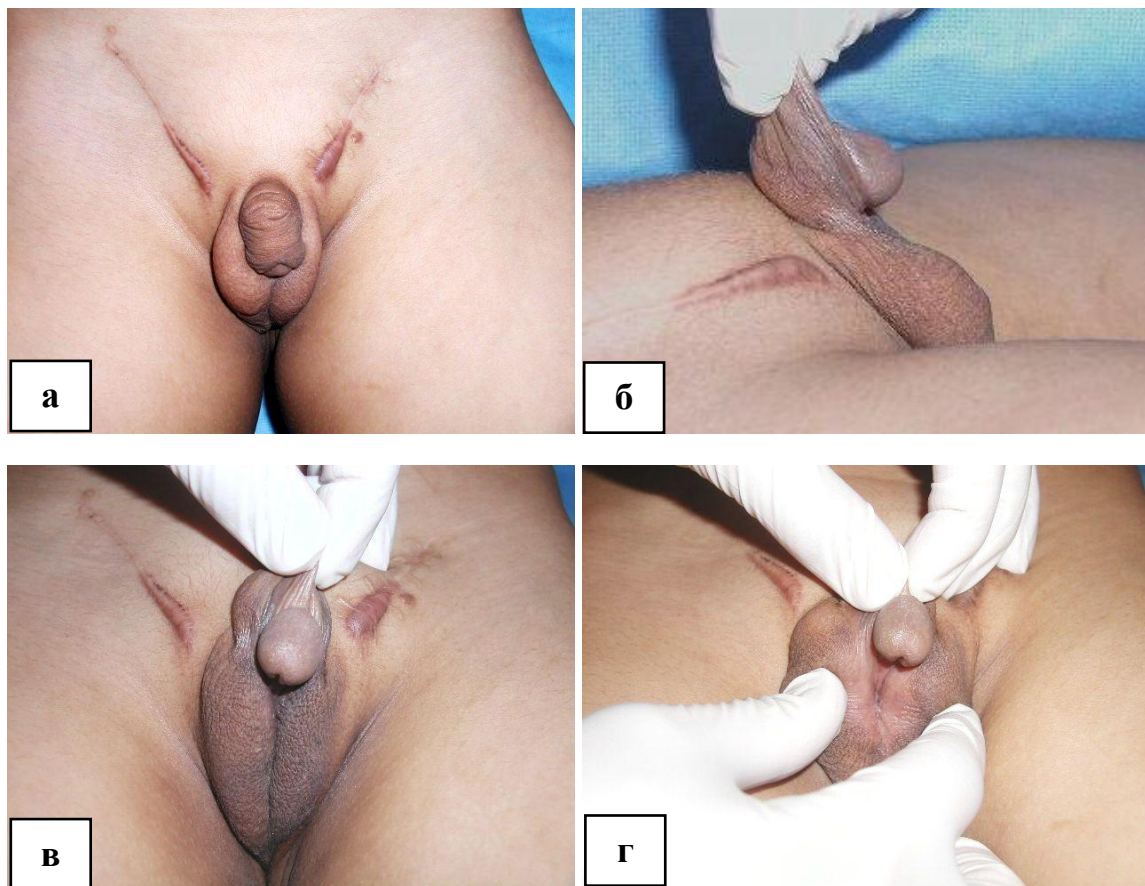


Рисунок 3.36. - Больной М.М., состояние после низведения яичек и орхопексии (а,б,в,г).

Через полгода - 01.06.2006г, и/б № 1049\269, вторым шагом оперативного лечения было хордэктомия с выпрямлением и удлинением ПЧ способом Z-plasty (рисунок 3.37).

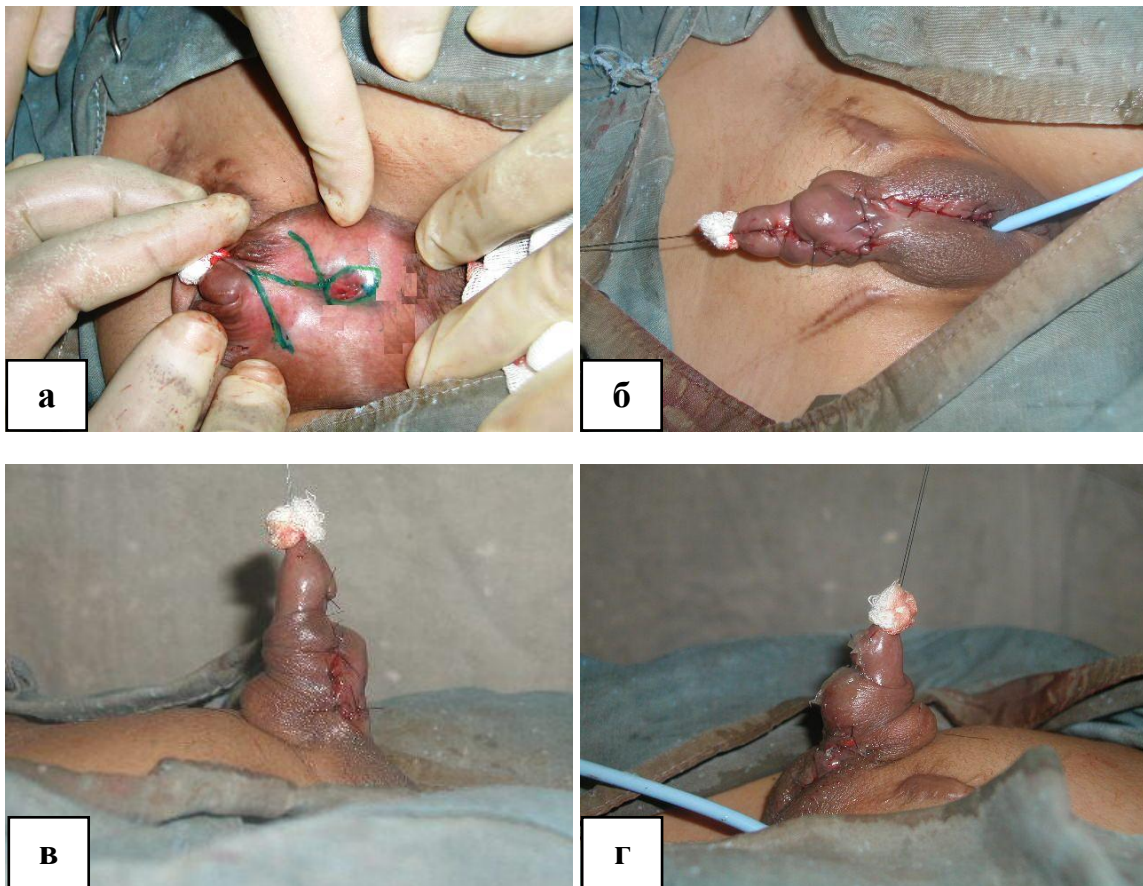


Рисунок 3.37. - Больной М.М., хордэктомия с выпрямлением и удлинением ПЧ способом Z-plasty (а,б,в,г).

Далее, родителям больного было рекомендовано в сотрудничестве с эндокринологами больному проводить курс гормонотерапии и массажа наружных половых органов для подготовки к основному этапу – формированию неоуретры и ликвидации гипоспадии. Однако, как отметили во второй главе диссертации, медицинская неграмотность населения и безответственность многих врачей становятся причиной ненужных вмешательств у детей, отягощающие проблему гипоспадии. Подтверждением сказанному является то, что родители данного больного, для собственного удобства в 2010г. провели уретропластику ребёнку в условиях детской городской клинической больницы (из-за отсутствия выписки не смогли установить точный объём выполненного вмешательства). Спустя некоторое время у ребёнка в средней части ПЧ по волярной поверхности открылся свищевой ход, с чем и повторно обратились к нам

28.06.2011г., и/б № 1165/330. При местном осмотре ПЧ ровный, яички находятся в мошонке, нормальных размеров, послеоперационные рубцы сформировались без признаков гипертрофии, свищевые ходы на середине ствола волярной поверхности ПЧ, размерами 2 и 3 мм, откуда вытекает моча при мочеиспускании (рисунок 3.38). При пальцевом надавливании и закрытии этих свищевых ходов, моча вытекает из сформированной уретры, отверстие которой находится на головке ПЧ.

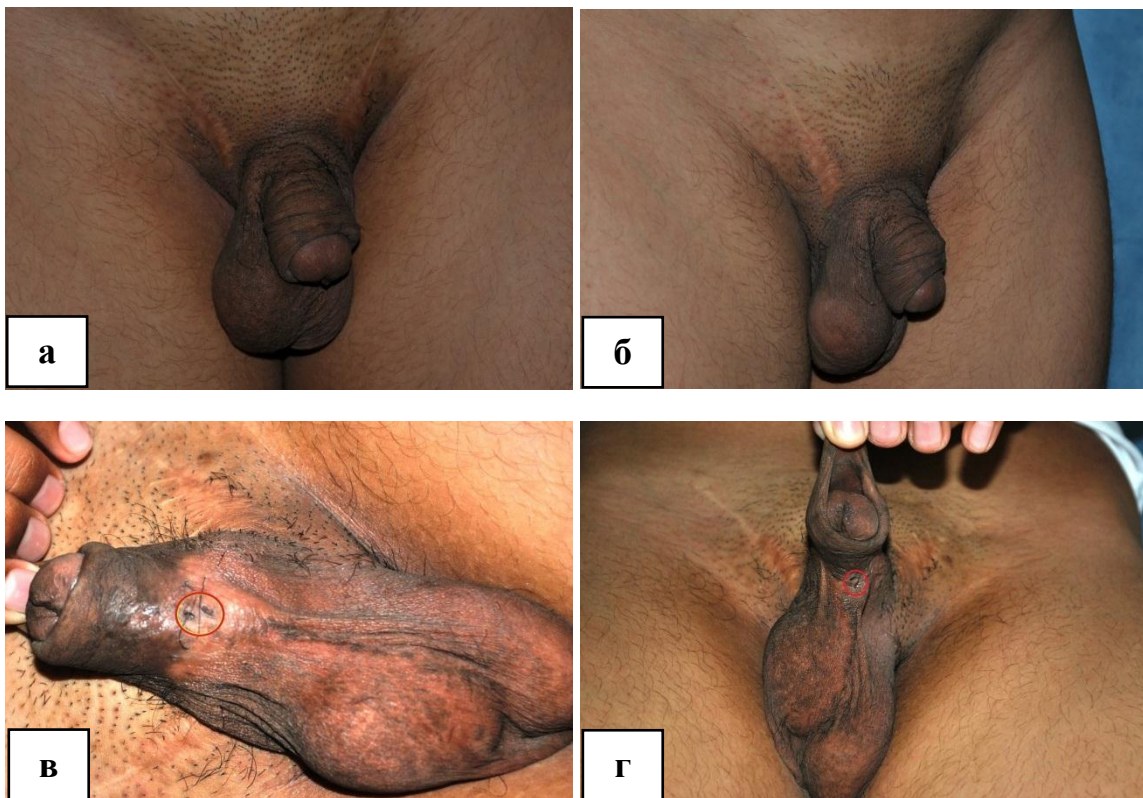


Рисунок 3.38. - Больной М.М. - ПЧ ровный, яички находятся в мошонке, нормальных размеров, послеоперационные рубцы сформировались без признаков гипертрофии (а,б), свищи размерами 2 и 3 мм на середине волярной поверхности ствола ПЧ (в,г).

В плановом порядке 01.07.2011г, под общим обезболиванием выполнена операция: ликвидация уретральных свищевых отверстий с использованием ротационного лоскута по способу Dufourmental. Предварительно маркирована схема ротационного лоскута с широким основанием ножки в проксимальном направлении по волярной поверхности ПЧ. После инфильтрации тканей раствором, содержащим лидокаин 2%-20,0

+ NaCl 0,9%-40,0 + адреналин 0,3, произведены окаймляющие свищевые разрезы и освежены края их, затем на края кожи свищей по отдельности наложены кيسетные погружные швы и второй слой подкожных узловых швов. Затем выкроен языкообразный кровоснабжаемый лоскут и ротирован на 60° по способу Dufourmental, чем укрыт дефект покровных тканей над ликвидированными уретральными свищами. Кожные швы на рану (рисунок 3.39).

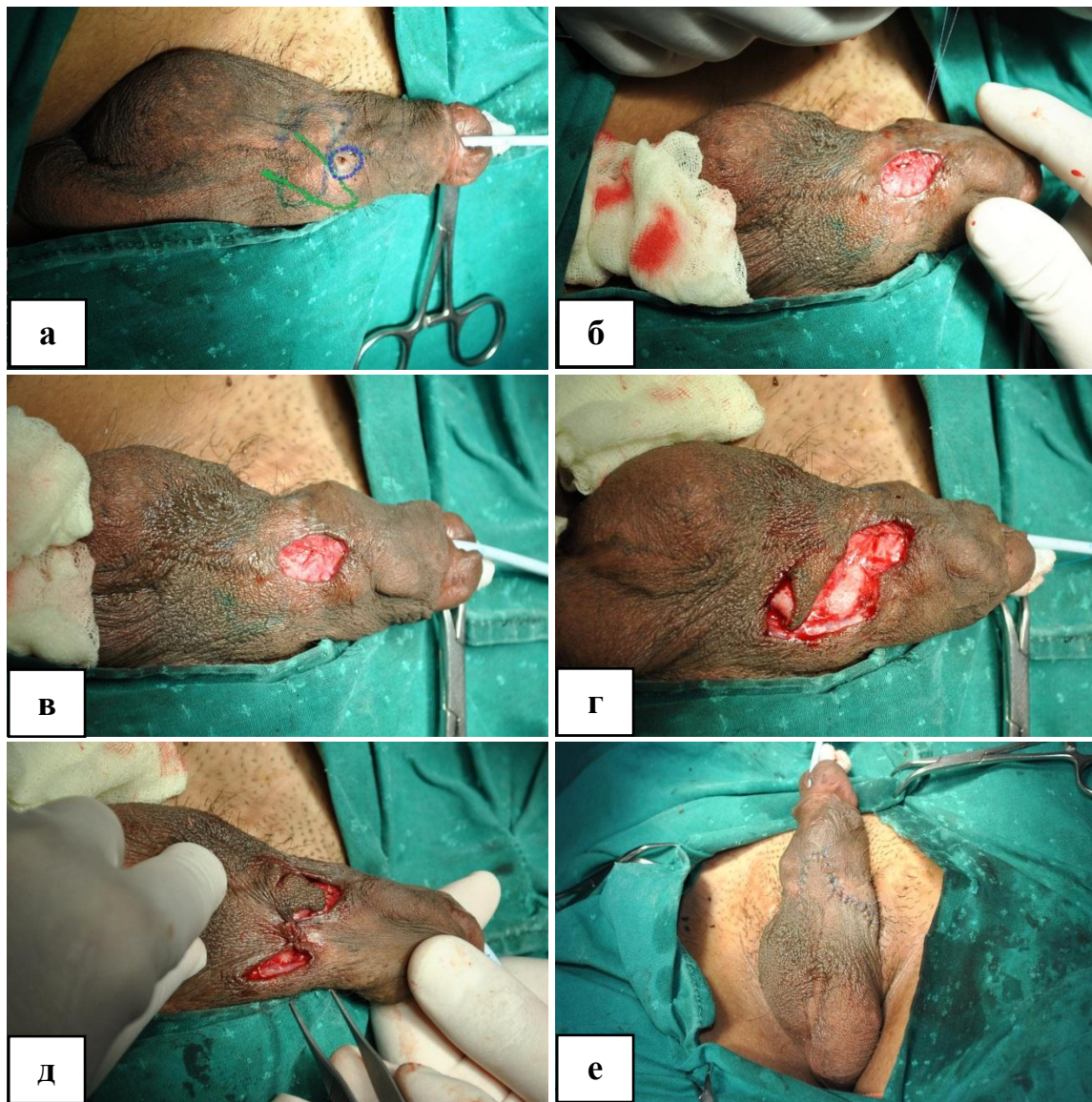


Рисунок 3.39. - Больной М.М., этапы ликвидации свищевых отверстий уретры по способу Dufourmental.

В последние два года для лечения и профилактики образования уретральных свищевых отверстий мы внедрили и разрабатываем

инновационный метод - использование богатого тромбоцитами фибрина (PRF), получаемого из сыворотки крови пациента. Фибриновые герметики служат в качестве новых биоматериалов - гидроизоляционного слоя между закрытием уретры и кожи. Они способствуют иммунному ответу на травмы и действуют как аутологичный источник факторов роста. PRF стимулирует пролиферацию нормальных фибробластов кожи человека и их способность к биосинтезу коллагена, предотвращает образования свищей, способствуя поддержке линии швов и заживлению ран (рисунок 3.40г,д).

Клинический пример. Больной М.А., 1984г.р., и/б № 1012, пост.19.08.2018 обратился с наличием послеоперационного уретрального свищевого отверстия диаметром 8 мм на волярной поверхности средней части ПЧ. Из анамнеза в 8 - летнем возрасте перенёс операцию уретропластика по способу Duplay в отделении детской урологии Республиканской клинической больницы имени Дьякова. Раны зажили вторичным натяжением, образовалось свищевое отверстие, откуда вытекала моча при мочеиспускании. Через сформированное наружное отверстие на дистальной части ствола ПЧ мочевого катетер № 14 проходим.

Под местной анестезией раствором лидокаина 1% с адреналином 1:10000 – 15,0 мл выполнена инфильтрация тканей вокруг свищевого отверстия. Края свища маркированы. Окаймляющим разрезом освежены края свищевого отверстия. Кожа мобилизована от спаек. Диаметр образовавшейся раны уретры составил 10 мм. Края уретры на участке расхождения сближены и ушиты рядом узловых швов атравматической нитью PDS 6-0. Линия швов укрыта сближением и ушиванием фасции атравматической нитью викрил 6-0. Тем временем другой ассистент подготавливает PRF, для чего иглой-бабочка 24 G в стерильную сухую без антикоагулянта, но в гель содержащую пробирку для забора крови берёт цельную кровь и центрифугирует в течение 10 минут. После центрифугирования получается три слоя: нижний красный слой под гелем в пробирке состоит из эритроцитов, самый верхний слой - из

плазмы без клеток, а средний слой над гелем - из PRF. Фибриновая плёнка герметик размером $1,0 \times 1,0$ см укладывается в область линии швов пластики неоуретры или закрытого свища. Затем кожа ушивается узловыми швами атравматической нитью пролен 5-0. Таким образом, свищевое отверстие не только ушито, но и укрыто многослойно, а наличие фибриновой матрицы обеспечивает покрытие тканей и влияет на метаболизм эпителиальных клеток и фибробластов в ране (рисунок 3.40.).

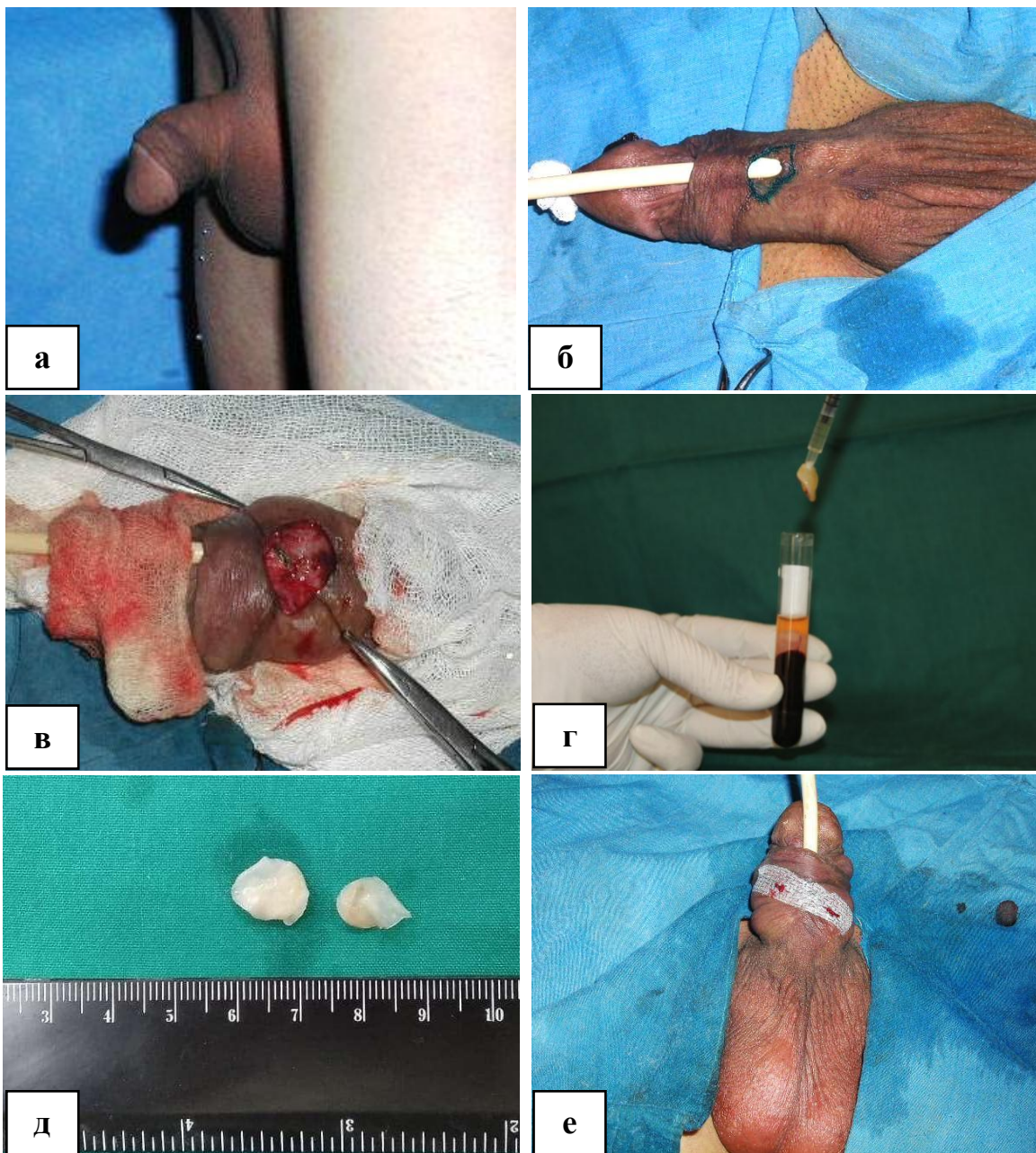


Рисунок 3.40. - Больной М.А. Состояние после уретропластики по способу Duplay с вытеканием мочи из свищевое отверстие (а), уретральное свищевое отверстие на волярной поверхности середины

ствола ПЧ (б), укрытие свища путём ушивания освежённых краев раны в 2 ряда (в), гель содержащая пробирка с цельной кровью после центрифугирования (г), аутофибринная гидроизоляционная матрица (д), наложение Steri-strip на рану ликвидированного свищевого отверстия (е).

Следует также заметить, что при выполнении хирургического вмешательства весьма важно правильно подобрать шовный материал и расположить кожные швы так, чтобы они не оказывали давления на вновь сформированную уретру, в особенности не располагались над её швами, так как любое сужение уретры способствует развитию стриктур. Среди поступивших больных стриктура головчатой части уретры встречалась в одном случае (1,3%).

Больной Дж. З., 1990г.р., и/б № 1876, поступил с жалобами на затруднённое мочеиспускание из наружного отверстия мочеиспускательного канала, наличие плотного образования и постоянной болезненности на головке ПЧ, даже при дотрагивании, что доставляло психологические и физические неудобства больному. Со слов больного, в детстве при мочеиспускании напрягался, а моча вытекала тонкой струёй, по поводу чего в 2013г. в условиях НМЦ “Шифобахш” перенёс операцию. Однако, спустя год после операции, почувствовал вышеперечисленные жалобы, с чем обратился первоначально к урологам, которые предположили наличие врождённой частичной облитерации дистальной части уретры и предложили уретропластику с использованием слизистой щеки. Больному выполнили восходящую контрастную урографию (рисунок 3.43а). Насторожившись планируемым объёмом операции, больной решил обратиться к нам за советом.

При осмотре наружные половые органы развиты правильно, по мужскому типу, без видимых деформаций. Кожа не изменена. ПЧ обычных размеров. В области головки ПЧ обращает внимание сужение дистальной части мочеиспускательного канала, а при пальпации - наличие в этой области плотного болезненного образования. Воспалительных явлений в области

наружного отверстия уретры не отмечается. Мочеиспускание с затруднением, не может полностью опорожниться из-за болезненности.

При УФМ минутный объём мочеиспускания снижен – 6 мл в сек. Показатели мочеиспускания не соответствуют норме - Tw (время ожидания): 3 сек., T100 (общее время мочеиспускания): 61 сек., Qmax (максимальная скорость мочеиспускания): 11 мл/сек., TQmax (стремительное мочеиспускание): на 41 секунде, Qave (средняя скорость мочеиспускания): 6 мл/сек., Vcomp (общий объём мочи): 425 мл, кривая УФМ напоминает плато (рисунок 3.41).

