

На правах рукописи

ВОЛКОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ И ДРУГИХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ, ОСЛОЖНЕННЫХ ОБСТРУКТИВНОЙ УРОПАТИЕЙ**

3.1.26. Фтизиатрия

3.1.13. Урология и андрология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
доктора медицинских наук

Москва – 2024

Работа выполнена в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»

Научные консультанты:

доктор медицинских наук, профессор **Богородская Елена Михайловна**
доктор медицинских наук, профессор **Зубань Олег Николаевич**

Официальные оппоненты:

Савоненкова Людмила Николаевна, доктор медицинских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», кафедра факультетской терапии, профессор

Холтобин Денис Петрович, доктор медицинских наук, АО Медицинский центр «Авиценна», г. Новосибирск, хирургическое отделение № 2, заведующий

Кызласов Павел Сергеевич, доктор медицинских наук, доцент, ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Центр урологии и андрологии, руководитель

Ведущая организация: ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «28» мая 2024 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета 24.1.264.01, созданного на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза», по адресу: 107564, г. Москва, ул. Яузская аллея, дом 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза» (107564, г. Москва, ул. Яузская аллея, дом 2; www.critub.ru).

Автореферат разослан « ____ » _____ 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета, д.м.н.

Юхименко Наталья Валентиновна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования

В последние годы на фоне снижения в Российской Федерации заболеваемости туберкулезом в целом, в некоторых регионах регистрируется увеличение доли генерализованного до 70 % [Богородская Е.М. и соавт., 2017, Нечаева О.Б., 2019, Чотчаев Р.М., 2019], в том числе и с поражением мочеполовой системы [Зубань О.Н., 2011, Daher E.F. et al., 2013]. Хотя доля урогенитального туберкулеза в структуре его внелегочных форм согласно данным официальной статистики значительно уменьшилась, многократно возросло число случаев распространенных и осложненных форм этой патологии, которые требуют хирургических вмешательств. Известно, что мочеполовой туберкулез более чем в половине случаев диагностируется на стадии осложнений и необратимых изменений, с вовлечением в патологический процесс мочеточников и уретры и их рубцовым сужением в 54,5–84,7% случаев [Муравьев А.Н. и соавт., 2012; Lima N.A. et al., 2012; Merchant S. et al., 2013, Холтобин Д. П., 2022]. В случае сочетанного поражения органов дыхания и мочеполовой системы заболевание регистрируется как случай туберкулеза легких и туберкулез мочеполовой системы (ТМПС) в статистических данных игнорируется [Чотчаев Р.М., 2019; Холтобин, Д. П., 2022]

У больных туберкулезом обструктивная уропатия может развиваться вследствие не только специфического поражения мочевых путей, а также и как результат доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ), лучевых, ятрогенных и травматических повреждений мочевых путей и других заболеваний [Alhothaily H., 2017; Yang J., Sun B.G., 2021]. Частота встречаемости обструктивных уropатий увеличивается на фоне роста числа эндоурологических вмешательств, повышения доли генерализованных форм туберкулеза с вовлечением мочевыводящих путей, общего старения населения [Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В., 2016; Богородская, Е.М. и соавт., 2018; Yang J., Sun B.G., 2021] и они возникают в связи с нарушением оттока мочи на любом уровне мочевыводящих путей – от наружного отверстия уретры до уровня шеек чашечек почки [Мочалова, Т.П. 1976; Heinke T., Gerharz E.W., 2003; Кропачев А.Ю., 2008; Nandhini G.U., Devimeenal J., 2021; Soomro M.I., Shaikh A.A. 2022]. При нефротуберкулезе возбудитель заболевания распространяется нисходящим путем, вызывая по пути своего следования гранулематозное воспаление, а затем и фиброз мочевых путей. Высокое внутривисцеральное давление вследствие нарушения оттока мочи приводит к компрессии паренхимы почки и ее атрофии вплоть до полной гибели органа [Daher Ede F., da Silva G.B. Jr, 2013; Kim E.J., Lee W., 2018].

Лечение обструктивной уropатии туберкулезной и другой этиологии у пациентов с тяжелой коморбидной патологией представляет собой многогранную и еще полностью не решенную проблему в современной фтизиатрии и урологии [Переверзев А.С., 2000; Комяков Б.К., Новиков А.И., 2005; Зубань О.Н. и соавт., 2013; Холтобин Д.П., 2022]. Для хирургической коррекции обструктивной уropатии на уровне верхних мочевых путей (ВМП) применяют реконструкцию пострадавших участков тканями, покрытыми уротелием, а при их дефиците – сегментами кишки или желудка. В случае невозможности применения указанных методик допустимо использовать свободные буккальные лоскуты (графты) на всем протяжении мочевого тракта. Эти вмешательства стали активно развиваться только последние 30 лет

[Burger R.A. et al., 1992; Barbagli G., Lazzeri M., 2007; Xiong S. et al., 2020; Cheng S. et al., 2021; Gonzalez A.N. et al., 2022] и непрерывно модифицируются с целью улучшения васкуляризации графта слизистой ротовой полости [Трапезникова М.Ф. и соавт., 2014; Joshi P. et al., 2016; Bayne D.B. et al., 2017; Favorito L.A. et al., 2018]. Однако опыт применения слизистой ротовой полости в реконструкции мочевых путей, пораженных туберкулезом, в литературе практически не отражен и ограничивается единичными наблюдениями [Shah S.A., 2003; Singh O. et al., 2013].

Среди впервые выявленных больных туберкулезом ежегодно растет доля лиц старших возрастных групп с преобладанием мужчин до 70%, что говорит о положительном прогнозе по эпидемической ситуации в стране [Сюнякова Д.А., 2021]. В то же время «старение» заболевших приводит к нарастанию у них коморбидного фона. Одним из самых распространенных заболеваний, характерных для мужчин старше 50 лет, является ДГПЖ [Пушкарь Д.Ю., Раснер П.И., 2018; Kim, E.H. et al., 2018; Langan R.C., 2019]. Разнообразная сопутствующая патология, в том числе и туберкулез, не всегда позволяет использовать стандартную хирургическую тактику у этих больных [Albisinni S. et al., 2017; Пешехонов К.С., 2020]. Зачастую больные не привержены к длительной консервативной терапии ДГПЖ, или ее эффективность является низкой. Тяжелая дизурия или наличие мочевого дренажа резко снижают качество жизни (КЖ) больных, а отказ от стандартного хирургического вмешательства в связи с высоким анестезиологическим риском операции еще более ухудшает ситуацию [Ho H.S. et al., 2007; Mamoulakis C. et al., 2013]. В связи с этим требуется поиск новых или модификация уже известных методик лечения гиперплазии простаты у больных туберкулезом и другими сопутствующими заболеваниями [Vhojani N. et al., 2015; Robert G. et al., 2018].

Таким образом, существующая ситуация диктует необходимость усовершенствования известных и разработки новых методов лечения обструктивной уропатии у коморбидных больных с туберкулезной и другой этиологией обструкции мочевыводящих путей.

Степень разработанности темы диссертационного исследования

Несмотря на снижение выявления новых случаев мочевого туберкулеза, эта патология продолжает часто встречаться в составе генерализованного туберкулеза, а также и у ВИЧ-инфицированных больных. Лечение обструктивной уропатии на различных ее уровнях диктует новые подходы в связи с постоянно растущими требованиями больных к своему качеству жизни, снижением травматичности оперативных вмешательств, расширением возможностей анестезиологии и повышением уровня диагностики заболеваний. С другой стороны, в лечении все чаще нуждаются больные с тяжелыми коморбидными заболеваниями, деструктивными формами туберкулеза различных локализаций, рецидивной патологией мочевыводящих путей, лица, перенесшие неоднократные хирургические вмешательства. Применение аутотрансплантатов слизистой ротовой полости в хирургии мочевых путей при туберкулезе представлено единичными публикациями и требует разработки хирургической тактики. Также нуждаются в усовершенствовании методики буккальной уретеропластики и малоинвазивного лечения обструктивной уропатии, связанной с ДГПЖ у коморбидных больных, в том числе и туберкулезом легких.

Цель исследования

Совершенствование комплексного лечения заболеваний мочеполовой системы туберкулезной и другой этиологии, осложненных обструктивной уропатией, за счет разработки инновационных подходов к лечебной тактике и методам ее хирургической коррекции.

Задачи исследования

1. Изучить патоморфоз туберкулеза и клиническую характеристику больных, находящихся на лечении в туберкулезном многопрофильном стационаре в динамике за 2005–2020 гг.
2. Изучить клинические, лучевые и лабораторные особенности стриктуры уретры у больных туберкулезом и определить возможность реконструктивных операций при туберкулезном поражении мочеиспускательного канала.
3. Усовершенствовать технику аугментационных уретропластик с использованием слизистой ротовой полости при протяженных рецидивных стриктурах бульбозного отдела уретры, в том числе туберкулезной этиологии и определить их эффективность.
4. Проанализировать эффективность разработанного метода одноэтапного хирургического лечения больных с пануретральной рецидивной стриктурой, туберкулезной и другой этиологии.
5. Изучить ближайшие и отдаленные результаты комбинированного лечения доброкачественной гиперплазии простаты у больных с туберкулезом легких и другой тяжелой коморбидной патологией.
6. Усовершенствовать методики хирургического лечения протяженных рецидивных стриктур и облитераций верхних мочевых путей туберкулезной и другой этиологии с использованием слизистой ротовой полости, изучить их эффективность, выполнить анализ послеоперационных осложнений и определить стандартное течение неосложненного послеоперационного периода после данной операции.
7. Разработать алгоритм ведения больных с туберкулезной и другой этиологией обструкции верхних мочевых путей в отдаленном послеоперационном периоде буккальной уретеропластики.
8. Провести сравнительную оценку качества жизни больных туберкулезом и другой патологией при различных уровнях обструктивной уропатии, перенесших хирургическое вмешательство на различных сроках наблюдения.

Научная новизна полученных результатов

Впервые получены данные о патоморфозе мочеполового туберкулеза при сравнении двух временных интервалов: 2005–2012 и 2013–2020 гг. на примере туберкулезного многопрофильного стационара.

Впервые на основе полученных данных разработан алгоритм лечения туберкулеза уретры и гетеротопическая модификация отведения мочи при распространённом туберкулезе уретры с тотальной облитерацией мочеиспускательного канала (патент РФ на изобретение № 2723462 от 05.11.2019).

Разработана модификация операции ventral onlay при протяженных рецидивных стриктурах бульбозного отдела уретры туберкулезного и другого генеза у больных с коморбидной патологией, показана ее эффективность (патент РФ на изобретение № 2723744 от 21.01.2020).

Впервые представлен новый метод одноэтапного хирургического лечения рецидивной пануретральной стриктуры туберкулезного и другого генеза, изучена его эффективность и обоснованы показания для его применения (патент РФ на изобретение № 2789969 от 04.03.2022).

Впервые разработана малоинвазивная методика лечения доброкачественной гиперплазии простаты у больных пожилого и старческого возраста и выраженной коморбидной патологией, в том числе и туберкулезом (патент РФ на изобретение № 2585431 от 26.05.2015) и показана возможность и эффективность контроля над консервативной терапией доброкачественной гиперплазии простаты с использованием трансректального УЗИ простаты с доплерографией и эластографией сдвиговой волной у данных больных (патент РФ на изобретение № 2489093 от 11.05.2012).

Разработаны новые методики буккальной уретеропластики и доказана возможность ее применения на различных участках верхних мочевых путей, в том числе и у больных с туберкулезной этиологией обструктивной уропатии (патент РФ на изобретение № 2711110 от 11.04.2019; патент РФ на изобретение № 2709167 от 11.04.2019; патент РФ на изобретение № 2736906 от 28.04.2020; патент РФ на изобретение № 2738002 от 15.06.2020; патент РФ на изобретение № 2739115 от 11.08.2020; патент РФ на изобретение № 2760612 от 22.06.2021).

Впервые разработана модель стандартного течения раннего послеоперационного периода у больного после буккальной уретеропластики и алгоритм наблюдения больного после выполненной буккальной уретеропластики в отдаленном послеоперационном периоде (патент РФ на изобретение № 2776556 от 29.11.2021), изучены ближайшие и отдаленные результаты и осложнения этой операции, включая выполненные вмешательства при туберкулезе мочевой системы.

Впервые изучено качество жизни, связанное с хирургическим лечением, у различных групп больных туберкулезом и другой коморбидной патологией с обструкцией мочевых путей, туберкулезной и другой этиологии и приведены убедительные сведения о его улучшении.

Теоретическая и практическая значимость работы

Выполненное эпидемиологическое исследование позволило установить современную распространенность туберкулеза мочеполовой системы, оценить его долю среди впервые выявленных больных внелегочным туберкулезом в г. Москве.

Показано, что несмотря на уменьшение общего числа госпитализированных больных в специализированный туберкулезный стационар в 2013–2020 гг., отмечается существенное увеличение доли больных генерализованным туберкулезом в этот же период почти в 2 раза, что связано с пропорциональным ростом распространенности ВИЧ-инфекции среди госпитализированных.

Установлено, что доля распространенных и осложненных форм ТМПС значительно выше у больных с генерализованным туберкулезом в сравнении с изолированными формами этого заболевания.

