

Козырев Герман Владимирович

Инновационная хирургия гипоспадии и коррекции осложнений

14.01.23 – Урология

14.01.19 – Детская хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Москва – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Научные консультанты:

доктор медицинских наук, профессор
член-корреспондент РАН,
доктор медицинских наук, профессор

Газимиев Магомед-Салах Алхазурович

Яцык Сергей Павлович

Официальные оппоненты:

Даренков Сергей Петрович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, кафедра урологии, заведующий кафедрой

Гамидов Сафар Исраил оглы – доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отделение андрологии и урологии, заведующий отделением

Рудин Юрий Эдвартович – доктор медицинских наук, профессор, Научно-исследовательский институт урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, группа детской урологии, руководитель группы

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «20» декабря 2021г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.10 на базе ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д.2, строение 1

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д. 37/1 и на сайте организации www.sechenov.ru

Автореферат разослан «__» _____ 2021 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук., профессор

Тельпухов Владимир Иванович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Гипоспадия является одной из наиболее частых врожденных аномалий развития мужских половых органов. Принято считать, что генетические факторы и влияние окружающей среды играют значительную роль в развитии гипоспадии (Yu H. 2019).

Большинство современных публикаций из разных стран свидетельствуют об увеличении частоты встречаемости гипоспадии в последние годы (Yu H. 2019), однако существуют и противоречивые данные об этом (Springer A. 2016). В среднем частота развития гипоспадии составляет в Европе 1 : 200, 1 : 300 новорожденных (Brenton B. 2016).

Гипоспадия характеризуется тремя основными признаками: недоразвитием уретры (меатус расположен ниже верхушки головки полового члена), искривлением полового члена и аномальным строением крайней плоти, которая расщеплена и представляет собой «капюшон» по дорзальной поверхности головки полового члена. Клинические проявления гипоспадии весьма вариабельны. Наружное отверстие уретры может открываться на головке, в области венечной борозды или ниже, вплоть до промежностной области. Искривление чаще всего вентральное, но бывает латеральное и дорзальное и может варьироваться от незначительного до выраженного (более 90 градусов), при котором половой член изогнут в виде крючка. Крайняя плоть чаще всего не замкнута – расщеплена по вентральной поверхности, но может быть и нормально сформированной (Radojicic, Z. I. 2004).

Таким образом, существуют все вариации от легкой (головчатая) форма, когда отсутствует недоразвитие уретры – половой член с незначительной эктопией меатуса, расположенного на головке при отсутствии искривления и нормально сформированной крайней плотью до тяжелой формы, при которой гениталии интерсексуального строения с меатусом расположенным на промежности, половой член искривлен и имеется транспозиция мошонки, а также возможно неопущение и нарушение строения яичка (нарушение формирования пола). Дистальные (головчатая, венечная) и стволовая формы гипоспадии встречаются чаще и составляют около 80% от всех форм гипоспадий, а тяжелые формы (пено-скротальная, мошоночная и промежностная) – около 20% (Brenton B. 2016, Springer A. 2016).

В связи с таким разнообразием проявлений гипоспадии хирургические подходы к лечению также существенно отличаются. У одних пациентов оперативная коррекция не требуется или может заключаться только в устранении искривления и кожной пластики, а в

тяжелых случаях необходима этапная уретропластика с использованием слизистой щеки и устранением транспозиции мошонки.

Следует подчеркнуть, что проблемы и неудачи в хирургическом лечении возможны при любых формах гипоспадии. Так, при дистальных формах гипоспадии количество осложнений по данным зарубежных авторов составляет от 8 до 15%. По данным российских урологов – от 2 до 8,8% (Каганцов И. М. 20015, Рудин, Ю. Э. 2012, Файзулин А. К. 2016, Cuckow P. 2012, Snodgrass W. 2009, Vallasciani S. 2013). При проксимальных формах гипоспадии, по данным российских и зарубежных литературных источников, количество осложнений варьируется от 12 до 68% (Каганцов И. М. 2015, Рудин Ю. Э. 2014, Gong E. M. 2017).

Основные виды осложнений оперативного лечения гипоспадий – свищи, стенозы, дивертикулы уретры и расхождение швов головки полового члена (ПЧ). Причины развития осложнений связаны с ишемией тканей уретры при уретропластике, с малыми размерами головки ПЧ, с агрессивной мобилизацией уретральной пластины (Long C. J. 2016). При проксимальных гипоспадиях риск осложнений выше. Это связано с необходимостью создания более длинной искусственной уретры, с наличием выраженного искривления, транспозиции или расщепления мошонки (Long C. J. 2016).

Косметические результаты лечения гипоспадии также играют весьма важную роль. Очевидно, что ребенок не может объективно ответить на вопросы об удовлетворенности результатами лечения – внешним видом полового члена. По мере взросления и превращения мальчика в мужчину меняется его осознание своего тела, и нередко появляется неудовлетворенность внешним видом полового члена и его функциональным состоянием. С началом половой жизни молодой человек, перенесший вмешательства по поводу гипоспадии, может испытывать физический дискомфорт и психологические комплексы (Long C. J. 2016).

О серьезности и актуальности проблемы лечения гипоспадии свидетельствует и тот факт, что существует такое понятие, как «гипоспадийные инвалиды», которое ввели Stecker J. F. и Horton C. E. в 1981 г. К ним относят пациентов, перенесших неудачные оперативные вмешательства по поводу гипоспадии. Такие пациенты могут переносить до 15 неудачных операций (Stecker J. F. Jr. 1981). И далеко не всегда даже опытные специалисты, могут устранить эти осложнения и получить хороший результат. У таких пациентов возможности хирургического лечения ограничены из-за деформаций полового члена, множественных кожных рубцов, нередко рубцовые изменения искусственной уретры.

Дискуссия в лечении гипоспадии касается практически всех вопросов. Начиная от возраста, в котором необходимо проводить операцию, предоперационной подготовки и обследования, до самой методики проведения операции, тактики послеоперационного ведения, видов применяемой повязки, методов отведения мочи в послеоперационном периоде и реабилитационных мероприятий. И, конечно, необходимо долгосрочное наблюдение за этими пациентами совместно со взрослыми урологами – преемственность в лечении и наблюдении.

Цель исследования: улучшить результаты оперативного лечения всех форм гипоспадии у детей.

Задачи исследования

1. Разработать принципы предоперационной оценки формы гипоспадии, степени искривления ПЧ, наличия осложнений после предыдущих операций, на основании которых определить алгоритм лечения (подобрать оптимальную методику) с учетом индивидуального подхода.
2. Оценить результаты применения техники STAGE для устранения вентрального искривления полового члена при гипоспадии у детей.
3. Усовершенствовать методику устранения латерального и дорзального искривлений полового члена при гипоспадии.
4. Определить показания и провести сравнительный анализ эффективности методов уретропластики по TIP и Mathieu-IP при дистальных и стволовой формах гипоспадии.
5. Сформировать стандартизированную тактику послеоперационного ведения пациентов с дистальными и стволовой формами гипоспадии, определить оптимальный метод отведения мочи в послеоперационном периоде и применение повязок.
6. Выявить основные причины осложнений при этапной уретропластике по Bracka с трансплантатом слизистой щеки для лечения проксимальных форм гипоспадии и оптимизировать технику операции.
7. Создать универсальный алгоритм послеоперационного ведения пациентов после первого и второго этапов операции Bracka, а также уход за лоскутом между этапами.
8. Провести оценку косметических результатов лечения всех форм гипоспадии на основании шкалы NOPE и определить пути их улучшения.
9. Модернизировать технику коррекции транспозиции мошонки при проксимальных формах гипоспадии.

10. Выработать оптимальную методику устранения дефицита кожи после повторных операций по поводу проксимальных форм гипоспадии.

Научная новизна

Диссертация является актуальной научно-практической работой, позволяющей выбрать наилучший метод оперативной коррекции всех форм гипоспадии и осложнений после предыдущих операций.

Разработан метод устранения дорзального и латерального искривления полового члена при гипоспадии.

Проанализированы результаты лечения венечной и стволовой формы гипоспадии, усовершенствована методика Mathieu – IP, которая позволила уменьшить количество осложнений. Определен оптимальный метод отведения мочи в послеоперационном периоде при различных формах гипоспадии.

Обобщен опыт лечения пациентов с проксимальными формами гипоспадии. Проведена оценка не только функциональных, но и косметических результатов (шкала NOPE) лечения всех форм гипоспадии, что позволило улучшить косметические результаты.

Определен алгоритм послеоперационного дифференцированного ведения после первого и второго этапов операции Враска с использованием слизистой щеки. Применены современные повязки, которые позволили снизить риск осложнений и улучшить уход в послеоперационном периоде.

В диссертацию включены 2 патента на изобретения:

Для улучшения приживляемости трансплантата слизистой щеки, которая используется при этапном хирургическом лечении проксимальных форм гипоспадии нами усовершенствована хирургическая техника – формирование ложа на tunica dartos (Способ хирургического лечения гипоспадии (в соавт. с Манашеровой Д. Т. и Радошем Джиновичем) № 2738557).

С целью устранения транспозиции мошонки путем нами была разработана хирургическая методика – иссечение треугольных кожных лоскутов в области основания полового члена (Способ устранения транспозиции мошонки (в соавт. с Манашеровой Д. Т.) № 2737999).

Практическая значимость

Выработанный клинический алгоритм и принципы лечения позволил улучшить результаты лечения всех форм гипоспадии.

Даны клинические рекомендации и разработаны технические приемы, позволяющие уменьшить все виды осложнений.

Усовершенствован и внедрен метод коррекции вентрального искривления – модификация методики STAGE.

Разработана методика устранения латерального и дорзального искривления при гипоспадии.

Модифицирована операция по Враска при проксимальных формах гипоспадии, заключающаяся в формировании ложа для лоскута слизистой щеки из мясистой оболочки боковой поверхности полового члена. Это позволило улучшить приживаемость трансплантата и избежать его контрактуры.

Разработан и внедрен метод коррекции транспозиции мошонки у детей с проксимальными формами гипоспадии.

Система послеоперационного ведения больных позволила уменьшить отечность, количество кожных рубцов, уменьшить количество осложнений.

Рациональная тактика лечения гипоспадии позволила уменьшить количество осложнений с 62% до 20,5% и сократить пребывание больного в стационаре с 28 до 7–14 дней.

Основные положения, выносимые на защиту

Выбор метода оперативного лечения гипоспадии зависит от расположения меатуса и выраженности искривления полового члена, а также от наличия сопутствующих составных элементов гипоспадии – наличия транспозиции и/или расщепления мошонки.

Применение предложенных хирургических способов устранения искривления полового члена, коррекции транспозиции мошонки, дефицита кожи после повторных неудачных операций, методов уретропластики как у первичных пациентов, так и после повторных неудачных операций, позволяют улучшить результаты лечения, сократить число осложнений при хорошем косметическом и функциональном результате.

Личный вклад автора

Автором лично осуществлены все этапы исследования: выбор направления исследования, определение цели, дизайна и задач, организация исследования, отбор пациентов, получение, анализ и обобщение полученных клинических данных, результатов методов обследования и лечения; все виды и этапы операций; проспективное наблюдение за пациентами, включенных в исследование, создание базы данных, формулировка выводов и практических рекомендаций, написание глав диссертационной работы, подготовка основных публикаций, внедрение результатов исследования в практику.

Внедрение результатов исследования в практику

Методы оперативного лечения гипоспадии у детей в возрасте от 1 года до 17 лет с 2015 года внедрены в практику отделения уроандрологии Российской детской клинической больницы (акты внедрения представлены в Приложениях А, Б).

Разработаны и внедрены в практику отделения уроандрологии Российской детской клинической больницы новые методики операции, по теме диссертации оформлено 2 патента РФ на изобретение способа операции:

- 1) Способ хирургического лечения гипоспадии (в соавт. с Манашировой Д. Т. и Радошем Джиновичем) № 2738557;
- 2) Способ устранения транспозиции мошонки (в соавт. с Манашировой Д. Т.) № 2737999.

Апробация результатов исследования

Работа апробирована 15.04.2021 на совместной научной конференции клиники урологии, кафедры урологии и «НИИ уронефрологии и репродуктивного здоровья человека» ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Соответствие диссертационной работы паспорту научной специальности.