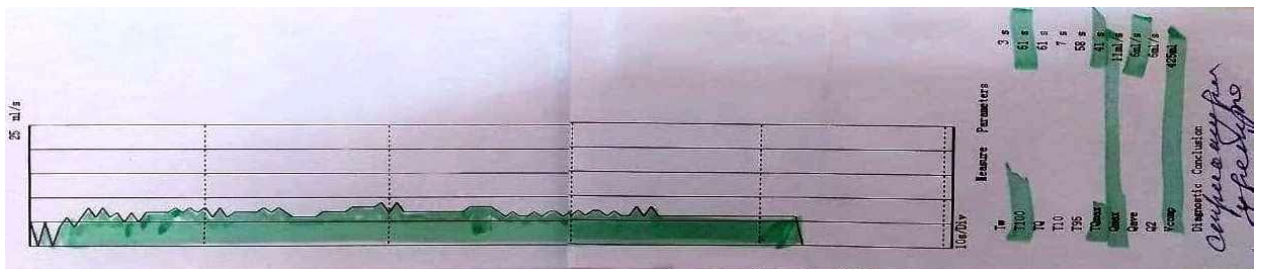


Рисунок 3.41. - Исследование УФМ больного Дж.З., до операции - мочеиспускание с нарушениями и затруднениями.

УЗИ: объёмистые плотные фиброзные образования в области головки ПЧ – на 1,5 проксимальнее наружного отверстия и уретры, сдавливающие извне уретру (рисунок 3.42).



Рисунок 3.42. - Больной Дж. З. со стриктурой уретры на уровне головки полового члена. На УЗИ визуализируются два объёмистых образования.

На КТ с помощью восходящей контрастной уретрографии обнаружили, что уретра полностью проходима, хотя местами имеются сужения (рисунок 3.43б,в,г).

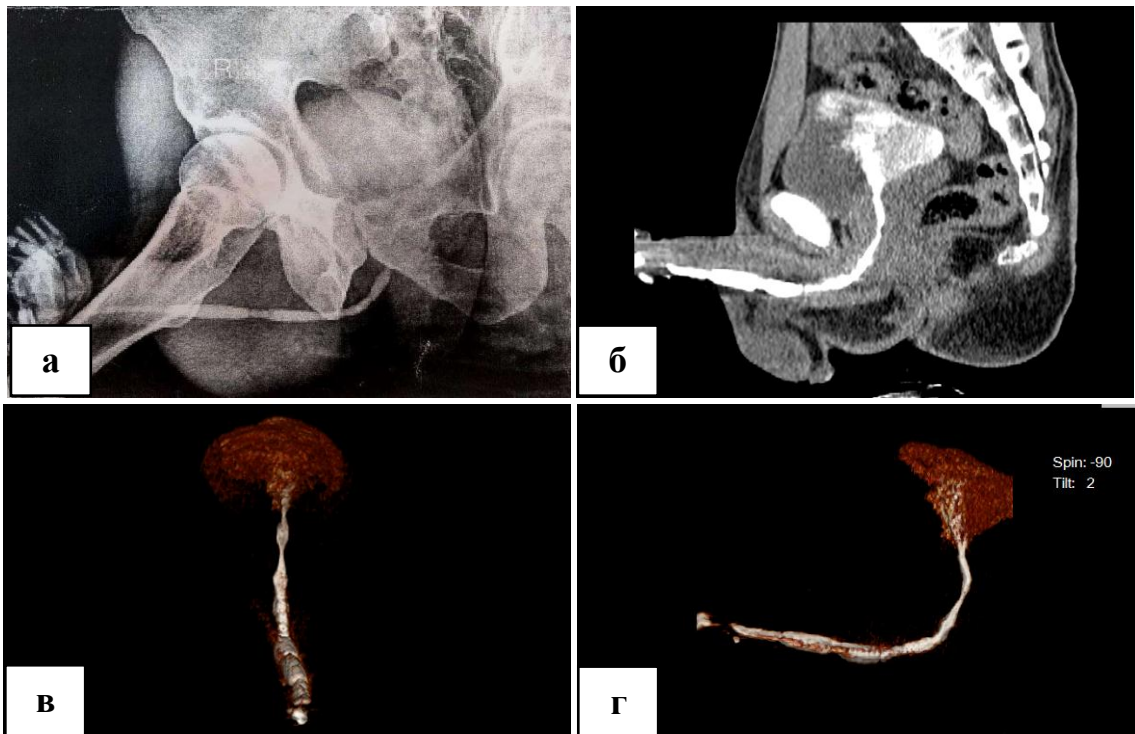


Рисунок 3.43. - Тот же больной Дж.З.: рентгенограмма после антеградного контрастирования уретрального канала (а) и 3D модель просвета мочеиспускательного канала на КТ от мочевого пузыря до головки ПЧ (б,в). На уровне головки ПЧ отмечается сужение, из-за экстрауретрального сдавления уретра не наполняется контрастным веществом (г).

Под общим обезболиванием предварительно на наружное отверстие уретры попытались провести металлический уретральный катетер, что не удалось из-за объёмистого образования. На дистальной части ствола ПЧ по волярной поверхности маркирован П-образный лоскут основанием справа, длиной 1,5 см (рисунок 3.44а). После инфильтрации тканей раствором лидокаина 1% с адреналином 1:10000 – 15,0 мл выполнена инфильтрация тканей, выполнен разрез по схеме и мобилизован лоскут. Далее уретра на протяжении 2 см вместе с питающими окружающими тканями выделена до дистального конца на головке ПЧ, через наружное её отверстие проведён мочевого катетер Фолэ № 12 и затем уретра поднята со своего ложа, отодвинута. В ходе мобилизации обнаружено, что в толще мясистой ткани головки над уретрой и по бокам от неё отмечались 3 округлых объёмных образования диаметром 5 мм, каменистой плотности, которые при

наполнении уретры мочой сдавливали и препятствовали свободному выходу её через наружное уретральное отверстие. Образования выделены и удалены. На срезе напоминают гранулёму. Уретра уложена на своё ложе и укрыта лоскутом. Швы на раны (рисунок 3.44).

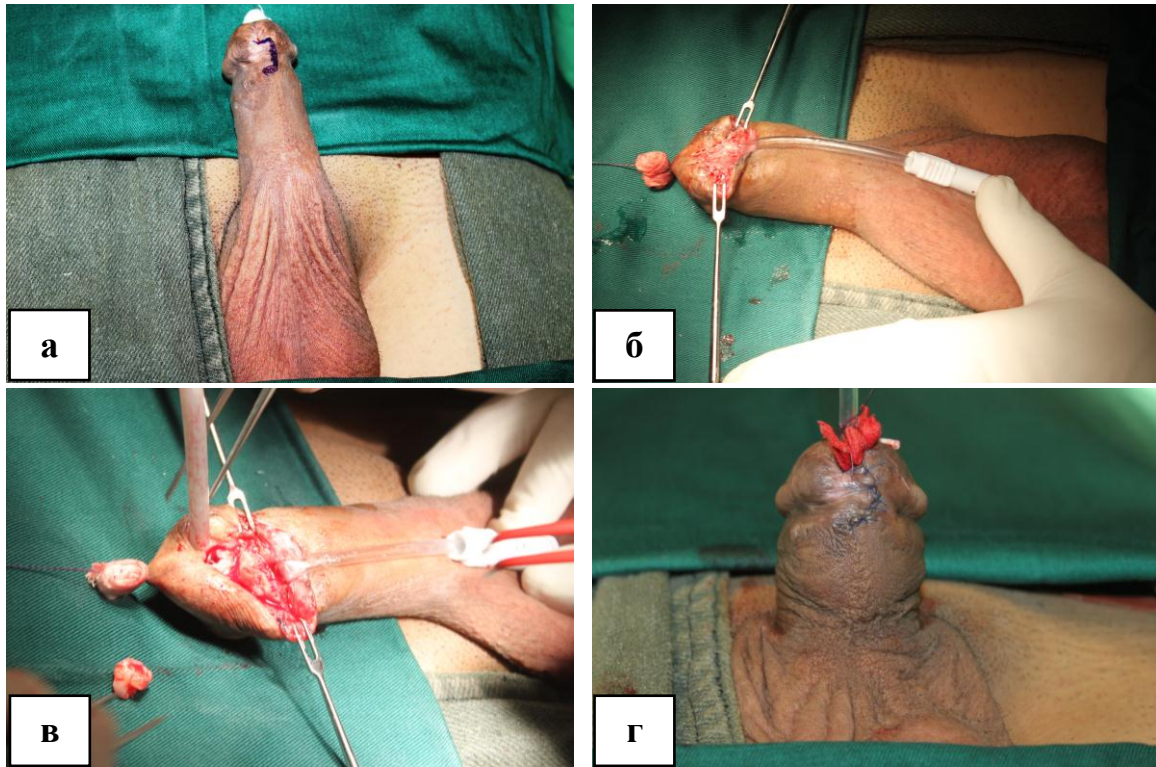


Рисунок 3.44. - Тот же больной Дж.З., этапы резекции гранулёмы в области головки полового члена и меатопластика (а,б,в,г).

Течение послеоперационного периода гладкое, раны зажили первичным натяжением, катетер удалён на 5-е сутки, мочеиспускание свободное, боли исчезли, струя мочи полная и свободная, доказательством чему является выполненная контрольная УФМ больному через 3 месяца после операции. Показатели мочеиспускания приблизились к норме - T_w (время ожидания): 3 сек., T_{100} (общее время мочеиспускания): 29 сек., Q_{max} (максимальная скорость мочеиспускания): 27 мл/сек., TQ_{max} (стремительное мочеиспускание): на 16 секунде, Q_{ave} (средняя скорость мочеиспускания): 19 мл/сек., V_{comp} (общий объём мочи): 578 мл., кривая УФМ напоминает колокол (рисунок 3.45). Больной доволен результатом.

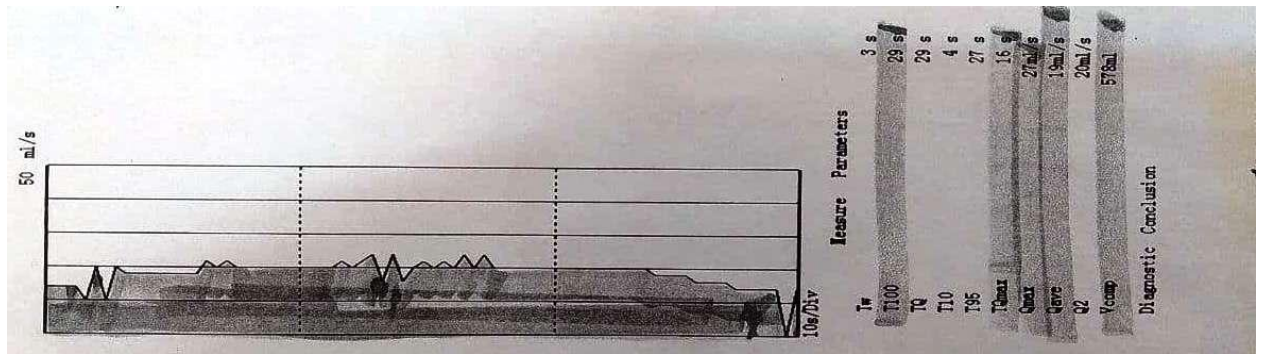


Рисунок 3.45. - Тот же больной Дж.З., кривая урофлоуметрии спустя 3 месяца после операции - мочеиспускание без нарушений, струя мочи обычная.

Так, на основании обследования и лечения данного больного можно заключить, что причиной образования гранулёмы являются швы, наложенные при первой операции на ткани головки, что привело к механической стриктуре уретры извне. Особое значение имеют показатели дополнительных методов исследования, ибо именно на УЗИ были заметны объёмистые образования головки ПЧ; на КТ с введением контрастного вещества исключили облитерацию и сужение уретры; на УФМ – снижение скорости мочеиспускания. Это ещё раз подтверждает значимость дополнительных методов обследования при патологиях уретры и выявлении послеоперационных осложнений. Использование основ микрохирургии и принципов МПО (П-образного разреза на коже, прецизионной техники, тонкого шовного материала и оптического увеличения) предотвратили развитие повторных осложнений и способствовали образованию незаметных, гладких, приемлемых рубцов.

Глава 4. Результаты хирургического лечения и оценка качества жизни больных с гипоспадией

4.1. Ближайшие результаты. В ближайшем послеоперационном периоде наблюдали всех 78 оперированных больных. Непосредственный послеоперационный период после 141 оперативного вмешательства протекал гладко, кровотечения и гематомы не отмечали, так как интраоперационно выполняли тщательный гемостаз биполярным коагулятором. Отёки были незначительными, потому что в ходе операции обращение с тканями было максимально бережное, вплоть до того, что лишь оператор, работая с набором микроинструментов и оптическим увеличением (лупа x 2,5) “дотрагивался” непосредственно к лоскутам, ассистенты же лишь через держалки создавали положения для удобства оператору. В послеоперационном периоде в первую неделю больные соблюдали покой, были активны лишь в пределах постели. Кроме того, первые три дня больные получали микродозы дексаметазона и курс противовоспалительных препаратов. Учитывая близость раны к контаминированной зоне промежности и ануса, наличие катетера, накладывали асептические повязки с гентамициновой мазью рыхло (не туго), меняли повязки каждый день, а при необходимости и дважды. Заживление раны осуществлялось первичным натяжением в 70 (89,7%) случаях, швы сняты на 10-12-е сутки. Катетер из мочеиспускательного канала удалён на 7-8-е сутки после операции, мочеиспускание через отверстие сформированной уретры - полной напряжённой струей. Среднее время пребывания в стационаре составило $9,4 \pm 4,2$ суток. Перемещённые лоскуты прижились полностью, форма ПЧ была удовлетворительной во всех случаях.

В ближайшем послеоперационном периоде осложнения местного или общего характера у 54 (69,2%) больных после устранения гипоспадии способом Salinas не наблюдались.

Для наглядности приведём клинический пример ближайших результатов после одноэтапного устранения стеноза эктопированного меатального отверстия и ДФГ с формированием искусственной уретры способом Salinas (техника операции описана на страницах 61-64) у больного З.И., бл, на 23-е сутки. Ствол ПЧ ровный, головка естественной формы, без ротации, наружное отверстие искусственной уретры открывается ровно по центру, через которое при мочеиспускании моча выходит полной и ровной струей (рисунок 4.1).

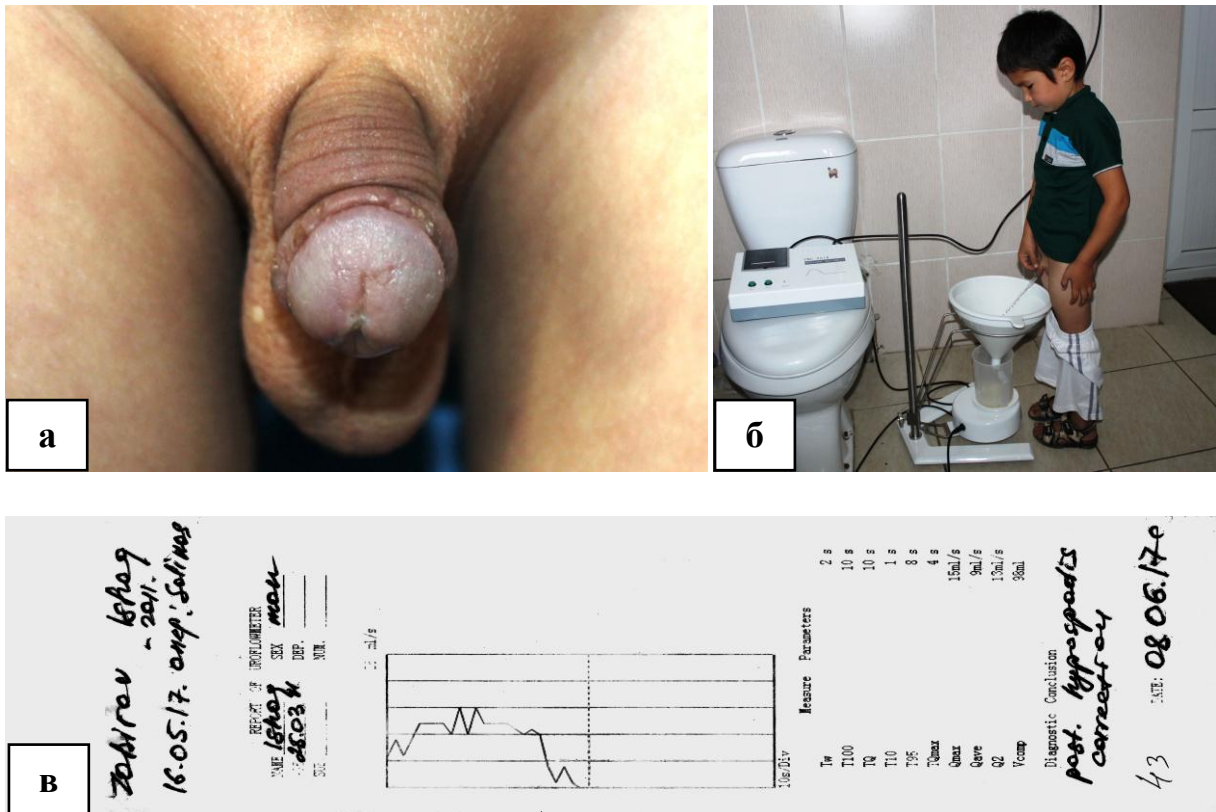


Рисунок 4.1. - Больной З.И. 6 лет, на 23-е сутки после коррекции дистальной формы гипоспадии путём формирования неоуретры способом Salinas: вид полового члена после операции (а), оценка функционального состояния мочеиспускательного канала с помощью урофлоуметрии (б), кривая УФМ – колоколообразная (в).

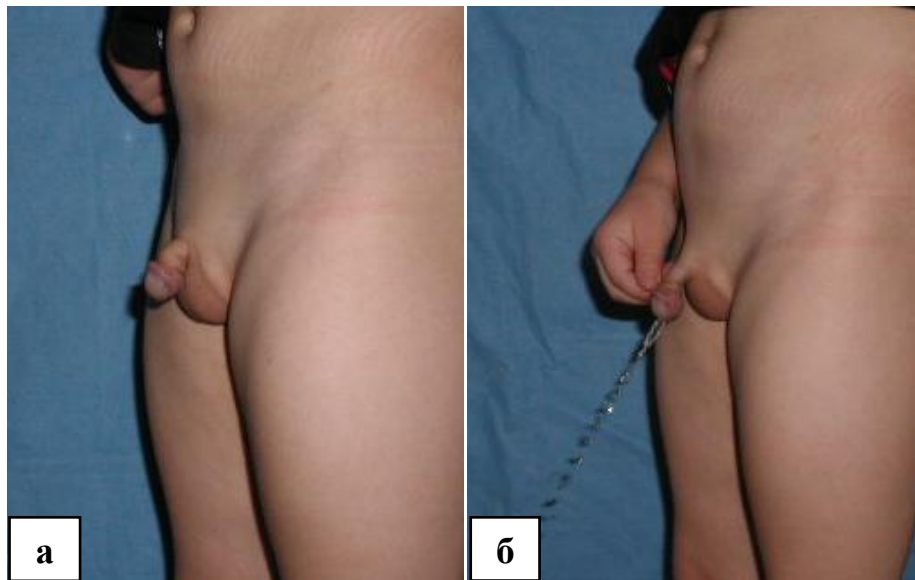
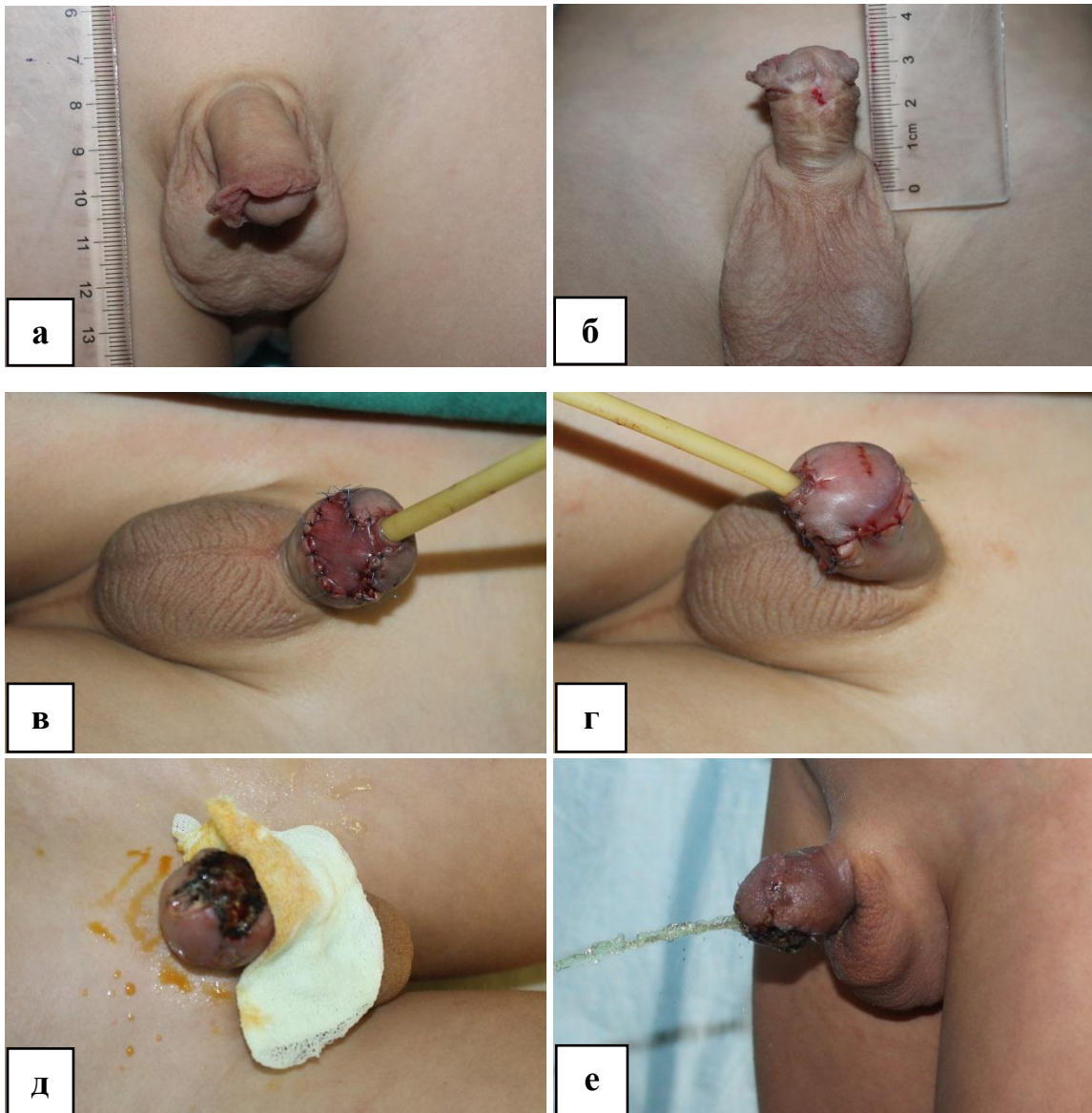


Рисунок 4.2. - Ближайший результат (через 4 месяца), устранение гипоспадии способом Salinas у больного З.И.: вид ПЧ (естественные контуры и форма без искривления ствола (а), мочеиспускание через искусственную уретру полной ровной струей (б).

В послеоперационном периоде заживление раны было вторичным натяжением у 8 (10,2%) больных. Вследствие ишемии лоскута из внутреннего листка препуция, послужившего для укрытия дефекта вентральной поверхности ПЧ и выполняющего роль мониторинга за состоянием неоуретры у больных с ПФГ, оперированных по способу Duckett (2), и у больных с осложнёнными РФГ (6), оперированных по модифицированным способам из местных тканей ПЧ. Из них в 3 случаях формировались микросвищи, которые закрылись при лечении мазью левамеколь, без повторного вмешательства.

Больной Н.М., 2008 г.р., и/б № 1854, пост. 20015г., с диагнозом рецидивная дистальная гипоспадия, состояние после циркумцизии. В плановом порядке больному была выполнена уретропластика модифицированным способом из местных тканей ПЧ. В послеоперационном периоде заживление раны было вторичным натяжением вследствие ишемии лоскута из внутреннего листка препуция, послужившего для укрытия дефекта вентральной поверхности ПЧ и выполняющего роль мониторинга за

состоянием неоуретры. Наблюдения показали, что в течение 20 дней, пока лоскут-мониторинг прижился под струпом, мочеиспускание больного было через неоуретру после удаления катетера Фолэ на 6-е сутки, а в последующем лишь формировался микросвищ, который закрылся при лечении мазью левамеколь, без повторного вмешательства. На основании этого можно предположить, что в силу анатомической ангиоархитектоники ПЧ, хорошее кровоснабжение имеет именно дорсальный лоскут за счёт а. ргеритиум. В связи с тем, что данному больному, согласно анамнезу, ранее была проведена циркумцизия, сосуды на нём были перерезаны и проросли повторно - внутренний листок имел рассыпной тип кровообращения, что сказалось на заживлении раны (рисунок 4.3).