Применение методик хирургического лечения туберкулеза уретры, осложненного его стриктурой, позволяет добиться приемлемого качества жизни у этих больных, что выражается в восстановлении самостоятельного мочеиспускания либо в безопасных способах деривации мочи и ликвидации деструкции тканей.

Доказано, что модификация аугментационной пластики слизистой ротовой полости бульбозного отдела уретры при ее протяженных рецидивных стриктурах туберкулезного и другого генеза снижает количество рецидивов этого заболевания (до 0 %) и улучшает результаты операции.

Показана эффективность оригинальной методики одномоментного хирургического лечения пануретральной стриктуры, в том числе и туберкулезной этиологии, которая составила 88, 2 %.

Доказано, что малоинвазивная биполярная трансуретральная резекция простаты в сочетании с длительной консервативной терапией ДППЖ позволяет восстановить естественное мочеиспускание и улучшить качество жизни у больных туберкулезом и другой тяжелой коморбидной патологией и высоким анестезиологическим риском. Использование трансректального УЗИ простаты с доплерографией и эластографией сдвиговой волной дает возможность контролировать динамику консервативного лечения ДППЖ у этих больных, прекращать и возобновлять терапию.

Новые запатентованные методики хирургического лечения протяженных стриктур и облитераций верхних мочевых путей туберкулезной и другой этиологии с использованием слизистой ротовой полости обеспечивают: дополнительную васкуляризацию буккального графта с использованием различных источников, малоинвазивность вмешательства и небольшое количество возможных послеоперационных осложнений и рецидивов обструкции.

Разработанный лечебно-диагностический подход к ведению послеоперационного периода, алгоритм активного наблюдения больных, которым выполнена буккальная уретеропластика, привели к улучшению результатов данной операции, своевременной коррекции осложнений и поддержанию высокого качества жизни больных с туберкулезной и другой этиологией обструкции верхних мочевых путей.

Положения, выносимые на защиту

1. За последние 16 лет произошел патоморфоз мочепоолового туберкулеза: доля его распространенных и осложненных форм в составе генерализованного туберкулеза – увеличилась, а в составе изолированного мочепоолового туберкулеза снизилась. Туберкулез мочепооловой системы продолжает быть одной из ведущих локализаций внелегочного туберкулеза.
2. Стриктура уретры у больных туберкулезом в большинстве случаев имеет специфическую этиологию. Туберкулез вызывает деструкцию уретры и парауретральных тканей и приводит к формированию стриктуры мочеиспускательного канала, имея при этом особенности клинического течения. Лечение обструктивной уропатии туберкулезной этиологии на этом уровне может включать в себя заместительные уретропластики или гетеротопические методы отведения мочи.
3. Модификация операции ventral onlay при рецидивных протяженных стриктурах бульбозного отдела уретры различной этиологии показывает высокую эффективность в устранении обструкции мочеиспускательного канала и уменьшении числа послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания.
4. Использование модификации комбинированной операции с применением буккального графта и кожно-фасциального лоскута при рецидивной пануретральной стриктуре, в том числе туберкулезной этиологии, является

оптимальной хирургической техникой, позволяющей восстановить проходимость мочеиспускательного канала и получить хороший функциональный результат с минимальными осложнениями вне зависимости от этиологии обструкции.

5. Больные с ДГПЖ и туберкулезом имеют более высокую коморбидность по сравнению с другими больными. Малоинвазивная биполярная трансуретральная резекция простаты в сочетании с консервативной терапией ДГПЖ восстанавливает естественное мочеиспускание и улучшает качество жизни больных туберкулезом и другой тяжелой коморбидной патологией, показывая схожие результаты со стандартной операцией. Использование трансректального УЗИ простаты с доплерографией и эластографией сдвиговой волной в разработанном алгоритме позволяет определять возможную продолжительность терапии ДГПЖ у этих больных.
6. Слизистая ротовой полости позволяет получить аутотрансплантат для замещения любого участка верхних мочевых путей при их стриктурах или облитерациях, при туберкулезном и другом поражении с минимальной травматизацией больного. Ближайшие и отдаленные результаты буккальных уретеропластик в новых их модификациях показывают низкий процент рецидивов обструкции и послеоперационных осложнений. Использование алгоритма контроля отдаленного послеоперационного периода у больных после буккальной уретеропластики позволяет предотвратить тяжелые повреждения почечной паренхимы.
7. Предлагаемые методы лечения обструктивной уропатии приводят к стойкому повышению качества жизни больных туберкулезом и другой коморбидной патологией.

Методология и методы исследования

Организация и структура работы была определена целью исследования и заключалась в совершенствовании методов лечения и оптимизации лечебной тактики у больных туберкулезом и другой коморбидной патологией с обструктивными заболеваниями мочевых путей, особенно при рецидивном течении заболевания.

Диссертационная работа является клиническим ретроспективным и проспективным исследованием, которое построено на принципе последовательного использования методов научного познания, включающих в себя анализ, синтез, абстрагирование и идеализацию. Оценка результатов исследования выполнена с использованием различных методов статистического анализа, на разных этапах работы выполнялось моделирование, измерение, сравнение и наблюдение.

Основой данной работы являются результаты обследования и лечения 997 больных с обструктивными заболеваниями мочевых путей и коморбидной патологией, в том числе 225 больных с туберкулезом различных локализаций, за период 2005-2022 гг., а также ретроспективного изучения данных электронной базы, включающей в себя данные о 41430 больных туберкулезом, из них 1362 мочеполовой локализации.

Оценка показателей, включенных в клиническое исследование больных, проводилась на основании данных клинических, лабораторных, ультразвуковых, рентгенологических, радиоизотопных, уродинамических и эндоскопических методов исследований. Теоретической основой работы явился анализ информационных источников отечественной и зарубежной литературы. При любых запланированных и выполненных пациентам клинико-лабораторных и инструментальных

диагностических процедурах предварительно получались письменные добровольные информированные согласия на вмешательство.

Клиническая часть исследования выполнена в несколько этапов, для осуществления которых все больные были вначале распределены на группы и подгруппы в зависимости от пораженного органа мочеполовой системы, патологии и вида лечения. Следующий этап исследования подразумевал структуризацию и анализ ближайших и отдаленных результатов выполненных операций, консервативной терапии либо изучение патоморфоза заболевания. На основании полученных данных, при помощи современных статистических методик, были получены сравнительные результаты по методам лечения в различных клинических группах, определена оптимальная хирургическая тактика при лечении этих больных и методы профилактики возможных послеоперационных осложнений.

Степень достоверности результатов диссертационной работы

Достоверность и обоснованность результатов обеспечена соответствием задач исследования, современными статистическими методами, комплексным анализом и интерпретацией полученных данных в контексте отечественного и мирового опыта, а также достаточным числом обследованных больных: 41430 больных эпидемиологического исследования, 997 больных клинического исследования, из них 755 оперированных больных. Полученные результаты клинических исследований проанализированы согласно принципам доказательной медицины с помощью статистических методов. Выводы и практические рекомендации подкреплены данными, представленными в таблицах и рисунках, и подтверждают положения, выносимые на защиту.

Соответствие паспорту научной специальности

Диссертационная работа соответствует паспорту специальностей «3.1.26 – фтизиатрия», направлениям исследования – п. № 5 – внелегочные формы туберкулеза: диагностика, выявление, тактика ведения, профилактика, лечение; п. № 11. – организационно-эпидемиологические исследования и «3.1.13 – урология и андрология»: п. № 2 – разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики урологических и андрологических заболеваний; п. № 3 – экспериментальная и клиническая разработка методов лечения урологических и андрологических заболеваний и внедрение их в клиническую практику.

Апробация результатов диссертационного исследования

Основные положения диссертации доложены и обсуждались на 48 международных и всероссийских научных конференциях.

Внедрение результатов работы

Полученные в диссертационной работе материалы, разработанные хирургические методы, тактические и технические решения в отношении диагностики и лечения заболеваний, связанных с обструктивной уропатией, внедрены в практическую деятельность туберкулезного внелегочного (урологического) отделения ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»; хирургического центра ГБУ РО «Госпиталь для Ветеранов Войн», г. Ростов-на-Дону; Центра урологии и андрологии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. Бурназяна ФМБА России. Материалы работы используются в учебном процессе на кафедре фтизиатрии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликована 61 работа, в том числе 36 научных работ в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикаций основных результатов диссертаций на соискание учёной степени доктора медицинских наук и в журналах, индексируемых в Scopus и WoS, 12 патентов РФ на изобретение. Выпущена монография и методические рекомендации.

Личный вклад автора

Автором выполнен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме, полностью разработан дизайн исследования и собственные модификации методов лечения, произведен сбор первичного материала, его анализ и статистическая обработка данных, интерпретация результатов проведенного исследования. Автором проводилось самостоятельное ведение больных, включенных в клиническую часть диссертационной работы, участие в большинстве операций в качестве оператора.

Связь темы диссертационной работы с планом научных работ организации

Диссертационное исследование проведено в соответствии с планом научно-исследовательских работ (НИР) Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», в рамках программы НИР Департамента здравоохранения г. Москвы «Научное обеспечение столичного здравоохранения» на 2017-2019 гг., тема «Персонализированный подход к формированию терапии сопровождения и лечения сопутствующей патологии у больных туберкулезом», рег. номер АААА-А18-118022190079-8 и программы НИР Департамента здравоохранения г. Москвы «Научное обеспечение столичного здравоохранения» на 2023-2025 гг., тема «Разработка эффективных подходов к диагностике и лечению туберкулеза органов брюшной полости и других внелегочных локализаций», рег. номер 123051500066-1.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 324 страницах, и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, 6 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа включает в себе 98 таблиц и 156 рисунков. Библиографический указатель включает 428 источников, из них 96 отечественных и 332 иностранных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Дизайн, группы больных и методы исследования

Проведенное исследование было разделено на 2 блока: эпидемиологический и клинический. В первый, эпидемиологический блок, включено ретроспективное когортное неинтервенционное исследование, основой которого явилось изучение электронной базы данных ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения г. Москвы» (МНПЦБТ) «Стационар», включающее сведения о 41430 больных туберкулезом, из них 1362 мочеполовой локализации. Выполнено разделение на временные периоды: 2005 – 2012 и 2013 – 2020 гг. – 23540 и 17890 человек соответственно. Во второй,

клинический блок, включены данные четырех открытых сравнительных проспективных интервенционных исследований и одного ретроспективно-проспективного когортного исследования. Основой данного блока являются результаты обследования и лечения 997 больных с обструктивными заболеваниями мочевых путей и коморбидной патологией, в том числе 225 больных с туберкулезом, в окончательный анализ вошло 474 больных с обструктивной уропатией и коморбидной патологией, в том числе 160 больных с туберкулезом различных локализаций за период 2005–2022 гг.

Больные клинического исследования были разделены для окончательного анализа на три основные категории: больные со стриктурой уретры туберкулезного и другого генеза и коморбидной патологией; больные с ДГПЖ и туберкулезом легких и другой коморбидной патологией; больные со стриктурами и облитерациями ВМП туберкулезного и другого генеза и коморбидной патологией.

Характеристика больных со стриктурой уретры

Проанализированы 272 медицинские карты стационарного больного – мужчин с диагнозом «стриктура уретры», которым выполнено 317 операций. Из общего количества этих больных было выделено 3 группы: 38 больных с протяженной рецидивной стриктурой бульбозного отдела уретры – проспективное исследование; 17 больных с рецидивной пануретральной стриктурой различного генеза – проспективное исследование; 59 больных со стриктурой уретры и туберкулезом различных локализаций – ретроспективно-проспективное исследование. Некоторые больные могли учитываться в разных группах в зависимости от локализации и генеза стриктуры уретры.

Характеристика больных с доброкачественной гиперплазией простаты

Для оценки результатов лечения больных и создания алгоритмов лечения проанализированы медицинские карты 570 пациентов с ДГПЖ. Из них включены в окончательное открытое сравнительное проспективное интервенционное исследование 329 больных туберкулезом и другой коморбидной патологией (рисунок 1), больные разделены на 4 группы.

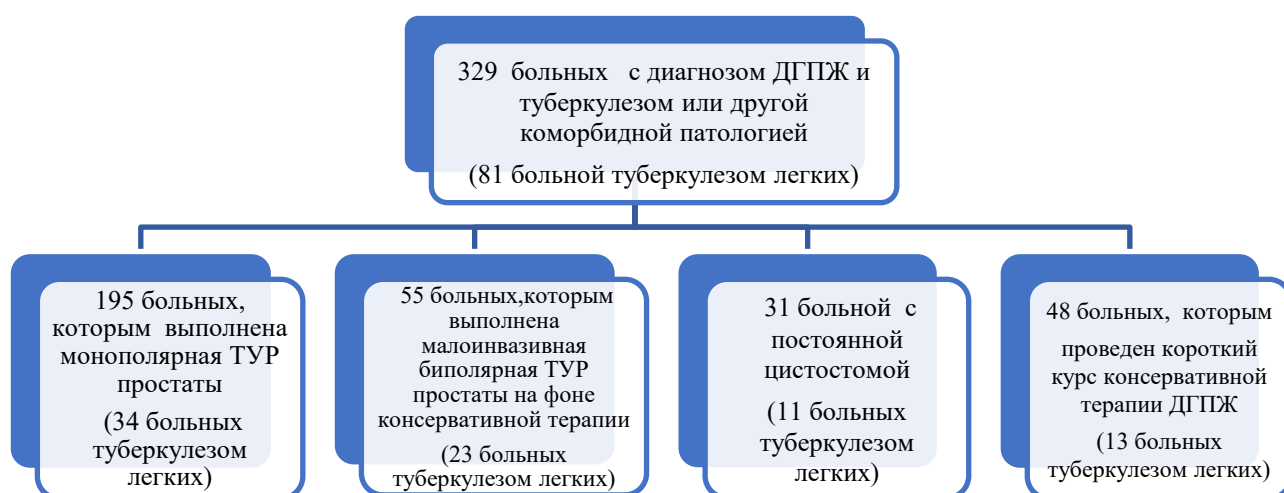


Рисунок 1 – Группы больных с ДГПЖ, включенные в исследование

Критериями включения больных в исследование явилось наличие ДГПЖ, отсутствие верифицированного рака простаты, значимая коморбидная патология, в

том числе и туберкулез различных локализаций. В дальнейшем эти больные учитывались как имеющие туберкулез легких, так как он был у всех больных в разной стадии активности.