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.01.23 – урология и 14.01.19 – детская хирургия. Урология – область науки, занимающаяся методами диагностики, лечения и профилактики заболеваний мочеполовой системы, за исключением заболеваний, передающихся половым путем. Детская хирургия – область медицинских знаний, включающая научные исследования и клиническую практику и охватывающая методы

диагностики, лечения и профилактики врожденных и приобретенных хирургических заболеваний, а также различного генеза травм детского (начиная с антенатального) и подросткового возраста. Область исследования диссертации – разработка и усовершенствование методов диагностики, лечения, профилактики и обучения методов хирургического лечения урологических заболеваний у детей.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, 10 из них в журналах, перечня изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России и Перечня рецензируемых изданий Университета, для публикаций основных результатов диссертационных исследований (в том числе 5 в журналах международных баз данных Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts); 3 работы – в зарубежных журналах 1-2-го квартиля (Urology); 2 патента.

Объем и структура работы. Диссертация построена по монографическому стилю, изложена на 253 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего в себя 168 литературных источников. Работа иллюстрирована 193 рисунками, 27 таблицами и 16 диаграммами.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Характеристика клинических наблюдений и методов исследования

В настоящей работе проанализирован опыт оперативного лечения 965 мальчиков с гипоспадией в отделении уроандрологии Российской детской клинической больницы за 5 лет – в период с 2015 по 2019 гг. в возрасте от 1 до 17 лет. Мы использовали классификацию гипоспадии по Duckett (1992 г.).

В зависимости от расположения меатуса выделяли головчатую, венечную, стволовую, пено-скротальную, мошоночную и промежностную формы гипоспадии. Головчатую и венечную относили к дистальным формам, а пено-скротальную, мошоночную и промежностную – к проксимальным.

За указанный 5-летний период оперативное лечение по поводу гипоспадии типа хорды проведено у 76 больных, по поводу дистальных форм гипоспадии пролечено 339 пациентов (из них головчатая форма была выявлена у 52 и венечная у 287 пациентов), со стволовой формой гипоспадии прооперировано 398 пациентов, с пено-скротальной формой – 68 пациентов, мошоночная форма диагностирована у 52 и промежностная – у 32 пациентов (Диаграмма 1).

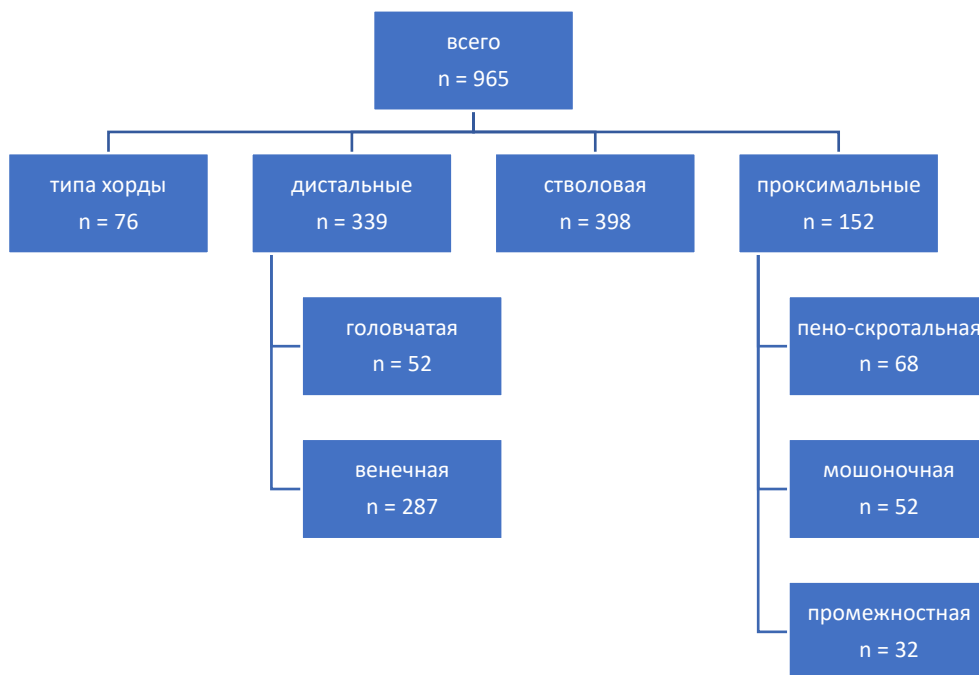


Диаграмма 1 – Распределение пациентов с различными формами гипоспадии

Оперативное лечение выполнено 847 первичным пациентам, из которых у 72 была гипоспадия типа хорды, 321 пациент были с дистальными формами гипоспадии (головчатая – у 52 и венечная – у 269), со стволовой формой – 356 больных и с проксимальными формами – 98 (пено-скротальная – у 40, мошоночная – у 33, промежностная – у 25) (Диаграмма 2).

Средний возраст первичных пациентов составил 4,4 лет. Среди них средний возраст пациентов с гипоспадией типа хорды – 7,5 лет (1–17 лет), дистальными формами – 4,2 года (1–17), стволовой 4,3 года (1–17), проксимальными – 2,7 года (1–17) (Диаграмма 3).

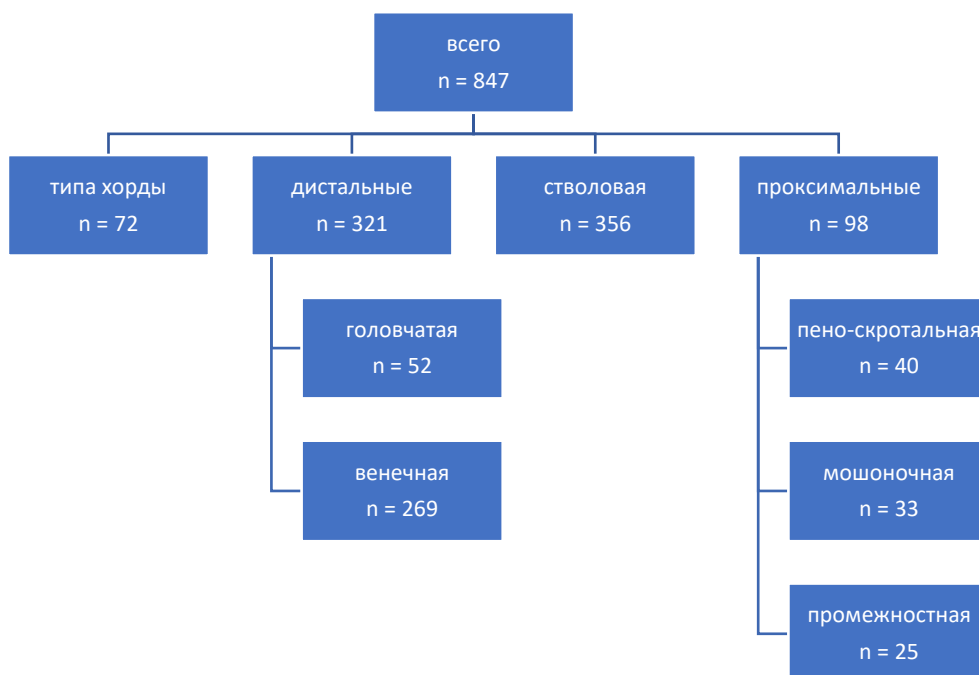


Диаграмма 2 – Распределение первичных пациентов по формам гипоспадии

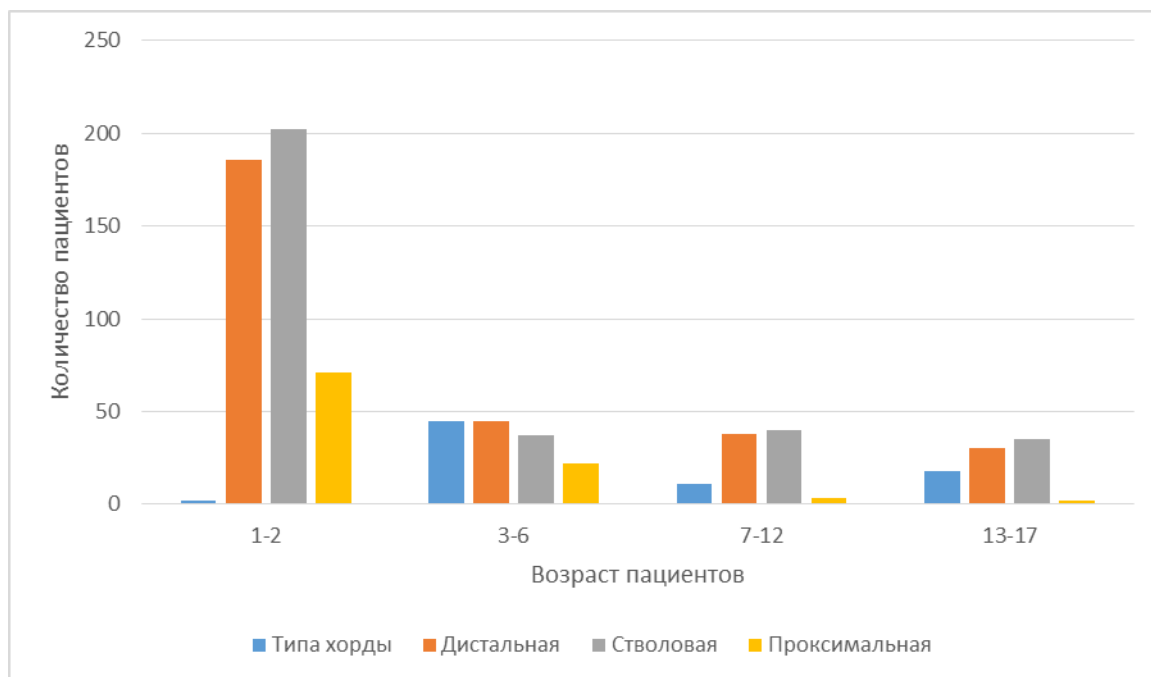


Диаграмма 3 – Распределение первичных пациентов по возрасту

За указанный период (с 2015 по 2019 гг.) к нам поступило 118 пациентов с рецидивом заболевания после однократных и неоднократных оперативных вмешательств по поводу гипоспадии в различных лечебных учреждениях РФ. Всем им выполнено повторное оперативное лечение. Из них с гипоспадией типа хорды – 4, с дистальными формами гипоспадии – 22 (венечная), со стволовой – 42, с пено-скротальной – 28, с мошоночной – 19 и с промежуточной – 7 пациентов (Диаграмма 4).

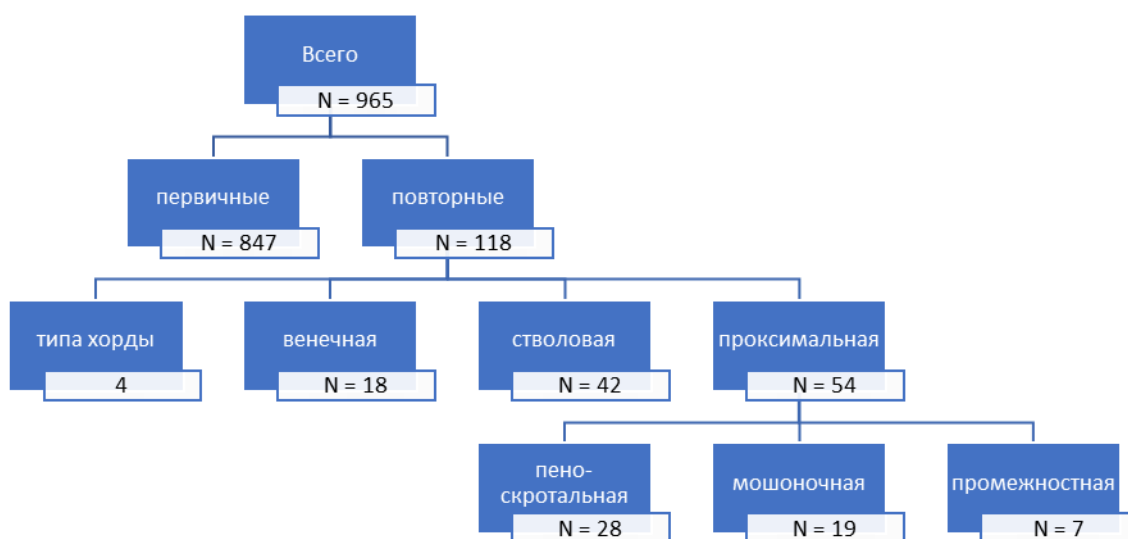


Диаграмма 4 – Распределение повторных пациентов по формам гипоспадии

Средний возраст повторных пациентов составил 6,7 лет. Среди них средний возраст пациентов с гипоспадией типа хорды – 15 лет (13–17), с дистальными формами 5,2 лет (1–12), со стволовой – 6,0 лет (1–17), с проксимальными – 7,2 лет (3–17) (Диаграмма 5).