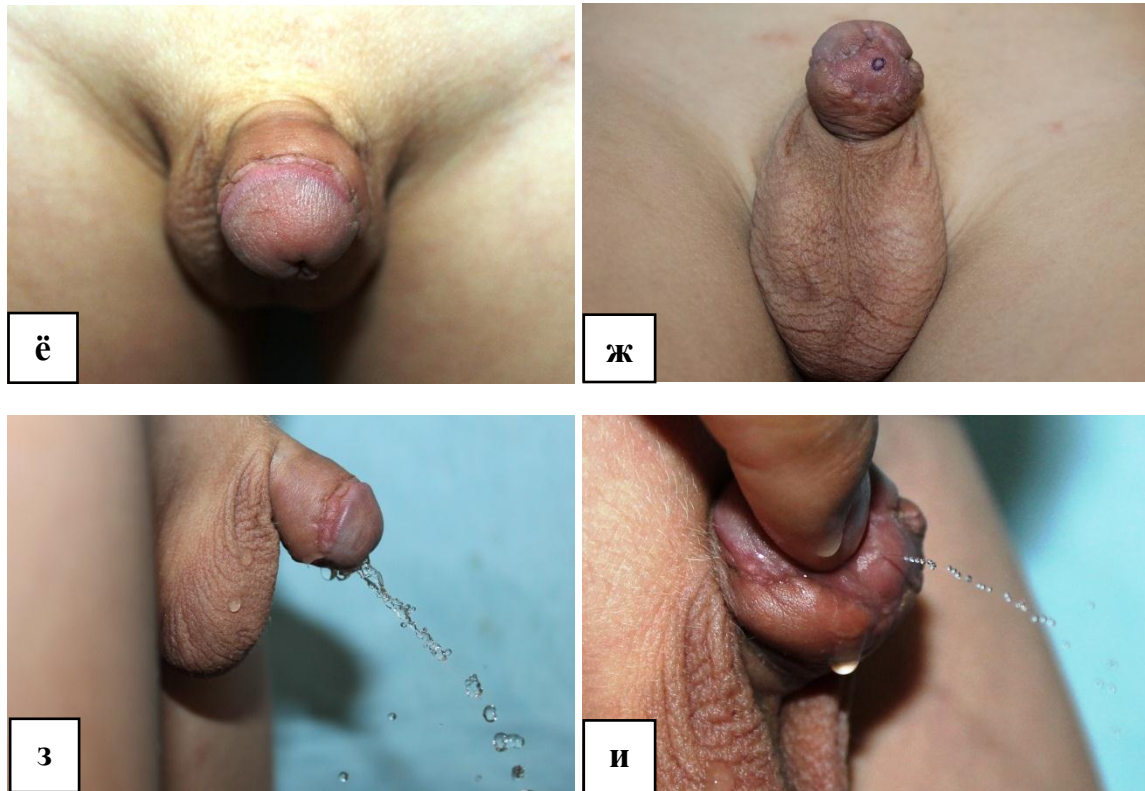


Рисунок 4.3. - Больной Н.М., с рецидивной ДФГ, состояние после циркумцизии (а,б); 40 дней после операции – приживление вентрального лоскута под струпом (ё,ж); состояние лоскута через 2 мес. - мочеиспускание через неоуретру, имеется микровищ (з,и).

4.2. Отдалённые результаты оперированных по поводу гипоспадии больных наблюдали в сроки от года до 11 лет у 64 (82%) больных. Имеющие место у больных до операции искривления и деформации ПЧ полностью устранены, форма и вид ПЧ были естественными, мочеиспускание свободное, разбрызгивания мочи в стороны не наблюдалось, струя мочи была ровной. При эрекции сгибания ПЧ не отмечалось. Больные жалоб со стороны мочеполовой системы не предъявляли.

Оценку отдалённых результатов проводили по двум параметрам: функциональное восстановление и эстетический результат. К функциональному результату относилась оценка параметров мочеиспускания, а также качество эрекции в послеоперационном периоде. Оценка уродинамики проводилась визуально, а также с использованием урофлоуметра.

Урофлоуметрия после операции выполнена 38 (59,4%) больным в сроки не ранее чем через год. При проведении УФМ в более ранние сроки данные могут не дать истинных показателей, ибо следует учесть процесс заживления ран и созревания рубцов в воссозданной уретре. Показатели УФМ объективно свидетельствуют о том, что укрытие и устранение дефекта при гипоспадии восстанавливает не только анатомическую форму уретры, но и улучшается её функция.

После проведения операции картина кривой УФМ приобретает очертания, схожие с колоколообразной формой, то есть вариант нормы. Наблюдается улучшение всех параметров уродинамики, в том числе улучшение формы струи мочи.

Эстетический результат, как и функциональный, оценивался в разные сроки после проведения оперативного вмешательства.

Рассмотрим пример применения МПО на фотодокументах, где можно наглядно увидеть разницу до и после операции и улучшение эстетического вида ПЧ. Первоначально оценивали влияние подготовительных хирургических вмешательств на улучшение внешнего вида ПЧ. Следует отметить, что внедрение МПО для коррекции меатостеноза и выпрямления ПЧ способствовало улучшению прежде всего эстетического вида ПЧ.

Другой клинический пример больной И.Ш. 2002 г.р., с диагнозом: Головчатая дистальная форма гипоспадии.

Для воссоздания дефекта уретры больному была выполнена операция по способу Salinas (*описание на страницах 61-64*). Послеоперационный период протекал без осложнений. Мочевыводящий катетер был выведен на 10-е сутки после операции. Швы были удалены на 12-е сутки. Функциональное и эстетическое состояние пениса оценивалось в разные периоды после хирургического вмешательства (рисунок 4.4).

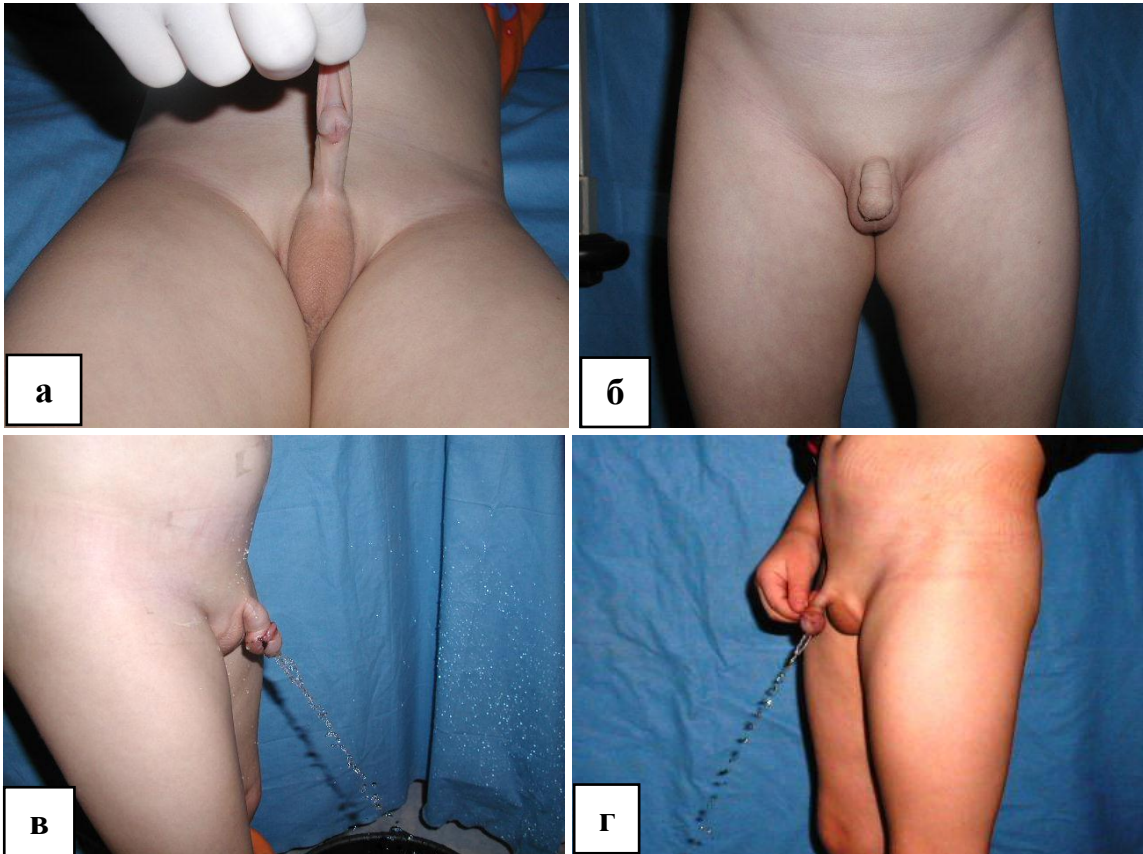


Рисунок 4.4. - Больной И.Ш., 5 лет, с головчатой формой гипоспадии: вид меатуса (а) и общий вид ПЧ (а,б) до операции. Ближайший послеоперационный период через 8 дней (в) и 1,5 мес. после операции (г).

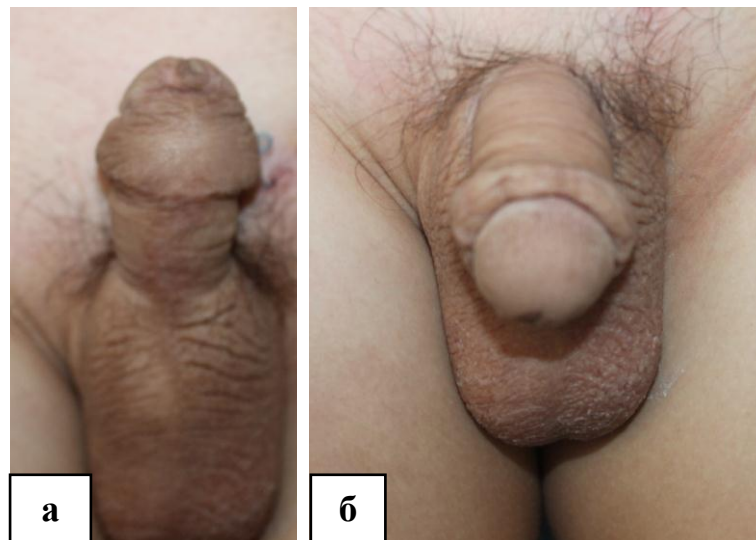


Рисунок 4.5. - Больной И.Ш., спустя 7 лет после формирования искусственной уретры по способу Salinas.

Больному в подростковом периоде была проведена операция по поводу варикоцеле левого яичка. Тогда оценили отдалённые результаты спустя 7 лет после устранения гипоспадии. Направление и формирование

рубцов было физиологичным и приемлемым. Эрекция сохранена. Улучшилось направление струи мочи. Больной доволен результатами операции (рисунок 4.5).

Здесь хотелось бы подчеркнуть, что если на западе ходить и беседовать к сексопатологу является вполне естественным, то на востоке больные не склонны делиться своими переживаниями. Вследствие этого хирургу-гипоспадиологу приходится войти в доверие пациента и провести психологические разъяснительные беседы самому. Так, с целью выяснения психо-сексуального состояния и субъективной оценки результатов операции данного больного повторно вызвали через 11 лет после операции – уже в половозрелом возрасте. Как известно, оценка результатов операции со стороны врачей и больных отличается. В отдалённом послеоперационном периоде мы были вполне довольны результатами, так как увидели без деформации прямой ПЧ, с отверстием уретры на вершине головки ПЧ строго по средней линии, имеющий удовлетворительный эстетический внешний вид (рисунок 4.6).

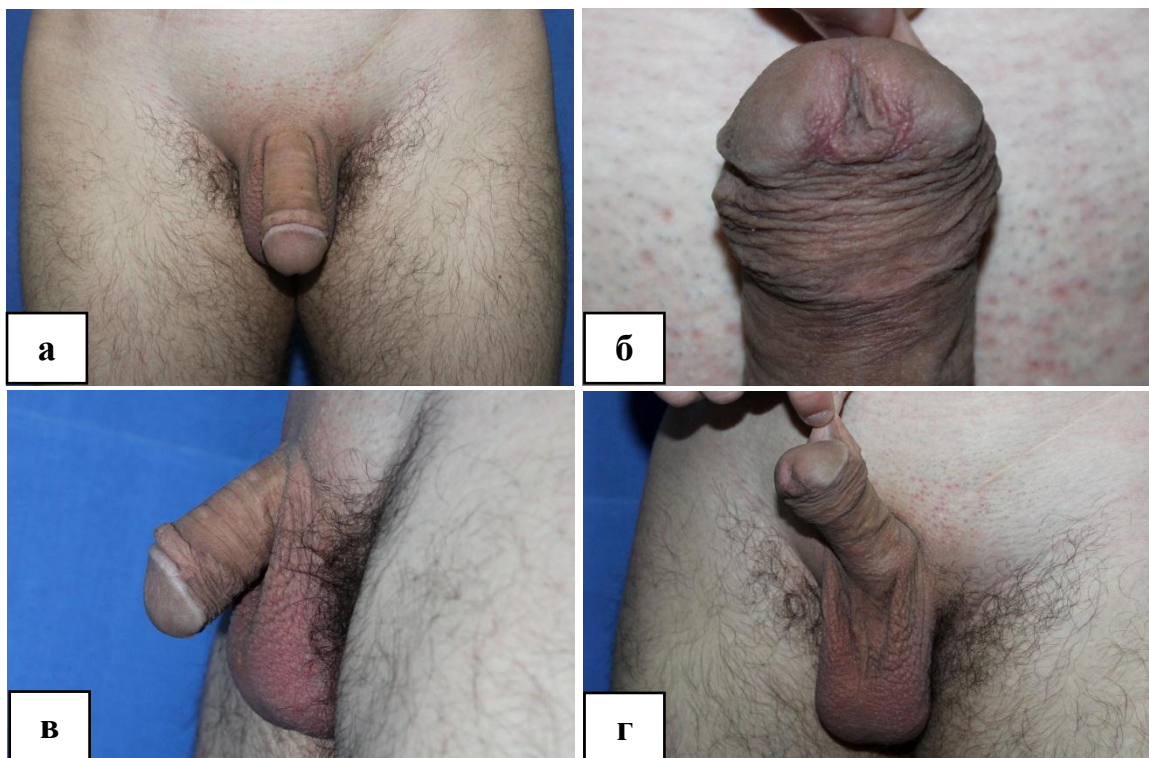


Рисунок 4.6. - Больной Ш.И. спустя 11 лет после устранения гипоспадии способом V.M. Salinas Velasco (а,б,в,г).

Рубцы были нежные и сформированные, почти незаметные. Измерения показали, что в состоянии покоя длина ПЧ равна 10 см, диаметр ствола его у корня – 3см, а в дистальной части – 3,8 см. Размер лоскута равен 7х4 см, что свидетельствует об экспансии кожи ПЧ с годами под действием регулярных эрекции. Кожа лоскута растяжимая, по цвету и толщине не отличается от окружающих тканей и имеет одинаковую текстуру (рисунок 4.7).

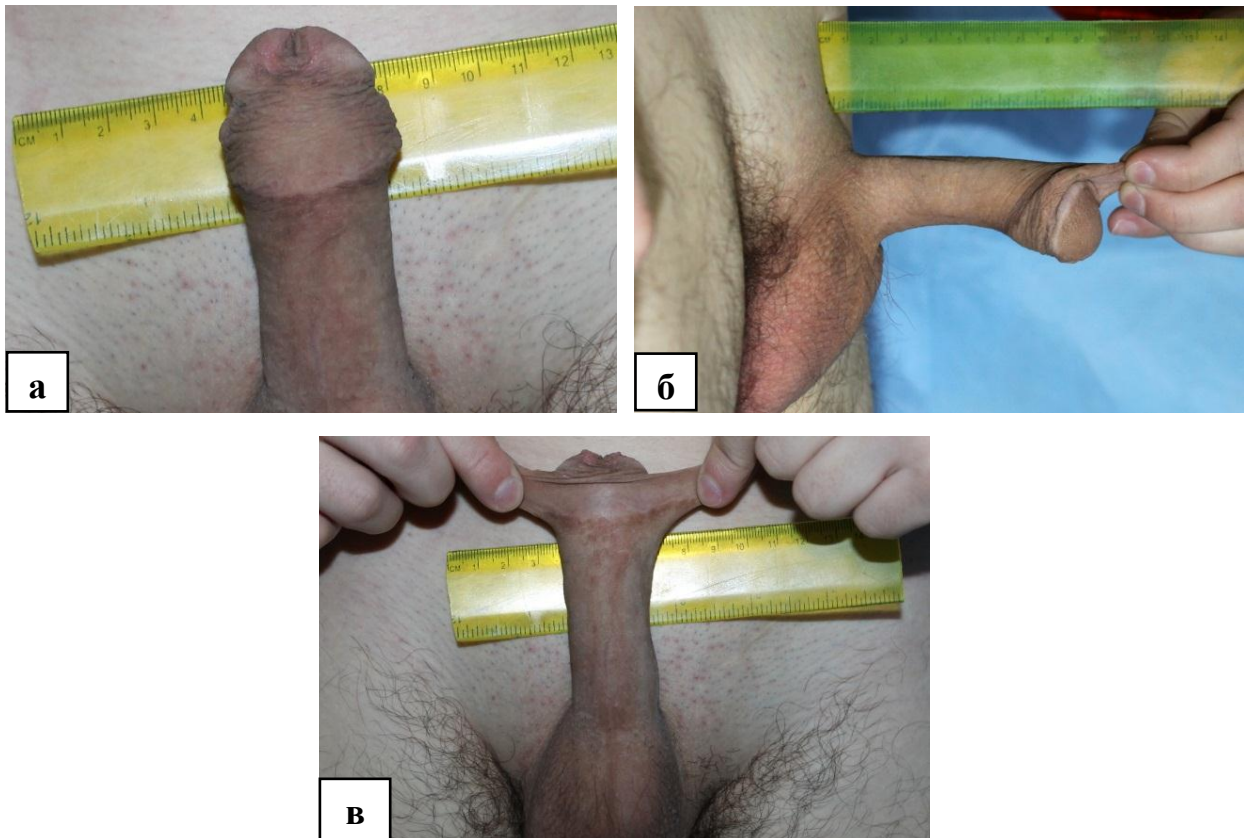


Рисунок 4.7. - Тот же больной. Измерение ПЧ, оперированного по способу Salinas: ширина (а) и длина (б) ствола ПЧ; ширина лоскута в отдалённом послеоперационном периоде – рубцы незаметные, кожа лоскута экспандировалась в результате регулярных эрекции, растяжима(в).

Со слов больного, утренняя эрекция и ночная поллюция были регулярными. Мочеиспускание через воссозданную уретру было свободным, струя мочи ровная, полная, свидетельствующая о достаточной растяжимости искусственной уретры, т.е. орган выполняет полноценную функцию мочеиспускания (рисунок 4.8а).

При проведении УФМ показатели мочеиспускания приближены к норме - T_w (время ожидания): 2 сек., T_{100} (общее время мочеиспускания): 23 сек., Q_{max} (максимальная скорость мочеиспускания): 33 мл/сек., TQ_{max} (стремительное мочеиспускание): на 14 секунде, Q_{ave} (средняя скорость мочеиспускания): 22 мл/сек., V_{comp} (общий объём мочи): 506 мл., кривая УФМ напоминает колокол (рисунок 4.8б).

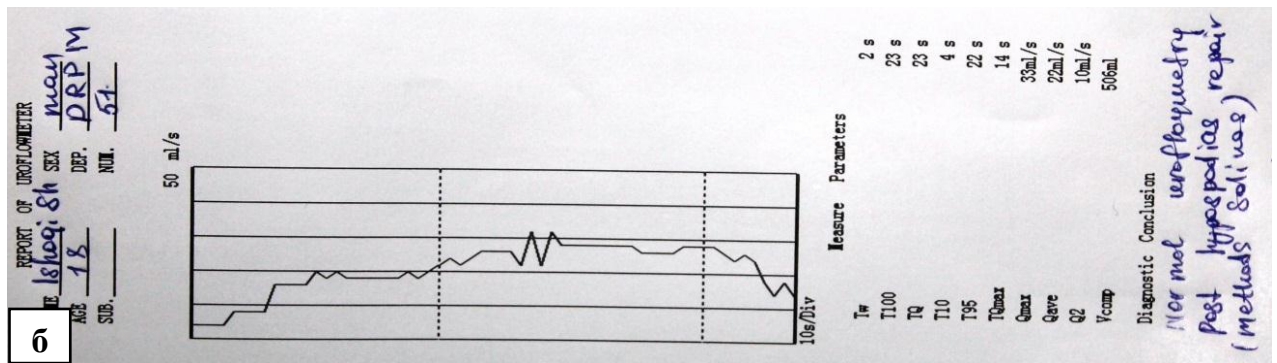


Рисунок 4.8. - Исследование УФМ у больного Ш.И., через 11 лет после устранения гипоспадии по методу Salinas V. (а). Мочеиспускание без нарушений, струя мочи обычная (б).

Однако, несмотря на то, что оперированный нами по поводу гипоспадии ПЧ по результатам не отличался от ПЧ здорового человека, больной в ходе беседы высказал о комплексе в связи с размером ПЧ (10 см), что недостаточно длинный, из-за чего у него не было полового контакта. Также его волновало отсутствие уздечки на головке ПЧ, и изъявил желание выполнить циркумцизию остатка внутреннего листка кожи препуция на границе венечной борозды (рисунок 4.9). Лишь после подробной доверительной беседы больному разъяснили, что такая длина (10см в покое)

и (13-14 см во время эрекции) соответствует анатомическим нормам, а орган может активно участвовать в половом акте. Что касается уздечки – у здоровых мужчин часто имеет место короткая уздечка, что доставляет дискомфорт во время полового акта, вследствие преждевременного спермоизвержения, это заставляет их придти на операцию френулопластики. В этом плане отсутствие уздечки лишь уводит больного от подобного рода проблем.



Рисунок 4.9. - Остаток внутреннего листка кожи препуция на границе венечной борозды после операции (а,б).

Наконец, небольшой излишек кожи придаёт объём в дистальной части ПЧ и является дополнительной эрогенной зоной, которая повышает сексуальное качество жизни пациента, ведь современные люди порой преднамеренно вводят гель или делают пирсинги, чтобы добиться такого эффекта.

На следующих фотодокументациях продемонстрированы **ближайшие** (спустя 10 дней) и **отдалённые** (через год) результаты воссоздания неоуретры по модифицированному способу Duckett (*подробности хирургического вмешательства приведены на страницах 78-80*) у больного Р.Д., с ПФГ (рисунок 4.10).

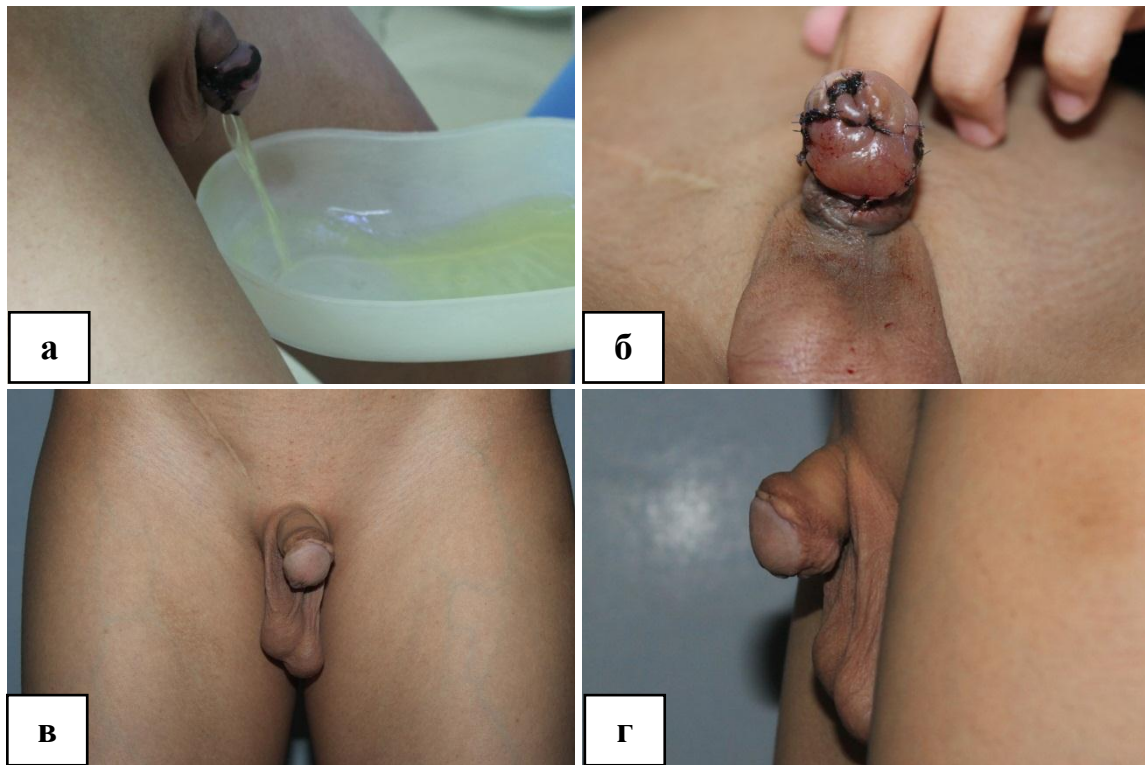


Рисунок 4.10. - Результаты уретропластики спустя год у больного Р.Д. с проксимальной формой гипоспадии (а,б,в,г).