Характеристика больных со стриктурой/облитерацией верхних мочевых путей

Всего при протяженных стриктурах/облитерациях ВМП было выполнено 162 операции у 155 больных, из них – 57 (35,1 %) больным с туберкулезной обструктивной уropатией. Из этого количества операций подробно изучены результаты 40 буккальных уретеропластик, которым подвергнуто 37 больных.

Характеристика методов исследования

Разнородность групп больных предполагала достаточно широкий спектр методов исследования, как для верхних, так и для нижних мочевых путей.

Методы исследования больных со стриктурой уретры

Исследования проводились до операции и через 12–15 мес. после нее. Выполнялась урофлоуметрия, где оценивалась максимальная (Q_{max}) и средняя (Q_{ave}), скорость мочеиспускания, в мл/с. Определялся объем остаточной мочи, в мл. Субъективная оценка данных проводилась с помощью опросников в баллах: международная система оценки простатических симптомов IPSS-QoL; международный индекс эректильной функции МИЭФ-5; опросник для оценки эффективности лечения мужчин со стриктурой передней уретры PROM-USS; шкала оценки КЖ SF-36. Оценка послеоперационных осложнений проводилась по шкале Clavien-Dindo, в стадиях. По показаниям выполнялось УЗИ уретры, ретроградная уретрография, уретроцистоскопия. Так как часть больных со стриктурой уретры не имела самостоятельного мочеиспускания, некоторые исследования до операции им не выполнялись.

Методы исследования больных с ДГПЖ

Больным с ДГПЖ также выполнялась урофлоуметрия, проводилась субъективная оценка мочеиспускания по шкалам, определялся общий уровень ПСА в нг/мл. Осуществлялось УЗИ почек, трансректальное УЗИ простаты с доплерографией и эластографией сдвиговой волной в В-режиме, цветное доплеровское картирование с расчётом скоростных и спектральных характеристик кровотока в капсулярных и парауретральных сосудах, а также в участках гиперплазии с обеих сторон. При эластографии сдвиговой волной выводился средний результат плотности транзиторных зон простаты. Кроме того, проводилась балльная оценка индекса коморбидности Charlson и вероятности 10-летней выживаемости в %, анестезиологического риска операции по шкале ASA, оценивалось КЖ по шкале SF-36, учитывались ранние и поздние хирургические осложнения по шкале Clavien-Dindo.

Методы исследования больных со стриктурой/облитерацией ВМП

Больным до и после буккальной уретеропластики выполнялось определение скорости клубочковой фильтрации (СКФ); ретроградная уретеропиелография, УЗИ почек с доплерографией; мультиспиральная компьютерная томография почек с контрастированием; оценка КЖ по шкале SF-36; до операции выполнялось: определение стадии ХБП, микробиологическое исследование мочи, динамическая сцинтиграфия. В послеоперационном периоде изучались ранние и поздние осложнения операции по шкале Clavien-Dindo и выполнялась уретероскопия.

Методы статистического анализа

Формирование базы данных больных проводилось при помощи электронных таблиц MS Excel 16.0 (производитель Microsoft, США). Статистический анализ осуществлялся с использованием программы IBM SPSS Statistic 26.0 (Производитель США). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (так как число исследуемых менее 50). При $p > 0,05$ считалось, что выборки подчиняются нормальному закону распределения, в обратном случае, что выборки не подчиняются этому закону.

Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD) в виде $M \pm SD$. В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (25% и 75%, $[Q_1; Q_3]$). Для описания параметрических (категориальных) данных применялись абсолютные значения (количество человек) и относительное значение (частота встречаемости, %). Сравнительный анализ категориальных данных проводился при помощи точного критерия Фишера и/или хи-квадрат (χ^2) Пирсона. В случаях, когда было $p < 0,05$, различия считались статистически значимыми, в противном случае различия были статистически не значимы.

При множественном сравнительном анализе количественных показателей (3 и более групп) применялся непараметрический критерий Краскела-Уоллиса (для выборок, не подчиняющихся нормальному закону распределения), после проводили апостериорный попарный сравнительный анализ с поправкой на правдоподобие (в основном поправку Бонферрони). Если выборки подчинялись нормальному закону распределения, то для множественного анализа применялся метод ANOVA.

При сравнении зависимых выборок (до/после) для количественных показателей применялся критерий Вилкоксона, а для категориальных данных сравнительный анализ проводился при помощи критерия Мак-Немара.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе заболеваемости различными локализациями туберкулеза госпитализированных в многопрофильный круглосуточный специализированный стационар с за период 2005–2020 гг. установлено, что изолированным легочным туберкулезом страдало 59,8% больных, генерализованным – 30,8%, только внелегочным – 9,4%. Как показало исследование, происходящее в последние годы снижение числа больных с ТМПС, госпитализированных в МНПЦБТ, привело к уменьшению не только абсолютных показателей, а и процентного соотношения внутри общего количества больных туберкулезом различных локализаций: с 1028 (4,37% [95% ДИ: 4,1-4,7]) до 334 (1,87% [95% ДИ: 1,67-2,07]). Отмечено, что во втором временном интервале доля больных генерализованным туберкулезом увеличилась в 1,7 раза, а общее число больных – с 1298 (5,51% [95% ДИ: 5,22-5,80]) до 1724 (9,64% [95% ДИ: 9,21-10,07]) больных.

Дальнейший анализ был продолжен с целью определения доли больных с распространенным и осложненным ТМПС в общем количестве случаев. Определением распространенности является кавернозный процесс и/или наличие

осложнений (вовлечение верхних и/или нижних мочевых путей) (Холтобин Д.С., 2022). Так, доля распространенного и осложненного ТМПС среди общего количества госпитализированных больных по данной патологии в I периоде составила 427 случаев (41,5 % [95% ДИ: 40,9-42,1]), а во II временном периоде – 122 случая (36,5 % [95% ДИ: 35,8-37,2]) – рисунок 2.

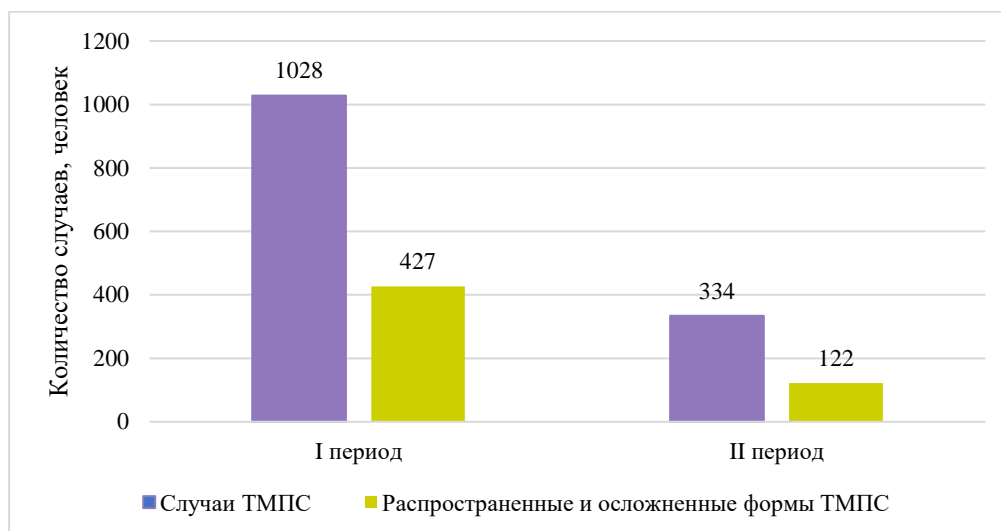
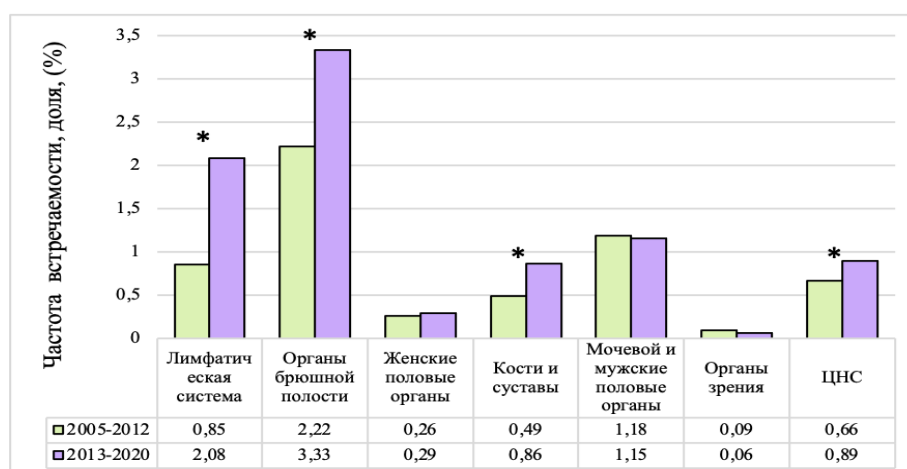


Рисунок 2 – Доля распространённых и осложненных форм среди случаев ТМПС, разделение по временным периодам

Полученные результаты свидетельствуют о снижении не только количества случаев госпитализации больных ТМПС во II периоде, но и уменьшении доли распространенных и осложненных форм урогенитального туберкулеза. Однако, при проведении сравнительного анализа, используя критерий Мак-Немара, статистически значимой разницы между этими долями в двух временных периодах не получено ($p=0,313$).

Однако, на фоне значительного роста заболеваемостью генерализованным туберкулезом, у этих больных часто выявляется поражение мочеполовых органов, и туберкулез мочеполовой системы все еще входит в тройку «лидеров» среди форм внелегочного туберкулеза – 1,15 % (рисунок 3).



* различия статистически значимы, $p<0,05$

Рисунок 3 – Структура внелегочных форм в составе генерализованного туберкулеза в 2005–2012 и 2013–2020 гг.

Значительное увеличение больных генерализованным туберкулёзом можно объяснить влиянием ВИЧ-инфекции. Количество госпитализированных с сочетанной туберкулез/ВИЧ инфекцией за все время наблюдения составило 5084: 1915 (8,14% [95% ДИ: 7,79-8,49]) в I временном интервале и 3169 (17,71% [95% ДИ: 17,15-18,27]) во втором ($p < 0,05$). Динамика прироста ВИЧ (+) больных и случаев генерализованного туберкулеза отражена в диаграмме на рисунке 4.

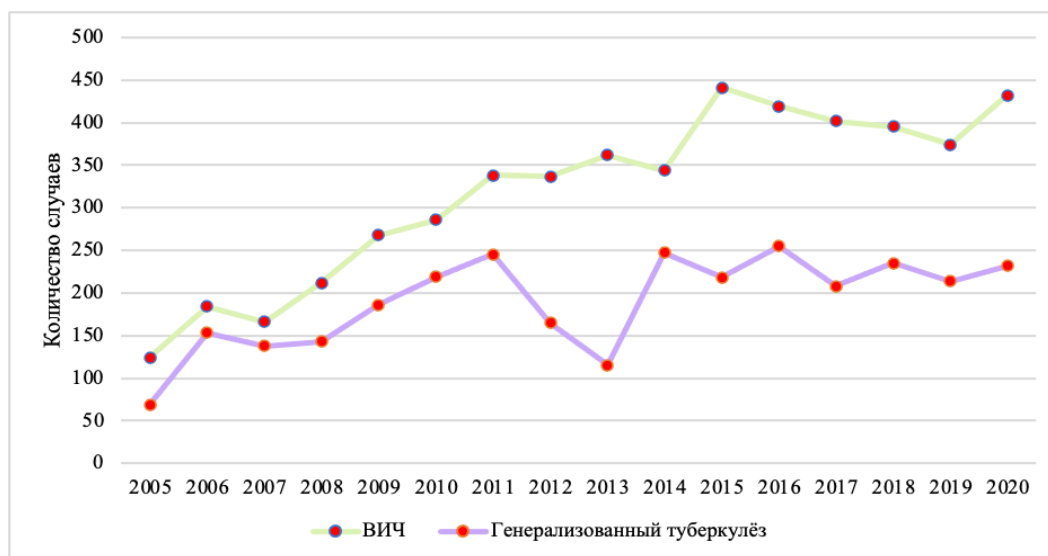


Рисунок 4 – Динамика прироста ВИЧ (+) больных и случаев генерализованного туберкулеза

Количество госпитализаций больных с генерализованным туберкулёзом увеличилось с 69 случаев в 2005 г. до 232 человек в 2020 г., что связано с общим уменьшением числа больных туберкулёзом в г. Москве и изменением маршрутизации больных в Клинику № 2 на фоне распространения ВИЧ-инфекции: 124 и 432 случая ВИЧ в те же годы соответственно. Установлена сильная корреляционная связь между приростом госпитализированных больных с ВИЧ и наличием генерализованного туберкулёза ($r=0,742$, теснота связи по шкале Чеддока – высокая, $p=0,001$).