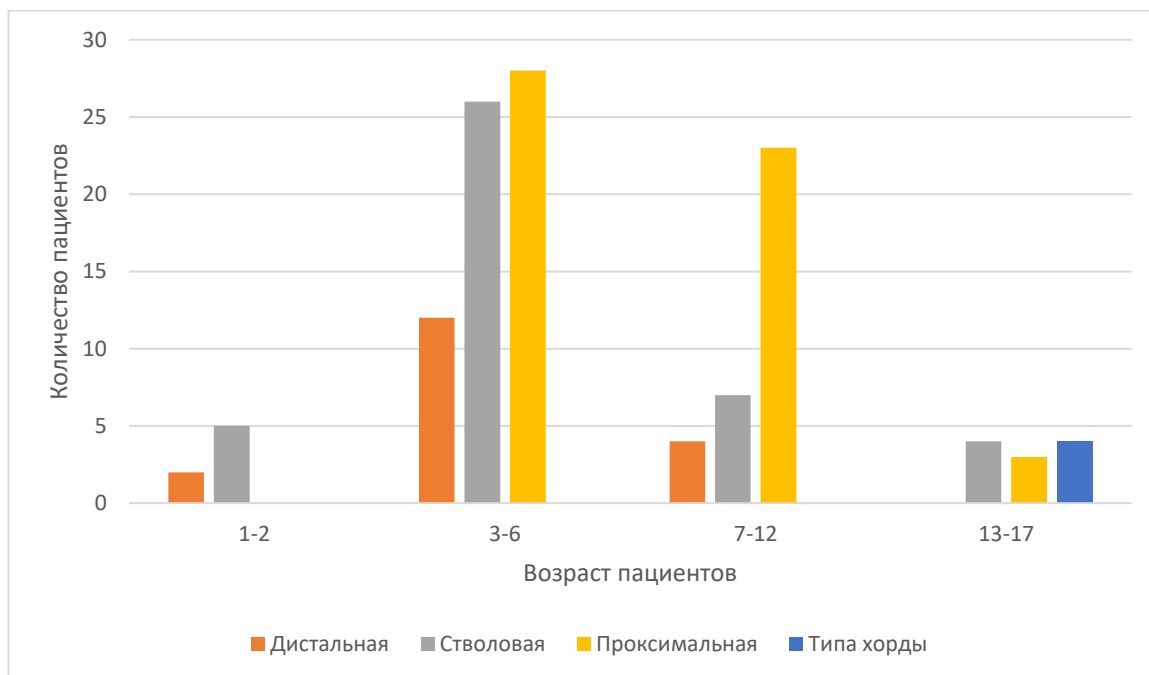


Диаграмма 5 – Распределение пациентов с рецидивом гипоспадии по возрасту

Обследование больных заключалось в изучении анамнеза заболевания, в проведении лабораторных исследований крови и мочи, в микционной цистоуретрографии, в проведении ультразвукового исследования почек, урофлоуметрии, уретроскопии.

На догоспитальном этапе у всех детей с мошоночной и промежностной формами гипоспадии проводились исследования кариотипа и консультация генетика с целью уточнения половой принадлежности ребенка. При подтверждении мужского пола ребенка приступали к коррекции порока полового члена.

Инструментальные методы исследований

При обследовании пациентов были использованы данные инструментальных методов обследования с применением современной эндоскопической и уродинамической аппаратуры. Эндоскопическое исследование проводили детским цистоуретроскопом KARL STORZ 9,5/11 Ch. с оптикой HOPKINS II прямого видения 0° и 30°. Уретроцистоскопия проведена 84 пациентам с мошоночной и с промежностной формами гипоспадии для исключения/выявления урогенитального синуса.

Урофлоуметрию (УФМ) выполняли на уродинамической системе Solar Uro (MMS-Laborie, Нидерланды). Исследование проводили у 78 детей, поступивших после операций, выполненных по месту жительства, а также у 265 первичных пациентов. Все больные были старше 3 лет. Исследование выполняли для выявления инфравезикальной обструкции

(меатостеноз, стеноз уретры). Критерием наличия обструкции считали снижение максимальной скорости мочеиспускания (Q_{max}) до 6 мл/с и ниже.

Хирургическое лечение мальчиков с гипоспадией

Всем пациентам, вошедшим в исследование, было проведено хирургическое лечение. Всего выполнено 1534 операции.

Все операции детям проводили с соблюдением общих принципов. Для проведения оперативных вмешательств мы применяли микрохирургический инструментарий (пинцеты, иглодержатель, кровоостанавливающие зажимы), а также рассасывающийся шовный материал polyglactin (Vicryl), а также polydioxanone (PDS). При уретропластике использовали нить Vicryl размером 6/0, 7/0, при подшивании лоскута слизистой щеки применяли 5/0, а для ушивания раны в ротовой полости – 4/0. Мы применяли Vicryl 5/0 с иглой RB-1 PLUS, Vicryl 6/0 с RB-2 13 mm I/2C и S-24 8,0 mm 'Ac SPATULA, PDS*II 6/0 с иглой RB-2 13 mm 'Ac, PDS*II 7/0 с иглами BV175-6 8,0 mm 3/8с и C-1 13 mm 3/8с. При уретропластике использовали 1 ряд швов – непрерывный внутрикожный шов. Кожу ушивали простыми отдельными узловыми швами Vicryl 6/0. По ходу операции использовали монополярную электрокоагуляцию. Мы всегда использовали турникет, накладываемый на основание полового члена, что надежно приводило к остановке кровотечения из его головки и тканей губчатого тела. Время, на которое накладывали турникет, не превышало 30 минут. При всех применяемых методах операции соблюдали основные принципы гипоспадической хирургии, включающие в себя минимальную травматизацию тканей, использование для пластики только хорошо кровоснабжаемых тканей и сшивание их без натяжения на всех этапах оперативного вмешательства. Для отведения мочи после уретропластики мы использовали пункционную цистостомию. При ортопластике применяли уретральный катетер. Наиболее часто использовали катетер 8Ch или 10Ch. В послеоперационном периоде использовали компрессионные (давящие) повязки («Meriplex Ag» производитель Mölnlycke Health Care Швеция) и фиксирующий эластичный бинт («Coban» производитель 3M США). С целью обезболивания в раннем послеоперационном периоде назначали парацетамол каждые 4 часа или ибупрофен каждые 6 часов.

Помимо оценки расположения меатуса в начале операции мы проводили тест искусственной эрекции (Gittes-test) и оценивали степень искривления полового члена в градусах. При искривлении ПЧ менее 15° коррекция не проводилась. Для устранения вентрального искривления применяли методику STAGE.

Наибольшее количество пациентов было с дистальными и стволовой формами гипоспадии (677 больных). Причем у 527 (78%) из них установлено вентральное искривление. Пластика уретры при дистальных и стволовой формах гипоспадии выполняли по методике TIP и Mathieu-IP. После операции мы применяли циркулярную компрессионную повязку («Merilex Ag») и бинт («Coban») в течение 7 дней. Для отведения мочи после операции применяли пункционную цистостомию в течение 14 дней.

Этапное оперативное лечение по Враска с использованием лоскута из слизистой щеки мы выполнили у 161 пациента (152 – с проксимальными формами гипоспадии и 9 – со стволовой формой и с искривлением ПЧ более 90 градусов). Первым этапом мы проводили ортопластику полового члена – устраняли искривление путем иссечения остатков хорды, формировали ложе путем выкраивания и сшивания между собой лоскутов из tunica dartos боковых поверхностей ПЧ (патент на изобретение № 2738557). Затем выкраивали лоскут из слизистой щеки, укладывали его на ранее сформированное ложе и подшивали. После первого этапа лечения накладывали циркулярную компрессионную повязку («Branolind N» с перуанским бальзамом, производитель Hartmann Германия) и бинт («Coban»), которые снимали через 7 дней. Отведение мочи в послеоперационном периоде осуществляли уретральным катетером. Вторым этапом через 6 месяцев проводили уретропластику путем тубуляризации прижившегося слизистого лоскута. После операции применяли циркулярную компрессионную повязку («Merilex Ag») и бинт («Coban») в течение 7 дней. Для отведения мочи после операции применяли пункционную цистостомию в течение 14 дней.

При наличии транспозиции мошонки у пациентов с проксимальными формами гипоспадии на первом этапе проводили ее устранение путем иссечения треугольных кожных лоскутов (патент на изобретение № 2737999).

У повторных пациентов со стенозом уретры мы выполняли пластику уретры с использованием лоскута из слизистой щеки. При протяженных стенозах выполняли этапную уретропластику аналогичную операции Враска. При стенозе в стволовой части уретры проводили одноэтапную уретропластику по типу Dorsal Inlay.

При дефиците кожи у повторных пациентов коррекцию дефицита кожи осуществляли путем использования мошоночных лоскутов.

При наличии свища уретры проводили его ушивание с обязательным укрытием линии швов лоскутом из мясистой оболочки боковой поверхности полового члена.

При дивертикуле уретры выполняли редуцирующую уретропластику.

Для оценки отдаленных результатов пациентов приглашали на осмотр через 3 месяца после операции и через 1 год, в дальнейшем нами рекомендовался ежегодный осмотр детского уролога-андролога до достижения пациентом 18 лет. Отдаленный результат через 3 месяца оценен у всех пациентов, включенных в исследование. Через 1 год после операции – у 615 (68%) пациентов. Через 3 года осмотрено 389 (43%) пациентов. При контрольном осмотре оценивали внешний вид полового члена, качество мочеиспускания – напор и толщина струи, и при необходимости проводили калибровку уретры возрастным размером катетера № 8-12F. При опросе у родителей уточняли характер мочеиспускания: наличие напряжения мышц живота при мочеиспускании, длительность мочеиспускания, частоту. При наличии жалоб проводили УФМ, если позволял возраст пациента. Также уточняли наличие или отсутствие искривления полового члена при спонтанных эрекцияx у детей.

Для объективной оценки косметического результата лечения мы применяли шкалу HOPE (Hypospadias Objective Penile Evaluation). В шкале по 10-бальной шкале оценивали следующие 6 позиций – расположение меатуса, форма меатуса, вид головки, вид кожи полового члена, степень ротации и искривления полового члена (Van der Toorn F. 2013 г.).

Статистический анализ

Статистическая обработка полученных данных выполнялась при помощи компьютерной программы Microsoft Excel для Mac, версии 15.33. Описательная статистика результатов исследования представлена для качественных и порядковых признаков в виде абсолютных значений и частот, рассчитанных на 100 наблюдений, для количественных – в виде средних арифметических (μ) и стандартных отклонений (σ), в случае нормального распределения переменных. В случаях отклонений от нормального распределения переменных, в описательной статистике использовалась медиана (Me). При подтверждении нормального распределения количественных переменных в исследуемых группах проверку статистической значимости различий проводили при помощи критерия Фишера. Для парных межгрупповых сравнений количественных переменных при отсутствии нормального распределения использовали непараметрический ранговый критерий Манна – Уитни. Статистическую значимость различий категориальных и порядковых признаков при парных сравнениях оценивали при помощи критерия χ^2 Пирсона с поправкой на непрерывность. При ожидаемой частоте встречаемости признака 5 и менее в четырехпольных таблицах использовался точный критерий Фишера. Различия между группами наблюдения считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для анализа корреляционной связи между

исследуемыми признаками применялся коэффициент корреляции Пирсона (для нормально распределенных переменных).

Лечение пациентов с гипоспадией типа хорды

Хирургическое лечение проведено 76 больным с гипоспадией типа хорды, из них с вентральным искривлением от 15 до 60 градусов – 58 пациентов, с дорзальным – 12 и с латеральным – 6. Средний возраст пациентов составил 7,5 лет (1–17 лет). Все больные были первичными, кроме 4 пациентов с вентральным искривлением, которым ранее было выполнено от 1 до 2 операций по поводу гипоспадии. В возрасте от 1 до 2 лет было 2 пациента, от 3 до 6 лет – 45, от 7 до 12 лет – 11, от 13 до 17 лет – 18 пациентов.

По нашим данным, гипоспадия типа хорды выявлено у 76 больных из 905, что составило 8,4%.

Наиболее часто встречается вентральное искривление, значительно реже латеральное и дорзальное. У больных с гипоспадией типа хорды вентральное искривление составило 76%. В основном это были пациенты в возрасте от 3 до 6 лет (45 больных – 77,5%).