Мочеиспускание без нарушений, струя мочи обычная. При проведении УФМ показатели мочеиспускания в пределах нормы - T_w (время ожидания): 2 сек., T_{100} (общее время мочеиспускания): 18 сек., Q_{max} (максимальная скорость мочеиспускания): 22 мл/сек., TQ_{max} (стремительное мочеиспускание): на 7 секунде, Q_{ave} (средняя скорость мочеиспускания): 13 мл/сек., V_{comp} (общий объем мочи): 241 мл., кривая УФМ напоминает колокол (рисунок 4.11).

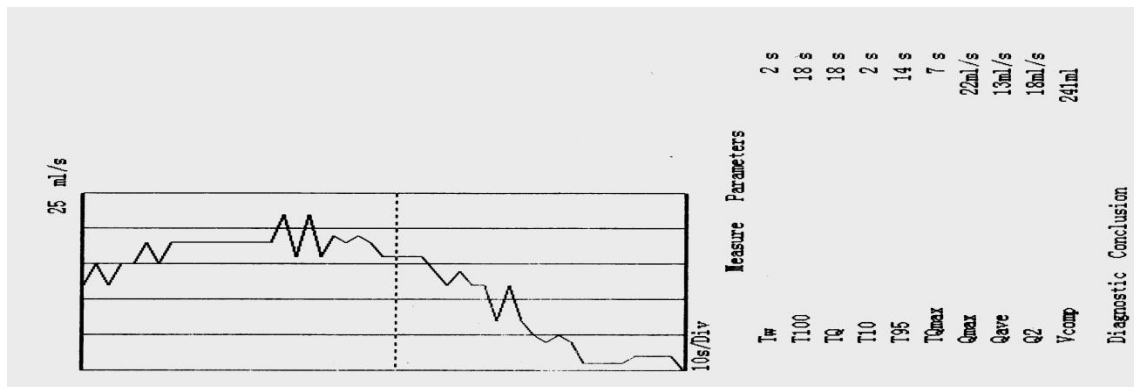


Рисунок 4.11. - Исследование УФМ у данного больного Р.Д. через год после устранения гипоспадии по модифицированному способу Duckett.

Также наблюдения показали эффективность разработанного алгоритма хирургического вмешательства больных с ПФГ с ожидаемыми положительными результатами без осложнений на каждом этапе и достижении общей поставленной цели после заключительного этапа лечения (*страницы 100-101*), примеры которого были приведены в ходе изложения материала. Ибо перерыв между этапами вмешательств составлял от 2 до 4-х лет.

Хороших ближайших и отдалённых результатов смогли добиться благодаря усовершенствованию технических моментов и разработке модификаций существующих способов уретропластики с применением МПО при одномоментной коррекции дополнительных пороков и воссоздании искусственной уретры, причём даже при дефиците местных тканей вследствие циркумцизии в анамнезе у больных. В качестве доказательства сказанному приведём наглядный материал отдалённых результатов лечения больного С.Ё., 1993 г.р., и/б № 530/134 (*подробности объёма операции описаны на страницах 103-105*). Как видно на рисунке 4.12., спустя 6 лет после операции у больного прямой ПЧ, размеры в покое и в состоянии эрекции соответствуют возрастным нормам, члено-мошоночный угол тупой, покровные ткани эластичные и растягиваемые, имеют естественную окраску, при пассивном отведении корпуса ПЧ в стороны ограничений и стягиваний тканей не наблюдается, воссозданная уретральная трубка функционирует полноценно, канал открывается по центру головки, мочеиспускание свободное, струя мочи полная и ровная. Физиологическая эрекция хорошая. Пациент доволен результатами и отмечает улучшение качества жизни.

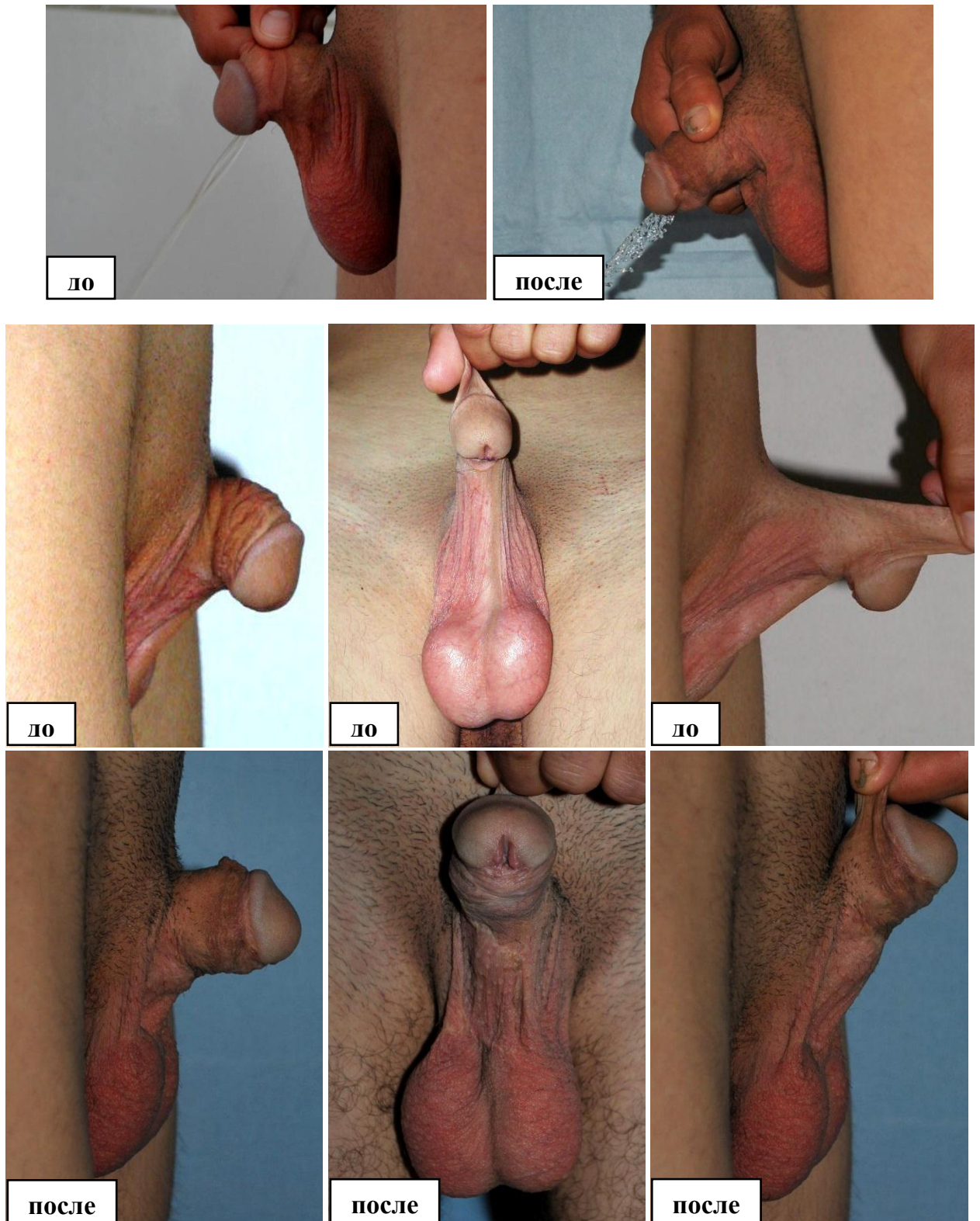


Рисунок 4.12. – Отдалённые результаты после одномоментной коррекции кожной хорды и воссоздания искусственной уретры у больного С.Ё., с циркумцизией в анамнезе модифицированным способом Salinas + Butterfly (сравнительное фото - до и после операции).

Следующий пример ближайшего и отдалённого результата у больного М.Р. (поступил 11.11.2015г, и/б № 3057/553) с рецидивной гипоспадией, после формирования недостающей части уретры двухостровковым лоскутом на одной широкой питающей ножке (*этапы операции приведены на страницах 109-110*). Послеоперационный период протекал без осложнений, больной был выписан на 6-е сутки. Мочевыводящий катетер удалён на 9-е сутки после операции. Кожные швы были сняты на 12-е сутки после проведения хирургического вмешательства (рисунок 4.13).

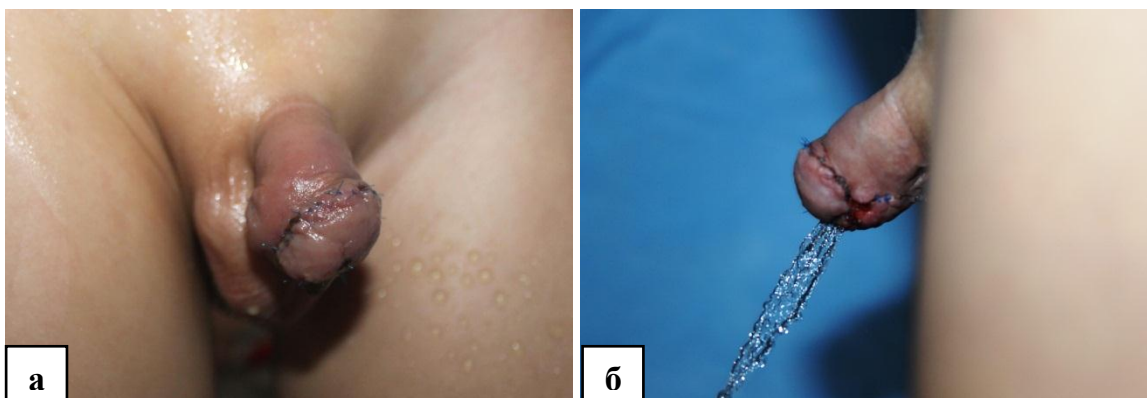


Рисунок 4.13. - Больной М.Р., ближайший результат после устранения рецидивной гипоспадии: эстетическая форма (а) и акт мочеиспускания спустя 9 дней после операции (б).

В ближайшем послеоперационном периоде оценка результатов через месяц и 6,5 месяцев показало, что эстетическая форма ПЧ была более приемлема по сравнению с состоянием, с которым поступил больной: можно отличить головку от ствола ПЧ, полуоформленные рубцы заметны лишь по волярной поверхности. Мочеиспускание из искусственной уретры свободное, струя мочи ровная (рисунок 4.14и). Как видно, несмотря на дефицит “пластического материала” и рубцово-изменённые ткани, при правильной выкройке лоскутов на питающей ножке можно формировать функциональную, регидную, полноценную герметичную, достаточного калибра недостающую часть уретры, обеспечивающую правильный пассаж мочи при мочеиспускании.



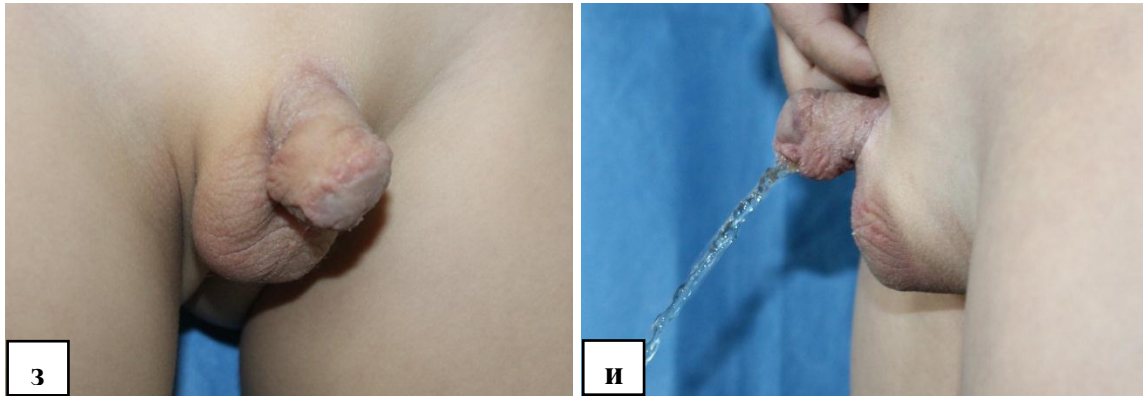


Рисунок 4.14. - Больной М.Р. до операции (а,б); результат после устранения рецидивной гипоспадии, спустя месяц (в,г,д,е) и через 6,5 месяца (ё,ж,з,и).

При проведении УФМ показатели мочеиспускания, приближённые к норме - T_w (время ожидания): 3 сек., T_{100} (общее время мочеиспускания): 13 сек., Q_{max} (максимальная скорость мочеиспускания): 22 мл/сек., TQ_{max} (стремительное мочеиспускание): на 9 секунде, Q_{ave} (средняя скорость мочеиспускания): 13 мл/сек., V_{comp} (общий объём мочи): 166 мл., кривая УФМ напоминает колокол (рисунок 4.15).

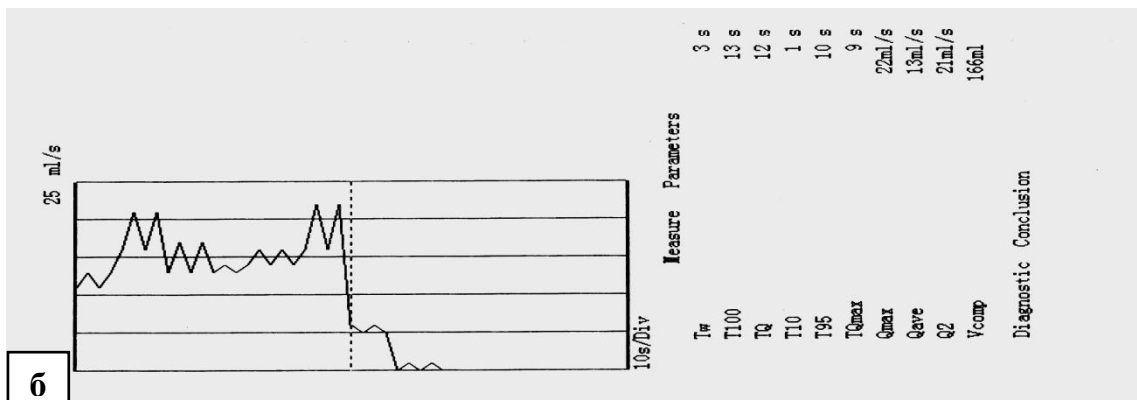


Рисунок 4.15. - Контрольная УФМ у больного М.Р., спустя 5 лет после устранения рецидивной гипоспадии. Мочеиспускание без нарушений, струя мочи обычная (а,б).

Эстетическая форма ПЧ значительно улучшилась в отдалённом периоде, что было оценено спустя 5 лет после операции на контрольном осмотре. Наглядно на фотодокументациях при сравнении результатов до и после операции заметно, что рубцы оформленные и не деформируют форму ПЧ. Ствол ПЧ прямой.

Данный пример ещё раз подтверждает целесообразность применения именно васкуляризированных лоскутов из местных тканей для хирургического лечения гипоспадии не только при первичном обращении, но и при коррекции деформированных РФГ, ибо ими можно добиться улучшения эстетического вида и максимально естественной формы ПЧ с покровными тканями, не отличающимися от здоровой окружающей кожи по цвету и толщине (рисунок 4.16).

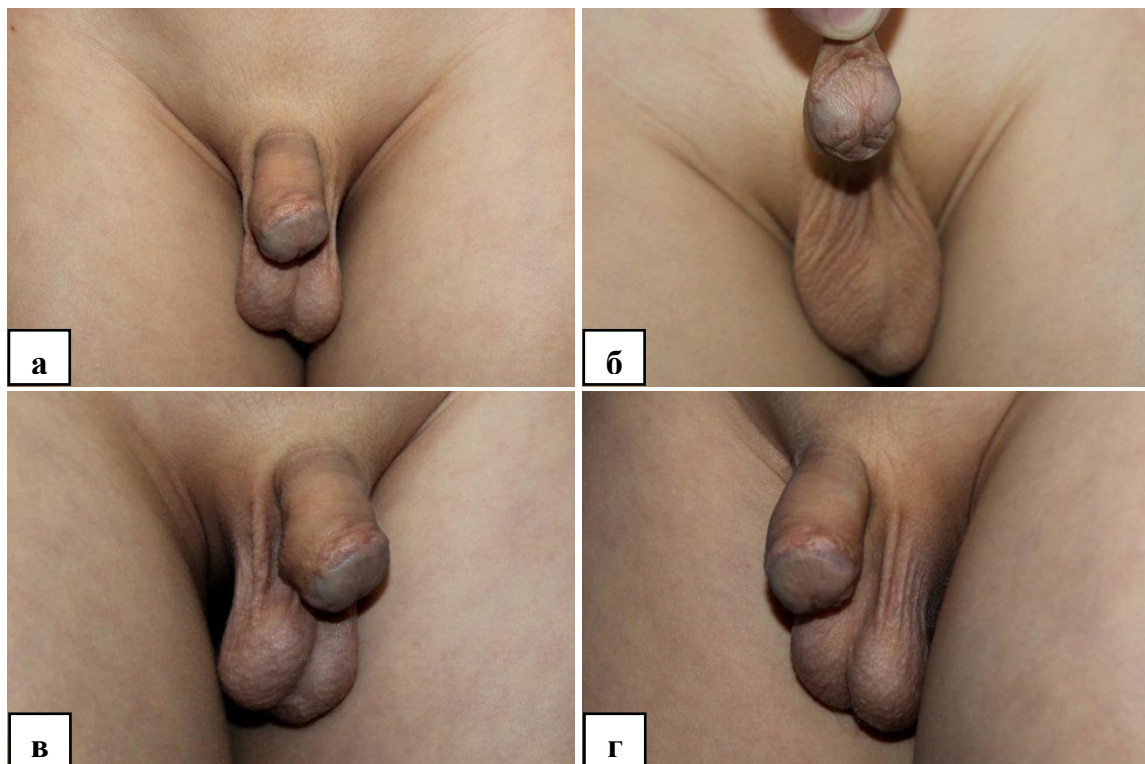


Рисунок 4.16. - Больной М.Р., эстетический и функциональный результат после устранения рецидивной гипоспадии двухостровковым васкуляризированным лоскутом из местных тканей (а,б,в,г).

Наконец, следующий пример также является доказательством эффективности составленного хирургического алгоритма лечения, обеспечивающего отличный результат. Больной Б.А., пост.: 06.03.2006г, и/б

№ 427/116 с диагнозом: Дистальная стволовая форма гипоспадии с изгибом ПЧ. На первом этапе в возрасте 5 лет была выполнена хордэктомия и выпрямление ПЧ по способу Z-plasty, а на втором этапе 26.01.2012г, и/б №186/45 через 6 лет – операция Salinas (рисунок 4.17).

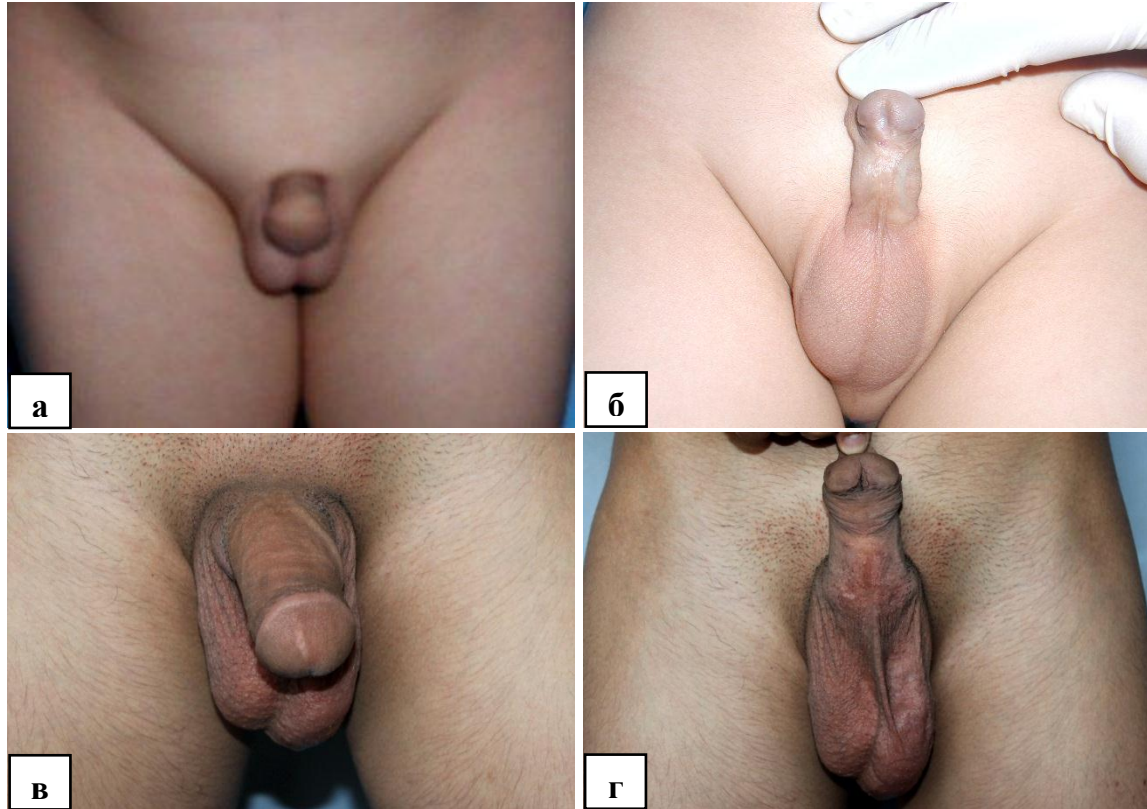


Рисунок 4.17. - Больной Б.А., исходное состояние до операции (а). Состояние после хордэктомии и выпрямления ПЧ по способу Z-plasty (б). Состояние спустя 6,5 лет после уретропластики по способу Salinas (в,г).

Отдалённая оценка результатов спустя 6,5 лет после коррекции аномалии показала, что по анатомической форме и функциональному состоянию оперированный ПЧ не отличается от здорового. Эстетика органа сохранена. Ствол ПЧ ровный, размеры соответствуют возрасту – в покое длина пениса составила 9 см, диаметр - 3 см. Длина лоскута, выкроенного по способу Salinas, - 4 см, а ширина лоскута - 6 см, без натягивания (первоначальный размер лоскута с натяжением 2,0x2,5 см). Наружное

отверстие воссозданной уретры находится по центру головки ПЧ, имеет естественную форму. Мочеиспускание без нарушений, струя мочи обычная. Эректильная функция сохранена (рисунок 4.18). Больной доволен результатами операции.

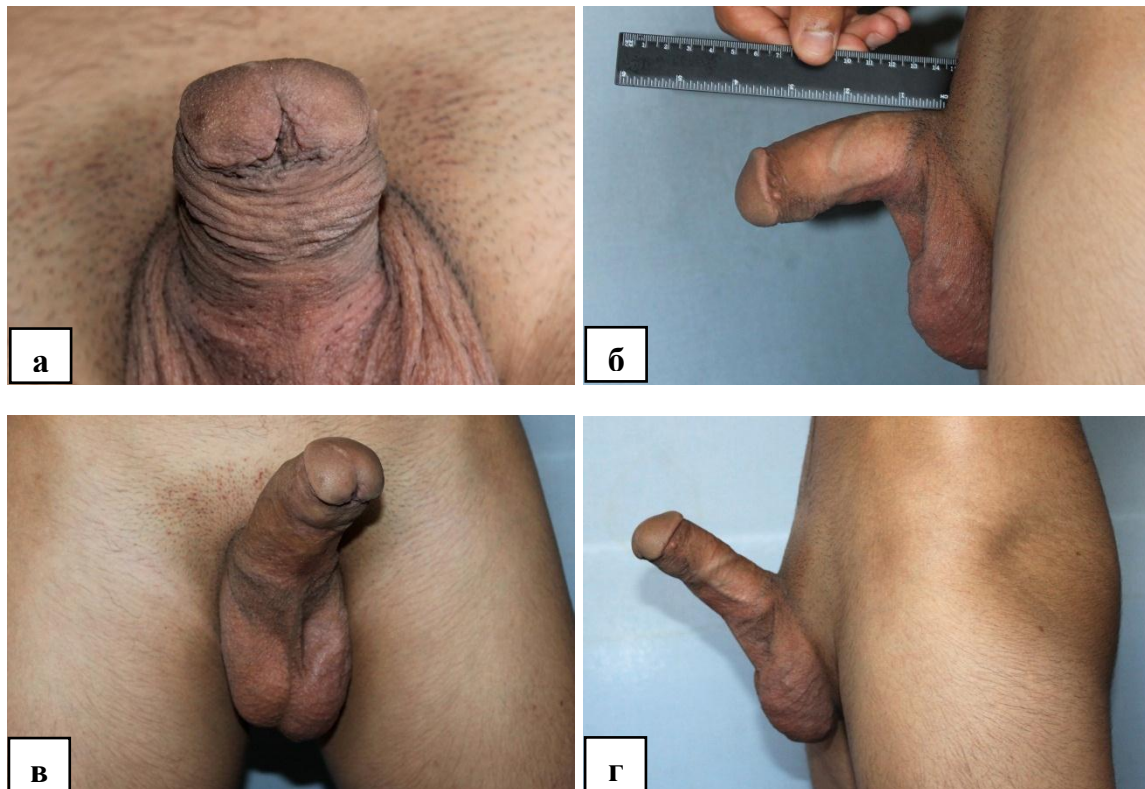


Рисунок 4.18. - Больной Б.А., отдалённый результат - воссозданное меатальное отверстие уретры, естественное (а), состояние ПЧ во время эрекции (б,в,г).