Количество госпитализированных в Клинику № 2 МНПЦБТ с сочетанной туберкулез/ВИЧ инфекцией за все время наблюдения составило 5084: 1915 (8,14% [95% ДИ: 7,79-8,49]) в I временном интервале и 3169 (17,71% [95% ДИ: 17,15-18,27]) во втором ($p < 0,05$). Зависимость показателя «Генерализованный туберкулёз» от показателя «ВИЧ» описывается уравнением парной линейной регрессии: $Y_{\text{Генерализованный туберкулёз}} = 0,4 \times X_{\text{ВИЧ}} + 63,013$. При увеличении показателя «ВИЧ» на 1 следует ожидать увеличение показателя «Генерализованный туберкулёз» на 0,4.

Установлено, что доля распространенного и осложненного ТМПС среди общего количества госпитализированных больных по поводу этой патологии в составе генерализованного туберкулеза в I периоде составила 186 случаев (66,9 % [95% ДИ: 66,0-67,8]), а во II периоде 163 случая (79,1 % [95% ДИ: 78,0-80,2]). Результат исследования показывает рост доли тяжелых форм ТМПС в составе генерализованного в последние годы (рисунок 5).

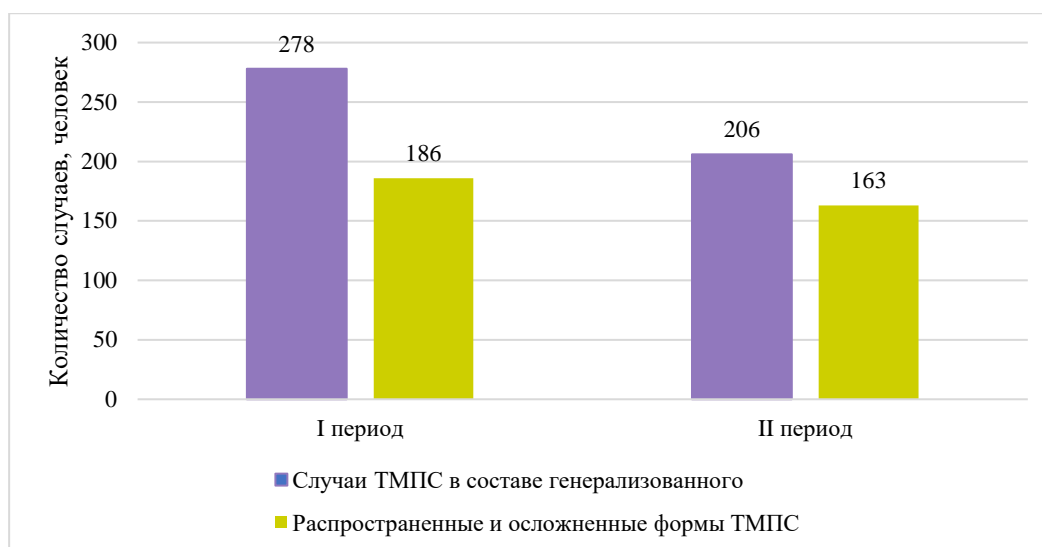


Рисунок 5 – Доля распространённых и осложнённых форм ТМПС в составе генерализованного туберкулеза, разделение по временным периодам

При проведении сравнительного анализа с использованием критерия Мак-Немара, получена статистически значимая разница между долями распространенного и осложненного ТМПС по двум временным периодам ($p=0,01$) у больных генерализованным туберкулезом. Результаты исследования указывают на изначально более высокую долю распространенных и осложненных случаев ТМПС у больных с генерализованным туберкулезом по сравнению с его изолированными формами, которая увеличилась во II периоде. При сравнении каждого временного периода по показателям доли распространенных и осложнённых форм ТМПС между изолированным урогенитальным и генерализованным туберкулезом получены статистически значимые данные ее увеличения как для I, так и для II периода ($p=0,001$).

Больные, включенные в дальнейшее исследование, разделены на несколько групп соответственно уровню обструкции мочевых путей.

Хирургическое лечение обструктивной уропатии на уровне мочеиспускательного канала у больных туберкулезом и другими заболеваниями

Первая группа включала в себя 59 больных туберкулезом мужчин со стриктурой уретры: у 44 (74,6%) она явилась осложнением туберкулеза уретры и у 15 больных стриктура уретры была другого генеза на фоне туберкулеза различных локализаций. По данным больным проведен ретроспективно-проспективный анализ медицинской документации с 2005 по 2020 гг. Вторым этапом случаи были также разделены на 2 группы по временному показателю: 2005–2012 гг. и 2013–2020 гг.

Стриктура уретры редко встречается у больных туберкулезом, значительную часть этих пациентов составляют мужчины с обструктивным поражением мочеиспускательного канала туберкулезного генеза – 74,6%. Туберкулез уретры можно расценить как длительное, торпидно, годами протекающее заболевание, с эпизодами обострения и затихания, которое может проявляться нарушением мочеиспускания уже после проведения курса специфической терапии. Патогномоничными симптомами для туберкулеза уретры, наряду с затруднённым мочеиспусканием (68,2%), явились гнойные выделения из уретры (47,7%) и

болезненное мочеиспускание (52,3%), причем именно наличие гнойных выделений является специфичным признаком для туберкулезного поражения уретры ($p=0,005$). Средняя протяженность стриктуры уретры у больных туберкулезом составила 4,9 см (Me [Q₁; Q₃]: 3 [2;5]; min-max: 0,5 – 21 см). Наиболее частой локализацией стриктуры уретры был ее задний отдел (47,5%), ее субтотальное (15,9%) и тотальное (6,8 %) поражение встречалось только при туберкулезе уретры.

Деструктивные поражения парауретральных тканей, сопровождающиеся свищами (18,7%) и нагноением (18,7%), микроцистис (16,9%), $p=0,05$, и ВИЧ-инфекция встречались только при туберкулезе уретры. У многих больных – 33 (75,0%) в моче обнаружена патогенная микрофлора, преобладала *E. Coli* (32,2%). У каждого четвертого пациента с туберкулезом уретры (25%) имелась ХБП, которая отсутствовала в группе больных туберкулезом с неспецифической стриктурой уретры. Стриктуры уретры туберкулезного генеза в данном исследовании всегда являлись осложнением туберкулеза простаты или почек и мочевого пузыря и никогда не протекали изолированно. У остальных больных стриктуры уретры носили неспецифический характер и сочетались с туберкулезом легких (100%), суставов – 2 (13,3%) и лимфоузлов – 2 (13,3%). Наличие микобактерий туберкулеза в моче является одним из критериев диагностики туберкулеза уретры, их встречаемость при данном заболевании в 11,5 раз превышала встречаемость в группе больных без туберкулезной стриктуры уретры ($p=0,011$). Из 21 больного у 15 (71,4%) человек МБТ в моче было выделено культуральным методом и у 6 (28,6%) – методом ПЦР. У большинства больных – 12 человек (80% от тех, у кого МБТ в моче выделена культуральным методом) определялось скудное бактериовыделение (от 1 до 20 КОЕ МБТ) и у 4 (20%) – умеренное (от 21 до 100 КОЕ МБТ).

При изучении гематологических показателей у больных стриктурой уретры и туберкулезом получены статистически значимые данные, указывающие на более выраженную системную воспалительную реакцию и нарушение почечной функции ($p<0,05$) у больных со специфическим поражением уретры.

Диагноз туберкулеза уретры был установлен следующими методами: микробиологический – 20 (45,5%) больных, клинико-инструментальный – 13 (29,5%) и патоморфологический 11 (25%) человек.

Всем больным данной группы до оперативного лечения проводилась противотуберкулезная химиотерапия, длительность которой составила от 1 до 26 месяцев, в среднем $8,5\pm 2,5$ месяцев. В наиболее ранние сроки выполнялись операции по отведению мочи и санирующие операции. Реконструктивные операции проводились, как правило, у больных с неактивным туберкулезом на фоне окончания курса противотуберкулезной химиотерапии. Режимы химиотерапии у данных больных представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Режимы противотуберкулезной химиотерапии у больных туберкулезом со стриктурой уретры

Режим химиотерапии	Количество больных n (%)	95% ДИ
1	2	3
I	14 (23,7)	19,4–28,6
II	6 (10,2)	6,9 – 14,2
III	-	-
IV	4 (6,8)	4,9 – 9,2

Продолжение таблицы 1

1	2	3
V	-	-
Индивидуальный режим	9 (15,2)	11,2–18,9
Завершен	26 (44,0)	34,6–51,3
Всего	59 (100)	-

На основании данных таблицы отмечено, что у 44% больных противотуберкулезная терапия была завершена и стриктура уретры в случае ее туберкулезного происхождения трактовалась уже как последствие перенесенного специфического процесса.

Установлено, что ВИЧ-инфекция встречалась у больных с туберкулезом уретры (9 больных – 20,9%) только в период 2013–2020 гг. и не зарегистрирована (0 – 0%) в периоде 2005–2012 гг. ($p=0,048$). При изучении стадий ВИЧ-инфекции в данной группе больных выявлено, что преобладала 4В стадия – 7 (77,8%) человек, у 2 (22,2%) мужчин была 4Б стадия заболевания. Полученные данные подтверждают нарастающее влияние ВИЧ-инфекции на встречаемость распространенных и осложненных форм мочевого туберкулеза.

Анализ данных установил, что шансы встречаемости туберкулеза почек в периоде 2013–2020 гг. были ниже в 6,9 раза, по сравнению с периодом 2005–2012 гг., различия шансов были статистически значимыми (ОШ=0,144; 95% ДИ: 0,039 – 0,533). Шансы встречаемости туберкулеза легких в группе 2013–2020 гг., были выше в 13,3 раза, по сравнению с группой 2005–2012 гг., различия шансов были статистически значимыми (ОШ=13,3 95% ДИ: 2,891–61,495). Шансы встречаемости туберкулеза простаты в периоде 2013–2020 гг. были ниже в 5,6 раз, по сравнению с периодом 2005–2012 гг., различия шансов были статистически значимыми (ОШ=0,179; 95% ДИ: 0,049–0,651). Вероятность выявления туберкулеза мочевого пузыря в периоде 2013–2020 гг. была ниже в 5,143 раза, по сравнению с периодом 2005 – 2012 гг., различия шансов были также статистически значимыми (ОШ=0,194; 95% ДИ: 0,055 – 0,693).

Таким образом, если в первом временном периоде туберкулез уретры был чаще частью изолированных форм ТМПС, то во втором периоде специфическое поражение мочеиспускательного канала больше встречается как компонент генерализованного туберкулеза, а также у больных ВИЧ-инфекцией.

Хирургическое лечение стриктуры уретры, выполненное больным туберкулезом, показало, что оперативные вмешательства проводились по различным направлениям и значительное количество операций было непосредственно выполнено на мочеиспускательном канале, доля реконструктивно-пластических вмешательств достигла 34%.

Выявлены определенные тенденции хирургического лечения туберкулеза уретры с формированием стриктуры, к которым относится: высокий процент паллиативных дренирующих операций у соматически тяжелых больных (40,9%); значительное количество выполненных реконструктивно-пластических вмешательств – прооперировано 16 человек (36,4%); выполнение санирующих операций на парауретральных тканях (25,0%). При сравнительном анализе показателей хирургического лечения по временным периодам не было установлено статической значимой разницы по виду операций.

Была отмечена низкая приверженность лечению больных туберкулезом и стриктурой уретры, 7 (11,8%) из них отказались от дальнейшего лечения уже после установки цистостомического дренажа.

Целью хирургического лечения больных с туберкулезом уретры, осложненным его стриктурой, было достижение приемлемого КЖ с обеспечением адекватного оттока мочи. Одним из вариантов этих операций была аппендикоцисто/резервуаростомия по Митрофанову, модификация которой успешно применена в клинической практике (Патент РФ № 2723462 от 5.11.2019) у 3 больных с тотальным поражением уретры. Преимуществами данной модификации является формирование оригинального надежного механизма удержания мочи – имплантации аппендикса строго изоперистальтически по отношению к мочевому пузырю либо кишечному резервуару – верхушкой к передней брюшной стенке, что позволяет за счет его сокращений создавать дополнительный механизм удержания, сокращение его слоев будет происходить от верхушки к основанию. Косое отсечение верхушки аппендикса под углом 45 градусов обеспечивает увеличение площади выходного отверстия катетеризируемого канала и профилактирует развитие его стеноза. Фиксация мочевого пузыря либо кишечного резервуара к передней брюшной стенке вокруг стомы, а также дополнительно в нескольких точках, предотвращает перекручивание аппендикса.