Устранение вентрального искривления у пациентов с гипоспадией типа хорды

Хирургическое лечение нами выполнено у 58 больных с гипоспадией типа хорды и вентральным искривлением от 15 до 60°. Из них 4 пациента были повторные. Пациентов с гипоспадией типа хорды и вентральным искривлением более 60 градусов не было.

Степень искривления ПЧ у 8 больных составила от 15 до 30 градусов, от 30 до 45 градусов – у 34, от 45 до 60 градусов – у 16.

Операцию всем больным осуществляли по технике STAGE. Операция включала выделение кожи полового члена, мобилизацию дорзального сосудисто-нервного пучка путем вскрытия Buck's фасции парауретрально и далее выполняли микроразрезы на tunica albuginea и дорзальную пликацию кавернозных тел в месте наибольшего искривления.

Оценку результатов лечения осуществляли в раннем послеоперационном периоде и по прошествии 1 и 3 лет. Для оценки результатов применяли следующие критерии: отсутствие осложнений (свищ уретры), оценка косметических результатов по шкале NOPE и отсутствию искривления. Косметические результаты оценивали по отсутствию отека, грубых послеоперационных рубцов в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

Следует отметить, что осложнений – свищей уретры – после операции ни у кого из больных не зафиксировано. Грубые послеоперационные рубцы отсутствовали у всех

больных. У 13 пациентов имелись негрубые кожные рубцы, что отражено на снижении оценки косметических результатов. У 51 пациентов искривления полового члена как в раннем послеоперационном периоде, так и по прошествии 1 и 3 лет – не отмечено. У 7 пациентов имелось остаточное вентральное искривление 15 градусов. Оперативное лечение этим пациентам не потребовалось. У 7 пациентов отмечалась ротация около 30 градусов, что также не потребовало повторной операции, но отражено в снижении оценки косметических результатов.

Таким образом, результаты оперативного лечения вентрального искривления у пациентов с гипоспадией типа хорды были зафиксированы как хорошие у 72 пациентов.

Оценку косметических результатов проводили по шкале у NOPE. У 9 пациентов было 54 балла, что связано с умеренной ротацией ПЧ (до 30 градусов), умеренными рубцовыми изменениями кожи. У 4 повторных пациентов и у 9 первичных было 57 баллов. У 36 пациентов по всем критериям оценки – 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов составило $58,40 \pm 2,24$ (от 54 до 60) баллов. Медиана – 60. Эти данные подтверждают хорошие косметические результаты лечения практически у всех пациентов. Обращает на себя внимание наличие 54 баллов у 9 пациентов, что связано с умеренной ротацией ПЧ (до 30 градусов), умеренными рубцовыми изменениями кожи.

По нашим данным, гипоспадия типа хорды выявлена у 76 больных из 905, что составило 8,4%. Применение техники дорзальной пликация кавернозных тел STAGE при вентральном искривлении от 15 до 60 градусов позволяет решить эту проблему с минимальным количеством осложнений, как у первичных пациентов, так и у больных после ранее выполненных неудачных операций. У 7 пациентов имелось остаточное вентральное искривление 15°. Оперативное лечение этим пациентам не потребовалось. У 9 пациентов отмечалась ротация около 30 °, что также не потребовало повторной операции, но отражено в снижении оценки косметических результатов. Следует отметить, что дорзальная пликация кавернозных тел на одном уровне практически не изменила длину полового члена. При искривлении ПЧ более 60 градусов целесообразным является применение этапного оперативного лечения – уретропластики с использованием слизистой щеки.

Устранение дорзального и латерального искривления у пациентов с гипоспадией типа хорды

Оперативное лечение гипоспадии типа хорды нами выполнено у 12 пациентов с дорзальным искривлением ПЧ и у 6 пациентов с латеральным в период с 2015 по 2019 гг. Степень искривления варьировалась от 15 до 60⁰. Все пациенты были первичные.

По нашим данным, дорзальное искривление полового члена при гипоспадии типа хорды у детей встречается крайне редко – в 15% случаев, а латеральное еще реже – в 8% (из 76) случаев. В то же время среди всех гипоспадий дорзальное искривление встречается в 1,3% случаев, а латеральное 0,6% (из 905). Средний возраст пациентов с дорзальным искривлением составил 6,6 лет (от 1 до 17 лет). Средний возраст пациентов с латеральным искривлением составил 6 лет (от 3 до 12).

В зависимости от формы искривления полового члена больные распределены на 2 группы: 1) группа I: 12 пациентов с дорзальным искривлением ПЧ, которым была выполнена вентральная пликация кавернозных тел; 2) группа II – 6 пациентов с латеральным искривлением ПЧ – боковая пликация контралатерального кавернозного тела (у 4 больных искривление влево и у 2 – вправо). В I группе у всех пациентов операцию осуществляли следующим образом. Парауретральными разрезами мобилизовывали Buck's фасцию на протяжении 1 см латеральнее уретры в месте наибольшего искривления и обнажали tunica albuginea. Далее выполняли микроразрезы на tunica albuginea по промаркированной линии и накладывали узловые плицирующие швы.

В группе II с латеральным искривлением операцию осуществляли следующим образом. Парауретральным разрезом мобилизовывали Buck's фасцию на протяжении 2 см латеральнее уретры на боковой поверхности в месте наибольшего искривления контралатерального кавернозного тела (при искривлении влево – правого кавернозного тела, а при искривлении вправо – левого кавернозного тела). Обнажали tunica albuginea. Далее выполняли микроразрезы на tunica albuginea по промаркированной линии и накладывали узловые плицирующие швы.

Оценку результатов лечения осуществляли в раннем послеоперационном периоде и по прошествии 1 и 3 лет. Для оценки результатов применяли следующие критерии: отсутствие осложнений (свищ уретры), оценка косметических результатов по шкале NOPE и отсутствию искривления. Косметические результаты оценивали по отсутствию отека, грубых послеоперационных рубцов в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

Следует отметить, что осложнений – свищей уретры после операции ни у кого из больных из обеих групп не зафиксировано. Грубые послеоперационные рубцы отсутствовали у всех больных. У всех пациентов искривления полового члена как в раннем послеоперационном периоде, так и по прошествии 1 и 3 лет – не отмечено.

В I группе у 2 пациентов было 54 балла. У 3 пациентов было 57 баллов. У 7 пациентов по всем критериям оценки по 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в I группе составило $58,25 \pm 2,38$ (от 54 до 60) баллов. Медиана (Me) – 60 баллов.

Во II группе у 1 пациента было 54 балла. У 1 пациента было 57 баллов. У 4 пациентов по всем критериям оценки по 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов во II группе составило $58,50 \pm 2,51$ (от 54 до 60) баллов. Медиана (Me) – 60 баллов.

Эти данные подтверждают хорошие косметические результаты лечения. У 2 пациентов из I группы и у 1 из II группы было 54 балла. Это связано с наличием небольшой ротации ПЧ и незначительными изменениями кожи.

Дорзальное искривление среди всех гипоспадий встречается крайне редко и по нашим данным в 1,3% случаев, а латеральное 0,6% (из 905). По аналогии с методикой STAGE мы применили те же принципы для устранения дорзального и латерального искривления – укорочение более длинной поверхности кавернозных тел. При дорзальном искривлении проводим вентральную пликацию кавернозных тел парауретрально. При латеральном искривлении выполняем пликацию tunica albuginea боковой поверхности контралатерального кавернозного тела. При оценке функциональных результатов устранение искривления удалось добиться у всех пациентов с дорзальным и латеральным искривлением. Косметические результаты у 2 пациентов из I группы и у 1 из II группы оценены на 54 балла, что связано с наличием небольшой ротации ПЧ и незначительными изменениями кожи.

Лечение пациентов с дистальными и стволовой формами гипоспадии

Нами было выполнено оперативное лечение 677 первичным пациентам с дистальной (венечная и головчатая) и стволовой формами гипоспадии. Причем у 421 (62%) имелось вентральное искривление от 15 до 60 градусов. А у 22 больных – дорзальное (3,2%). У 177 (26%) пациентов с дистальной и стволовой формами гипоспадии искривление отсутствовало.

Из общего числа пациентов (356) со стволовой формой гипоспадии исключено 9 больных с искривлением более 90 градусов. Этим 9 пациентам было выполнено этапное оперативное лечение, и они были отнесены в группу больных с проксимальными формами, так как после выпрямления полового члена меатус располагался в пенисколотальной области.

Таким образом, одноэтапное оперативное лечение было выполнено 668 пациентам, из них 321 – с дистальными формами, 347 – со стволовой формой гипоспадии.

Средний возраст пациентов с головчатой формой составлял 3,8 лет (от 1 до 17 лет), с венечной 4,3 года (от 1 до 17 лет), стволовой 4,47 (от 1 до 17 лет).

Оперативное лечение головчатой и стволовой формы гипоспадии путем уретропластики по ТИР

Уретропластика по ТИР была выполнена 52 первичным больным с головчатой гипоспадией и вентральным искривлением ПЧ, а также 347 первичным пациентам со стволовой формой. При наличии вентрального искривления более 15⁰ время уретропластики выполняли устранение искривления по методике STAGE, описанной выше.

В зависимости от формы гипоспадии пациенты были распределены на 2 группы.

Группу I составили 52 пациента с головчатой формой гипоспадии. У всех пациентов из I группы отмечали вентральное искривление от 20 до 45 градусов.

Группа II – 347 пациентов со стволовой формой гипоспадии. Вентральное искривление отмечено у 201 пациента и у 19 – дорзальное.

Косметические и функциональные результаты лечения оценивали в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

У пациентов из I группы с головчатой гипоспадией (n = 52) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свища уретры возникли у 4 пациентов (7,7%), а расхождение швов головки – у 3 больных (5,7%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры и по пластике дистальной уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было. В отдаленном послеоперационном периоде по прошествии 1 года у 2 (3,8%) пациентов отмечено образование свища уретры, в связи с чем потребовалась операция по его ушиванию (Таблица 1).

У пациентов из II группы (со стволовой гипоспадией n = 347) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свища уретры возникли у 37 (10,6%), расхождение швов головки у 12 (3,5%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры и по пластике дистальной

уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

В отдаленном послеоперационном периоде в I группе по прошествии 3 и 6 месяцев у 2 (3,8%) пациентов отмечено образование свища уретры, в связи с была выполнена операция по его ушиванию. Осложнений после операции не было в раннем периоде и после 2 лет наблюдения. Во II группе по прошествии от 3 месяцев до 1 года (в среднем 4,6 месяцев) свищи возникли у 9 пациентов (2,6%). Была выполнена операция по ушиванию свища уретры. Осложнений после устранения свищей уретры не отмечено – через 1 год (Таблица 1).

Общее количество осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде в I группе составило 6 (11,4%): свищи – 4 (7,6%), расхождение швов головки 2(3,8%). Во II группе общее количество осложнений составило 39 (11,5%): свищи 30 (8,9%), расхождение швов головки 9 (2,6%) (Таблица 1).

Таблица 1 – Общее количество осложнений при уретропластике по ГПР

Осложнения	Группа		
	I группа (52)	II группа (347)	Значение p
Свищ	4 (7,6%)	30 (11,5%)	0,9124
Расхождение швов головки	2 (3,8%)	9 (2,6%)	0,8808
Всего	6 (11,4%)	39 (14,1%)	–

Таким образом, по тесту Манна – Уитни определено, что статистически значимое различие отсутствует между группой I и группой II по количеству свищей уретры (4 (7,6%) vs 30 (11,5%), $p = 0,9124$). Не отмечено статистически достоверное отличие в сравнении количества случаев расхождения швов головки (2 (3,8%) vs 9 (2,6%), $p = 0,8808$).

Косметические результаты лечения мы оценивали по шкале НОРЕ, которая уже была приведена в главе 1.

В результате анализа полученных нами данных установлено что в I группе у 4 пациентов со свищами уретры и 2 с расхождением швов головки было 52 балла. У 6 пациентов – 55 баллов. У 14 пациентов – 57 баллов. У 3 пациентов – 58 баллов. У 23 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в I группе составило $57,58 \pm 2,66$ (от 52 до 60). Медиана 57,5.

Во II группе у 3 пациентов со свищами уретры было 46 баллов. У 21 пациентов со свищами уретры и у 5 расхождением швов головки 49 баллов. У 6 пациентов со свищами

уретры и у 4 пациентов с расхождением швов головки было 52 балла. У 103 пациентов – 55 баллов. У 34 пациентов – 57 баллов. У 56 пациентов – 58 баллов. У 115 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в II группе составило $56,72 \pm 3,29$ (от 46 до 60) баллов. Медиана 57.