При проведении УФМ показатели мочеиспускания, приближённые к норме - T_w (время ожидания): 2 сек., T_{100} (общее время мочеиспускания): 59 сек., Q_{max} (максимальная скорость мочеиспускания): 28 мл/сек., TQ_{max} (стремительное мочеиспускание): на 16 секунде, Q_{ave} (средняя скорость мочеиспускания): 17 мл/сек., V_{comp} (общий объём мочи): 1004 мл, кривая УФМ напоминает колокол (рисунок 4.19).



Рисунок 4.19. - Больной Б.А., процесс контрольной УФМ.

Таким образом, функциональные и эстетические результаты после хирургического лечения у больных с гипоспадией зависят от формы и тяжести порока и наличия в анамнезе предыдущих неудачных вмешательств, от выбора способа операции в зависимости от формы порока.

Хирургические модификации операций Salinas и Duckett показали себя эффективными как с эстетической, так и с функциональной точки зрения.

На основании изучения результатов нашего опыта подтверждаются преимущества способа Salinas Velasco и его модификации в сочетании с МПО перед всеми другими методами формирования и коррекции гипоспадии, так как является универсальным, надёжным, рациональным, физиологичным, щадящим, позволяющим создать герметичную уретру одного калибра с единообразной эпителиальной выстилкой из местных тканей самого ПЧ. При операции Salinas лоскуты хорошо кровоснабжаются благодаря включению в состав ножки множества сосудов препуция. Ножка

лоскута не поворачивается вокруг оси, как это делается при формировании уретры из кожи препуция другими способами, что предупреждает возможность нарушения кровообращения в лоскутах. Не образуются «собачьи уши», наличие которых при использовании других способов требует дополнительных разрезов, вызывающих опасность ухудшения кровоснабжения в лоскутах. Исключается возможность оволосения внутренней выстилки сформированной уретры. Возможность контроля кровоснабжения сформированной уретры кожным лоскутом волярной поверхности ПЧ. Данный способ в модификации можно применить для формирования уретры при всехДФГ, причём одновременно корригируя дополнительные пороки, как меатостеноз, изгиб и укорочение ствола полового члена хордой. Операцию Salinas можно применить как второй этап реконструкции недостающей части уретры при ПФГ, увеличивая длину лоскута из наружного листка препуция, путём использования кожи дорсальной поверхности ПЧ. Данный способ помогает даже решить, особые случаи, когда имеет место резкий дефицит «пластического материала» из-за ранее необдуманно проведённого циркумцизия у больных с гипоспадией и воссоздать уретральную трубку из дорсальной кожи ПЧ. Главным достоинством способа является кровоснабжаемость лоскутов, которые обеспечивают хорошее приживание тканей, в связи с чем при его грамотном выполнении возможные осложнения сводятся к нулю. К тому же, применив способ Salinas и его модификацию в разных возрастных группах пациентов, доказали, что можно создать без деформации прямой ПЧ, с отверстием уретры на вершине головки ПЧ строго по средней линии, имеющий удовлетворительный эстетический внешний вид, достаточную растяжимость и обладающий к росту ПЧ, т.е. орган, выполняющий полноценную функцию мочеиспускания и орган, активно участвующий в половом акте и не отличающийся от ПЧ здорового человека.

Данные объективных критериев оценки свидетельствуют о наибольшей функциональной эффективности авторской модификации методики Duckett по сравнению с другими оперативными вмешательствами при ПФГ.

Местно-пластические операции позволили добиться улучшения эстетического вида ПЧ, при этом направление послеоперационных рубцов приемлемое и удовлетворительное. Пациенты довольны результатом операции, ибо ранее наблюдавшаяся отчётливая психосексуальная дисфункция (депрессия и тревога), которая была связана с неудовлетворительным видом ПЧ, полностью устранилась. Способ коррекции гипоспадии типа хорды модифицированным циркулярным разрезом вокруг головки ПЧ и схемы Butterfly по вентральной поверхности является оптимальным и физиологичным способом ортопластики, который позволяет на участке деформации мобилизовать и иссечь фиброзный тяж, позволяет мобилизовать и выпрямить уретру, устранить дефицит тканей и укрыть рану достаточной местной тканью. Местно-пластические способы операций, как: Z-plasty, языкообразные ротационные лоскуты Dufourmental, Limberg и т.д., позволяют физиологично и надёжно ликвидировать уретральные свищи без натяжения тканей при осложнениях.

Разработанный и широко агитирующий за рубежом современный способ PRF нами также внедрён и находится на стадии изучения при профилактике и лечении уретральных свищей. Полученные положительные ближайшие результаты показали, что фибриновые герметики являются доступным, простым, недорогим, биологическим способом создания гидроизоляционного слоя между закрытием уретрального свища и кожи, обеспечивающим надёжное укрытие линии швов, а также зону анастомоза уретры и профилактики рецидива патологии. Комплексный подход и комбинация способов, применение прецизионной техники и оптического увеличения с использованием сверхтонкого шовного материала позволяет в 95,4% случаев добиться хороших отдалённых результатов, избавляя больных гипоспадией от физического и психического страдания.

Обсуждение результатов

Гипоспадия является нередким врождённым пороком, проявляющимся в виде дистопии наружного отверстия уретры и ВИПЧ, транспозицией ПЧ и мошонки, в редких случаях НФП большого и другими патологическими явлениями, приводящими к нарушению акта мочеиспускания, дисфункции половой сферы, бесплодию. [1,10,44,59,78]. При сложных формах гипоспадии и наличии в анамнезе ранее неудачно выполненных попыток коррекции отмечается более заметные эстетические недостатки наружных половых органов. Так как дети весьма любопытны и им свойственно всё своё сравнивать с ровесниками, и в случае осознания анатомических аномалий развития наружных гениталий – это может оказать патологическое воздействие на формирование личности ребёнка, вызывает стеснение, чувство дискомфорта и неуверенности в себе, способствует образованию комплекса неполноценности и ухудшению качества жизни, что сказывается на психологическом состоянии ребёнка [8, 33, 50, 153].

Частота рождаемости детей с ДФГ в настоящее время составляет 1:150, а ПФГ встречается 1:1250 [24,59,66,149]. Более низкая частота встречаемости тяжёлых форм порока создаёт специалистам проблемы, связанные с выбором способов коррекции и более частыми осложнениями в послеоперационном периоде [5]. Одной из проблем при гипоспадии является к какому полу необходимо социально адаптировать больных с НФП («disorders of sex development» - нарушения формирования пола), которое встречается у 30% больных (а при сочетании с крипторхизмом более чем у 50%) [5, 12, 15]. Именно НФП служит причиной того, что родители детей с гипоспадией стараются ограничить их контакт со сверстниками [21, 22, 37]. Нередко гипоспадия у детей сопровождается мочевым синдромом, клиникой инфравезикальной обструкции, хроническим пиелонефритом [17, 74].

Гипоспадия является причиной мужского бесплодия, наиболее тяжело поддающегося лечению. Из-за сниженного андрогенного статуса отстают в

развитии не только наружные половые органы, но и внутренние, в частности, предстательная железа, гонады бульбоуретральных желёз, в результате чего развивается бесплодие [49].

Тяжесть проблемы усугубляет частота развития послеоперационных осложнений и рецидивов, превышающая 50% случаев [41, 130, 134]. Частым осложнением хирургического лечения гипоспадии являются уретральные свищи, причинами формирования их является: неправильный выбор способа операции, нерациональное применение местных тканей, локальная ишемия тканей с последующим некрозом и формированием дефекта уретры, дезадаптация краёв искусственной уретры, использование грубого шовного материала, травматизация тканей хирургическим инструментарием, инфицирование, неадекватная деривация мочи в послеоперационном периоде, неправильное наложение повязки. К тому же, немаловажен эстетический результат для ведения в дальнейшем больными нормальной половой жизни, что не всегда устраивает больных и оставляет желать лучшего [6, 18, 19]. Поэтому гипоспадией занимаются как урологи, так и реконструктивно-пластические хирурги [20, 41].

На сегодняшний день остаётся актуальным проведение дополнительных клинических исследований у больных с гипоспадией с целью разработки более совершенных методов хирургического лечения и улучшения функциональных и эстетических результатов операции.

В основу настоящего исследования вошли результаты комплексного лечения и обследования 78 больных мужского пола с гипоспадией различных форм, поступивших в ОРПМХ РНЦССХ в период с 2000 по 2018 годы. Возраст исследуемых больных на момент проведения оперативных вмешательств колебался в пределах от 3 до 24 лет, средний возраст больных составил $10,0 \pm 4,1$ лет. Это возраст обращения больных.

Мы придерживаемся принципа индивидуальности, и не назначаем единого оптимального возраста пациента для коррекции гипоспадии.

Отмечалась некоторая связь срока обращения больных, обусловленная, прежде всего отдалённостью от специализированного медучреждения, социальной обеспеченностью, а также медицинской грамотностью населения - информированности о возможностях реконструктивно-пластической микрохирургии. Чем ближе к столице, чем грамотнее родители и их социальный уровень жизни, тем более в раннем возрасте поступали больные. Отчасти этому есть объяснение, учитывая восточный менталитет и строгое соблюдение некоторых традиций, большая часть населения РТ выполняет циркумцизию традиционным методом у обычных мастеров, называемых в народе "усто", некоторые из них не понимают разновидности гипоспадии и лишь в тяжёлых случаях советуют обратиться к специалистам. К тому же, если обратить внимание на список наших пациентов, то чаще можно встретить среди них имя **"Сунатулло"**, что подразумевает - мальчик родился уже с обрезанной крайней плотью, т.е. у ребёнка имеет место недоразвитая кожа препуции. Как говорится, *"имя ребёнка показывает порок налицо"*.

Исследование больных включало:

1. Внешний и местный осмотр наружных половых органов и детальную оценку составных элементов порока. Так:

- в 51 (65,3%) случае мальчики соответствовали возрасту по весу и росту, в 27 (34,7%) случаях отмечалась легкая инфантильность и отставание в физическом развитии;

- выявление наличия эктопического отверстия уретрального меатуса (меатостеноз в 28 (35,9%) случаях), изучались диаметр и длина уретры путём диагностического бужирования;

- изучение особенностей анатомического строения ПЧ и наличие деформации: размеры ПЧ - норма (у 51 пациента), микропенис (6); аномальная анатомическая форма ПЧ - рубцовая деформация ПЧ у 22 больных, наличие послеоперационных рубцов у 38 больных, их плотность и

подвижность; ВИПЧ (у 49 больных) - измерение угла искривления ПЧ - минимальное (15-30°) у 16 больных, выраженное (30-50°) - у 33 больных;

- оценка степени развитости складчатости кожи мошонки (снижена у 6 больных), размер и наличие в мошонке яичек (в 3 случаях крипторхизм или в 6 случаях не соответствовали по возрастным параметрам), выраженность пеноскротальной транспозиции (5).

Измерение угла деформации производилось 49 (62,8%) больным с использованием обычного транспортира, учитывая изменение угла вершины головки в момент максимальной эрекции относительно нормального положения вне эрекции. Для достижения эрекции нами использовались пассивная и искусственная методики эрекции. Метод искусственной эрекции использовался чаще интраоперационно, но в некоторых случаях и до операции.

Всем 78 больным проводился забор мочи для определения уровня лейкоцитов, так как сопутствующая инфекция мочеполовой системы может отрицательно сказаться на общем состоянии больного. В 15 (19,2%) случаях с повышенным количеством лейкоцитов в моче больные направлялись на дополнительное обследование, оперативное вмешательство им выполнялось только после коррекции воспалительного процесса уросептиками, по предписанию урологов, в дальнейшем проводилось хирургическое лечение гипоспадии.

В нашей практике наблюдались 2 (2,6%) случая нарушения формирования пола при проксимальных формах гипоспадии. Пациентам для уточнения пола был проведён хромосомный анализ. В подобных случаях первичное определение гендерной принадлежности имеет огромную важность. Ошибки в выборе пола ребенка могут приводить к вынужденной коррекции с последующей сложной социальной реабилитацией и травмирующей психологической переориентацией. Определение истинного пола очень важно для правильного выбора методики хирургического вмешательства, а

также для конструирования женских, либо мужских половых органов. Ибо, если у лиц с генетической предрасположенностью к женскому полу, но без ярко выраженных половых признаков, провести реконструктивную операцию с выкраиванием и конструкцией мужских половых органов, то дальнейшая гормональная терапия не окажет никакого влияния на восстановление репродуктивной функции и увеличение половых органов, так как рецепторы будут чувствительны не к тестостерону, а к эстрогену.

Обязательным компонентом диагностического поиска при НФП является определение кариотипа, так как дальнейшая тактика обследования и лечения разрабатывается, полагаясь на результаты генетического исследования. В обоих случаях больные прошли сложную процедуру цитогенетического анализа в условиях лаборатории г. Москвы РФ. Результаты хромосомного анализа: 46 XY, что определяет их принадлежности к мужскому полу. Более того, в центре молекулярной генетики г. Москвы Российской Федерации выполнен анализ наличия гена SRY (Sex-determining Region Y), локализованного на коротком плече Y-хромосомы в области Yp11.3 и определяющий развитие яичек, и гена AmgL (amelogenin), который существует как на X-, так и на Y-хромосомах, и используется для определения пола человека

УЗИ проводилось для исключения других врождённых пороков мочеполовой системы и внутренних органов всем 78 больным, среди которых в 3 (3,8%) случаях выявлен крипторхизм.

Согласно международной классификации, для изложения клинического материала 78 больных с гипоспадией условно разделили на 3 группы.

I клиническую группу составили 40 (51,3%) больных с распространёнными дистальными формами гипоспадии (ДФГ): головчатое - 7 (9%) больных, венечное - 12 (15,4%), дистальное стволовое - 21 (26,9%), поступившие к нам с первичным обращением. Средний возраст больных был $9,7 \pm 3,5$ лет. При осмотре было выявлено: сужение меатуса - у 28 (35,9%)

больных; величина дефекта уретры у них составляла от 5 до 35мм (в среднем 24мм); ВИПЧ было минимальным (15-30°) в виде вентрального наклона головки в 21 (26,9%) случае и кожной хорды - в 7 (9%); уретральная площадка была широкой в 13 (16,7%) случаях и узкой в 27 (34,6%); крайняя плоть развита хорошо - у 29 (37,2%) больных, недостаточно развита - у 10 (12,8%) больных, отсутствовала у 1 (1,3%) больного; диаметр уретры соответствовал катетеру Фоллэ размеру № 8 - у 8 больных, № 10 - у 7, № 12 - у 14, № 14 - у 5, № 16 - у 4, № 18 - у 2 больных; складчатость кожи мошонки у всех больных этой группы соответствовала норме, яички пальпировались в мошонке.

Во II клиническую группу были включены 16 (20,5%) больных с ПФГ: проксимальная стволовая - 8 (10,3%), мошоночная - 5 (6,4%), промежностная - 3 (3,8%). Средний возраст больных составлял $8,8 \pm 4,5$ лет. У больных этой группы визуализировалась выраженная аномалия развития наружных половых органов: величина дефекта уретры среди больных с ПФГ составляла от 3 до 12 см; во всех случаях имело место грубое (45°) искривление и в 5 (6,4%) случаях отмечалась врождённая ротация ПЧ; степень развитости складчатости кожи мошонки была слабой у 6 (7,7%) больных, мошонка напоминала большие половые губы в 7 (9%) случаях; ПЧ был эктопирован и похож на гипертрофированный клитор у 4 (5,1%) пациентов; размер пеноскротального угла заметно уменьшен, а пенокубикального угла, наоборот, был увеличен у 13 (16,7%) больных; наличие в мошонке яичек: у 3 (3,8%) больных яички отсутствовали в мошонке (крипторхизм), а у одного наблюдался монорхизм справа; диаметр эктопического отверстия уретры соответствовал катетеру Фоллэ размеру № 8 - у 2 больных, № 10 - у 3, № 12- у 4; № 14 - у 3, № 16- у 3, № 18 - у 1; крайняя плоть развита хорошо у 7 (9%) больных, недостаточно развита у 9 (11,5%) больных.

III клиническую группу составили 22 (28,2%) больных с осложнёнными и РФГ после нескольких неудачных оперативных вмешательств по поводу устранения гипоспадии в других лечебных учреждениях или осложнениями. Средний возраст их составил $11,5 \pm 4,8$ лет. У 10 (12,8%) больных отмечались грубые рубцы от предыдущих хирургических вмешательств, резко деформирующие эстетический вид ПЧ, кожа крайней плоти отсутствовала или сохранились лишь небольшие остатки у 6 (7,7%) больных после циркумцизии. Ткани вокруг эктопического наружного отверстия уретры были рубцово-изменённые, отмечался циркулярный рубцовый стеноз. В 7 (9,0%) случаях имелись послеоперационные свищи, откуда вытекала моча при мочеиспускании. В 8(10,2%) случаях больные были оперированы по поводу устранения гипоспадии, но наблюдался рецидив патологии. С послеоперационной стриктурой головчатой части уретры обратился 1 (1,3%) больной.

На сегодняшний день в условиях РТ для обследования больных с гипоспадией доступны методы УФМ, искусственной эрекции (Тест Gittes), ИУИПЧ, УЗИ, КТ и МРТ, инструментальное и лабораторное исследование органов и систем, что в сочетании с внешним и местным осмотром наружных половых органов и детальной оценки составных элементов порока больного позволяет легко выявить наличие и тяжесть порока, определить способ хирургического вмешательства и объективно оценить качество лечения в послеоперационном периоде.

УФМ выполнялась больным по показаниям, с целью выявления наличия нарушений уродинамики и объективной оценки результатов проведённого оперативного вмешательства. У больных с гипоспадией при мочеиспускании визуализируется расщепление струи с растеканием части её по вентральной поверхности пениса. При проведении УФМ 44 (56,4% из общего числа больных) пациентам в дооперационном периоде обнаруживалось снижение всех показателей мочеиспускания, кривая УФМ

напоминала obturационную кривую. УФМ для оценки результатов операции провели через год после операции у 38 больных, что составило 59,4% от общего числа пациентов, наблюдавшихся в отдалённом периоде.

Фотографирование больных на разных этапах лечения является неотъемлемой частью работы пластических хирургов. Следовательно, на протяжении всей своей практической и научной работы мы с целью детальной демонстрации внешнего вида наружных половых органов при различных формах гипоспадии и осложнений на разных этапах обследования и хирургического лечения больных, а также для оценки эстетического результата операций использовали цифровое фотографирование в разных ракурсах и позициях, что позволило не только демонстрировать местный статус коллегам и студентам в качестве обучающего материала, причём дистанционно, но и хранить их как архивный материал длительный период времени. Фотографировали цифровым высококачественным профессиональным фотоаппаратом *Nikon* и *Canon EOS 1100D* многократно всех 78 больных. На этапах предоперационного обследования больных и послеоперационного наблюдения результатов фотографировали по одинаковым параметрам в помещении со специальным освещением, отведённым именно для этой цели. Больных фотографировали в положении стоя в трёх проекциях, а больных с мошоночными и промежностными формами гипоспадии - в положении лёжа с отведением нижних конечностей и тазобедренных суставов в стороны, чтобы наглядно, точно и правильно передать особенности проявления и вида порока индивидуально в каждом случае. Запечатлеть детализацию особенностей оперативного вмешательства и выполненных модификаций при том или ином способе коррекции гипоспадии удалось благодаря фотографированию этапов операции. Фотографии, выполненные в раннем послеоперационном периоде, помогли детально вспомнить особенности течения заживления ран, что важно при пошаговой уретропластике у больных с ПФГ, а также при коррекции

осложнений. Именно фотографии наглядно, точно, объективно и непредвзято позволили оценить эстетический результат операций.

Для определения тактики лечения больных с гипоспадией и выбора способа хирургического вмешательства учитывали локализацию наружного отверстия уретры; степень деформации кавернозных тел; состояние кожи ПЧ и крайней плоти, а также запас пластического материала и выраженность послеоперационных рубцов (у больных с рецидивом патологии).

Важными техническими особенностями, обеспечивающими успех операции по поводу гипоспадии, является применение оптического увеличения (операционная лупа $\times 2,5$ и $\times 4,5$), прецизионная техника с тканями, атравматический тонкий шовный материал (6/0 -7/0), адекватное отведение мочи и, пожалуй, самое главное, - опыт оперирующего специалиста по урологии, реконструктивно-пластической микрохирургии. Особое значение имеет правильный набор инструментов, так как без наличия одного из составных могут возникнуть серьёзные затруднения в ходе операции, удлиняя период вмешательства, что может отрицательно сказаться на результатах операции и вредить в целом организму ребёнка, так как оперативные вмешательства выполняются под общим эндотрахеальным наркозом. Изучив и проанализировав основы и принципы различных способов хирургического лечения гипоспадии, предложенных выдающимися учёными зарубежья и постсоветского пространства, вдохновившись их идеями и позаимствовав отдельные моменты, мы применили в своей практике лечения больных с гипоспадией некоторые широко известные способы формирования неоуретры и устранения сопутствующих пороков, дополнив или где-то видоизменив их собственными модификациями и разработками, чтобы получить оптимальный алгоритм хирургического лечения для различных форм гипоспадии.

Больные с дистальными формами гипоспадии (51,3%) не были ранее оперированы, и ткани полового члена имели здоровый вид. В ходе

обследования у них, помимо гипоспадии, были выявлены: меатостеноз (28), ВИПЧ (21), что требовало дополнительной коррекции для определения истинного размера дефекта уретральной трубки. При резких стенозах меатуса (7) считали целесообразным предварительно выполнить операцию меатопластики, что позволяло создать благоприятные условия для проведения следующего основного этапа коррекции существующего порока развития и сформировать благоприятную психологическую адаптацию с ребёнком для последующих этапов лечения. Меатотомию сочетали также при воссоздании уретральной трубки по способу Salinas у 21 больного с ДФГ.

Причиной ВИПЧ у больных с гипоспадией могут быть дефицит или плохая растяжимость кожи вентральной поверхности ПЧ, фиброзная ткань по боковой поверхности ствола, центральный фиброзный тяж, расположенный между кавернозными телами, и нерастяжимая короткая уретра. Выпрямление ПЧ считаем выполнить как можно раньше, чтобы не было препятствий в равномерном росте кавернозных тел ПЧ, так как соединительная ткань хорды с возрастом становится более плотной. Для устранения кожной хорды обычное иссечение её не устранил дефицита кожи, ибо требуется удлинение тканей по вентральной поверхности ПЧ. Выпрямление ПЧ перед воссозданием недостающей части уретры позволяет установить истинный размер дефекта уретры. Применение принципов и схем МПО позволило полностью решить проблему дополнительных пороков. Главное - требуется правильный подбор и грамотный чертёж схемы выкройки лоскутов. Для коррекции ВИПЧ и меатостеноза применили схему Z-plasty в 7 случаях.

При хирургическом лечении ДФГ можно смело выбрать рациональный и надёжный способ уретропластики по Salinas и предложенную нами его модификацию для воссоздания недостающей части уретры. Данный способ можно сочетать с МПО, одноэтапно корригировать дополнительные пороки -

ВИПЧ и меатостеноз при их наличии. Применение васкуляризированных тканей, наложение анастомозов без натяжения, адаптация краёв тканей при накладывании швов, правильный подбор шовного материала, тщательный гемостаз позволяют добиться желаемых и предсказуемых результатов в виде вполне эстетичного и физиологичного ПЧ в этой группе больных.

Так, после устранения дополнительных элементов порока и выявления истинного размера врождённого дефекта для воссоздания недостающей части уретральной трубки у 7 больных с простыми головчатыми ДФГ использовали способ уретропластики по способу Salinas в классическом варианте. При этом предварительно, до маркировки схемы операции, проводим диафоноскопию кожи препуция для определения типа кровоснабжения тканей планируемого для выкраивания лоскута. Знание типа кровоснабжения лоскута позволяет выкроить лоскут для формирования неоуретры не слепо, а с точным расчётом - правильно и нужных размеров.

Операцию Salinas сочетали с меатопластикой у 5 больных с ДФГ при наличии меатостеноза, но отсутствии ВИПЧ. Учитывая наличие стеноза эктопированного меатуса, первоначально выполнена меатотомия, с проведением катетера Фолэ № 10, затем на коже препуция в сопровождении диафоноскопии сформировано “окошко” с учётом сосудов лоскута. Головка ПЧ проведена через “окошко” в лоскуте, таким образом, чтобы дорзальный островковый лоскут оказался над катетером, и далее из него сформирована неоуретра (в классическом варианте первоначально вокруг катетера формируется неоуретра и затем в эктопированное отверстие уретры проводится катетер). Такая последовательность выполнения этапов операции важна, чтобы не ошибиться с диаметром катетера и повторно не травмировать ткани в случае не соответствия диаметра уретры и катетера.