На основании литературных данных, проведенного ретроспективного исследования и собственного опыта, лечение туберкулеза уретры можно обобщить и описать следующим алгоритмом (рисунок 6).

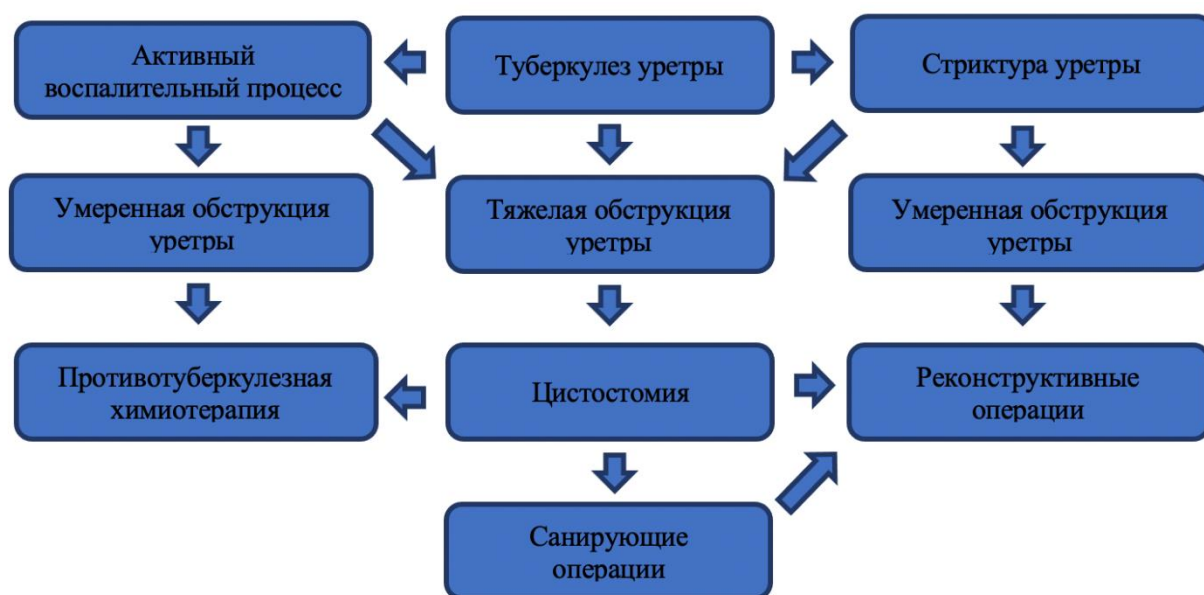


Рисунок 6 – Алгоритм лечения туберкулеза уретры

Таким образом, туберкулез уретры обычно диагностируется на стадии сформировавшейся стриктуры, часто сопровождается деструктивными поражениями парауретральных тканей, микобактериурией и ВИЧ-инфекцией. Как первый этап хирургического лечения этим больным проводится отведение мочи, в дальнейшем возможно выполнение различных реконструктивных вмешательств на уретре или гетеротопическое отведение мочи. Туберкулез уретры не является препятствием для

использования аутотрансплантатов для хирургического лечения сформировавшейся стриктуры уретры.

Вторая группа больных включала в себя 38 мужчин с протяженной рецидивной стриктурой бульбозного отдела уретры и коморбидной патологией. Критериями включения в данную группу были: локализация стриктуры уретры в ее бульбозном отделе и ее рецидивный характер после выполненных ранее эндоскопических и/или открытых реконструктивных вмешательств; протяженность стриктуры уретры не менее 2,5 см; возраст больных старше 18 лет; сопутствующая коморбидная патология; наличие добровольного информированного согласия на участие в исследовании. Так как все операции на уретре у этих больных были повторные, допускалось включение в исследование пациентов с травматическим генезом стриктуры, ввиду того что область спонгиозного тела была уже резецирована в ходе предыдущих вмешательств.

Больным в этой группе изначально были присущи высокие доли хронической ИМП (28,9%) и отсутствие самостоятельного мочеиспускания (31,6%). Все больные ранее были оперированы на мочевом пузыре и/или простате, преобладали установка цистостомического дренажа и ТУР простаты. Также данные больные ранее неоднократно оперированы на уретре, всего им выполнено 96 операций. У 4 (10,5%) больных имелся туберкулез легких. В 2 (5,3%) случаях причиной обструктивной уropатии являлся туберкулез. Преобладала такая коморбидная патология, как ГБ III ст. у 26 (71,3%) больных, ИБС – у 14 (36,8%) и ожирение 3–4 ст. у 11 (28,9%) человек. У 12 (31,6%) мужчин эректильная функция на момент операции отсутствовала. У оставшихся 68,4% больных изначально определялись низкие показатели по шкале МИЭФ-5, в среднем $15,7 \pm 3,9$ баллов.

Аугментационная уретропластика с использованием буккального графта, выполненная этим больным, осуществлялась в двух основных вариантах: ventral onlay (VO) и dorsal onlay (DO). В этих случаях уретру на уровне стриктуры рассекают продольно и буккальный графт фиксируют в этой области в виде «заплатки». Дополнительно была разработана модификация операции ventral onlay (VO_m), техника которой заключалась в следующем (патент РФ № 2723744 от 21.01.2020):

- Бульбозный отдел уретры выделяется только по его вентральной поверхности. Выполняется уретротомия с заходом проксимально и дистально на 1,5 см в здоровую уретру, ориентируясь на введенный предварительно катетер Фолея № 20.
- Проводится забор слизистой щеки по стандартной методике, буккальный графт фиксируется непрерывно к краям его слизистой внутрь просвета уретры.
- Производится замена уретрального катетера на металлический буж № 20 Ch, края тканей спонгиозного тела над буккальным графтом сопоставляются и ушиваются отдельными узловыми швами с захватом аутотрансплантата с частотой шага 5 мм; затем ткани спонгиозного тела прошиваются с подхватом буккального графта с обеих сторон параллельно линии швов также с частотой шага 5 мм.
- Производится замена бу́жа на катетер Фолея № 16.

Больные были разделены на отдельные группы по виду операции: 1 – 14 человек оперированных по методике VO; 2 – 12 больных (методика VO_m); 3 группа – 12 оперированных мужчин по методике DO. При межгрупповом сравнении статистически значимых различий по параметрам возраста, наличию цистостомы, выраженности эректильной дисфункции и наличию хронической ИМП не выявлено ($p > 0,05$ во всех случаях).

Установлено, что протяженность стриктуры уретры в общей группе больных составила 2,5-6 см ($3,8 \pm 0,78$ см). Продолжительность операции зафиксирована от 110 до 310 мин., в среднем $208,78 \pm 49,1$ мин. Интраоперационная кровопотеря составила от 100 до 600 мл, в среднем $285,95 \pm 109,1$ мл. Отмечено, что операция VO_m имела меньший объём кровопотери, чем DO : $241,7 \pm 123,2$ мл против $354,5 \pm 111,0$ мл ($p=0,043$). Обе операции с вентральным доступом показали статистически значимую ($p<0,05$) меньшую продолжительность в сравнении с дорсальным доступом.

Согласно классификации степени хирургических осложнений по Clavien-Dindo, ранние осложнения данной операции 1 степени возникли у 7 (18,4%) больных, 2 степени – у 5 (13,1%), 3а степени – у 2 (5,4%). Самым частым осложнением у всех оперированных являлся реактивный уретрит. Межгрупповых статистически значимых различий в развитии ранних хирургических осложнений не выявлено ($p=0,362$). Поздние осложнения согласно классификации Clavien-Dindo распределились следующим образом: 1 степень – 8 больных (21,0%), 2 степень – 4 (10,5%), 3б степень – 3 (8,0%). Осложнения 3б степени требовали выполнения цистолитотрипсии и ТУР шейки мочевого пузыря. Выявлено значительное количество больных с постмикционным дриблингом в группе VO – 5 (35,7%) человек и только по 1 случаю в других группах. Возникновение дриблинга связано со слабой поддержкой буккального графта окружающими тканями. Образование псевдодивертикула уретры также встречалось только у больных группы VO , что имеет такие же причины, как и дриблинг. У пациентов после операции VO_m псевдодивертикула уретры и эякуляторных осложнений не наблюдалось.

После хирургического лечения результаты МИЭФ-5 в общей группе и при межгрупповом сравнении не показали статистически значимой разницы с дооперационным тестированием ($p=0,824$).

При оценке параметров мочеиспускания в общей группе больных (таблица 2), установлено, что их мочеиспускание показало статистически значимое улучшение через 12 – 15 мес. ($p<0,001$ во всех случаях).

Таблица 2 – Динамика параметров мочеиспускания у больных после аугментационной уретропластики буккальным графтом, связанная с операцией

Параметр (I -до операции, II- после операции)		$M \pm SD$	Me [Q ₁ ;Q ₃]	Min-max	p
Q_{max} , мл/с	I	$7 \pm 3,2$	8 [3,6;10]	1,6-11	0,001*
	II	$17,45 \pm 1,44$	18 [16;19]	10-24	
Q_{ave} , мл/с	I	$3,7 \pm 2,1$	4 [1,5;6]	0,5-6,5	0,0001*
	II	$10,9 \pm 1,97$	11 [9,5;12]	7-14	
Объем остаточной мочи, мл	I	$142,73 \pm 51$	30 [100;170]	70-250	0,0001*
	II	$13,18 \pm 15,5$	15 [11;20]	0-50	
IPSS, баллы	I	$18 \pm 6,6$	18 [17;22]	0-24	0,001*
	II	$9,8 \pm 2,7$	10 [8;13]	6-14	
QoL, баллы	I	$5,45 \pm 0,68$	6 [5;6]	4-6	0,001*
	II	$1,59 \pm 0,68$	2 [1;2]	0-3	

Примечание: *различия статистически значимы при $p<0,05$ согласно знаковых рангов Вилкоксона

Параметры мочеиспускания по данным опросника PROM-USS улучшились у всех групп пациентов. При оценке состояния здоровья по визуально-аналоговой шкале

– ВАШ-«термометр» выявлены статистически значимые преимущества операции VO_m над другими видами уретропластики ($p_{2-1}=0,001$; $p_{2-3}=0,042$). При оценке влияния СНМП на КЖ (шкала Ликерта), больные после операции VO_m в 91,7 % случаев выбрали ответ «не влияют», что превышало подобную оценку в других группах. Оценка КЖ по шкале SF-36 в общей группе показала значимое улучшение параметров КЖ после операции в следующих категориях: «интенсивность боли» ($p=0,003$), «жизненная активность» ($p=0,015$), «ролевое функционирование (эмоциональное состояние)» ($p=0,012$), «психическое здоровье» ($p=0,026$), «общее физическое благополучие» ($p=0,026$). По параметру «интенсивность боли» операции с вентральным доступом продемонстрировали существенный успех по сравнению с DO ($p_{1-3}=0,012$; $p_{2-3}=0,004$), а операция VO_m – преимущество над DO в показателе «ролевое функционирование» (эмоциональное состояние) ($p=0,042$).

Эффективность уретропластики в общей группе составила 81,6% (рецидив обструкции диагностирован у 7 больных): VO – 4 человека (28,6 %), VO_m – 0 (0 %) больных, DO – 3 пациента (25,0%). Больным по поводу рецидива обструкции выполнялась внутренняя оптическая уретротомия. Получены статистически значимые различия по частоте развития рецидива между группами VO и VO_m , $p=0,045$, что говорит о большей эффективности операции VO_m по сравнению со стандартной методикой. Повторный рецидив диагностирован у 2 (5,2%) больных общей группы, и, таким образом, за период наблюдения у 94,8% пациентов рецидива не было (36 человек). Второй рецидив возник у 1 (2,6%) больного после операции VO и еще у 1 (2,6%) больного после операции DO, рецидивы ликвидированы реконструктивными операциями. Повторные операции во всех случаях привели к удовлетворяющему больного самостоятельному мочеиспусканию.

Больные с рецидивными пануретральными стриктурами составили **3 группу** пациентов ($n=17$). Мужчины длительно страдали стриктурой уретры, у 25% имелся цистостомический дренаж, практически у половины из них была стойкая эректильная дисфункция (41,2%) и ИМП (47,1%). Этиологическим фактором данной стриктуры в большинстве случаев выступал воспалительный процесс различной этиологии (35,3%), в том числе и туберкулезной природы – у 4 (23,5%) больных. У больных имелась выраженная коморбидная патология (преобладала ГБ III ст. – 82,4%, ИБС – 70,6%, генерализованный атеросклероз – 52,9%), каждый из них перенес несколько операций на мочевом пузыре, простате и мочеиспускательном канале. Больные отказывались от многоэтапного лечения, предпочитая одномоментную операцию. Фактором, определяющим возможность выполнения данной методики, являлась умеренная степень выраженности спонгиоза (по классификации Devine, S.J. et al.), установленная при выполнении УЗИ уретры.

Техника операции:

- В уретру проводят уретральный катетер № 22 Ch до места ее сужения. От этого участка по вентральной поверхности полового члена производят разрез кожи, подкожных тканей и стенки уретры на всем протяжении ее пенильного отдела.
- Проводят буж через цистостомическое отверстие.
- Выполняют второй разрез в промежности с рассечением бульбозного отдела уретры.
- Растягивают половой член, чтобы уточнить длину стриктуры и измеряют протяженность дефекта.