Эти данные подтверждают наличие хороших косметических результатов лечения у большинства больных в обеих группах.

Оптимальным методом лечения головчатой и стволовой формы гипоспадии является уретропластика по TIP, которая позволяет добиться хороших функциональных и косметических результатов лечения при низком уровне осложнений. Общее количество осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде в I группе при головчатой гипоспадии составило 17,2%: свищи – 11,5%, расхождение швов головки 5,7%. Во II группе при стволовой гипоспадии количество осложнений составило 16,7%: свищи 13,3%, расхождение швов головки 3,5%. Причем в отдаленном послеоперационном периоде по прошествии от 3 месяцев до 1 года у пациентов с головчатой формой гипоспадии свищи возникли в 3,8% случаев, а у пациентов со стволовой формой в 2,6% случаев. Это свидетельствует о необходимости долгосрочного наблюдения за пациентами после операции из-за риска возникновения отсроченных осложнений. Стенозов уретры не зафиксировано.

Методика STAGE позволяет устранить вентральное искривление у пациентов с головчатой и стволовой формой гипоспадии. При дорзальном искривлении ПЧ у пациентов со стволовой формой гипоспадии целесообразно применение вентральной пликации кавернозных тел. Причем у 421 (62%) имелось вентральное искривление от 15 до 60 градусов. А у 22 больных – дорзальное (3,3%). У 177 пациентов с дистальной и стволовой формами гипоспадии искривление отсутствовало.

Следует отметить, что количество осложнений при лечении головчатой и стволовой формой гипоспадии сопоставимо (17,2% против 16,7%).

Хирургическое лечение венечной гипоспадии.

Сравнение методик TIP и Mathieu-IP

Было выполнено оперативное лечение 269 первичным пациентам с венечной гипоспадией в возрасте от 1 до 17 лет (средний возраст составил 4,3 года).

Все больные с венечной формой гипоспадии были разделены на 2 группы, в зависимости от метода уретропластики, который был применен.

I группу составили 133 больных, которым выполняли операцию TIP в период с 2015 по 2017 гг. II группу составили 136 больных, перенесших операцию комбинированную операцию – Mathieu-IP в период с 2018 по 2019 гг. Искривление: 3 дорзальное (1%) + 168 вентральное (62%). При наличии искривления полового члена выполняли его устранение по методике, описанной выше.

Устранение вентрального искривления было выполнено у 83 пациента из I группы и у 85 пациентов из II группы. Всего 168 пациентов с вентральным искривлением, что составило 62%. Дорзальное искривление было скорректировано у 2 пациентов из I группы и 1 пациента из II группы. Всего 3 пациента с дорзальным искривлением, что составило 1%.

Косметические и функциональные результаты лечения оценивали в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

У пациентов из I группы, у которых применяли методику TIP (n = 133), в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свищи уретры возникли у 18 пациентов (13,5%), а расхождение швов головки – у 3 больных (2,2%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры или по пластике дистальной уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

У пациентов из II группы (n = 136), у которых применяли методику Mathieu-IP в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свищи уретры возникли у 8 (5,9%), расхождение швов головки у 3 (2,2%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры или по пластике дистальной уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

В отдаленном послеоперационном периоде в I группе по прошествии 2 и 3 месяцев у 3 (2,2%) пациентов отмечено образование свища уретры, в связи с этим была выполнена операция по его ушиванию. Осложнений после операции не было в раннем периоде и после 2 лет наблюдения. Стеноз уретры в отдаленном послеоперационном периоде в I группе возник у 5 пациентов (3,7%), что потребовало повторной пластики уретры. Во II группе по прошествии 1 и 4 месяцев у 2 пациентов (1,5%) возник свищ уретры. Была выполнена операция по ушиванию свища уретры. Осложнений после операции не отмечено в раннем и отдаленном послеоперационном периоде – через 1 год. Во II группе стеноза уретры не было.

Общее количество осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде в I группе возникло у 29 пациентов (21,8%): свищи – 21 (15,8%), расхождение швов головки 3 (2,3%), стенозы уретры у 5 пациентов (3,7%). Во II группе общее количество осложнений отмечено у 13 пациентов (9,6%): свищи – у 10 (7,3%), расхождение швов головки – у 3 (2,2%) (Таблица 2).

Таблица 2 – Общее количество осложнений

	<i>I группа (133)</i>	<i>II группа (136)</i>	<i>Значение P</i>
<i>Свищ</i>	21 (15,8%)	10 (7,3%)	0,0358
<i>Расхождение швов головки</i>	3 (2,3%)	3 (2,2%)	1,0
<i>Стеноз уретры</i>	5 (3,7%)	0 (0%)	0,0284
<i>Всего</i>	29 (21,8%)	13 (9,6%)	0,0069

Таким образом, по тесту Фишера определено, что статистически значимое различие существует между группой I и группой II по количеству свищей уретры (21 (15,8%) vs 10 (7,3%), $p = 0,0358$). Не отмечено статистически достоверного отличия в сравнении количества случаев расхождения швов головки (3 (2,3%) vs 3 (2,2%), $p = 1,0$). Значимое отличие зафиксировано при сравнении формирования стеноза уретры между этими группами (5 (3,7%) vs 0 (0%), $p = 0,0284$).

Косметические результаты лечения оценивали по шкале NOPE.

В I группе у 14 пациентов со свищами уретры и у 3 с расхождением швов головки было 49 баллов. У 7 пациентов со свищами уретры было 52 баллов. У 26 пациентов – 55 баллов. У 21 пациента – 57 баллов. У 17 пациентов – 58 баллов. У 45 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в I группе составило $56,47 \pm 3,63$ (от 49 до 60). Медиана – 57.

Во II группе у 5 пациентов со свищами уретры и у 3 с расхождением швов головки было 49 баллов. У 5 пациентов со свищами уретры было 52 балла. У 32 пациентов – 55 баллов. У 21 пациента – 57 баллов. У 23 пациентов – 58 баллов. У 47 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в II группе составило $57,08 \pm 2,98$ (от 49 до 60) баллов. Медиана – 58.

Эти данные подтверждают наличие положительных косметических результатов лечения у большинства пациентов с венечной формой гипоспадии. У 24 пациентов из I группы и у 13 из II группы снижение количества баллов – 49 и 52 соответственно – было связано с наличием осложнений – свищей уретры и расхождением швов головки.

Две основные методики, которые широко распространены для лечения венечной формы гипоспадии TIP и Mathieu имеют риск развития таких осложнений как образование свищей, стенозов уретры, а также расхождение швов головки ПЧ. Нами проведено сравнение результатов применения техник TIP (группа I) и комбинированной Mathieu-IP (группа II). По тесту Фишера определено, что статистически значимое различие существует между группой I и группой II по количеству свищей уретры (21 (15,8%) VS 10 (7,3%), $p=0,0358$). Не отмечено статистически достоверное отличие в сравнении количества случаев расхождения швов головки (3 (2,3 %) VS 3 (2,2%), $p=1,0$). Значимое отличие зафиксировано при сравнении формирования стеноза уретры между этими группами (5 (3,7%) VS 0 (0%), $p=0,0284$).

Риск образования свища уретры при методике TIP выше также, как и риск образования стеноза уретры. Комбинированная методика Mathieu-IP имеет меньший риск развития осложнений (9,6%) при хорошем функциональном и косметическом результате лечения.

Оперативное лечение повторных пациентов с дистальными и стволовой формами гипоспадии

Больные с рецидивом заболевания были с венечной (18) и стволовой формами (42) гипоспадии. Все пациенты перенесли от 1 до 5 операций по месту жительства до поступления в нашу клинику.

Средний возраст повторных пациентов с венечной формой гипоспадии был – 5,2 года (от 1 до 12 лет), со стволовой формой 5,9 лет (от 1 до 17 лет). Крайняя плоть у всех повторных пациентов отсутствовала.

Все повторные пациенты были распределены на 4 группы, в зависимости от операции, которую выполняли для коррекции осложнений.

Группа I – 26 (10 с венечной и 16 со стволовой) пациентов со свищом уретры, которым проводили пластику свища уретры. Вентральное искривление зафиксировано у 7 больных.

Группа II – 6 пациентов с венечной гипоспадией и стенозом дистального отдела уретры, которым проводили рассечение стеноза и уретропластику по Mathieu-IP. Стеноз уретры у всех пациентов располагался от верхушки головки до венечной борозды. Вентральное искривление отмечено у 2 пациентов.

Группа III – 21 пациент со стволовой формой гипоспадии и с дефектом стволовой уретры, которым проводили пластику уретры по TIP. Вентральное искривление отмечено у 8 больных.

Группа IV – 7 (2– с венечной и 5 со стволовой) пациентов с дивертикулом уретры, которым проводили редуцирующую пластику уретры и устраняли стеноз дистального отдела уретры. Вентральное искривление зафиксировано у 2 больных.

Косметические и функциональные результаты лечения оценивали в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

У пациентов из I группы, у которых выполняли ушивание свища уретры ($n = 26$) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления катетера свищи уретры возникли у 2 пациентов (7,7%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

У пациентов из II группы ($n = 6$), у которых применяли рассечение стенозированной дистальной уретры и уретропластику по Mathieu-IP в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свищ уретры возник у 1 (16,6%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры. После операции осложнений не было зафиксировано.

У пациентов из III группы, у которых выполняли пластику уретры по TIP ($n = 21$) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свищи уретры возникли у 4 пациентов (19%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась операция по ушиванию свища уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

У пациентов из IV группы, у которых выполняли рассечение стеноза уретры и редуцирующую уретропластику ($n = 7$) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления катетера свищи уретры возникли у 1 пациента (14,2%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры. Осложнений после операции не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было (Таблица 3).

Таблица 3 – Послеоперационные осложнения у повторных пациентов по группам

<i>Группы</i>	<i>Осложнения – свищ уретры</i>
I группа (26)	2 (7,7%)
II группа (6)	1 (16,6%)
III группа (21)	4 (19%)
IV группа (7)	1(14,2%)

В отдаленном послеоперационном периоде осложнений во всех группах не отмечено.

Косметические результаты лечения оценивали по шкале НОРЕ.

В I группе у 6 пациентов было 48 баллов. У 5 пациентов был 51 балл. У 3 пациентов было также 51 балл. У 4 пациентов – 54 балла. У 3 пациентов – 57 баллов. У 5 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в I группе составило $56,47 \pm 3,63$ (от 49 до 60). Медиана – 57.

Во II группе у 3 пациентов был 51 балл. У 2 пациентов – 54 балла. У 1 пациента – 57 баллов. Среднее количество баллов в II группе составило $57,08 \pm 2,98$ (от 49 до 60) баллов. Медиана 58.

В III группе у 9 пациентов было 48 баллов. У 3 пациентов был 51 балл. У 3 пациентов – 54 балла. У 4 пациентов – 57 баллов. У 2 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в III группе составило $52,14 \pm 4,29$ (от 49 до 60). Медиана – 57.

В IV группе у 1 пациента было 48 баллов. У 1 пациентов был 51 балл. У 1 пациента было также 51 балл. У 1 пациента – 54 балла. У 2 пациентов – 57 баллов. У 1 пациента по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в I группе составило $56,47 \pm 3,63$ (от 49 до 60). Медиана – 57.

Косметические результаты лечения, оцененные по шкале НОРЕ, были практически одинаковыми в I и III группах – у пациентов со свищами и стенозами уретры (Me = 57). В III группе, у пациентов с дефектом уретры, наихудшие косметические результаты связаны с рубцовыми изменениями по вентральной поверхности (Me = 51). У пациентов из IV группы с дивертикулами уретры достигнуты наилучшие косметические результаты (Me = 54).

У пациентов с венечной и стволовой гипоспадией после неудачных операций мы столкнулись с 4 основными проблемами: свищ, стеноз, дефекты и дивертикул уретры. Для устранения этих осложнений применяли различные методики уретропластики, в зависимости от вида осложнения, а также универсальную тактику послеоперационного ведения

пациентов. При свище уретры проводили ушивания свища, а для профилактики рецидива укрывали его лоскутом из боковой поверхности tunica dartos. При стенозе уретры выполняли рассечение стеноза и уретропластику по Mathieu-IP. При дефекте стволовой уретры применяли пластику уретры по ГПР. При дивертикуле и стенозе уретры рассекали стеноз и выполняли редуцирующую уретропластику. Отведение мочи в послеоперационном периоде у пациентов со свищем уретры (I группа) осуществляли уретральным катетером в течение 7 дней, а в остальных случаях (II, III, IV группы) – путем цистостомии в течение 14 дней.