Операция Salinas вполне оправдала себя и при коррекции ДФГ, когда эктопическое наружное отверстие мочеиспускательного канала располагалось в средней части ствола ПЧ у 9 больных. Необходимо при этом

правильно рассчитать размеры и положение выкраиваемых лоскутов, так как очень важно, чтобы длина искусственной уретры из наружного листка препуции была достаточной и достигала головки ПЧ. Одним из путей удлинения лоскута наружного листка препуции является дополнительное выкраивание кожи дорсальной поверхности ПЧ с последующим включением её в состав наружного листка препуциального лоскута.

При наличии минимального ВИПЧ у 12 больных способ Salinas усовершенствовали путём сочетания двух операций одномоментно - воссоздание недостающей части уретры и удлинение ПЧ, применив МПО по схеме «Butterfly».

Редко встречаются проксимальные формы гипоспадии, к которым относят те аномалии развития, когда наружное отверстие уретры располагается у корня ПЧ (8) или на мошонке - пеноскротальные (5), на промежности - промежностные формы гипоспадии (3), при которых отмечается нарушение формирования пола с частотой 1 случай на 4500. В этой группе анатомические изменения затрагивали не только уретру, но практически все ткани ПЧ, в 3 случаях сопровождалась с неопущением яичек и аномалиями мошонки (транспозиция и расщепление мошонки (7)). Недоразвитая или расщеплённая крайняя плоть, искривление и укорочение ПЧ, гипоплазия кавернозных тел и головки ПЧ, дефицит кожи его требуют пошаговой коррекции и многоэтапных операций.

Так, главная сложность хирургической коррекции ПФГ заключается в необходимости больше донорской ткани для воссоздания недостающей части уретральной трубки. В тактическом плане в каждом случае мы исходили индивидуально и прежде всего из возраста больных, степени подготовленности их общего организма к реконструктивной обширной плановой операции на наружных половых органах. Так, у детей малого возраста (до 3-х лет) отмечается недостаточное развитие сосудов препуция,

что немаловажно для поднятия лоскута, ибо значительно снижается его приживляемость.

Проксимальные формы гипоспадии во всех случаях сопровождались ВИПЧ. Классическая хордэктомия путём обычного иссечения является недостаточно эффективной при выпрямлении ПЧ, ибо имеется дефицит кожи, фиброзные тяжи и нерастяжимая короткая уретра. Для предупреждения возникновения рецидива стягивания по волярной поверхности ПЧ, чтобы добиться удлинения и выпрямления ПЧ и воссоздать более физиологичную его форму, при этом сохранить достаточный запас пластического материала для последующей уретропластики, больным с ПФГ также применили МПО с использованием схемы Butterfly (10) и Z-plasty (6), что позволило усовершенствовать хирургическую технику при лечении гипоспадии. Так, если меатус располагался около головки, т.е. дистальнее от неё, не было запаса кожи, а стягивающая ПЧ хорда простиралась в проксимальном направлении, невозможно было использовать схему Butterfly. Поэтому целесообразнее считали начертить Z-схему в области стягивающего гребня по волярной поверхности ПЧ, проксимальнее от меатуса. После выпрямления и удлинения ПЧ МПО у больных отчётливо выявляется истинное расположение эктопического наружного отверстия мочеиспускательного канала и размер дефицита тканей несформированной до конца уретры, согласно которым важно выбрать оптимальный метод уретропластики.

Нами была разработана модификация способа *Dickett J.W.*, пригодная для коррекции ПФГ с выраженной хордой и вентральной деформацией (8). При этом мы использовали дорсальный и вентральный лоскуты на сосудистой ножке, выкраенные перпендикулярно к оси ПЧ. Выкраивание лоскутов по данной оси позволяет укрывать диастазы больших размеров и формировать новый участок мочеиспускательного канала протяжённостью более 6 см в одном этапе.

Определённые трудности возникают при хирургическом лечении пеноскротальной и промежностной формы гипоспадии, так как зачастую у этих детей имеют место явления гонодального дисгенеза с синдромами неполной маскулинизации. Им необходимы дорогостоящие, не всегда доступные дополнительные методы обследования, для исключения возможных сопутствующих врождённых пороков внутренних органов не только мочеполовой системы, но и органов брюшной и грудной полости. Этим больным нередко требуются консультации других специалистов (генетиков, кардиологов, детских психологов), а в ходе лечения важно постоянное сотрудничество врачей-эндокринологов, детских урологов. Следовательно, у больных с ПФГ пошаговая коррекция и многоэтапные вмешательства не то что неизбежны, а даже целесообразны, ибо, взяв ребёнка на учёт и наблюдая за его ростом и развитием, можно не только добиться нужного психологического сотрудничества с больным и его родственниками, но и подобрать индивидуально оптимальное подходящее время и возраст ребёнка для разных этапов лечения, выждать реабилитационное время и подготовить ткани ПЧ для основного главного этапа - уретропластики. Так, в 3 случаях у больных с пеноскротальной и промежностной формой гипоспадии имел место монорхизм (1) и крипторхизм (3). Все эти больные проконсультированы урологом и детским эндокринологом, и им проведена предварительная гормонотерапия с целью улучшения состояния тканей наружных половых органов. Андрогенная стимуляция в дооперационном периоде являлась основным обязательным компонентом в комплексном лечении проксимальных форм гипоспадии, ибо в результате увеличивалась площадь “пластического материала”.

По способу Duplay 8 больным удалось воссоздать 9 см неоуретры, что позволило переместить наружное отверстие мочеиспускательного канала из области промежности в область корня ствола ПЧ, другими словами,

промежностную форму гипоспадии преобразовать в члено-мошоночную форму.

Завершающим этапом оперативного лечения у 15 больных этой группы было создание неоуретры перемещённым двухостровковым лоскутом из крайней плоти по способу Duckett.

На основании накопленного опыта можно утверждать, что нет точных сроков создания уретры в группе больных с ПФГ и в каждом случае требуется индивидуальный подход. Однако важен размер ПЧ и состояние тканей вокруг для формирования неоуретры, поэтому нужно операции выполнять поэтапно. Так, если при члено-мошоночной форме гипоспадии после выпрямления и удлинения ПЧ схемой Butterfly вполне можно воссоздать неоуретру длиной 6 см способом Duckett в один этап, то при мошоночной и промежностной формах гипоспадии требуется вдвое больше длины неоуретры, следовательно, необходимо предварительно модифицированным способом Duplay воссоздать часть неоуретры, использовав ткани мошонки и промежности, и преобразовать его в проксимальную стволовую форму, а лишь затем применить способ Duckett или же использовать способ Salinas для окончательного формирования мочеиспускательного канала, применив васкуляризированные лоскуты из кожи препуция, если на первом этапе уретропластики удалось неоуретру формировать до середины ствола ПЧ. Такой алгоритм тактического подхода в выборе комплексного лечения ПФГ позволяет чётко планировать этапы предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных, вступить легко в доверительный контакт с больными и их родственниками, психика которых легко ранима, но с которыми предстоит длительное многолетнее сотрудничество, избежать ненужных поисков в попытке найти среди множества различных способов наилучший, потому что именно операция определяет ближайший и отдалённый результат, число и характер

осложнений, с последствиями которых поступали к нам из других учреждений.

Существуют две основные причины рецидива патологии: неправильный выбор метода операции и несоблюдение принципов профилактики. Выделение группы больных с осложнёнными и РФГ прежде всего является подтверждением того факта, на чём неоднократно акцентируют внимание авторы многих способов, уверяя, что опыт хирурга имеет главное, решающее значение в лечении гипоспадии.

В целом разновидности последствий неудачных вмешательств на половых органах, с которыми поступили больные III группы, были: послеоперационные свищи уретры - 7 (9%), рецидив гипоспадии - 8 (10,3%); рубцовая деформация ствола ПЧ - 10 (12,8%), гипоспадии у больных с циркумцизией - 6 (7,7%); стриктура головчатой части уретры - 1(1,3%).

Так, неправильный тактический подход, неграмотная маркировка и нерациональная выкройка лоскутов, грубое и травматичное обращение с тканями ПЧ при применении даже “самого идеального” способа выполнения операции приводит к осложнениям с последующим рецидивом патологии. Это, в свою очередь, усугубляет в последующем выбор и применение подходящего оптимального способа из-за наличия рубцово-изменённых тканей или вовсе дефицита “пластического материала” у больных, ранее подвергшихся хирургической коррекции гипоспадии в других лечебных учреждениях. Среди больных этой группы в 6 (7,7%) случаях пациенты поступили на коррекцию гипоспадии с обрезанной крайней плотью. Если часть больных подвергалась обрезанию по незнанию важности проблемы со стороны народных знахарей, то другой части больным циркумцизию выполнили врачи, что свидетельствует о некомпетентности и неосведомлённости их в важности сохранения препуция как пластического материала для коррекции гипоспадии. Следовательно, для решения проблемы гипоспадии требовался нестандартный подход. Местными тканями

ПЧ и мошонки, при отсутствии кожи препуция, видоизменив и модифицировав операцию Salinas схемами МПО (Butterfly), можно в один этап выпрямить и удлинить ПЧ, создать нормальный анатомический членомошоночный угол, формировать недостающую часть уретры и укрыть дефект покровных тканей над ней. Следует отметить, что коррекцию такого вида дефектов и деформаций ПЧ лучше выполнить именно после пубертатного возраста пациента, ибо под воздействием частых физиологических эрекций и осознанности больного в важности растягивающего массажа покровные ткани ПЧ экспансируются, становятся эластичными, податливыми и более устойчивыми к внешним раздражителям.

В 9 (11,5%) случаях в анамнезе у больных были отмечены рецидивы вследствие неудачно выполненной уретропластики в других хирургических и урологических стационарах. При этом после многократных операций эстетическая форма ПЧ не соответствовала физиологическому виду из-за множественных послеоперационных рубцов в связи с травматизацией тканей грубыми инструментариями и несоответствующим шовным материалом. Зачастую у больных на руках не были выписки и нам не были известны способы операции, которые им были выполнены ранее. Коррекцию рецидивных форм гипоспадии выполнили также модифицированным способом операцию Salinas в сочетании с МПО.

В 10 случаях отмечали, что в результате неправильного подбора способа операции и технически грубого выполнения операции простая форма гипоспадии настолько видоизменилась, что ПЧ приобрёл непонятную форму, к тому же тот важный малый запас кожи препуция использован нерационально. В итоге проблема не решена, а более того, вместо здоровых тканей, они рубцово изменены. Но, всё же, несмотря на дефицит и патологическое состояние тканей в виде рубцовых изменений существующего запаса тканей по дорсальной поверхности ПЧ в 12,8% случаев, использовав модифицированный способ Salinas в сочетании с МПО,

при правильной выкройке лоскутов с соблюдением принципов прецизионной техники, при наличии оптического увеличения и правильного подбора шовного материала решили проблему без применения аутоотрансплантатов из других частей организма (свободные лоскуты из кожи внутренней поверхности плеча, венозных сосудов, слизистой оболочки мочевого пузыря, слизистой оболочки внутренней поверхности губ).

В поэтапном хирургическом лечении больных важно, чтобы все этапы проводила одна бригада хирургов, дабы знать особенности послеоперационного течения после каждого этапа, чувствовать заинтересованность в получении лучших результатов, а в случае осложнения в послеоперационном периоде, что чревато повторными не планируемыми вмешательствами, не перекладывать вину на другого. В этом отношении роль родителей и их дисциплинированность имеет ключевое значение. К сожалению, нередко родственники наших больных, несмотря на детальную беседу с врачами о важности всех аспектов, сами выбирали время и место операции, учитывая свои удобства, а не пациента. Как известно, если операции выполнены без соблюдения правил асептики, травматично, с использованием грубого шовного материала и со сдавлением ткани в месте завязывания швов, приводящих к нарушению их кровоснабжения - ишемии и гипоксии лоскутов, то в послеоперационном периоде наблюдается расхождение краёв раны и в последующем образованием уретрального свища. Так, медицинская неграмотность населения и безответственность многих врачей становятся причиной нагноения и образования свищей, а следовательно, и ненужных вмешательств у детей, отягощающих проблему гипоспадии, что наблюдалось у 7 (9%) пациентов. Проблему устранили МПО. В последние два года для лечения и профилактики образования уретральных свищевых отверстий мы внедрили и разрабатываем инновационный метод - использование богатого тромбоцитами фибрина (PRF), получаемого из сыворотки крови пациента. Фибриновые герметики

служат в качестве новых биоматериалов - гидроизоляционного слоя между закрытием уретры и кожи. Они способствуют иммунному ответу на травмы и действуют как аутологичный источник факторов роста. PRF стимулирует пролиферацию нормальных фибробластов кожи человека и их способность к биосинтезу коллагена, предотвращает образование свищей, способствуя поддержке линии швов и заживлению ран. Фибриновая плёнка герметик размером 1,0×1,0 см укладывается в область линии швов пластики неоуретры или закрытого свища. Затем кожа ушивается узловыми швами. Таким образом, свищевое отверстие не только ушивается, но и укрывается зона её многослойно, а наличие фибриновой матрицы обеспечивает покрытие тканей и влияет на метаболизм эпителиальных клеток и фибробластов в ране.

При выполнении хирургического вмешательства весьма важно правильно подобрать шовный материал и расположить кожные швы так, чтобы они не оказывали давления на вновь сформированную уретру, в особенности не располагались над её швами, так как любое сужение уретры способствует развитию стриктур. Среди поступивших больных стриктура головчатой части уретры имела место в одном случае (1,3%). Причиной образования гранулёмы были швы, наложенные при первой операции на ткани головки, что привело к механической стриктуре уретры извне. Особое значение имеют показатели дополнительных методов исследования, ибо именно на УЗИ были заметны объёмистые образования головки ПЧ; на КТ с введением контрастного вещества исключили облитерацию и сужение уретры; на УФМ – снижение скорости мочеиспускания. Это ещё раз подтверждает значимость дополнительных методов обследования при патологиях уретры и выявлении послеоперационных осложнений. Стриктура устранена способом МПО.

Всего 78 больным было выполнено 141 операция, из них уретропластика способом Salinas и его модификация с МПО в 54 случаях у больных с ДФГ и РФГ. Больным с ПФГ уретропластика произведена пошагово, в два этапа, по

модифицированному способу Duplay+МПО (8), а затем по модифицированному способу Duckett – в 15 случаях.

В ближайшем послеоперационном периоде наблюдали всех 78 оперированных больных. Непосредственный послеоперационный период после 141 оперативного вмешательства протекал гладко, кровотечения и гематомы не отмечали, так как интраоперационно выполняли тщательный гемостаз биполярным коагулятором. Отёки были незначительными, потому что в ходе операции обращение тканей было максимально бережное, вплоть до того, что лишь оператор, работая с набором микроинструментарий и оптическим увеличением (лупа x 2,5) “дотрагивался” непосредственно к лоскутам, ассистенты же лишь через держалки создавали положения для удобства оператору. В послеоперационном периоде в первую неделю больные соблюдали покой, были активны лишь в пределах постели. Кроме того, больные получали первые три дня микродозы дексаметазона и курс противовоспалительных препаратов. Учитывая близость раны к контаминированной зоне промежности и ануса, наличия катетера, накладывали асептические повязки с гентамициновой мазью рыхло (не туго), меняли повязки каждый день, а при необходимости и дважды. Заживление раны осуществлялось первичным натяжением в 70 (89,8%) случаях, швы сняты на 10–12-е сутки. Во всех случаях дренаж мочи был через катетер Фолэ, который из мочеиспускательного канала удаляли на 7-8-е сутки после операции, и не возникала необходимость в наложении цистостомы. Мочеиспускание через отверстие сформированной уретры было полной напряжённой струей. Среднее время пребывания в стационаре составило $9,4 \pm 6,2$ суток. Перемещённые лоскуты прижились полностью, форма ПЧ была удовлетворительной во всех случаях.

В ближайшем послеоперационном периоде осложнений местного или общего характера у 54 (69,2%) больных после устранения гипоспадии способом Salinas не наблюдалось – ствол ПЧ ровный, головка естественной

формы, без ротации, наружное отверстие искусственной уретры открывается ровно по центру, через которое при мочеиспускании моча выходит полной и ровной струёй.

Результаты воссоздания неоуретры по модифицированному способу Duckett также вполне устраивали пациентов. В целом наблюдения показали эффективность разработанного алгоритма хирургического вмешательства больных с ПФГ с ожидаемыми положительными результатами, без осложнений на каждом этапе и достижении общей поставленной цели после заключительного этапа лечения.

У 8 больных с рецидивной гипоспадией, после формирования недостающей части уретры двухостровковым лоскутом на одной широкой питающей ножке, послеоперационный период протекал также без осложнений.

В ближайшем послеоперационном периоде оценка результатов через месяц и 6,5 месяцев показала, что эстетическая форма ПЧ была более приемлема по сравнению с состоянием, с которым поступил больной: можно отличить головку от ствола ПЧ, полуоформленные рубцы заметны лишь по волярной поверхности. Мочеиспускание из искусственной уретры свободное, струя мочи ровная. Так, несмотря на дефицит “пластического материала” и рубцово-изменённые ткани, при правильной выкройке лоскутов на питающей ножке можно формировать функциональную, регидную, полноценную герметичную, достаточного калибра недостающую часть уретры, обеспечивающей правильный пассаж мочи при мочеиспускании. Эстетическая форма ПЧ значительно улучшилась у этих больных в отдалённом периоде, что было оценено спустя 5 лет после операции на контрольном осмотре. Наглядно на фотодокументах при сравнении результатов до и после операции заметно, что рубцы оформлены и не деформируют форму ПЧ. Ствол ПЧ прямой.

Можно заключить целесообразность применения именно васкуляризированных лоскутов из местных тканей для хирургического лечения гипоспадии не только при первичном обращении, но и при коррекции деформированных рецидивных форм, ибо ими можно добиться улучшения эстетического вида и максимально естественной формы ПЧ с покровными тканями, не отличающимися от здоровой окружающей кожи по цвету и толщине.

В послеоперационном периоде заживление раны было вторичным натяжением у 8 (10,2%) больных. Вследствие ишемии лоскута из внутреннего листка препуция, послужившего для укрытия дефекта вентральной поверхности ПЧ и выполняющего роль мониторинга за состоянием неоуретры у больных с ПФГ, оперированных по способу Duckett (2), и у больных с осложнёнными РФГ (6), оперированных по модифицированным способам из местных тканей ПЧ, в 3 случаях сформировались микросвищи, которые закрылись при лечении мазью «Левомеколь», без повторного вмешательства. На основании этого можно предположить, что в силу анатомической ангиоархитектоники ПЧ, хорошее кровоснабжение имеет именно дорсальный лоскут за счёт а. preputium. В связи с тем, что у этих больных, согласно анамнезу, ранее была проведена циркумцизия или вмешательства, сосуды на нём были перезаны и проросли повторно - внутренний листок имел рассыпной тип кровообращения, что сказалось на заживлении раны.

Отдалённые результаты, оперированных по поводу гипоспадии больных, наблюдали в сроки от года до 11 лет у 64 (82%) больных. Имеющие место у больных до операции искривление и деформация ПЧ полностью устранены, форма и вид ПЧ были естественными, мочеиспускание свободное, разбрызгивания мочи в стороны не наблюдалось, струя мочи была ровной. При эрекции сгибания ПЧ не отмечалось. Больные жалоб со стороны мочеполовой системы не предъявляли.

Оценку отдалённых результатов проводили больным по двум параметрам: функциональное восстановление и эстетический результат. К функциональному результату относилась оценка параметров мочеиспускания, а также качество эрекции в послеоперационном периоде. Оценка уродинамики проводилась визуально, а также с использованием урофлоуметра.

Урофлоуметрии после проведения операции выполнена 38 (59,4%) больным в сроки не ранее чем через год, так как при проведении УФМ в более ранние сроки данные могут не дать истинных показателей, ибо следует учесть процесс заживления ран и созревания рубцов в воссозданной уретре. После проведения операции картина кривой УФМ приобретает очертания, схожие с колоколообразной формой, то есть вариант нормы. Наблюдается улучшение всех параметров уродинамики, в том числе улучшение формы струи мочи. Показатели УФМ объективно свидетельствуют о том, что укрытие и устранение дефекта при гипоспадии восстанавливает не только анатомическую форму уретры, но и улучшается её функция.

Для оценки эстетики наружных половых органов первоначально оценивали влияние подготовительных хирургических вмешательств на улучшение внешнего вида ПЧ. Следует отметить, что внедрение МПО для коррекции меатостеноза и выпрямления ПЧ, способствовало улучшению, прежде всего, эстетического вида ПЧ.

В целом хороших ближайших и отдалённых результатов смогли добиться благодаря усовершенствованию технических моментов и разработке модификаций существующих способов уретропластики с применением МПО при одномоментной коррекции дополнительных пороков и воссоздании искусственной уретры, причём даже при дефиците местных тканей вследствие циркумцизии в анамнезе у больных - прямой ПЧ, размеры в покое и в состоянии эрекции соответствуют возрастным нормам, членомошоночный угол тупой, покровные ткани эластичные и растягивающиеся,

имеют естественную окраску, при пассивном отведении корпуса ПЧ в стороны ограничений и стягиваний тканей не наблюдается, воссозданная уретральная трубка функционирует полноценно, канал открывается по центру головки, мочеиспускание свободное, струя мочи полная и ровная. Физиологическая эрекция хорошая. Пациенты довольны результатами и отмечают улучшение качества жизни.

Отдалённая оценка результатов спустя 6,5 лет после коррекции гипоспадии по данному алгоритму лечения показала, что по анатомической форме и функциональному состоянию оперированный ПЧ не отличается от здорового. Эстетика органа сохранена. Ствол ПЧ ровный, размеры соответствуют возрасту – в покое длина пениса составила 9 см, диаметр - 3 см. Длина лоскута, выкроенного по способу Salinas, - 4 см, а ширина лоскута - 6 см, без натягивания (первоначальный размер лоскута с натяжением 2,0x2,5 см). Наружное отверстие воссозданной уретры находится по центру головки ПЧ, имеет естественную форму. Мочеиспускание - без нарушений, струя мочи обычная. Эректильная функция сохранена. Больные довольны результатами операции.

Отдалённые результаты, спустя 11 лет после устранения гипоспадии способом Salinas, показали, что направление и формирование рубцов было физиологичным и приемлемым. Эрекция сохранена. Улучшилось направление струи мочи. В целом больные довольны результатами операций.

Но, если на западе ходить и беседовать к сексопатологу является вполне естественным, то на востоке больные не склонны поделиться своими переживаниями. Вследствие этого, хирургу-гипоспадиологу приходится войти в доверие пациента и провести психологическую разъяснительную беседу самому. К примеру, в отдалённом послеоперационном периоде мы были вполне довольны результатами операции по способу Salinas, особенно у взрослых больных, так как увидели без деформации прямой ПЧ, с отверстием уретры на вершине головки ПЧ строго по средней линии,

имеющий удовлетворительный эстетический внешний вид. Рубцы были аккуратные и выглядели почти незаметными. Измерения показали, что в состоянии покоя длина ПЧ равна 10 см, диаметр ствола его у корня – 3см, а в дистальной части – 3,8 см. Размер лоскута равен 7x4 см, что свидетельствует об экспансии кожи ПЧ с годами под действием регулярных эрекции. Кожа лоскута растяжимая, по цвету и толщине не отличается от окружающих тканей и имеет одинаковую текстуру. Утренняя эрекция и ночная поллюция, со слов, были регулярные. Мочеиспускание через воссозданную уретру свободное, струя мочи ровная, полная, свидетельствующая о достаточной растяжимости искусственной уретры, т.е. орган выполняет полноценную функцию мочеиспускания. При проведении УФМ показатели мочеиспускания приближены к норме, кривая УФМ напоминает колокол. Однако, несмотря на то, что оперированный нами по поводу гипоспадии ПЧ по результатам не отличался от ПЧ здорового человека, двое больных в ходе беседы сказали о комплексе в связи с размером ПЧ (10 см), что недостаточно длинный, из-за чего у них не было полового контакта. Также их волновало отсутствие уздечки на головке ПЧ, и изъявили желание выполнить циркумцизию остатка внутреннего листка кожи препуция на границе венечной борозды. Лишь после подробной доверительной беседы больным разъяснили, что такая длина (10см в покое) и (13-14 см во время эрекции) соответствует анатомическим нормам, а орган может активно участвовать в половом акте. Что касается уздечки, то у здоровых мужчин часто имеет место короткая уздечка, что доставляет дискомфорт во время полового акта, вследствие преждевременного спермоизвержения, это заставляет их придти на операцию френулопластики. В этом отношении отсутствие уздечки лишь делает исключение больным от подобного рода проблем. Наконец, небольшой излишек кожи придаёт объём в дистальной части ПЧ и является дополнительной эрогенной зоной, которая повышает сексуальное качество

жизни пациенту, ведь современные люди порой преднамеренно вводят гель или делают пирсинги, чтобы добиться такого эффекта.