- С одной стороны разреза пенильного отдела уретры выделяют продольный вентральный кожный лоскут полового члена шириной 1,0 см, ограниченный проксимально линией роста волос, его длина определяется протяженностью стриктуры пенильного отдела уретры.
- Затем выполняют разрез внутренней поверхности пенильного отдела уретры на протяжении пораженного участка, измеряют длину дефекта.
- Выполняют забор буккального графта по общепринятым правилам, шириной 1,0–1,5 см, длина которого соответствует сумме протяженности стриктуры пенильного отдела и стриктуры бульбозного отдела уретры.
- Первый буккальный графт укладывают в дорсальный дефект пенильного отдела уретры, фиксируют полигликонатом 5/0 к уретре и по всей его площади к нижележащим кавернозным телам, обеспечивая его плотное прилегание.
- Проводят уретральный катетер № 22 Ch до мочевого пузыря.
- Вторым буккальным графтом слизистой внутрь фиксируют на вентральной поверхности бульбозного отдела уретры, используя непрерывный шов полигликоната 5/0. Кожно-фасциальный лоскут полового члена ротируют и укладывают продольно оси полового члена эпидермисом в просвет уретры на катетер. Затем фиксируют лоскут к вентральному разрезу уретры, сначала правую, затем левую боковые стенки, используя непрерывный шов полигликоната 5/0.
- Соединяют кожно-фасциальный лоскут дистально – с тканью здоровой уретры, а проксимально – с вентральным буккальным графтом бульбозной уретры, выводя для этого кожно-фасциальный лоскут в промежностный разрез.
- Производят замену уретрального катетера на металлический буж № 20 Ch, края тканей спонгиозного тела над буккальным аутооттрансплантатом сопоставляют и ушивают отдельными узловыми швами полигликонатом 4/0 с захватом буккального аутооттрансплантата с частотой шага 5 мм и, с обеих сторон, параллельно линии швов производят прошивание тканей спонгиозного тела с подхватом графта с частотой шага 5 мм, продольно по отношению к линии разреза спонгиозного тела.
- Используя контралатеральный участок мясистой фасции полового члена, покрывают дополнительным слоем ткани область кожно-фасциального лоскута в пенильном отделе и подшивают ее, избегая предыдущую линию швов. На кожу накладывают одиночные узловые швы полигликоната 3/0.
- Меняют буж на катетер Фолея 14 Ch. Осуществляют контроль гемостаза. Производят сведение бульбоспонгиозных мышц, на которые накладывают одиночные узловые швы полигликоната 3/0. Фасцию, жировую клетчатку и кожу ушивают послойно одиночными узловыми швами полигликонатом 3/0.

Преимуществами данной операции является: отсутствие дорсальной мобилизации бульбозного отдела уретры и ее рекрутинга (разворачивания), что может предотвращать повреждение артериальных сосудов, идущих вдоль мочеиспускательного канала; васкуляризация аутооттрансплантатов из различных источников; сохранение части ткани уретры, которая обеспечивает опорную функцию для аутооттрансплантатов, дополнительную их васкуляризацию и возможность регенерации уротелия; отказ от использования кругового лоскута кожи полового члена, что дает возможность выполнения данной операции больным после обрезания крайней плоти; использование продольного кожно-фасциального лоскута полового

члена, в той области, где отсутствуют волосы; забор одного буккального графта длиной, соответствующей сумме протяжённости стриктуры пенильного отдела и стриктуры бульбозного отдела – что является хирургически более простым, а для больного менее травматичным методом, в отличие от взятия двух буккальных графтов разной длины; разделение графта на 2 соответствующих дефекту фрагмента, что позволяет восстановить два пораженных участка уретры: в ее пенильном и бульбозном отделах; использование буккальных графтов небольшой ширины, что снижает риск некроза ауторансплантатов и осложнений в ротовой полости.

В данной группе больных интраоперационно установленная протяженность стриктуры уретры составила $11,35 \pm 2,8$ см (min-max: 8–17 см). Продолжительность операции была в среднем $293,6 \pm 39,3$ мин. (min-max: 220–370 мин). Кровопотеря – $267,6 \pm 70$ мл (min-max: 170–400 мл). Ранние осложнения наблюдались в 41,2%, поздние – в 29,4% случаев. Все они успешно ликвидированы. Тяжелых осложнений не наблюдалось. Установлено, что данная операция статистически значимо улучшила параметры, связанные с мочеиспусканием ($p < 0,0001$), и не повлияла на эректильную функцию больных.

Эффективность операции составила 88,2%. Рецидив стриктуры уретры возник у 2 больных в первые полгода после операции, ликвидирован с помощью внутренней оптической уретротомии, в результате чего окончательная эффективность операции составила 100%.

Анкетирование данных больных по опроснику SF-36 установило в динамике статистически значимую положительную динамику по параметрам «физическое функционирование» ($p = 0,014$), «общее состояние здоровья» ($p = 0,017$), «общее физическое благополучие» ($p = 0,004$) и «общее душевное благополучие» ($p = 0,041$). Опросник PROM-USS показал, что у пациентов снизилась интенсивность СНМП ($p = 0,002$), улучшилась струя мочи ($p < 0,001$) и общее КЖ ($p < 0,001$). Через год после операции 82,4% участников опроса не считали, что их мочеиспускание влияет на КЖ.

Лечение обструктивной уропатии, связанной с доброкачественной гиперплазией предстательной железы у больных туберкулезом и другой тяжелой коморбидной патологией

В данную выборку вошло 329 больных с ДГПЖ и сложной коморбидной патологией, в том числе и туберкулезом. Все больные изначально получали консервативную терапию по поводу ДГПЖ, у части их она была отменена, другие мужчины прооперированы. У 81 больного имелся туберкулез различных локализаций. Так как у всех больных туберкулезом в любом случае имелся туберкулез легких в той или иной степени активности, по умолчанию данная группа будет учитываться как больные туберкулезом легких. Больные туберкулезом в течение или до проводимого консервативного или хирургического лечения ДГПЖ получали различные режимы химиотерапии туберкулеза. Режим I использовался у 21 (25,9%) больного, II – у 15 (18,5%), III – 2 (2,5%), IV – 7 (8,6%), V – 1 (1,2%). У 7 (8,6%) больных проводился индивидуальный режим химиотерапии по назначению врачебной комиссии. 35,6% больных – 28 человек завершили терапию по поводу туберкулеза по причине его клинического излечения либо наличия только остаточных изменений.

Больные были разделены на 4 группы. 1 группу составили 195 больных, которым затем выполнена стандартная монополярная ТУР простаты, 34 (17,4%) из них страдали туберкулезом. Во 2 группу вошло 55 человек, подвергнутых малоинвазивной

биполярной ТУР простаты в собственной модификации, в том числе 23 (41,8%) больных туберкулезом. В 3 группу отобран 31 больной, включая 11 (35,5%) больных туберкулезом, которым выполнена цистостомия. 4 группа представлена 48 (из них 13 (27%) больных туберкулезом) мужчинами, которым курс терапии отменен после 6 месяцев лечения по причине достижения своей эффективности, в результате чего часть больных отказалась от дальнейшей терапии ДГПЖ. Данная группа больных явилась результатом поиском дополнительных критериев эффективности терапии ДГПЖ, служащих поводом для ее отмены (таблица 3).

Таблица 3 – Критерии и оценка эффективности консервативной терапии коморбидных больных (n=48) с ДГПЖ в динамике

Критерии	0 мес.	3 мес.	6 мес	p 0-3	p 0-6
IPSS, баллы	15,1±2,0	10,8±2,3	4,0±0,6	0,4	0,009*
QoL, баллы	4,3±0,3	2,25±0,4	1,2±0,2	0,005*	0,001*
ПСА общий, нг/мл	3,4±1,3	2,5±0,9	1,5±0,17	0,03*	0,007*
Q _{max} , мл/сек	14,9±3,2	19,4±3,0	23,9±2,6	0,5	0,006*
Q _{ave} , мл/сек	6,5±0,8	7,5±1,0	8,1±0,7	0,05	0,007*
Объем остаточной мочи, мл	50,3±8,0	34,8±3,0	15±6,0	0,9	0,03*
Объем простаты, см ³	46,7±2,3	41,7±1,0	31,6±2,1	0,02*	0,02*
Объем гиперплазии простаты, см ³	8,2±1,1	5,0±1,1	2,9±1,1	0,004*	0,004*
Максимальная скорость в паракапсулярных артериях простаты, см/с	15,9±0,9	14,4±1,3	13,0±0,4	0,25	0,0005*
Минимальная скорость в паракапсулярных артериях простаты, см/с	4,5±0,4	3,65±0,3	3,1±0,03	0,01*	0,05
Максимальная скорость в парауретральных артериях простаты, см/с	17,4±1,3	16,6±1,6	13,3±0,3	0,9	0,05
Минимальная скорость в парауретральных артериях простаты, см/с	5,2±0,4	5,5±0,7	4,1±0,3	0,4	0,008*
Максимальная скорость в артериях гиперплазии простаты, см/с	21,2±0,4	17,3±0,2	10,3±0,2	0,0001*	0,0001*
Минимальная скорость в артериях гиперплазии простаты, см/с	6,8±0,2	5,3±0,2	3,2±0,1	0,0001*	0,0001*
Эластография сдвиговой волной переходных зон простаты, кПа	24,6±0,7	27,2±0,2	35,3±0,3	0,1	0,0001*

Примечание: p – уровень значимости, p₀₋₃ – значимость различий между начальными и трехмесячными показателями, p₀₋₆ значимость различий между начальными и шестимесячными показателями.

По данным таблицы, больные, которым была отменена терапия, имели объем простаты до 50 см³ и умеренно выраженные СНМП. Улучшение клинической ситуации у этих больных коррелировало с динамикой данных ТРУЗИ простаты с доплерографией и эластографией сдвиговой волной.

Установлено, что дополнительными критериями возможности прекращения консервативной терапии ДГПЖ является сумма не менее 4 баллов по следующим параметрам: уменьшение простаты по данным ТРУЗИ меньше 40 см³ – 1 балл; уменьшение гиперплазии простаты по данным ТРУЗИ на 15% и более – 1 балл; снижение кровотока в паракапсулярных и парауретральных артериях простаты по данным ТРУЗИ с доплерографией – 1 балл; снижение кровотока в узлах гиперплазии по данным ТРУЗИ с доплерографией – 1 балл; увеличение плотности транзиторных зон простаты при эластографии сдвиговой волной до 35 кПа или более – 1 балл. При сумме не менее 4 баллов прекращают консервативную терапию. Если улучшения исследуемых показателей не происходит, и их сумма остается менее 4 баллов, терапию ДГПЖ и наблюдение больного продолжают, а исследование повторяют через каждые 3 мес. до достижения результата. Методика контроля эффективности терапии ДГПЖ внедрена в клиническую практику (Патент РФ № 2489093, от 11.05.2012).

Дальнейший анализ результатов проведен в отношении больных, которым выполнено хирургическое лечение. Больные 2 и 3 группы были значительно старше больных 1 группы ($p < 0,001$). Сопутствующая патология в 3 группе оказалась существенно тяжелее по сравнению с другими группами за редким исключением («туберкулез легких», «туберкулез почек», «ВИЧ-инфекция» и «хронический вирусный гепатит» соответственно $p = 0,916$, $p = 0,152$, $p = 0,127$, $p = 0,114$) и статистически чаще встречалась у пациентов 2 группы по сравнению с 1. При сравнении 2 и 3 групп по многим патологиям не получено существенной разницы.

При оценке индекса коморбидности Charlson в зависимости от группы больных с ДГПЖ установлены статистически значимые различия ($p < 0,001$) (таблица 4).

Таблица 4 – Анализ Индекса коморбидности Charlson зависимости от группы

Группы	Индекс коморбидности Charlson, баллы				p
	M±SD	Me [Q ₁ ; Q ₃]	min – max	n	
1	3,47±1,47	3 [2;4]	1 – 8	195	<0,001* p ₂₋₁ <0,001 p ₃₋₁ <0,001
2	5,85±2,0	5 [4;7]	3 – 12	55	
3	7,42±2,5	8 [6;9]	2 – 12	31	

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Индекс Charlson показал свой рост от 1 группы к 3, что указывает на утяжеление коморбидной патологии. Однако статически достоверной разницы по тяжести патологии между 2 и 3 группами не получено. Больные 1 группы имели существенные отличия при прогнозе 10-летней выживаемости по сравнению с больными других групп ($p < 0,001$) (таблица 5). Прогноз выживаемости во 2 и 3 группах был одинаковый.

Таблица 5 – Анализ вероятности 10-летней выживаемости у больных с ДГПЖ и коморбидной патологией

Группы	% 10-летней выживаемости				p
	M±SD	Me [Q ₁ ; Q ₃]	min – max	n	
1	62,8±27,1	77 [37;90]	21 – 96	195	<0,001* p ₂₋₁ <0,001 p ₃₋₁ <0,001
2	31,5±18,1	21 [21;53]	21 – 77	55	
3	27,0±17,1	21 [21;21]	21 – 90	31	

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Выполненное ТРУЗИ простаты перед операцией показало существенные различия ($p < 0,001$) в объеме простаты между больными трех групп: $65,9 \pm 17,3$; $76,6 \pm 14,6$; $102,3 \pm 70,7$ см³ соответственно.