Следует подчеркнуть, что проведение уретропластики в условиях измененных тканей у повторных пациентов с гипоспадией приводит к большему риску осложнений, чем у первичных пациентов. В то же время, единственным видом осложнений, с которым мы столкнулись в послеоперационном периоде были свищи уретры. Количество свищей варьируется от 7,7% до 19%. Наименьшее количество свищей в I группе больных, которым проводили ушивание свища уретры, а наибольшее количество в III группе – при пластике уретры по ГПР. В то же время в отдаленном послеоперационном периоде осложнений не отмечено, все осложнения зафиксированы в раннем послеоперационном периоде.

Общее низкое количество осложнений (7,7-19%) у повторных пациентов стало возможным при использовании разработанного нами алгоритма лечения - применение стандартной техники операции в зависимости от вида осложнений.

Отмечено сохраняющееся вентральное искривление после ранее выполненных операций у 19 из 60 пациентов (31,6%), что свидетельствует об игнорировании проблемы искривления ПЧ при гипоспадии при ранее выполненных операциях по месту жительства.

Косметические результаты лечения, оцененные по шкале NOPE, были практически одинаковыми в I и III группах – у пациентов со свищами и стенозами уретры (Me = 51), связаны с рубцовыми изменениями по вентральной поверхности. У пациентов из IV группы с дивертикулами уретры достигнуты наилучшие косметические результаты (Me = 54).

Лечение пациентов с проксимальными формами гипоспадии

В период с 2015 по 2019 гг. было выполнено оперативное лечение 152 пациентам с проксимальным формам гипоспадии. При этом 98 пациентов – первичные и 54 – повторные (после ранее выполненных неудачных операций).

Лечение первичных пациентов с проксимальными формами гипоспадии

I группу составили 49 пациентов – 40 с пено-скротальной формой и 9 со стволовой и искривлением более 90 градусов (возраст от 3 до 6 лет).

Во II группу включены 33 пациента с мошоночной гипоспадией и транспозицией мошонки.

III группа состояла из 25 пациентов с промежностной гипоспадией.

Средний возраст пациентов из I группы составил 3,1 лет (от 1 до 17 лет), II группы (с мошоночной формой) – 2,4 (от 1 до 17 лет) и III группы (с промежностной формой) 2,34 (от 1 до 6 лет).

Всем пациентам выполняли двухэтапное оперативное лечение по Враска следующим образом. На первом этапе проводили устранение искривления ПЧ путем иссечения уретральной пластины и хорды, деформирующей ПЧ. Далее выделяли лоскуты из tunica dartos боковых поверхностей ПЧ. Указанные лоскуты сшивали между собой и формировали ложе для будущего слизистого трансплантата (патент на изобретение «Способ хирургического лечения гипоспадии» (в соавт. с Манашеровой Д. Т. и Джиновичем Р. № 2738557). После формирования ложа выполняли забор трансплантата из слизистой щеки и вшивали его на вентральную поверхность ПЧ.

Через 6 месяцев приступали ко второму этапу операции - уретропластики. Операция заключалась в выделении уретральной пластины, которая представлена слизистой щеки от меатуса до верхушки головки полового члена, тубуляризации краев и их сшивании с формированием неоуретры.

У пациентов из I группы (n = 49) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свищи уретры возникли у 9 пациентов (18%), а расхождение швов головки – у 2 больных (4%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры или по пластике дистальной уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

У пациентов из II группы (n = 33) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свищи уретры возникли у 7 пациентов (21%), а расхождение швов головки у больных 2 (4%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры или по пластике дистальной уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

У пациентов из III группы (n = 25) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свища уретры возникли у пациентов 60 (24%), а расхождение швов головки у 1 больного (4%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры или по пластике дистальной уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было

В отдаленном послеоперационном периоде во II группе по прошествии 1 месяца у 1 ребенка (3%) и в III группе по прошествии 2 месяцев у 1 ребенка (4%) отмечено самостоятельное закрытие свища уретры.

Таким образом, общее количество осложнений в I группе составило 22%, во II – 24%, в III – 24% (Таблица 4). Это свидетельствует о практически равном количестве осложнений при различных проксимальных формах гипоспадии.

Таблица 4 – Общее количество осложнений

	<i>I группа (49)</i>	<i>II группа (33)</i>	<i>III группа (25)</i>
<i>Свищ</i>	9 (18%)	6 (18%)	5(20%)
<i>Расхождение швов головки</i>	2 (4%)	2 (6%)	1(4%)
Всего	11 (22%)	8 (24%)	6 (24%)

Косметические результаты лечения оценивали по шкале NOPE.

В I группе у 2 пациентов со свищами уретры было 45 баллов. У 5 пациентов со свищами уретры и у 2 с расхождением швов головки было 49 баллов. У 2 пациентов со свищами уретры было 52 балла. У 14 пациентов – 55 баллов. У 11 пациентов – 57 баллов. У 7 пациентов – 58 баллов. У 6 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в I группе составило $55,10 \pm 3,89$ (от 45 до 60). Медиана – 55.

Во II группе у 1 пациента со свищом уретры было 42 балла. У 3 пациентов со свищами уретры было 45 баллов. У 2 пациентов со свищами уретры и у 2 с расхождением швов головки было 49 баллов. У 9 пациентов было 52 балла. У 4 пациентов – 55 баллов. У 4 пациентов – 57 баллов. У 5 пациентов – 58 баллов. У 3 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов во II группе составило $53,30 \pm 4,79$ (от 42 до 60) баллов. Медиана – 52.

В III группе у 3 пациентов со свищем уретры было 39 баллов. У 2 пациентов со свищами уретры было 42 балла. У 1 пациента с расхождением швов головки было 45 баллов. У 2 пациентов было 49 баллов. У 5 пациентов было 52 балла. У 6 пациентов – 55 баллов. У 3 пациентов – 57 баллов. У 2 пациентов – 58 баллов. У 1 пациента по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в III группе составило $51,24 \pm 6,53$ (от 39 до 60) баллов. Медиана 52.

Косметические результаты лечения, оцененные с использованием шкалы NOPE, во всех трех группах практически одинаковые. Медиана составляет 55,52 и 52 соответственно. Общее снижение косметических результатов связано с наличием осложнений – свищами уретры и расхождением швов головки в I группе у 11 пациентов менее 52 баллов, во II – 17 пациентов, в III – у 13.

В плане обследования пациентов с проксимальными формами гипоспадии целесообразно проведение уретроцистоскопии для оценки наличия урогенитального синуса, а также исключение клапана задней уретры. У пациентов с проксимальными формами и наличием затрудненного мочеиспускания, и/или расширения верхних мочевых путей и/или инфекции мочевых путей показано проведение цистографии и уретроцистоскопии.

Этапное хирургическое лечение по Враска с использованием слизистой щеки позволяет получить хорошие функциональные и косметические результаты лечения как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периоде. Наша собственная методика создания ложа из tunica dartos для последующей укладки трансплантата из слизистой щеки позволяет избежать такого осложнения как рубцевание и фиброз лоскута.

Риск осложнений при пено-скротальной форме гипоспадии составляет 22%, при мошоночной 27%, а при промежностной 28%. Косметические результаты лечения, оцененные с использованием шкалы NOPE, во всех трех группах практически одинаковые. Медиана составляет 55, 52 и 52 соответственно. Общее снижение косметических результатов связано с наличием осложнений – свищами уретры и расхождением швов головки в I группе у 11 пациентов менее 52 баллов, во II-17 пациентов, в III – у 13.

Коррекция транспозиции мошонки у детей с проксимальными формами гипоспадии

В период с 2015 по 2019 гг. выполнено лечение 33 пациентов с мошоночной формой гипоспадии (II группа). Средний возраст пациентов составил 2,4 года (от 1 до 17 лет). Все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от методики операции, которую использовали для устранения транспозиции мошонки. Группу I составили 16 пациентов, у

которых мы использовали стандартную технику Glenn – Anderson, в период с 2015 по 2017 гг. Группа II – 17 первичных пациентов, у которых применяли собственную оригинальную методику в период с 2017 по 2019 гг. (патент на изобретение «Способ устранения транспозиции мошонки» в соавт с Манашеровой Д.Т. № 2737999) с 2016 по 2018 гг. У всех больных уретропластику выполняли по Враска со слизистой щеки.

Техника операции у пациентов I группы по Glenn – Anderson.

Лечение начинали с выпрямления полового члена, двухэтапной уретропластики по методике Враска с использованием лоскута из слизистой щеки.

Операцию по устранение транспозиции мошонки начинали с полукруглых разрезов по верхнему краю мошонки, далее выделяли кожу мошонки. Затем разрез кожи продолжали в область основания полового члена и отделяли от мошонки. Циркулярным разрезом по венечной борозде отделяли кожу стволовой части полового члена. После этого выдвигали половой член кверху, а кожу полового члена сшивали таким образом, чтобы мошонка опустилась книзу. При этом линия швов оставалась в области основания полового члена по дорзальной и вентральной поверхности.

Технику собственной методики устранения транспозиции мошонки применяли у пациентов II группы. Первым этапом лечения устраняли транспозицию мошонки, выполняли ортопластику полового члена и вшивали лоскут слизистой щеки на волярную поверхность полового члена. Операцию начинали с устранения транспозиции мошонки. Проводили выкраивание и иссечение треугольных кожных лоскутов в области основания полового члена. Лоскуты были направлены основанием вверх по верхнему краю мошонки по средней линии в области основания полового члена. После иссечения лоскутов разрезы продолжали по верхнему краю мошонки на 2 см в обе стороны. Кожу в области основания полового члена фиксировали по средней линии в месте разреза, полученного после иссечения треугольных лоскутов. Затем накладывали швы на края кожи мошонки в верхней части. При этом половой член выдвигался кверху, а мошонка опускалась книзу и таким образом транспозиция была устранена.

Далее выполняли первый этап уретропластики по Враска со слизистой щеки. А второй этап уретропластики проводили через 6 месяцев.

Оценку результатов лечения осуществляли в раннем и отдаленном послеоперационном периоде – через 1–3 года. Мы оценивали только косметические результаты. Оценка результатов уретропластики проведена в главе 4, где проведено

сравнение этапного лечения пено-скротальной, мошоночной и промежностной форм гипоспадии.

У всех пациентов в обеих группах удалось устранить транспозицию мошонки. При этом грубых рубцов или деформаций не отмечено. Однако в I группе отмечены удовлетворительные результаты лечения. Это связано с наличием в области основания полового члена неестественных послеоперационных рубцов. У 9 пациентов отмечено наличие лимфостаза в течение 2–3 месяцев после операции, что связано с нарушением лимфооттока. У 4 пациентов сформировались гипертрофические рубцы в области основания полового члена по вентральной и дорзальной поверхности. Это потребовало иссечения рубцов. 3 пациентам потребовалась дополнительная операция – иссечение гипертрофических рубцов. В группе II у всех пациентов зафиксирован более естественный вид полового члена. Однако у 4 пациентов сформировались гипертрофические рубцы в области основания полового члена по дорзальной поверхности, что потребовало их иссечения на втором этапе операции – уретропластике. При иссечении рубцов по дорзальной поверхности с какими-либо техническими трудностями мы не столкнулись (Таблица 5).

Таблица 5 – Оценка косметических результатов лечения по шкале NOPE

<i>Группы</i>	<i>Осложнения</i>			<i>Всего</i>
	<i>Лимфостаз</i>	<i>Грубые вентральные рубцы</i>	<i>Грубые дорзальные рубцы</i>	
I группа (n = 16)	5 (31%)	4 (25%)	–	9 (56%)
II группа (n = 17)	–	–	4 (23%)	4 (23%)

При сравнительной оценке косметических результатов коррекции транспозиции мошонки преимущество имеет наша оригинальная методика по сравнению с техникой Glenn-Anderson. Количество осложнений у пациентов с использованием Glenn-Anderson составило 56%, а при собственной методике только 23%.

При методике Glenn-Anderson возможно образование лимфостаза, грубых рубцов как по вальярной, так и по дорзальной поверхности в основании полового члена.