Таким образом, вышеприведённые данные свидетельствуют о функциональной и эстетической эффективности применения авторских модификаций как приДФГ, так при ПФГ и РФГ. Разработанный алгоритм обследования и лечения больных показывает всю важность правильного выбора способа устранения дополнительных пороков и воссоздания недостающей части уретры. Весьма важным и обязательным считаем выполнение оперативного вмешательства под оптическим увеличением с обязательным применением прецизионной техники и микрохирургического инструментария с использованием тонкого атравматического шовного материала.

Заключение

Основные научные результаты диссертации

1. Урофлоуметрия и другие дополнительные методы исследования (Тест Gittes, ИУИПЧ, фотографирование, УЗИ, КТ) позволяют детально выявить тяжесть гипоспадии и сопутствующих пороков, определить способ коррекции, объективно оценить уродинамические показатели и качество лечения [11-А, 18-А].
- 2.1. Применяв модифицированный способ операции Salinas в сочетании с местно-пластическими операциями при наличии меатостеноза и хорды у больных с дистальными формами гипоспадии можно одноэтапно устранить их и воссоздать недостающую часть уретры [1-А, 8-А, 9-А, 12-А, 15-А, 19-А].
- 2.2. При проксимальных формах гипоспадии чёткий алгоритм применения отдельных операций или их сочетаний (МПО, модификации методик Duplay, Duckett, Salinas) позволяет пошагово выполнить меатоластику и ортоластику, устранить транспозицию и расщепление мошонки, воссоздать уретру длиной 12-14 см с использованием эластичных собственных тканей мошонки и полового члена на сосудистой ножке в два этапа [1-А, 4-А, 5-А, 7-А, 16-А, 20-А, 22-А].
3. Местно-пластические операции (Z-plasty, языкообразные ротационные лоскуты Dufourmental, Limberg) позволяют надёжно ликвидировать послеоперационные уретральные свищи без натяжения тканей, а их сочетание со способами уретропластики по Salinas - корригировать осложнённые и рецидивные формы гипоспадии даже при дефиците "пластического материала" [1-А, 13-А, 16-А, 17-А, 19-А].
4. Усовершенствованная хирургическая тактика лечения гипоспадии и разработка модифицированных способов оперативных вмешательств позволили добиться до 90% первичного заживления ран, предотвратить образование рецидивов, а в целом – получить в отдалённом послеоперационном периоде хорошие и удовлетворительные результаты у всех наблюдавшихся больных [1-А, 4-А, 6-А, 8-А, 9-А, 17-А, 19-А, 22-А].

Рекомендации по практическому использованию результатов

- 1.** Больным с гипоспадией необходимо до и после операции провести УФМ, Тест Gittes, ИУИПЧ, фотографирование для детального выявления составных элементов порока, определить способ операции и объективно оценить уродинамические нарушения и качество лечения.
- 2.** Для выпрямления ПЧ необходимо использовать МПО (способы Z-plasty, «Butterfly»), которые позволяют устранить как соединительнотканый, так и кожный компонент стягивания [19-А, 20-А].
- 3.** Дополнительные пороки должны устраняться одномоментно с уретропластикой при ДФГ и осложнённых РФГ, а при ПФГ – пошагово, как можно в более ранние сроки с поэтапным формированием неоуретры на уровне мошонки способом Duplay и на уровне ствола ПЧ - модифицированным способом Duckett в более поздние сроки (в промежутках 2-3 года) [20-А, 22-А].
- 4.** Одним из путей удлинения лоскута наружного листка препуция является дополнительное выкраивание кожи дорсальной поверхности ПЧ, с последующим включением её в состав наружного листка препуциального лоскута.
- 5.** Нет точных возрастных сроков создания неоуретры в группе больных с ПФГ, и в каждом случае требуется индивидуальный подход. Однако важен размер ПЧ и состояние тканей вокруг для формирования неоуретры.
- 6.** При всех видах операции необходимо установить мочевого катетер и держать его в течение 5-8 дней после операции, и нет необходимости в дополнительном дренировании мочевого пузыря цистостомой.
- 7.** Поэтапно сделанные фотоснимки помогают хирургам детально вспомнить особенности течения послеоперационного периода у больных, что важно при пошаговой уретропластике у больных с ПФГ и РФГ, а также при коррекции осложнений.

8. Несмотря на дефицит и патологическое состояние тканей в виде рубцовых изменений существующего запаса тканей по дорсальной поверхности ПЧ, при правильной выкройке лоскутов с соблюдением принципов прецизионной техники, при наличии оптического увеличения и правильного подбора шовного материала можно решить проблему без применения аутотрансплантатов из других частей организма, сократить частоту осложнений, а следовательно, и рецидивов.
9. Нужно в ряде случаев применить дополнительно фибринную плёнку PRP для герметичности вновь созданного мочеиспускательного канала, а также для раны после ликвидации свищей трёхслойной пластикой в комбинации с МПО.

Список литературы

Список использованных источников

- [1] Абекенов, Б. Д. Коррекция гипоспадии у детей методом формирования искусственной неоуретры / Б. Д. Абекенов, Р. К. Бишманов // Научно-практический журнал "Вестник КазНМУ". – 2013. – № 3. – С. 112 – 113.
- [2] Акрамов, Н. Р. Парахирургический лечебный комплекс у мальчиков с гипоспадией уретры / Н. Р. Акрамов Ш. К., Тахаутдинов, Г. Г. Шарабидзе // Фундаментальные исследования. - 2009. - № 9. - С.26-27.
- [3] Акрамов, Н. Р. Предоперационное лечение мальчиков с гипоспадией уретры / Н. Р. Акрамов, Ш. К. Тахаутдинов, Г. Г. Шарабидзе // ПМ. - 2009. - №40. - 5 с.
- [4] Барухович, В.Я. Двухэтапная операция при задней гипоспадии у детей / В.Я. Барухович // Хирургия детского возраста. – 2013. - №3. – С. 64 – 68.
- [5] Барухович, В.Я. Лапароскопия в диагностике нарушений формирования пола у детей с гипоспадией / В.Я. Барухович // Хирургия детского возраста. – 2015. - №1-2. – С. 25 – 29.
- [6] Барухович, В.Я. Морфофункциональные особенности микрогемодинамики кожи крайней плоти у детей с гипоспадией / В.Я. Барухович // Украинский научно-практический журнал урологов, андрологов и нефрологов. – 2012. – Т. 16, №3 (62). - С. 20 – 27.
- [7] Блинов, А.Ю. Пренатальная диагностика гипоспадии: описание трёх случаев и литературные данные / А.Ю. Блинов, С.А. Блинов // Пренатальная диагностика. – 2009. – Т.8, №4. – С. 325 – 330.
- [8] Болотова, Н. В. Психологические нарушения у мальчиков с корригированной гипоспадией / Н. В. Болотова, С. М. Шарков, О. Л. Коновалова // Российский педиатрический журнал. - 2015. - №1. - С.20-24.
- [9] Возможности ультразвуковой диагностики вариантов нарушения формирования пола у детей с гипоспадией / М. И. Пыков [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2011. – №. 1. – С. 33-40.

- [10] Выбор метода хирургической коррекции проксимальных форм гипоспадии у детей / Г. Козырев [и др.] // ВРАЧ. – 2013. – №. 1. – С. 66-69.
- [11] Гайворонский, И. В. Источники кровоснабжения полового члена и их анастомозы / И. В. Гайворонский, Р. Г. Мазуренко // Вестник СПбГУ. Серия 11. Медицина. - 2012. - №2. - С.109-115.
- [12] Генетические синдромы с нарушениями развития органов половой системы / Л.Ф. Курило [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. - 2013. - №4. - С.17-27.
- [13] Гипоспадия: проблема ведения и лечения больных / Г.М. Ходжамурадов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2018. – Т.20, №4. - С. 473 – 478.
- [14] Горбунов, Н. С. Особенности строения сухожилий мужского полового члена / Н. С. Горбунов, П. А. Самотесов, Е. О. Помилуйкова // Сиб. мед. журн. (Иркутск). - 2001. - №5. - С.45-47.
- [15] Деревянко, Т. И. Диагностика ложного и истинного гермафродитизма у мальчиков с гипоспадией / Т. И. Деревянко, Р. Р. Абдульменов, В. А. Путилин // «Достижения педиатрической науки – детскому здравоохранению». Материалы научно-практической конференции педиатров и неонатологов, посвящённой 80-летию член-корреспондента РАМН, профессора К.В. Орехова. – Ставрополь, 2011. – С. 228 - 230.
- [16] Дубров, В. И. Методы хирургического лечения гипоспадии у мальчиков / В.И. Дубров//Здравоохранение. – 2011. – №. 2. – С. 55-58.
- [17] Дубров, В.И. Этиология и распространенность гипоспадии в Беларуси / В.И. Дубров, Р.М. Хмель, А.В. Строчкий //Здравоохранение. – 2011. – № 7. – С. 13-16.
- [18] Жаркимбаева, А.Д. Сравнительный анализ методов лечения дистальной формы гипоспадии у детей / А.Д. Жаркимбаева, М.Т. Аубакиров, А.А. Дюсембаев // Наука и здравоохранение. - 2014. - №6. - С.79-83.

- [19] Жарков, Д. А. Хирургическое лечение гипоспадии при вариантах андроген-детерминированного дисгенеза половой системы: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.А. Жарков. – Саратов, 2010. – С. 22 -23.
- [20] Зависимость эластических свойств неоуретры от экспрессии различных типов коллагена (на экспериментальной модели гипоспадии) / А. С. Марченко [и др.] // Детская хирургия. - 2013. - №3. - С.6-10.
- [21] Ивлиева, И. В. Особенности заболеваемости у мальчиков с аномалиями развития и приобретенной патологией половых органов / И. В. Ивлиева, В. С. Полунин // ПФ. - 2011. - №5. - С.102-105.
- [22] Ивлиева, И. В. Особенности медико-социальной коррекции состояния здоровья мальчиков с аномалиями развития и болезнями половых органов / И. В. Ивлиева, В. С. Полунин // ПФ. - 2011. - №6. - С.93-95.
- [23] Изменения экспрессии коллагенов уретры при гипоспадии у детей / А. С. Марченко [и др.] // Российский педиатрический журнал. - 2014. - №1. - С.19-25.
- [24] Инояттов, А. Ш. Характеристика частоты встречаемости врожденных патологий в Бухарской области / А. Ш. Инояттов // Вісник проблем біології і медицини. - 2010. - №1. - С.238-240.
- [25] Каганцов, И. М. Оптимальный возраст оперативного лечения дистальной гипоспадии у мальчиков в периоде раннего детства / И. М. Каганцов, Н. Р. Акрамов // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2013. – №. 5. – С. 61 – 65.
- [26] Каганцов, И. М. Осложнения пластики крайней плоти при коррекции дистальной гипоспадии у детей / И. М. Каганцов // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. – №. 2. – С. 98-101.
- [27] Каганцов, И. М. Пластика уретры тубуляризированной рассеченной уретральной площадкой у детей / И. М. Каганцов, И. А. Санников, А. Е. Минин // ПМ. - 2010. - №46. - 62 с.

- [28] Каганцов, И. М. Применение измененной тактики хирургического лечения гипоспадии / И. М. Каганцов, Н. Р. Акрамов // ПМ. - 2014. - №9 (85). - С.155-159.
- [29] Каганцов, И. М. Сравнение результатов пластики уретры тубуляризацией рассеченной уретральной площадки при лечении дистальной гипоспадии у детей / И.М. Каганцов, В.Т. Снодграсс, Н. Буш // Детская хирургия. - 2012. - №1. - С.14-17.
- [30] Каганцов, И.М. Удвоение уретры в сочетании с дистальной гипоспадией / И. М. Каганцов // Детская хирургия. - 2012. - №3. - С.56-57.
- [31] Каганцов, И.М. Хирургическая коррекция гипоспадии у детей: автореф. дис.... док. мед. наук / И.М. Каганцов. – Казань, 2015. – С. 44 – 45.
- [32] Каганцов, И. М. Хирургическая коррекция тяжёлых форм гипоспадии у детей / И. М. Каганцов // Казанский мед.ж.. - 2012. - №2. - С.255-260.
- [33] К лечению гипоспадии у детей / Н. Б. Киреева [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2009. - №1. - С.71-72.
- [34] Клинико-морфологическая характеристика андрогенного статуса у детей с гипоспадией и его влияние на результаты хирургической коррекции / Д. А. Жарков [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2009. - №3. – С. 433 – 437.
- [35] Коновалова, О. Л. Половое развитие мальчиков с гипоспадией в анамнезе/ О.Л. Коновалова // БМИК. - 2012. - №2. - С.121-122.
- [36] Котов, С. В. Новые методы уретропластики при стриктурах уретры у мужчин / С. В. Котов // Анналы хирургии. - 2015. - №4. - С.9-11.
- [37] Критерии клинической диагностики и выбор лечебной тактики у пациентов с неопределенностью пола / Н. В. Болотова [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2010. - №1. – С. 178 – 182.
- [38] Курбанов, У.А. Хирургическое лечение гипоспадии способом Salinas / У.А. Курбанов, А.А. Давлатов, С.М. Джанобилова // Вестник Авиценны. – 2009. - №4. – С. 12 – 18.

- [39] Лечение детей с гипоспадией / А. С. Марченко [и др.] // Детская хирургия. - 2013. - №5. - С.40-44.
- [40] Меновщикова, Л. Б. Исследования гормонального статуса у детей с гипоспадией / Л. Б. Меновщикова, Н. Ю. Калинин, Б. К. Ташпулатов // Вестник РГМУ. - 2009. - №5. - С.74-77.
- [41] Москалева, Н. Лечение гипоспадии у детей / Н. Москалева, Ю. Рудин, С. Яровой // Врач. – 2013. – №. 1. – С. 8-11.
- [42] Новая методика прямого измерения степени растяжения и эластичности уретры с использованием модели неоуретропластики / А.С. Марченко [и др.] // Детская хирургия. -2012. - №5. - С.41-44.
- [43] Новый метод пластики головки полового члена у пациентов с гипоспадией / Ю. Э. Рудин [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2013. – № 1. – С. 87-89.
- [44] Одномоментная уретропластика с увеличением площади головки полового члена при лечении гипоспадии у детей / Ю.Э. Рудин [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2010. – Т. 3. – С. 66-69.
- [45] Особенности использования «одномоментных» методик хирургической коррекции гипоспадии / М. Ф. Трапезникова [и др.] // Альманах клинической медицины. - 2005. - №8-1. - С.314-317.
- [46] Особенности развития послеоперационных осложнений при разных формах гипоспадии / О.Г. Севергина [и др.]//Российские медицинские вести. – 2013. – Т. 18, № 4. – С. 42-45.
- [47] Павлоцкий, С. А. Оперативная коррекция гипоспадии / С.А. Павлоцкий// Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2009. - №1. - 146 с..
- [48] Панкова, Д. А. Особенности оперативного лечения детей с гипоспадией //Медицинская сестра. – 2011. – №. 2. – С. 10-11.
- [49] Параметры эякулята у пациентов с вариантами гипоспадии в отдаленном периоде после хирургического лечения / В.М. Попков [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. - 2011. - №2. - С.130-133.

- [50] Пластика мочеиспускательного канала с использованием аутологичных кератиноцитов на биodeградирующем матриксе у детей с проксимальными формами гипоспадии / А.К. Файзулин [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. - 2016. - №2. - С.84-96.
- [51] Подростки с гипоспадией: качество жизни / Н. В. Болотова [и др.] //Лечащий врач. – 2013. – №. 11. – С. 43-46.
- [52] Половое развитие мальчиков с гипоспадией / Г. Пубертат [и др.] //Урология. – 2013. – № 2. – С. 88-93.
- [53] Применение противорубцовых препаратов в комплексной терапии осложненной гипоспадии / А.Г.Буркин [и др.] // ПФ. - 2009. - №6. - С.104-105.
- [54] Профилактика рубцовых осложнений при хирургическом лечении гипоспадии / С. П. Яцык [и др.] // ВСП. - 2012. - №1. - С.132-134.
- [55] Проявление дисплазии соединительной ткани у детей с врождённой патологией почек и мочевыводящей системы / С.В. Минаев [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2014. - №3 (35). - С.273-274.
- [56] Райгородская, Н. Ю. Физиологические периоды развития половой системы мальчиков (обзор) / Н. Ю. Райгородская // БМИК. - 2014. - №1. - С.76-80.
- [57] Результаты «Двухмоментной» тактики оперативной коррекции гипоспадии / М. Ф. Трапезникова [и др.] // Альманах клинической медицины. - 2005. - №8-1. - С.318-322.
- [58] Реконструктивные операции при пороках развития уретры и наружных половых органов / А. Ч. Усупбаев [и др.] // Universum: медицина и фармакология. – 2017. – №. 2 (36) - С.26-33.
- [59] Рудин, Ю. Э. Выбор метода коррекции проксимальной гипоспадии в детском возрасте / Ю. Э. Рудин, Д. В. Марухненко, К. М. Сайедов // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. – №. 1. – С. 81-88.
- [60] Рудин, Ю. Э. Применение аналогово-цифровой шкалы для предоперационной оценки состояния полового члена у пациентов с

- гипоспадией / Ю. Э. Рудин, Д. В. Марухненко, Т. Н. Гарманова // Экспериментальная и клиническая урология. – 2013. – №. 4. – С. 110-114.
- [61] Рудин, Ю. Э. Сравнительная оценка косметических результатов операции пластики уретры по Snodgrass и Methieu с применением опросников у пациентов с гипоспадией / Ю. Э. Рудин, Т. Н. Гарманова, Д. В. Марухненко // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. – №. 3. – С. 96-99.
- [62] Сайёдов, К.М. Выбор метода хирургического лечения проксимальной гипоспадии у детей: дис.... канд. мед. наук / К.М. Сайёдов. – Москва, 2014. – С. 22 – 23.
- [63] Совершенствование способа лечения дистальных форм гипоспадии у детей / А.Д. Жаркимбаева [и др.] // Наука и здравоохранение. - 2014. - №6. - С.84-86.
- [64] Солихов, Д.Н. Реконструктивные операции при протяженных стриктурах уретры у больных со склеротическим лихеном полового члена / Д.Н. Солихов, А.Г. Гафуров, Х.Х. Ризоев / Урологические ведомости. - 2015. - №5(3). - С.20-22.
- [65] Сравнительная оценка хирургического лечения гипоспадии / А.Ч. Усупбаев [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. - 2016. - №2.- С.44-48.
- [66] Сравнительный анализ трёх методик уретропластики у пациентов с дистальной и стволовой формами гипоспадии / Ю. Э. Рудин [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. – №. 2. – С. 61-65.
- [67] Становление пубертата у мальчиков с гипоспадией / Н. Ю. Райгородская [и др.]// БМИК. - 2013. - №4. - С.883-886.
- [68] Староверов, О. В. Перспективы развития гипоспадиологии / О. В. Староверов, И.В. Казанская // Андрология и генитальная хирургия. - 2016. - №2. - С.76-83.

- [69] Стрижаковська, Л. О. Современные сведения о врожденных пороках мочеиспускательного канала / Л. О. Стрижаковська, Т. В. Хмара // Вісник проблем біології і медицини. - 2013. - №1. - С.35-39.
- [70] Суходольский, А. А. Двухэтапная коррекция гипоспадии с использованием свободного лоскута крайней плоти / А. А. Суходольский, С. Н. Зоркин, А. В. Апакина // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2010. - №3. - С.99-100.
- [71] Суходольский, А.А. Оценка эффективности двухэтапной коррекции гипоспадии у мальчиков с использованием свободного кожного лоскута крайней плоти: дис.... канд. мед. наук / А.А. Суходольский. – Москва, 2011. – С. 22 – 23.
- [72] Суходольский, А. А. Результаты двухэтапной хирургической коррекции гипоспадии с использованием свободного кожного лоскута крайней плоти / А. А. Суходольский, С. Н. Зоркин, А. В. Апакина // Детская хирургия. – 2011. – Т. 4. – С. 36-39.
- [73] Ташпулатов, Б.К. Дифференцированный подход к выбору хирургической тактики у детей с гипоспадией: дис. ... канд. мед. наук / Б.К. Ташпулатов. – Москва, 2009. – С. 22 – 23.
- [74] Трапезникова, М. Ф. Осложнения реконструктивно-пластических операций при мужской гипоспадии / М. Ф. Трапезникова, А. Б. Соболевский, Д. В. Романов // Альманах клинической медицины. - 2002. - №5. - С.96-101.
- [75] Файзулин, А. К. Хирургическое лечение различных форм гипоспадии с применением непрерывного возвратного шва / А. К. Файзулин, М. Г. Петрова, З. В. Шкитырь // Андрология и генитальная хирургия. – 2011. – Т. 2. – С. 77-81.
- [76] Факторы, определяющие механические свойства уретры после проведения уретропластики на модели гипоспадии / А. С. Марченко [и др.] // Детская хирургия. - 2013. - №2. - С.32-36.

- [77] Функциональные результаты коррекции гипоспадии на основании данных урофлоуметрии / Ю. Э. Рудин [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2015. - №3. – С. 88 – 91.
- [78] Ходжамурадов, Г.М. Гипоспадия: проблемы ведения и лечения больных / Г.М. Ходжамурадов, М.М. Исмоилов, С.С. Зиёзода, А.Х. Шаймонов // Тюменский медицинский журнал. - 2018. - №20(4). - С.473-478.
- [79] Ходжамурадов, Г.М. Сравнительные характеристики результатов хирургического лечения больных с гипоспадией / Г.М.Ходжамурадов, М.С. Саидов, М.М. Исмоилов // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. – 2013. – № 2. – С. 205-207.
- [80] Шангичев, В. А. Хирургическое лечение осложнений первичной уретропластики при гипоспадии: дис.... канд. мед наук / В.А. Шангичев. – Саратов, 2010. – С. 20 – 21.
- [81] Шарабидзе, Г. Г. Пред- и послеоперационное лечение мальчиков с гипоспадией: дис. ... канд. мед. наук / Г.Г. Шарабидзе. – Уфа, 2010. – С. 22 – 23.
- [82] Эсембаев, Б. И. Лечение послеоперационных осложнений гипоспадии у детей / Б. И. Эсембаев //Наука, техника и образование - 2016. - № 8 (26). – 2016. – Т. 2, №. 1. –99 с..
- [83] Эсембаев, Б. И. Методы отведения мочи уретральным способом у детей с гипоспадией / Б.И. Эсембаев // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. – 2013. – Т.2, №4. – С. 46 – 48.
- [84] Эсембаев, Б.И. Оптимизация лечения гипоспадии у детей в Кыргызской Республике / Б. И. Эсембаев //Проблемы современной науки и образования. – №. 17. – С. 122 – 126.
- [85] Яровой, С. К. Клинико-экономический анализ сложившейся практики стационарного лечения детей с различными формами гипоспадии / С. К. Яровой, Н. Г. Москалева, Ю. Э. Рудин // Медицинские технологии: оценка и выбор. – №. 3. - С. 17 – 25.

- [86] Ясюченко, В.П. Опыт хирургического лечения гипоспадии у мальчиков / В. П. Ясюченко, Н. Н. Зуев, А. П. Шмаков // «Актуальные вопросы детской хирургии». Сборник материалов VII Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 30-летию кафедры детской хирургии. – Гродно, 2015. – С. 377 - 378.
- [87] A comparative study to evaluate the effect of double dartos flaps in primary hypospadias repair: no fistula anymore / M. Yiğiter [et al.] // International urology and nephrology. – 2010. – Т. 42, Vol. 4. – P. 985-990.
- [88] Activating transcription factor 3: a hormone responsive gene in the etiology of hypospadias / A. Belez-Meireles [et al.] // European Journal of Endocrinology. – 2008. – Т. 158, Vol. 5. – P. 729-739.
- [89] Aetiology of hypospadias: a systematic review of genes and environment / van der Zanden L. F. M. [et al.] // Human reproduction update. – 2012. – Т. 18, Vol. 3. – P. 260-283.
- [90] Age does not impact risk for urethroplasty complications after tubularized incised plate repair of hypospadias in prepubertal boys / N. C. Bush [et al.] // Journal of pediatric urology. – 2013. – Т. 9, Vol. 3. – P. 252-256.
- [91] Analysis of risk factors for glans dehiscence after tubularized incised plate hypospadias repair / W. Snodgrass [et al.] // The Journal of urology. – 2011. – Т. 185, Vol. 5. – P. 1845-1851.
- [92] Anogenital distance and penile length in infants with hypospadias or cryptorchidism: comparison with normative data / A. Thankamony [et al.] // Environmental Health Perspectives (Online). – 2014. – Т. 122, Vol. 2. – 207 p..
- [93] Associations among hypospadias, cryptorchidism, anogenital distance, and endocrine disruption / M. H. Hsieh [et al.] // Current urology reports. – 2008. – Т. 9, Vol. 2. – P. 137-142.
- [94] Bhat, A. Acute postoperative complications of hypospadias repair / A. Bhat, A. K. Mandal // Indian Journal of Urology. – 2008. – Т. 24, Vol. 2. – 241 p..