Сравнительная оценка лабораторных показателей перед операцией установила нарастание креатинина крови (степень тяжести ХБП), от 1 группы к 3 ($p < 0,001$).

Оценка анестезиологического риска (таблица 6) показала, что больные с легким системным заболеванием (ASA 2) имелись только в группе оперированных в объеме стандартной ТУР простаты (группа 1).

Таблица 6 – Распределение больных с ДГПЖ по анестезиологическому риску ASA

ASA, степень	Группы			p
	1 (n=195) (%)	2 (n=55) (%)	3 (n=31) (%)	
1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
2	65 (33,3)	0 (0)	0 (0)	$< 0,001^*$, $p_{1-2} < 0,001$, $p_{1-3} < 0,001$
3	131 (67,2)	32 (58,2)	13 (41,9)	0,085
4	0 (0)	23 (41,8)	17 (58,2)	$< 0,001^*$, $p_{1-2} < 0,001$, $p_{1-3} < 0,001$

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Анестезиологический риск не показал статистически значимых различий между больными 2 и 3 групп. В результате выбор оперативного лечения для коморбидных больных с ДГПЖ определялся прежде всего анестезиологическим риском. На первом этапе больному при необходимости устанавливался цистостомический дренаж. При возможности выполнения стандартной монополярной ТУР простаты больные были оперированы в объеме этой операции. При высоком анестезиологическом риске больным предлагалась малоинвазивная биполярная ТУР простаты. В случае отказа больного от малоинвазивного вмешательства деривация мочи у него продолжалась с помощью цистостомы.

При проведении сравнительного анализа между больными с ДГПЖ страдающих туберкулезом легких или не имеющего его, установлено, что больные, имеющие ДГПЖ и туберкулез в данной выборке были старше – $71,8 \pm 8,7$ лет против $69 \pm 9,5$ лет ($p = 0,008$) и находились в стационаре дольше, чем другие больные – $6,0 \pm 1,0$ дней против $5,0 \pm 2,0$ дней ($p = 0,003$). Больные туберкулезом имели более крупный объем простаты, выявленный при ТРУЗИ ($p < 0,043$) и больший объем остаточной мочи по сравнению с другими больными – $261,5 \pm 40,4$ мл против 206 ± 189 мл ($p < 0,007$). Также у них имелся более высокий балл СНМП по шкале IPSS – 26 ± 2 баллов, против 24 ± 3 баллов ($p = 0,019$).

Больные с ДГПЖ и туберкулезом обладали более высоким показателем индекса коморбидности Charlson по сравнению с другими больными – $5,0 \pm 2$ баллов против $4,3 \pm 2,2$ баллов ($p < 0,001$).

Оперативное лечение больных 1 группы проводилось по стандартной методике монополярной ТУР простаты. Больные 2 группы оперированы по методике малоинвазивной биполярной ТУР простаты (патент РФ на изобретение № 2585431 от 26.05.2015).

Техника операции: осуществляется биполярная ТУР простаты под низкодозовой спинальной анестезией, оказывающей минимальное системное влияние на организм больного, в дозе 7,5-10 мг бупивакаина с внутривенной седацией пропофолом 100 мг. Данная дозировка анестетика ограничивает длительность

операции, чувствительность у больного начинает восстанавливаться в среднем через 25-35 мин., регрессия спинального блока наступает в течение 1 ч., метод оказывает слабое влияние на гемодинамические показатели у больных со значительным коморбидным фоном. Трансуретрально выполняется формирование канала в простате петлей биполярного резектоскопа начиная с шейки мочевого пузыря на 12 часов условного циферблата глубиной до 3 мм, с последующим расширением его в пределах от 11 до 1 часа, завершается формирование канала резекцией боковых долей простаты на 5 и 7 часов толщиной до 5 мм, от шейки мочевого пузыря до семенного бугорка. Показано, что малоинвазивная биполярная ТУР простаты демонстрирует меньшее время операции и спинального блока, а также объема резецированной ткани (таблица 7).

Таблица 7 – Интраоперационные показатели больных 1 и 2 групп с ДГПЖ и коморбидной патологией, подвергнувшихся оперативному лечению

Показатели	1 группа	2 группа	p
Продолжительность операции, мин.	50,5±14,7 (15 – 85, 50[40;60])	9,27±0,9 (7–12, 10 [8;10])	<0,001*
Объем резецированной ткани простаты, см ³	43,3±14,6 (34–52, 40 [34;52])	8,4±1,0 (7–10, 8 [8;9])	<0,001*
Продолжительность спинального блока, мин.	137,7±20,4 (100–210, 130 [125;140])	18,3±2,4 (15–25, 20 [15;20])	<0,001*

Примечание: * – различия показателей статистически значимы (p<0,05)

При сравнении послеоперационных данных у больных 1 и 2 группы установлены статистически значимые различия (p<0,001) по следующим показателям: использование промывной системы – 3,34±0,9 суток в 1 группе против 1,38±0,5 суток во 2 группе; послеоперационная катетеризация мочевого пузыря – 102±12 часа в 1 группе против 42,1±10,5 часа.

Оперированные в объеме малоинвазивной биполярной ТУР простаты находились в стационаре наименьшее количество времени по сравнению с больными других групп (p₂₋₁<0,001, p₂₋₃<0,014).

При исследовании осложнений у больных с ДГПЖ (таблица 8) выявлены статистически значимые различия по нескольким показателям.

Таблица 8 – Осложнения хирургического лечения у пациентов с ДГПЖ в стационаре

Осложнения	Группы			p
	1	2	3	
1	2	3	4	5
Гипертермия более 48 часов	9 (4,6)	4 (7,3)	10 (32,3)	<0,001*, p ₁₋₂ <0,001 p ₂₋₃ =0,005
Нарушение функции уретрального или цистостомического дренажа	7 (3,6)	0 (0,0)	3 (9,7)	0,067
Острый орхоэпидидимит	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,642
Необходимость в дополнительной терапии коморбидной патологии	5 (2,6)	1 (1,8)	3 (9,7)	0,091
Выраженный болевой синдром	29 (14,9)	8 (14,5)	7 (22,6)	0,531

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5
Олигурия	2 (1,0)	2 (3,6)	0 (0,0)	0,211
Гнойный уретрит	15 (7,7)	2 (3,6)	-	0,291
Тампонада мочевого пузыря	5 (2,6)	0 (0,0)	2 (6,5)	0,182
Лапаротомия	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,801
Массивная гематурия более 1 суток	11 (5,6)	0 (0,0)	5 (16,1)	0,008*, $p_{2-3}=0,006$
Повторная установка уретрального катетера	9 (4,6)	2 (3,6)	-	1,000

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$ согласно критерию χ^2 -Пирсона

При распределении хирургических осложнений согласно классификации Clavien-Dindo в стационаре установлено, что 3 группа больных показала статистически значимые различия в увеличении количества осложнений I степени по сравнению с другими группами, а также II степени по сравнению с 1 группой. Во 2 группе осложнений IIIб степени не наблюдали. Недержание мочи после операции сроком более 3 месяцев существенно чаще наблюдали у больных 2 группы по сравнению с первой (таблица 9). Во 2 группе не зарегистрированы случаи развития обструкции нижних мочевых путей, потребовавшей хирургической коррекции, в то время как в 1 группе они составили 5,2%.

Таблица 9 – Отдаленные осложнения хирургического лечения у больных с ДГПЖ и коморбидной патологией 1 и 2 групп

Отдаленные осложнения	Группы, абс (%)		p
	1	2	
Недержание мочи после операции сроком более 3 мес.	12 (6,2)	9(16,4)	0,016*
Инфравезикальная обструкция, потребовавшая восстановления цистостомы	5 (2,6)	2 (3,6)	0,0671
Инфравезикальная обструкция, потребовавшая повторных операций на уретре, шейке мочевого пузыря и простате	10 (5,2)	0 (0)	0,086

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$ согласно критерию χ^2 -Пирсона

Параметры мочеиспускания оценены у больных с ДГПЖ в ходе трех визитов: перед оперативным лечением, а также через 3 и 12-15 месяцев после него. Данные урофлоуметрии показали статистически значимое улучшение: выросла Q_{max} ($p < 0,001$) и Q_{ave} ($p < 0,001$) у больных 1 и 2 групп, после монополярной ТУР простаты скорость мочеиспускания оказалась несколько быстрее. Объем остаточной мочи был изначально больше у больных 3 группы ($764,19 \pm 85,3$), $p < 0,001$, при 2 визите пациенты 1 и 2 группы демонстрировали незначительный остаток мочи после мочеиспускания ($5,77 \pm 4,3$ и $11,3 \pm 8,5$), менее выраженный у перенесших монополярную ТУР простаты, к 3 визиту эти показатели были незначительны. Данные IPSS изначально показали худшие параметры во 2 группе по сравнению с 1 ($24,6 \pm 2,7$ против $23,0 \pm 3$ баллов, $p = 0,002$), которые ко второму визиту значительно улучшились ($10,4 \pm 2,4$ и $10,3 \pm 2,4$ баллов соответственно, $p = 0,682$). КЖ, связанное с мочеиспусканием, показало статистически значимое улучшение у пациентов 1 и 2 группы после оперативного лечения, в отличие от больных с цистостомическим дренажем ($p < 0,001$). В динамике к 3 визиту больные 1 группы демонстрируют наиболее лучшее QoL по сравнению со 2 группой ($1,63 \pm 0,6$ баллов против $2 \pm 0,6$, $p < 0,001$).

Анализ результатов течения послеоперационного периода у больных туберкулезом легких и ДГПЖ показал, что они имели различия по сравнению с результатами больных с другой коморбидной патологией. Так, больные с ДГПЖ и туберкулезом, которым выполнена стандартная операция (1 группа) после операции имели лучшие показатели урофлоуметрии: Q_{\max} составила $19 \pm 2,1$ мл/с против $17,6 \pm 2,3$ мл/с ($p=0,024$) и Q_{ave} – $11,6 \pm 2,6$ мл/с против $9 \pm 1,4$ мл/с ($p=0,002$) по сравнению с другими больными. Эти же пациенты показали лучшие результаты Q_{ave} при III визите – $11,3 \pm 2,3$ мл/с против $9,2 \pm 1,1$ мл/с ($p < 0,001$). Больные 2 группы (малоинвазивная биполярная ТУР простаты) с ДГПЖ и туберкулезом легких после операции имели несколько худшие баллы по шкале IPSS – при II визите $10,6 \pm 2,5$ ($p=0,033$), а при III визите – $10,6 \pm 2,5$ ($p=0,022$). Больные 3 группы с туберкулезом, у которых оперативное лечение проведено в объеме отведения мочи, находились в стационаре более продолжительный период времени, чем больные без туберкулеза ($p=0,004$).

Оценка параметров КЖ больных после оперативного лечения ДГПЖ с использованием анкеты SF-36 установила, что больные после монополярной ТУР простаты имели статистически значимые различия показателей ($p < 0,001$) во всех случаях с больными 3 группы, и части показателей 2 группы по параметру до/после операции. При сравнении КЖ в динамике внутри групп также были выявлены значимые различия ($p < 0,001$) по 1 и 2 (кроме показателя «ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием») группам. Между пациентами 1 и 2 группами не выявлено статистически значимых различий в психическом компоненте здоровья на фоне положительной динамики КЖ. Группа больных с цистостомой не имела статистически значимых положительных данных связанных с операцией по большинству показателей, что указывает на то, что пациенты после установки цистостомического дренажа не отмечают значимого улучшения КЖ.

Анализ данных показал, что больные с ДГПЖ и туберкулезом исходно демонстрируют более худшие баллы индекса КЖ по шкале QoL – $5,24 \pm 0,7$ баллов против $4,76 \pm 0,6$ у больных с ДГПЖ и другой коморбидной патологией, ($p < 0,027$). При сравнительном анализе установлено, что больные туберкулезом имели до операции худшие данные по следующим показателям SF-36: физическое функционирование ($p=0,007$), интенсивность боли ($p=0,009$), общее состояние здоровья ($p=0,003$), жизненная активность ($p=0,017$) и общее физическое благополучие ($p=0,002$). Хирургическое лечение ДГПЖ привело к статистически значимому улучшению всех показателей КЖ по опроснику SF-36 у больных туберкулезом. Однако, при сравнительном анализе показателей КЖ после хирургического лечения между группами больных ДГПЖ с туберкулезом и другой коморбидной патологией установлено, что некоторым показателям опросника их уровень статистически значимо ниже: «физическое функционирование» ($p=0,033$), «ролевое функционирование (физическое состояние)», $p=0,018$, «интенсивность боли ($p=0,002$)», «общее состояние здоровья ($p=0,005$)», «социальная активность» ($p=0,006$) и «общее физическое благополучие» ($p < 0,001$).

Хирургическое лечение обструктивной уропатии на уровне верхних мочевых путей у больных туберкулезом и другими заболеваниями

В данную группу вошли больные с протяженными рецидивными стриктурами и облитерациями мочеточника туберкулезной и другой этиологии, которым выполнена реконструкция поражённого участка с использованием слизистой ротовой полости.