Собственная методика устранения транспозиции мошонки осуществляется за счет иссечения кожных лоскутов неправильной треугольной формы в основании полового члена по дорзальной поверхности. Она позволяет устранять серьезные нарушения в расположении полового члена - в случае интерсексуального строения гениталий, т.е. когда половой член расположен между половинами мошонки. Следует отметить, что методика универсальна и проста. При этом послеоперационные рубцы оказываются скрыты естественными складками

по верхнему краю мошонки и практически незаметны, что позволяет добиться хорошего косметического результата и высокой степени удовлетворения пациента своими гениталиями.

Оперативное лечение повторных пациентов с проксимальными формами гипоспадии

Средний возраст повторных пациентов с проксимальными формами гипоспадии составил 7,2 лет (3–17): с пенископальной – 6,6, мошоночной – 6,5, промежностной – 7,9.

Все пациенты (54), перенесшие неудачные операции до поступления в нашу клинику были разделены на 2 группы. У всех пациентов отмечалось вентральное искривление полового члена от 15 до 45°.

I группу составили 28 пациентов со стенозом уретры.

Во II группу включены 26 пациентов с несостоятельностью (дефектом) уретры и множественными рубцами по волярной поверхности ПЧ. У всех пациентов из II группы отмечался дефицит кожи стволовой части ПЧ. При дефиците кожи, который возникает после ранее проведенных операций нами проводилось замещение дефекта путем выкраивания и поднятия мошоночных кожных лоскутов, которые позволяли укрыть дефект кожи стволовой части.

Операцию пациентам из группы I со стенозом уретры проводили аналогично этапной уретропластике по Враска со слизистой щеки, которая подробно описана в параграфе 4.1.

Операцию пациентам из группы II осуществляли следующим образом.

Первый этап проводили аналогично I группе и так как описано в параграфе 4.1. Отличия касались только второго этапа операции и были связаны с наличием дефицита кожи стволовой части ПЧ. Через 6 месяцев после первого этапа приступали ко второму этапу лечения. Циркулярным разрезом по венечной борозде мобилизовывали кожу полового члена. Далее выполняли уретропластику путем тубуляризации слизистой лоскута непрерывными и узловыми швами на уретральном стенте возрастного диаметра. Неоуретру укрывали мясистыми лоскутами, выкраенными из боковых поверхностей полового члена. Далее мы сталкивались с дефицитом кожи по вентральной поверхности. Для укрытия дефекта кожи мы продолжали кожный разрез на мошонку по средней линии, мобилизовывали мошоночные фасциально-мышечно-кожные лоскуты. Мобилизованные лоскуты поднимали кверху к венечной борозде и подшивали отдельными узловыми швами к венечной борозде и сшивали их между собой. Таким образом, устраняли дефицит кожи по вентральной поверхности.

Косметические и функциональные результаты лечения оценивали в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

У пациентов из I группы (n = 28) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свищи уретры возникли у пациентов 8 (28,5%), а расхождение швов головки у 2 больных (7,1%). Стенозов уретры не зафиксировано. В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры или по пластике дистальной (головчатой) уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, кроме 1 пациента – повторно возник свищ уретры. Через 6 месяцев свищ был успешно ушит. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

У пациентов из II группы (n = 26) в ближайшем послеоперационном периоде после удаления дренажей свищи уретры возникли у пациентов 7 (26,9%), а расхождение швов головки у 2 больных 2 (7,7%). В связи с этим через 6 месяцев после операции потребовалась повторная операция по ушиванию свища уретры или по пластике дистальной уретры. У всех пациентов повторные операции прошли успешно, и осложнений не было зафиксировано. Искривления полового члена после операции у всех пациентов не было.

В отдаленном послеоперационном периоде в I группе по прошествии 6 месяцев у 1 (3,5%) пациентов отмечено образование свища уретры, в связи с этим была выполнена операция по его ушиванию. В дальнейшем осложнений после операции не было в раннем периоде и после двух лет наблюдения. Стеноз уретры в отдаленном послеоперационном периоде в I группе не отмечен. Во II группе по прошествии 4 месяцев у 1 пациента (3,8%) возник свищ уретры. Была выполнена операция по ушиванию свища уретры. Осложнений после операции не отмечено в раннем и отдаленном послеоперационном периоде – через 1 год. Во II группе стеноза уретры не было.

Общее количество осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде в I группе возникло у 11 пациентов (39,2%): свищи – 9 (30,7%), расхождение швов головки 2 (7,1%). Во II группе общее количество осложнений отмечено у 10 пациентов (38,4%): свищи у 8 (30,7%), расхождение швов головки у 2 (7,7%) (Таблица 6).

Таблица 6 – Общее количество осложнений у повторных пациентов после этапного лечения

	<i>I группа (28)</i>	<i>II группа (26)</i>	<i>Значение P</i>
<i>Свищ</i>	9 (32,1%)	8 (30,7%)	<i>1,0</i>
<i>Расхождение швов головки</i>	2 (7,1%)	2 (7,7)	<i>1,0</i>
Всего	11 (39,2%)	10 (38,4%)	<i>1,0</i>

Таким образом, по тесту Фишера определено, что статистически значимого различия между группой I и группой II не существует по количеству свищей уретры (9 (32,1%) vs 8 (30,7%), $p = 1,0$) и расхождения швов головки (2 (7,1%) vs 2 (7,7%), $p = 1,0$). (Таблица 6).

Косметические результаты лечения оценивали по шкале НОРЕ.

В I группе у 1 пациента со свищем уретры было 39 баллов. У 2 пациентов со свищами уретры было 42 балла. У 3 пациентов со свищами уретры было 45 баллов. У 3 пациентов со свищами уретры и у 2 с расхождением швов головки было 49 баллов. У 4 пациентов было 52 балла. У 3 пациентов – 55 баллов. У 3 пациентов – 57 баллов. У 3 пациентов – 58 баллов. У 4 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов в I группе составило $52,18 \pm 6,16$ (от 39 до 60). Медиана – 52.

Во II группе у 1 пациента со свищем уретры было 39 баллов. У 3 пациентов со свищами уретры было 42 балла. У 3 пациентов со свищами уретры было 45 баллов. У 1 пациента со свищем уретры и у 2 с расхождением швов головки было 49 баллов. У 5 пациентов было 52 балла. У 5 пациентов – 55 баллов. У 1 пациента – 57 баллов. У 3 пациентов – 58 баллов. У 2 пациентов по всем критериям оценки 10 баллов, что в сумме дало 60 баллов. Среднее количество баллов во II группе составило $51,26 \pm 6,12$ (от 39 до 60) баллов. Медиана – 52.

Косметические результаты у пациентов после ранее перенесенных неудачных операций в обеих группах были одинаковыми. У 15 пациентов из I группы и у 15 пациентов из II группы отмечено снижение баллов по шкале НОРЕ ниже 52, что связано с наличием осложнений – свищей уретры и расхождением швов головки.

Трудности оперативного лечения повторных проксимальных форм гипоспадии связаны с сохраняющимся искривлением ПЧ, рубцовыми изменениями кожи, изменениями уретральной пластины. Оптимальным методом уретропластики является этапное лечение по Враска с использованием слизистой щеки.

При стенозе уретры после операций по поводу проксимальных форм гипоспадии у детей требуется иссечение рубцово-измененной уретры и этапная уретропластика по Враска с использованием слизистой щеки.

У пациентов с дефицитом кожи преимущества имеет техника использования мошоночных фасциально-мышечно-кожных лоскутов.

Общее количество осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде в I группе возникло у 11 пациентов (39,2%): свищи – 9 (30,7%), расхождение швов головки 2 (7,1%). Во II группе общее количество осложнений отмечено у 10 пациентов (38,4%): свищи у 8 (30,7%), расхождение швов головки у 2 (7,7%). Косметические результаты у

пациентов после ранее перенесенных неудачных операций в обеих группах были одинаковыми. У 15 пациентов из I группы и у 15 пациентов из II группы отмечено снижение баллов по шкале HOPE ниже 52, что связано с наличием осложнений – свищей уретры и расхождением швов головки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разнообразие форм гипоспадии, связанное с расположением меатуса, наличием или отсутствием искривления (вентрального, латерального, дорзального), формой кожи, наличием неудачных операций в анамнезе, требует применения дифференцированного подхода со сложными реконструктивно-пластическими методиками.

По нашим данным, гипоспадия типа хорды выявлена у 76 больных из 905, что составило 8,4%. Устранение вентрального искривления полового члена у пациентов с гипоспадией типа хорды с использованием техники дорзальной пликация кавернозных тел STAGE при вентральном искривлении от 15 до 60 градусов позволяет решить эту проблему с минимальным количеством осложнений, как у первичных пациентов, так и у больных после ранее выполненных неудачных операций. У 7 пациентов после операции имелось остаточное вентральное искривление 15°, еще у 7 отмечалась ротация около 30°, что также не потребовало повторной операции, но отражено в снижении оценки косметических результатов. При этом дорзальная пликация кавернозных тел на одном уровне практически не изменила длину полового члена. При искривлении ПЧ более 60 градусов целесообразным является применение этапного оперативного лечения – уретропластики с использованием слизистой щеки.

Дорзальное искривление среди всех гипоспадий встречается крайне редко и по нашим данным в 1,3% случаев, а латеральное 0,6% (из 905). По аналогии с методикой STAGE мы применили те же принципы для устранения дорзального и латерального искривления – укорочение более длинной поверхности кавернозных тел. При дорзальном искривлении проводим вентральную пликацию кавернозных тел парауретрально. При латеральном искривлении выполняем пликацию tunica albuginea боковой поверхности контралатерального кавернозного тела. При оценке функциональных результатов устранение искривления удалось добиться у всех пациентов с дорзальным и латеральным искривлением.

Оптимальным методом лечения головчатой и стволовой формы гипоспадии является уретропластика по ТПР, которая позволяет добиться хороших функциональных и косметических результатов лечения при низком уровне осложнений. Общее количество

осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде при головчатой гипоспадии составило 17,2%: свищи – 11,5%, расхождение швов головки 5,7%. При стволовой гипоспадии количество осложнений составило 16,7%: свищи 13,3%, расхождение швов головки 3,5%. Причем в отдаленном послеоперационном периоде по прошествии от 3 месяцев до 1 года у пациентов с головчатой формой гипоспадии свищи возникли в 3,8% случаев, а у пациентов со стволовой формой в 2,6% случаев. Это свидетельствует о необходимости долгосрочного наблюдения за пациентами после операции из-за риска возникновения отсроченных осложнений.

Две основные методики, которые широко распространены для лечения венечной формы гипоспадии TIP и Mathieu имеют риск развития таких осложнений как образование свищей, стенозов уретры, а также расхождение швов головки ПЧ. Нами проведено сравнение результатов применения техник TIP и комбинированной Mathieu-IP при венечной форме гипоспадии. По тесту Фишера определено, что статистически значимое различие существует между этими техниками по количеству свищей уретры (21 (15,8%) VS 10 (7,3%), $p=0,0358$) и стенозов уретры (5 (3,7%) VS 0 (0%), $p=0,0284$). Это доказывает, что комбинированная методика Mathieu-IP при венечной гипоспадии имеет меньший риск развития осложнений (9,6%) при хорошем функциональном и косметическом результате лечения.

У пациентов с венечной и стволовой гипоспадией после неудачных операций мы столкнулись с 4 основными проблемами: свищ, стеноз, дефекты и дивертикул уретры. Для устранения этих осложнений применяли различные методики уретропластики, в зависимости от вида осложнения, а также универсальную тактику послеоперационного ведения пациентов. Общее низкое количество осложнений (7,7-19%) у повторных пациентов стало возможным при использовании разработанного нами алгоритма лечения - применение стандартной техники операции в зависимости от вида осложнений.

Этапное хирургическое лечение по Враска с использованием слизистой щеки позволяет получить хорошие функциональные и косметические результаты лечения как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периоде. Наша собственная методика создания ложа из tunica dartos для последующей укладки лоскута из слизистой щеки позволяет избежать такого осложнения как рубцевание и фиброз лоскута. Риск осложнений при пено-скротальной форме гипоспадии составляет 22%, при мошоночной 27%, а при промежностной 28%. Косметические результаты лечения, оцененные с использованием шкалы NOPE, во всех трех группах практически одинаковые.

При сравнительной оценке косметических результатов коррекции транспозиции мошонки преимущество имеет наша оригинальная методика по сравнению с техникой Glenn-Anderson. Количество осложнений у пациентов с использованием Glenn-Anderson составило 56%, а при собственной методике только 23%.