- [95] Bhat, A. Extended urethral mobilization in incised plate urethroplasty for severe hypospadias: a variation in technique to improve chordee correction / A. Bhat // *The Journal of urology*. – 2007. – T. 178, Vol. 3. – P. 1031-1035.
- [96] Birth prevalence of cryptorchidism and hypospadias in northern England, 1993–2000 / N. A. Abdullah [et al.] // *Archives of disease in childhood*. – 2007. – T. 92, Vol. 7. – P. 576-579.
- [97] Carlson, W. H. Maternal and fetal risk factors associated with severity of hypospadias: a comparison of mild and severe cases / W. H. Carlson, S. R. Kisely, D. L. MacLellan // *Journal of pediatric urology*. – 2009. – T. 5, Vol. 4. – P. 283-286.
- [98] Carmichael, S. L. Environmental and genetic contributors to hypospadias: a review of the epidemiologic evidence / S. L. Carmichael, G. M. Shaw, E. J. Lammer // *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. – 2012. – T. 94, Vol. 7. – P. 499-510.
- [99] Castagnetti, M. Surgical management of primary severe hypospadias in children: systematic 20-year review / M. Castagnetti, A. El-Ghoneimi // *The Journal of urology*. – 2010. – T. 184, Vol. 4. – P. 1469-1475.
- [100] Caucasian male infants and boys with hypospadias exhibit reduced anogenital distance / M. H. Hsieh [et al.] // *Human reproduction*. – 2012. – T. 27, Vol. 6. – P. 1577-1580.
- [101] Clinical experience in hypospadias: results of tubularized incised plate in 496 patients / F. Akbiyik [et al.] // *Urology*. – 2009. – T. 73, Vol. 6. – P. 1255-1257.
- [102] Combined buccal mucosa graft and dorsal penile skin flap for repair of severe hypospadias / M. L. Djordjevic [et al.] // *Urology*. – 2008. – T. 71, Vol. 5. – P. 821-825.
- [103] Comparative analysis of tubularized incised plate versus onlay island flap urethroplasty for penoscrotal hypospadias / L. H. P. Braga [et al.] // *The Journal of urology*. – 2007. – T. 178, Vol. 4. – P. 1451-1457.

- [104] Critical outcome analysis of staged buccal mucosa graft urethroplasty for prior failed hypospadias repair in children / B. Leslie [et al.] // *The Journal of urology*. – 2011. – T. 185, Vol. 3. – P. 1077-1082.
- [105] Early hypospadias surgery may lead to a better long-term psychosexual outcome / B. C. Jones [et al.] // *The Journal of urology*. – 2009. – T. 182, Vol. 4. – P. 1744-1750.
- [106] Effect of preoperative hormonal stimulation on postoperative complication rates after proximal hypospadias repair: a systematic review / I. Wright [et al.] // *The Journal of urology*. – 2013. – T. 190, Vol. 2. – P. 652-660.
- [107] Effect of suturing technique and urethral plate characteristics on complication rate following hypospadias repair: a prospective randomized study / O. Sarhan [et al.] // *The Journal of urology*. – 2009. – T. 182, Vol. 2. – P. 682-686.
- [108] Endocrine disruptors in the workplace, hair spray, folate supplementation, and risk of hypospadias: case-control study / G. Ormond [et al.] // *Environmental health perspectives*. – 2009. – T. 117, Vol. 2. – 303 p..
- [109] Familial aggregation of hypospadias: a cohort study / T. H. Schnack [et al.] // *American journal of epidemiology*. – 2008. – T. 167, Vol. 3. – P. 251-256.
- [110] Fisch, H. Rising hypospadias rates: disproving a myth / H. Fisch, G. Hyun, T. W. Hensle // *Journal of pediatric urology*. – 2010. – T. 6, Vol. 1. – P. 37-39.
- [111] Functional, cosmetic and psychosexual results in adult men who underwent hypospadias correction in childhood / S. P. Rynja [et al.] // *Journal of pediatric urology*. – 2011. – T. 7, Vol. 5. – P. 504-515.
- [112] General considerations in hypospadias surgery / A. Bhat [et al.] // *Indian Journal of Urology*. – 2008. – T. 24, Vol. 2. – 188 p..
- [113] González, R. Importance of urinary flow studies after hypospadias repair: a systematic review / R. González, B. M. Ludwikowski // *International Journal of Urology*. – 2011. – T. 18, Vol. 11. – P. 757-761.
- [114] Hadidi, A.T. Hipospadias surgery / A. T. Hadidi, A.F. Azmi. – Berlin: Springer. – 2004. – P. 19 – 20.

- [115] Human exposure to endocrine-disrupting chemicals and prenatal risk factors for cryptorchidism and hypospadias: a nested case-control study / M. F. Fernandez [et al.] // *Environmental health perspectives*. – 2007. – Vol. 115. – P. 8 – 14.
- [116] Hypospadias: interactions between environment and genetics / N. Kalfa [et al.] // *Molecular and cellular endocrinology*. – 2011. – T. 335, Vol. 2. – P. 89-95.
- [117] Hypospadias repair at a tertiary care center: long-term followup is mandatory to determine the real complication rate / A. F. Spinoit [et al.] // *The Journal of urology*. – 2013. – T. 189, Vol. 6. – P. 2276-2281.
- [118] Hypospadias repair with tubularized incised plate: does the obstructive flow pattern resolve spontaneously? / M. Andersson [et al.] // *Journal of pediatric urology*. – 2011. – T. 7, Vol. 4. – P. 441-445.
- [119] Hypospadias rates in New York State are not increasing / H. Fisch [et al.] // *The Journal of urology*. – 2009. – T. 181, Vol. 5. – P. 2291-2294.
- [120] Hypospadias: risk factor patterns and different phenotypes / M. M. Brouwers [et al.] // *BJU international*. – 2010. – T. 105, Vol. 2. – P. 254-262.
- [121] Identification in rats of a programming window for reproductive tract masculinization, disruption of which leads to hypospadias and cryptorchidism / M. Welsh [et al.] // *The Journal of clinical investigation*. – 2008. – T. 118, Vol. 4. – P. 1479-1490.
- [122] Increasing prevalence of hypospadias associated with various perinatal risk factors in Chinese newborns / G. Sun [et al.] // *Urology*. – 2009. – T. 73, Vol. 6. – P. 1241-1245.
- [123] Introducing the HOPE (Hypospadias Objective Penile Evaluation)-score: a validation study of an objective scoring system for evaluating cosmetic appearance in hypospadias patients / F. van der Toorn [et al.] // *Journal of pediatric urology*. – 2013. – T. 9, Vol. 6. – P. 1006-1016.
- [124] Is there an ideal age for hypospadias repair? A pilot study / D. M. Weber [et al.] // *Journal of pediatric urology*. – 2009. – T. 5, Vol. 5. – P. 345-350.

- [125] Kalfa, N. Hypospadias: etiology and current research / N. Kalfa, C. Sultan, L. S. Baskin // *Urologic Clinics of North America*. – 2010. – T. 37, Vol. 2. – P. 159-166.
- [126] Kalfa, N. Is hypospadias a genetic, endocrine or environmental disease, or still an unexplained malformation? / N. Kalfa, P. Philibert, C. Sultan // *International journal of andrology*. – 2009. – T. 32, Vol. 3. – P. 187-197.
- [127] Kraft, K. H. Hypospadias / K. H. Kraft, A. R. Shukla, D. A. Canning // *Urologic Clinics of North America*. – 2010. – T. 37, Vol. 2. – P. 167-181.
- [128] Lee, O. T. Predictors of secondary surgery after hypospadias repair: a population based analysis of 5,000 patients / O. T. Lee, B. Durbin-Johnson, E. A. Kurzrock // *The Journal of urology*. – 2013. – T. 190, Vol. 1. – P. 251-256.
- [129] Leung, A. K. C. Hypospadias: an update / A. K. C. Leung, W. L. M. Robson // *Asian journal of andrology*. – 2007. – T. 9, Vol. 1. – P. 16-22.
- [130] Long-term followup of hypospadias: functional and cosmetic results / S. P. Rynja [et al.] // *The Journal of urology*. – 2009. – T. 182, Vol. 4. – P. 1736-1743.
- [131] Long-term functional outcome and satisfaction of patients with hypospadias repaired in childhood / C. C. Hoag [et al.] // *Canadian Urological Association Journal*. – 2008. – T. 2, Vol. 1. – 23 p.
- [132] Long-term outcome of penile appearance and sexual function after hypospadias repairs: situation and relation / C. Jiao [et al.] // *International urology and nephrology*. – 2011. – T. 43, Vol. 1. – P. 47-54.
- [133] Long-term outcome of severe hypospadias / M. B. Aulagne [et al.] // *Journal of pediatric urology*. – 2010. – T. 6, Vol. 5. – P. 469-472.
- [134] Long-term urethral function measured by uroflowmetry after hypospadias surgery: comparison with an age matched control / M. Perera [et al.] // *The Journal of urology*. – 2012. – T. 188, Vol. 4. – P. 1457-1462.
- [135] Maternal and gestational risk factors for hypospadias / O. Akre [et al.] // *Environmental health perspectives*. – 2008. – T. 116, Vol. 8. – 1071 p..

- [136] Maternal exposures to endocrine disrupting chemicals and hypospadias in offspring / F. Giordano [et al.] // *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. – 2010. – T. 88, Vol. 4. – P. 241-250.
- [137] Meeks, J. J. Staged reconstruction of long segment urethral strictures in men with previous pediatric hypospadias repair / J. J. Meeks, B. A. Erickson, C. M. Gonzalez // *The Journal of urology*. – 2009. – T. 181, Vol. 2. – P. 685-689.
- [138] Modified tubularized incised plate urethroplasty for hypospadias repair: a long-term results of 764 patients / A. W. El-Kassaby [et al.] // *Urology*. – 2008. – T. 71, Vol. 4. – P. 611-615.
- [139] Moursy, E. E. Outcome of proximal hypospadias repair using three different techniques / E. E. Moursy // *Journal of pediatric urology*. – 2010. – T. 6, Vol. 1. – P. 45-53.
- [140] Mustafa, M. Standard Snodgrass technique in conjunction with double-layer covering of the neourethra with dorsal dartos flap is the therapy of first choice for hypospadias / M. Mustafa, B. S. Wadie, H. Abol-Enein // *International urology and nephrology*. – 2008. – T. 40, Vol. 3. – P. 573-576.
- [141] Mutational study of the MAMLD1-gene in hypospadias / Y. Chen [et al.] // *European journal of medical genetics*. – 2010. – T. 53, Vol. 3. – P. 122-126.
- [142] One-stage repair of hypospadias with a bippadled preputial island flap / V.M. Salinas Velasco [et al.] // *British Journal of plastic surgery*. – 1994. – Vol. 47. – P. 241 – 246.
- [143] Outcomes of hypospadias repair in older children: a prospective study / A. Ziada [et al.] // *The Journal of urology*. – 2011. – T. 185, Vol. 6. – P. 2483-2486.
- [144] Outcome of severe hypospadias repair using three different techniques / E. M. Silva [et al.] // *Journal of pediatric urology*. – 2009. – T. 5, Vol. 3. – P. 205-211.
- [145] Parental occupational exposure to potential endocrine disrupting chemicals and risk of hypospadias in infants / N. Nassar [et al.] // *Occupational and environmental medicine*. – 2010. – T. 67, Vol. 9. – P. 585-589.

- [146] Population based nationwide study of hypospadias in Sweden, 1973 to 2009: incidence and risk factors / A. S. Nordenvall [et al.] // *The Journal of urology*. – 2014. – T. 191, Vol. 3. – P. 783-789.
- [147] Prevalence of hypospadias in Danish boys: a longitudinal study, 1977–2005 / L. Lund [et al.] // *European urology*. – 2009. – T. 55, Vol. 5. – P. 1022-1026.
- [148] Prevalence of hypospadias in grandsons of women exposed to diethylstilbestrol during pregnancy: a multigenerational national cohort study / N. Kalfa [et al.] // *Fertility and sterility*. – 2011. – T. 95, Vol. 8. – P. 2574-2577.
- [149] Prevalence of hypospadias in Italy according to severity, gestational age and birthweight: an epidemiological study / P. Ghirri [et al.] // *Italian journal of pediatrics*. – 2009. – T. 35, Vol. 1. – 18 p..
- [150] Proximal hypospadias with severe chordee: single stage repair using corporeal tunica vaginalis free graft / A. M. Kajbafzadeh [et al.] // *The Journal of urology*. – 2007. – T. 178, Vol. 3. – P. 1036-1042.
- [151] Retrospective descriptive analysis of 1,176 patients with failed hypospadias repair / G. Barbagli [et al.] // *The Journal of urology*. – 2010. – T. 183, Vol. 1. – P. 207-211.
- [152] Risk factors for hypospadias / M. M. Brouwers [et al.] // *European journal of pediatrics*. – 2007. – T. 166, Vol. 7. – P. 671-678.
- [153] Schönbucher, V. B. Psychosocial adjustment, health-related quality of life, and psychosexual development of boys with hypospadias: a systematic review / V. B. Schönbucher, D. M. Weber, M. A. Landolt // *Journal of pediatric psychology*. – 2008. – T. 33, Vol. 5. – P. 520-535.
- [154] Sujjantararat, P. Comparative outcome between transverse island flap onlay and tubularized incised plate for primary hypospadias repair / P. Sujjantararat, B. Chaiyaprasithi // *Asian Journal of Surgery*. – 2009. – T. 32, Vol. 4. – P. 229-233.
- [155] Single stage dorsal inlay buccal mucosal graft with tubularized incised urethral plate technique for hypospadias reoperations / W. J. Ye [et al.] // *Asian journal of andrology*. – 2008. – T. 10, Vol. 4. – 682 p..

- [156] Snodgrass, W. T. Hypospadias / W. T. Snodgrass // *Pediatric Urology*. – 2011. – Vol. 4, - P. 177-190.
- [157] Snodgrass, W. Straightening ventral curvature while preserving the urethral plate in proximal hypospadias repair / W. Snodgrass, J. Prieto // *The Journal of urology*. – 2009. – T. 182, Vol. 4. – P. 1720-1725.
- [158] Snodgrass, W. Tubularized incised plate for mid shaft and proximal hypospadias repair / W. Snodgrass, S. Yucel // *The Journal of urology*. – 2007. – T. 177, Vol. 2. – P. 698-702.
- [159] Snodgrass, W. T. Tubularized incised plate hypospadias repair for distal hypospadias / W. T. Snodgrass, N. Bush, N. Cost // *Journal of Pediatric Urology*. – 2010. – T. 6, Vol. 4. – P. 408-413.
- [160] Snodgrass, W. Tubularized incised plate proximal hypospadias repair: continued evolution and extended applications / W. Snodgrass, N. Bush // *Journal of Pediatric Urology*. – 2011. – T. 7, Vol. 1. – P. 2-9.
- [161] Springer, A. Trends in hypospadias surgery: results of a worldwide survey / A. Springer, W. Krois, E. Horcher // *European urology*. – 2011. – T. 60, Vol. 6. – P. 1184-1189.
- [162] Surgical outcome of different types of primary hypospadias repair during three decades in a single center / D. Prat [et al.] // *Urology*. – 2012. – T. 79, Vol. 6. – P. 1350-1354.
- [163] The multistage use of buccal mucosa grafts for complex hypospadias: histological changes / I. A. Mokhless [et al.] // *The Journal of urology*. – 2007. – T. 177, Vol. 4. – P. 1496-1500.
- [164] The pediatric penile perception score: an instrument for patient self-assessment and surgeon evaluation after hypospadias repair / D. M. Weber [et al.]//*The Journal of urology*. – 2008. – T. 180, Vol. 3. – P. 1080-1084.
- [165] The spectrum of phenotypes associated with mutations in steroidogenic factor 1 (SF-1, NR5A1, Ad4BP) includes severe penoscrotal hypospadias in 46,

XY males without adrenal insufficiency / B. Köhler [et al.] // *European Journal of Endocrinology*. – 2009. – T. 161, Vol. 2. – P. 237-242.

[166] Tubularized incised plate urethroplasty for distal hypospadias: a literature review / L. H. P. Braga [et al.] // *Indian Journal of Urology*. – 2008. – T. 24, Vol. 2. – 219 p.

[167] Urethrocutaneous fistula after hypospadias repair: outcome of three types of closure techniques / K. Muruganandham [et al.] // *Pediatric surgery international*. – 2010. – T. 26, Vol. 3. – P. 305-308.

[168] Urinary function after Snodgrass repair of distal hypospadias: comparison with the Mathieu repair / M. G. Scarpa [et al.] // *Pediatric surgery international*. – 2010. – T. 26, Vol. 5. – P. 519-522.

[169] Ventral penile lengthening versus dorsal plication for severe ventral curvature in children with proximal hypospadias / L. H. P. Braga [et al.] // *The Journal of urology*. – 2008. – T. 180, Vol. 4. – P. 1743-1748.

[170] Wang, M. H. Endocrine disruptors, genital development, and hypospadias / M. H. Wang, L. S. Baskin // *Journal of andrology*. – 2008. – T. 29, Vol. 5. – P. 499-505.

[171] What is new in cryptorchidism and hypospadias—a critical review on the testicular dysgenesis hypothesis / J. Thorup [et al.] // *Journal of pediatric surgery*. – 2010. – T. 45, Vol. 10. – P. 2074-2086.

[172] Wilkinson, D. J. Outcomes in distal hypospadias: a systematic review of the Mathieu and tubularized incised plate repairs / D. J. Wilkinson, P. Farrelly, S. E. Kenny // *Journal of pediatric urology*. – 2012. – T. 8, Vol. 3. – P. 307-312.

Список публикаций соискателя учёной степени

Статьи в рецензируемых журналах

- [1-А] Холов, Ш.И. Опыт хирургического лечения гипоспадии с применением прецизионной техники / У.А. Курбанов, А.А. Давлатов, С.М. Джанобилова, Ш.И. Холов // **Вестник Авиценны**. – 2013. – №1. – С. 7-14.
- [2-А] Холов, Ш.И. Хирургическая коррекция “гипоспадии по типу хорды” / Ш.И. Холов, У.А. Курбанов, С.М. Джанобилова, А.А. Давлатов // **Вестник Авиценны**. – 2016. – №2 (67). – С. 56-59.
- [3-А] Холов, Ш.И. Современное состояние проблемы лечения больных с гипоспадией (Обзоры литературы). / Ш.И. Холов, У.А. Курбанов, А.А. Давлатов С.М. Джанобилова, И.С. Саидов // **Вестник Авиценны**. – 2017. – Т.19, №2. – С. 254-260.
- [4-А] Холов, Ш.И. Алгоритм комплексного лечения проксимальных форм гипоспадии. / У.А. Курбанов, Ш.И. Холов, А.А. Азизов, С.М. Джанобилова // **Симург**. – 2021. – № 9(1). – С. 13-28.

Статьи и тезисы в научных журналах и сборниках конференций

- [5-А] Холов, Ш.И. Хирургическое лечение гипоспадии / У.А. Курбанов, Ш.И. Холов, С.М. Джанобилова, Дж. Д. Джононов // **Материалы 62-ой годичной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино, посвященной 20-летию Конституции Республики Таджикистан «Медицинская наука и образование»**. – Душанбе. – 2014. – Том I. – С. 82-83.
- [6-А] Холов, Ш.И. Использование прецизионной техники при устранении гипоспадии / Ш.И. Холов, Ф.С. Ходжаев, И.Дж. Хомидзода // **Сборник материалов X научно-практической конференции молодых учёных и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием «Внедрение достижений медицинской науки в клиническую практику»**. – Душанбе. – 2015. – С. 209.

[7-А] Холов, Ш.И. Применение местно-пластических операций при устранении гипоспадии / Ш.И. Холов, Х.Ф. Мирзобеков, Ф.М. Махмадов // Сборник материалов XI научно-практической конференции молодых учёных и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвящённой 25-летию Государственной независимости Республики Таджикистан «Медицинская наука: достижения и перспективы». – Душанбе. – 2016. – С. 249.

[8-А] Холов, Ш.И. Способ Salinas – метод выбора при лечении дистальных форм гипоспадии / Ш.И. Холов, И.С. Саидов, Дж.Ю. Дадоджонов // Сборник материалов XI научно-практической конференции молодых учёных и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвящённой 25-летию Государственной независимости Республики Таджикистан «Медицинская наука: достижения и перспективы». – Душанбе. – 2016. – С. 249-250.

[9-А] Холов, Ш.И. Устранение гипоспадии сочетанием способов Salinas и Butterfly / Ш.И. Холов, У.А. Курбанов, Дж.Ю. Дадоджонов, Х.С. Додариён // Материалы 64-ой годичной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвящённой 25-летию Государственной независимости Республики Таджикистан «Проблемы теории и практики современной медицины». – 2016. – С. 407-408.

[10-А] Холов, Ш.И. Усовершенствованный способ хирургической коррекции “гипоспадии по типу хорды” (случай из практики) / Ш.И. Холов, У.А. Курбанов, А.А. Давлатов, С.М. Джанобилова // Материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии». – 2016. – С. 150.

[11-А] Холов, Ш.И. Использование урофлоуметрии в оценке и эффективности лечения гипоспадии / Ш.И. Холов, И.С. Саидов, Ж.Ю. Дадоджонов // Сборник материалов XIII научно-практической конференции

молодых учёных и студентов ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвященной «Году развития туризма и народных ремесел». – Душанбе. – 2018. – Том 1. – С. 290.

[12-A] Холов, Ш.И. Одноэтапная коррекция гипоспадии методом V.M. Salinas Velasco / Ш.И. Холов, Х.А. Хомидов, И.С. Саидов // Материалы 72-й научно-практической конференции студентов-медиков и молодых учёных с международным участием «Актуальные проблемы современной медицины». Биология ва тиббиёт муамолари. – Самарканд. – 2018, – №2.1 (101). – С. 63.

[13-A] Холов, Ш.И. Хордэктомия при дистальных формах гипоспадии / Ш.И. Холов, У.А. Курбанов, С.М. Джанобилова, И.С. Саидов // Материалы 66-ой годичной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, в рамках которой проходят Симпозиум детских хирургов «Хирургия пороков развития у детей». – Душанбе. – 2018. – Том I. – С. 265-266.

[14-A] Холов, Ш.И. Хирургическое лечение искривления полового члена при гипоспадии / У.А. Курбанов, Ш.И. Холов // Сборник материалов второго Съезда врачей Республики Таджикистан «Современные принципы профилактики, диагностики и лечения соматических заболеваний». – Душанбе. – 2019. – С. 90-91.

[15-A] Kholov, Sh.I. One-stage surgical repair of hypospadias by Salinas method / U.A. Kurbanov, A.A. Azizov, Sh.I. Kholov // Proceeding of the International Symposium on innovative development of science, TNAS. – Dushanbe, – December 10,2020, –№ 2020-1. – P. 224-227.

[16-A] Холов, Ш.И. Оптимизация лечения гипоспадии местно пластическими операциями / Ш.И. Холов, Д.Ю. Дадоджонов, К.М. Мардонзода // Сборник материалов XVI научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием ГОУ “ТГМУ им. Абуали ибни Сино”, посвященной 30-летию Государственной независимости Республики Таджикистан и годам развития села, туризма и

народных ремесел (2019-2021) «Новые проблемы медицинской науки и перспективы их решений». – Душанбе. – 2021. – С. 187-188.

[17-А] Холов, Ш.И. Способ создания гидроизоляционного слоя PRF для ликвидации уретральных свищевых отверстий и профилактики рецидива гипоспадии / Ш.И. Холов, К.М. Мардонзода, И.Д. Хомидзода // Сборник материалов XVI научно–практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием ГОУ “ТГМУ имени Абуали ибни Сино”, посвященной 30–летию Государственной независимости Республики Таджикистан и годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021) «Новые проблемы медицинской науки и перспективы их решений». – Душанбе. – 2021. – С. 188.

[18-А] Холов, Ш.И. Урофлоуметрия – объективный показатель уродинамики при гипоспадии / Ш.И. Холов, И.С. Саидов, И.Д. Хомидзода // Сборник материалов XVI научно–практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием ГОУ “ТГМУ им. Абуали ибни Сино”, посвященной 30–летию Государственной независимости Республики Таджикистан и годам развития села, туризма и народных ремесел (2019-2021) «Новые проблемы медицинской науки и перспективы их решений». – Душанбе. – 2021. – С. 188-189.

Список рационализаторских предложений

[19-А] Холов, Ш.И. «Способ коррекции искривления полового члена при дистальной форме гипоспадии». У.А. Курбанов, С.М. Джанобилова, Ш.И. Холов. Удостоверение на рационализаторское предложение №3455/R670 - выданное ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» от 22.06.2015г.

[20-А] Холов, Ш.И. «Способ устранения искривления полового члена при тяжёлых формах гипоспадии». У.А. Курбанов, А.А. Давлатов, Ш.И. Холов. Удостоверение на рационализаторское предложение №3456/R671- выданное

ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» от 22.06.2015г.

[21-А] Холов, Ш.И. «Способ устранения гипоспадии типа хорды». У.А. Курбанов, С.М. Джанобилова, Ш.И. Холов. Удостоверение на рационализаторское предложение №3515/R699 – выданное ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» от 03.03.2016г.

[22-А] Холов, Ш.И. «Способ одноэтапного устранения гипоспадии». У.А. Курбанов, С.М. Джанобилова, Ш.И. Холов. Удостоверение на рационализаторское предложение №3531/R684 - выданное ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» от 11.12.2016г.