Трудности оперативного лечения повторных проксимальных форм гипоспадии связаны с сохраняющимся искривлением ПЧ, рубцовыми изменениями кожи, изменениями уретральной пластины. Оптимальным методом уретропластики является этапное лечение по Враска с использованием слизистой щеки. У пациентов с дефицитом кожи преимущества имеет техника использования мошоночных фасциально-мышечно-кожных лоскутов. Общее количество осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде у пациентов со стенозами уретры возникло в 11 случаях (39,2%): свищи – 9 (30,7%), расхождение швов головки 2 (7,1%). У пациентов с дефектами уретры и дефицитом кожи общее количество осложнений отмечено в 10 случаях (38,4%): свищи у 8 (30,7%), расхождение швов головки у 2 (7,7%).

Таким образом, разработанные и примененные универсальные хирургические методы и техники, алгоритмы послеоперационного ведения пациентов снизили количество послеоперационных осложнений и травматичность, сократили пребывание пациента в стационаре, улучшили как функциональные, так и косметические результаты лечения.

ВЫВОДЫ

1. Выбор метода оперативного лечения гипоспадии основывается не только на локализации меатуса, но и степени искривления полового члена. При наличии осложнений после предыдущих операций целесообразно оценить степень и обширность рубцовых изменений кожи, наличие и степень искривления, протяженность измененного участка уретры.

2. Методика STAGE позволяет эффективно устранить вентральное искривление полового члена от 15 до 60 градусов.

3. Для устранения дорзального искривления полового члена целесообразно проведение вентральной пликация кавернозных тел. При латеральном искривлении пликация боковой поверхности контралатерального кавернозного тела корригирует искривление.

4. Наилучшие результаты лечения пациентов с головчатой и стволовой формами гипоспадии позволяет получить уретропластика по TIP, а при венечной – уретропластики по Mathieu-TIP.

5. Отведение мочи в послеоперационном периоде при различных формах гипоспадии отличается. При головчатой форме и гипоспадии типа хорды достаточно отведения мочи путем уретрального катетера, а при стволовой и венечной - пункционной цистостомии.

6. Причины осложнений при этапной уретропластике по Bracka связаны с нарушением приживления трансплантата слизистой щеки на первом этапе. Формирование ложа из tunica dartos для укладки лоскута из слизистой щеки на первом этапе уретропластики по Bracka способствует хорошему кровоснабжению и приживлению лоскута, что улучшает результаты уретропластики (патент на изобретение № 2738557).

7. Стандартизированная тактика ведения пациентов в послеоперационном периоде после первого и второго этапа операции Bracka позволила избежать контрактуры и фиброза лоскута слизистой щеки, улучшить результат уретропластики.

8. Улучшение косметических результатов лечения достигнуто за счет определения основных критериев «идеального» результата и работе над ними, разработке приемов кожной пластики.

9. Применения усовершенствованной методики коррекции транспозиции мошонки путем иссечения треугольных кожных лоскутов в основании полового члена и последующем сшивании краев кожи эффективнее стандартной методики Glenn – Anderson (патент на изобретение № 2737999).

10. У пациентов с дефицитом кожи после повторных операций по поводу проксимальных форм гипоспадии использование мошоночных лоскутов позволяют не только устранить дефицит кожи и укрыть половой член, но и добиться хорошего косметического результата.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Парауретральная мобилизация дорзального сосудисто-нервного пучка и дорзальная пликация кавернозных тел позволяет устранить вентральное искривление полового члена и предотвращает такие осложнения, как повреждение пучка, ишемию головки и эректильную дисфункцию.

2. Устранение вентрального искривления менее 15 градусов нецелесообразно. При головчатой гипоспадии без искривления уретропластику необходимо проводить только по косметическим показаниям.

3. Вскрытие Buck's фасции парауретрально и вентральная пликация кавернозных тел позволяет устранить дорзальное искривление. Одностороннее вскрытие Buck's фасции и пликация боковой поверхности кавернозного тела контралатерального искривлению корригирует латеральное искривление.

4. Формирование ложа из мясистой оболочки боковых поверхностей полового члена для дальнейшего укладывания и подшивания лоскута из слизистой щеки на подготовленное ложе улучшает кровоснабжение лоскута и уменьшает риск развития ригидного утолщенного лоскута, что способствует уменьшению риска осложнений при последующей уретропластике.

5. Применение в послеоперационном периоде крема с содержанием Декспантенола улучшает питание лоскута из слизистой щеки и предотвращает его высыхание, благодаря чему лоскут становится мягким и эластичным.

6. При заборе лоскута из слизистой щеки для предотвращения деформации ротовой полости и углов рта целесообразно наложение непрерывного шва Vicryl 4/0 на края раны с гемостатической целью без ушивания раны наглухо.

7. Получение физиологического вида полового члена после операции достигается за счет постоянной корректировки с использованием шкалы HOPE.

8. Особого внимания требует кожная пластика при гипоспадии. На этом этапе операции необходимо добиваться идеального сопоставления краев кожи за счет сшивания подкожных тканей узловыми швами PDS 6/0, а затем фиксации краев кожи отдельными швами Vicryl 6/0.

9. Применение пункционной цистостомии в качестве метода отведения мочи после уретропластики и уретрального стента при всех формах гипоспадии, а особенно при проксимальных, имеет ряд преимуществ по сравнению с уретральным катетером, позволяя

достичь ранней активизации больного после операции и осуществить контроль за мочеиспусканием после заживления уретры.

10. Использование компрессионных повязок требует осторожности из-за риска ишемии кожи и возможных осложнений.

11. Повязка с использованием «Meriplex Ag» и эластического бинта «Coban» 3М показаны после уретропластики позволяют улучшить кровоснабжение кожи в послеоперационном периоде, отвести от раневой поверхности транссудат и уменьшить отечность и образование рубцов.

12. После первого этапа операции Враска-ортопластики с использованием лоскута слизистой щеки целесообразно применение компрессионной повязки «Branolind N» фирмы Hartman с эластичным бинтом «Coban» 3М. После удаления повязки в течение 6 месяцев межгоспитального периода требуется обработка лоскута кремом с Декспантенолом для увлажнения и улучшения питания лоскута.

13. Для предотвращения свища уретры при уретропластике необходимо укрывать шов неоуретры лоскутами из мясистой оболочки боковой поверхности полового члена.

14. Для предотвращения стеноза дистального отдела уретры показано формирование неоуретры в этом отделе большего диаметра, чем в остальной части уретры. При малых размерах головки и риске ишемии при уретропластике целесообразно временно воздержаться от операции до достижения возраста, при котором размер головки станет оптимальным.

15. Применение гормональной терапии в качестве предоперационной подготовки при проксимальных формах гипоспадии возможно только в виде аппликационных форм после гормонального обследования и под наблюдением эндокринолога.

16. Учитывая сложность коррекции таких осложнений, как стеноз и дивертикул уретры, оперативное лечение гипоспадии особенно проксимальных форм целесообразно проводить в крупных специализированных стационарах, имеющих большой опыт урогенитальной хирургии.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Козырев, Г. В.** Выбор метода хирургической коррекции проксимальных форм гипоспадии у детей / Г. В. Козырев, А. А., Протасов, Г. А. Абдулкаримов, А.В. Кулаев, Ю.Н. Солонцов, Д.В. Бутнару, Р.Р. Харчилава // **Врач.** 2013. № 1. С. 66–69.
2. **Козырев, Г. В.** Многолетняя клиническая практика как критерий добросовестности научных исследований на примере эндоскопической хирургии нижних мочевых путей у детей / В. В. Николаев, Ф. К. Абдуллаев, В. Д. Кулаев, Г. В. Козырев, А.Я. Гусейнов, Е.Н. Черкашина // **Детская больница.** 2015. № 4. С. 9–14.
3. **Козырев, Г. В.** Эстетические критерии в хирургическом лечении гипоспадии у детей / Г. В. Козырев, А. А. Протасов, В. В. Николаев, Ф.К. Абдуллаев, Г.А. Абдулкаримов, М.Е. Карманов // **Урология.** 2017. № 5. С. 63–68. [**Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts**].
4. **Козырев, Г.В.** Лечение проксимальных форм гипоспадии после повторных операций у детей / Г. А. Абдулкаримов, Г. В. Козырев, В. В. Николаев, Ф.К. Абдуллаев, Д.Т. Манашерова // **Вопросы урологии и андрологии.** 2019. № 7 (4). С. 36–42.
5. **Козырев, Г. В.** Сравнительный гистологический анализ лоскутов крайней плоти и слизистой щеки для лечения проксимальных форм гипоспадии у детей / Г. В. Козырев, Д. Т. Манашерова, Г. А. Абдулкаримов, Б.Л. Кушнир, Ф.К. Абдуллаев, В.В. Николаев, М.А. Газимиев // **Урология.** 2019. Декабрь. № 6. С. 87–91. [**Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts**].
6. **Козырев, Г. В.** Коррекция стенозов уретры после оперативных вмешательств по поводу проксимальных форм гипоспадии у детей / Г. В. Козырев, Д. Т. Манашерова, Г. А. Абдулкаримов, Ф.К. Абдуллаев, М.А. Газимиев // **Урология.** 2020. № 5. С. 74–78. [**Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts**].
7. **Козырев, Г. В.** Устранение искривления полового члена у детей с гипоспадией / Г. В. Козырев, Д. Т. Манашерова, Г. А. Абдулкаримов, Ф. К. Абдуллаев // **Урология.** 2020. № 5 (приложение). С. 67–8. [**Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts**].
8. **Козырев, Г. В.** Устранение дорзального и латерального искривления полового члена у детей с гипоспадией / Г. В. Козырев, Д. Т. Манашерова, Г. А. Абдулкаримов, Ф. К. Абдуллаев, М.А. Газимиев // **Вопросы урологии и андрологии.** 2020. № 8(1). С. 15–20.
9. **Козырев, Г. В.** Этапная пластика уретры по Враска с использованием слизистой щеки у детей с проксимальными формами гипоспадии / **Г. В. Козырев, Д. Т. Манашерова, Г. А.**

Абдулкаримов [и др.]. DOI: 10.20953/2307-6631-2020-1-10-14 // **Вопросы урологии и андрологии.** – 2020. – № 8 (1). – С. 10–14.

10. **Kozyrev, G.** Dorso-lateral penile curvature correction / G. Kozyrev, D. Manasherova, M. Gazimiev // **Urology Video Journal.** 2020. № 7. P. 100051. ISSN 2590-0897. [**Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts**].

11. **Kozyrev, G.** Bracka's Method of Proximal Hypospadias Repair: Preputial Skin or Buccal Mucosa? / D. Manasherova, G. Kozyrev, V. Nikolaev, F. Abdullaev, G. Abdulkarimov, B. Kushnir, M. Gazimiev // **Urology.** 2020 April. № 138. P. 138–143. [**Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts**].

12. **Kozyrev, G.** Buried Penis Surgical Correction: Midline Incision Rotation Flaps / D. Manasherova, G. Kozyrev, M. Gazimiev // **Urology.** 2020 April. № 138. P. 174–178. [**Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts**].

13. **Козырев, Г. В.** Устранение вентрального искривления полового члена у детей с гипоспадией / Г. В. Козырев, Д. Т. Манашерова, Г. А. Абдулкаримов, Ф. К. Абдуллаев // **Урология.** 2021. № 2. С. 59–62. [**Web of Science, Scopus, PubMed, Chemical Abstracts**].

ПАТЕНТЫ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. **Патент на изобретение № 2738557**, Российская Федерация, А61В 17/00. Способ хирургического лечения гипоспадии / **Козырев Г.В.**, Манашерова Д.Т., Джинович Р.; патентообладатели: **Козырев Г.В.**, Манашерова Д.Т. – 2020112843, заявл. 02.04.2020, **опубл. 14.12.2020**, Бюл. № 35.

2. **Патент на изобретение № 2737999**, Российская Федерация, А61В 17/00. Способ устранения транспозиции мошонки / **Козырев Г.В.**, Манашерова Д.Т.; патентообладатели: **Козырев Г.В.**, Манашерова Д.Т. – 2020117428, заявл. 27.05.2020, **опубл. 07.12.2020**, Бюл. № 34.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

КЗУ – клапаны задней уретры

ПЧ – половой член

УФМ – урофлоуметрия

НОРЕ – Hypospadias Objective Penile Evaluation, шкала для объективной оценки косметического результата лечения

STAGE – Superficial Tunica Albuginea Geometric-Based Excision

TIP – Tubularized, incised plate urethroplasty