Самостоятельный опыт выполненных буккальных уретеропластик позволяет определить следующие показания к данному виду оперативного лечения: неоднократные вмешательства на верхних мочевых путях, приведшие к дефициту их ткани в данной области; неоправданно высокий риск энтеропластик мочевых путей для данного больного, который возникает в том случае, если у него имеется выраженная коморбидная патология, ограничивающая продолжительность анестезиологического пособия и объем операции, были обширные оперативные вмешательства на органах желудочно-кишечного тракта, лучевая терапия органов малого таза; наличие лоханки внутрпочечного типа; невозможность выполнения уретероуретероанастомоза конец в конец и достаточной мобилизации почки; сниженная емкость мочевого пузыря; отсутствие или невозможность мобилизации аппендикса; наличие ХПБ; информированный выбор конкретного больного в пользу данной операции.

В эту группу больных включено 37 человек, которым выполнено 40 буккальных уретеропластик с 2013 по 2022 гг. В статистическую оценку было включено 38 первичных операций, так как у одной больной было двустороннее вмешательство. Две буккальные уретеропластики выполнялись больным из этой группы повторно при рецидиве обструкции.

Первичная этиология обструкции была различной, включая и туберкулезное поражение ВМП в 7 (18,9%) случаях. У большинства больных (57,9%) имелась патология и другой почки, что закономерно привело к ХБП.

Диагнозы, связанные с протяженной обструкцией ВМП, у больных были представлены различными вариантами (таблица 10). Протяженная рецидивная обструкция наблюдалась на различных уровнях ВМП – от лоханочно-мочеточникового сегмента до мочеточникового устья.

Таблица 10 – Обструкция верхних мочевых путей у больных, которым выполнена буккальная уретеропластика

Уровень обструкции ВМП	Протяженная облитерация	Протяженная стриктура
Нижняя треть мочеточника	7 (18,4 %)	8 (21,1 %)
Средняя треть мочеточника	2 (5,3 %)	5 (13,2 %)
Верхняя треть мочеточника и ЛМС	5 (13,2 %)	5 (13,2 %)
Верхняя треть мочеточника	-	6 (15,8 %)

Интраоперационные параметры выполненных буккальных уретеропластик представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Интраоперационные параметры буккальных уретеропластик

Параметры	M±SD	Me [Q ₁ ; Q ₃]	min-max
Продолжительность операции, мин.	240,8±71,8	240 [170;290]	140 – 400
Интраоперационная кровопотеря, мл	187,4±23,4	200 [100;300]	20 – 600
Замещение мочеточника, см	5,2±1,4	5 [4;6]	3 – 9

Буккальные уретеропластики различались по методике операции, доступе, методу реваскуляризации буккального графта и его виду (таблица 12).

Таблица 12 – Характеристика буккальных уретеропластик

Показатели	Варианты	Абс. (%)	95% ДИ
Методика операции	Onlay	22 (57,9)	40,8 – 73,7
	Тубуляризация	13 (34,2)	19,6 – 51,4
	Аугментационный анастомоз	3 (7,9)	1,7 – 21,4
Доступ	Открытый	16 (42,1)	26,3 – 59,2
	Лапароскопический	22 (57,9)	40,8 – 73,7
Метод реваскуляризации буккального графта	Подвздошно-поясничная мышца	10 (26,3)	13,4 – 43,1
	Сальник	20 (52,6)	35,8 – 69,0
	Мышца + сальник	8 (21,1)	9,6 – 37,3
Вид графта	Щека	26 (68,4)	51,3 – 82,5
	Щека+губа	10 (26,3)	13,4 – 43,1
	Губа	2 (5,3)	0,6 – 17,7

Проведен анализ по параметру – уровень обструкции ВМП: проксимальный отдел – 23 операции и дистальный отдел ВМП – 15 операций. Не получено различий по уровням обструкции по показателям: «продолжительность госпитализации» ($p=0,129$), «интраоперационная кровопотеря» ($p=0,774$), «метод реваскуляризации» ($p=0,283$), интраоперационные, послеоперационные ранние и отдаленные осложнения. При оценке показателя «продолжительность операции» в зависимости от уровня обструкции, были установлены существенные различия ($p=0,007$) – буккальная уретеропластика на уровне дистальной части ВМП оказалась более продолжительная. Установлено, что вероятность выполнения тубуляризации в проксимальном отделе ВМП была ниже в 10,1 раза, по сравнению с дистальным отделом, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,099; 95% ДИ: 0,020 – 0,489).

Использовано два варианта доступа для данной операции: открытый или лапароскопический. Сравнивая эти доступы, установлено, что не имеется статистически значимых различий между ними по показателям «уровень обструкции» ($p=0,056$), «методика операции» ($p=0,466$), «наличие ХБП» ($p=0,338$). Сравнивая продолжительность госпитализации больных между двух доступов, получены достоверно значимые различия ($p=0,001$): открытый доступ – $10,4 \pm 3,2$ дня против лапароскопического – $7,2 \pm 2,5$ дня. В то же время, лапароскопическая операция длилась продолжительнее ($p < 0,001$): $280,9 \pm 60,4$ мин. против открытого вмешательства – $185,6 \pm 45$ мин. Лапароскопическая операция продемонстрировала несомненное преимущество в снижении интраоперационной кровопотери по сравнению с ее открытым способом ($p < 0,001$): $123,6 \pm 83,3$ мл против $275 \pm 116,9$ мл. Основным источником дополнительной васкуляризации при лапароскопическом доступе явился сальник, который использовался в 18 (81,8%) случаях, что показало различия ($p < 0,001$) по сравнению с открытым доступом – 2 (12,5%) операции.

Буккальная уретеропластика выполнялась по методикам onlay или с использованием тубулярного буккального графта, а также по методике аугментационного анастомоза. Принцип операции onlay заключается в рассечении области стриктуры и замещении образовавшегося дефекта участком слизистой ротовой области. В случае применения тубулярного лоскута иссекается пораженный участок ВМП и полностью замещается буккальным графтом. Методика аугментационного анастомоза основана на удалении короткого участка облитерации и восстановления одной стенки ВМП фиксацией неизменных собственных тканей и

замещения оставшегося дефекта буккальным графтом. В свою очередь операция onlay и аугментационный анастомоз выполнялись в двух вариантах в зависимости от фиксации аутотрансплантата: ventral и dorsal – по передней или задней поверхности мочеочника соответственно.

При разделении больных на две группы по методике операции – onlay (22 операции) и тубуляризация (13 операций), исключив из сравнения 3 операции по методике аугментационного анастомоза, статистически значимые различия в отношении тубуляризации были получены по показателю «подтекание мочи по дренажу» ($p=0,05$). В результате анализа показателя «продолжительность операции» были получены существенные различия ($p=0,002$) между методикой onlay – 217 ± 51 мин. и тубуляризацией – 292 ± 80 мин. Уретеропластики с использованием тубулярного буккального аутотрансплантата длились значительно продолжительнее этих операций по методу onlay.

При оценке влияния методов реваскуляризации буккального графта на различные показатели, статистически значимых различий получено не было, кроме продолжительности операции: операции с применением сальника длились дольше, чем при дополнительной васкуляризации буккального графта мышцей ($p<0,001$). Это напрямую связано с тем, что сальник использовался чаще при операциях с лапароскопическим доступом, а они, соответственно, были продолжительнее.

Буккальные уретеропластики при обструкции верхних мочевых путей туберкулезной этиологии

Буккальная уретеропластика выполнена 7 больным, которым проведена длительная специфическая терапия по поводу туберкулеза мочевой системы. Средний возраст больных составил $43,7\pm 16,4$ лет (min-max: 26–68 лет). Продолжительность заболевания у больных до выполнения операции была $49,3\pm 26,6$ мес. (min-max: 18–85 мес.). Показатели исходной СКФ составили 73 ± 39 мл/мин/1,73 кв.м (min-max: 21 – 114). У 2 (28,6%) больных выявлена протяженная облитерация верхней трети мочеочника и ЛМС, в 1 (14,3%) случае была протяженная стриктура этого участка ВМП, у 2 (28,6%) человек диагностирована протяженная стриктура верхней трети мочеочника. Протяженная облитерация нижней трети мочеочника выявлена у 2 (28,6%) больных. Следовательно, в этой группе больных преобладала обструкция проксимального отдела ВМП. У всех больных имелась патология контрлатеральной почки, у одного (14,3%) мужчины ранее была выполнена нефрэктомия. ХБП 1 стадии была у одной пациентки, у двоих больных выявлена 4 стадия ХБП. У всех больных до уретеропластики была выявлена лейкоцитурия, у 6 (85,7%) диагностирована бактериурия. У всех больных имелись постоянные мочевые дренажи – у 2 (28,6%) мочеочниковый стент, у 5 (71,4%) нефростома. Чаще, в 71,4% случаев, поражалась правая почечно-мочеочниковая единица. У 5 больных (71,4%) выявлена анемия, частота которой в данной группе значительно превышала ее наличие при другой этиологии обструкции ВМП. Все больные были ранее оперированы на данной почечно-мочеочниковой единице, преобладали дренирующие операции. Всего больным этой группы до буккальной уретеропластики выполнено 33 операции. Также у больных в этой выборке в анамнезе были и другие операции: открытая аппендэктомия в 3 случаях, тораколумботомия с резекцией позвонков выполнена у 3 больных, открытая резекция кишечника – у 1 больной, открытая нефрэктомия и кесарево сечение – по 1 случаю. Проведенный анализ показал, что данные больные

находились в стационаре для хирургического лечения дольше, чем другие больные с выполненной буккальной уретеропластикой ($p=0,002$).

Методики выполнения буккальной уретеропластики были систематизированы и модифицированы в зависимости от вида доступа и уровня обструкции ВМП, разработаны различные приемы, улучшающие результаты операции (Патенты РФ № 2711110 от 11.04.2019; № 2738002 от 15.06.2020; № 2736906 от 28.04.2020; № 2709167 от 11.04.2019; № 2739115 от 11.08.2020).

Данные модификации имели следующие преимущества в решении возможных проблем операции: снижение инвазивности вмешательства – применение лапароскопического доступа; улучшение васкуляризации буккального графта – использование ткани сальника и мышечной ткани или их комбинации; профилактика вовлечения неоуретера в рубцово-спаечный процесс – полное удаление пораженных тканей либо его пересадку в интактные ткани с формированием устья, что является особенно важным при туберкулезном поражении ВМП; герметичное и быстрое формирование неоуретера из тубулярного буккального графта – использование экстраперитонеального этапа при лапароскопическом доступе.

Средний срок наблюдения больных после операции составил $23 \pm 15,5$ мес. (min-max 3-58 мес.). Из 37 больных, которым выполнена данная операция, под наблюдением продолжают находиться 33 человека (86,8%).

При изучении результатов 38 буккальных уретеропластик у 37 больных, послеоперационные осложнения были разделены на ранние (произошедшие в стационаре) и поздние (возникшие после выписки пациента) – таблица 13. Как осложнение расценивалось любое изменение в стандартном течении послеоперационного периода, а не только необходимость хирургического вмешательства.

Таблица 13 – Осложнения после буккальной уретеропластики по классификации Clavien-Dindo

Степень осложнений	Ранние		Отдаленные	
	Абс (%)	95% ДИ	Абс (%)	95% ДИ
I	9 (23,7)	9,6 – 37,3	6 (15,8)	7,7 – 34,3
II	4 (10,5)	2,9 – 24,8	-	-
IIIa	-	-	-	-
IIIb	3 (7,9)	1,7 – 21,4	4 (10,5)	2,9 – 24,8
IV	-	-	-	-
V	-	-	-	-

В 5 (13,2%) случаях в послеоперационном периоде наблюдалось длительное выделение мочи по страховому дренажу, все эти больные были оперированы лапароскопическим доступом. Однако, при проведении статистического анализа установлено, что длительность подтекания мочи по дренажу не зависела от операционного доступа ($p=0,061$). Данное осложнение было ликвидировано за счет перемещения дренажа латеральнее линии анастомоза. В дальнейшем получены данные, что у тех 3 больных, у которых в дальнейшем возник рецидив обструкции, имелся длительный сброс мочи в дренаж.

На основе полученных данных были разработаны принципы ведения больного при неосложненном течении после буккальной уретеропластики: стандартная

антибактериальная, спазмолитическая, гемостатическая терапия; коррекция водно-электролитного баланса; ранняя активизация больного на первые сутки; удаление страхового дренажа при отделяемом менее 30 мл в течение суток; при наличии нефростомы – пережатие до удаления страхового дренажа, при отсутствии увеличения отделяемого по дренажу – удаление через сутки. При использовании тубулярного буккального графта – удаление нефростомы через 2 недели; удаление уретрального катетера через сутки после удаления страхового дренажа; выписка из стационара на 5–7 сутки после операции.

Учитывая опыт ведения больных после данной операции, были унифицированы критерии неосложненного течения послеоперационного периода в стационаре: стандартная лекарственная поддержка; отделяемое мочи по страховому дренажу не более 2 суток менее 50 мл; повышение температуры тела до 38⁰С без озноба не более 2 суток; отсутствие дислокации мочеточникового стента; отсутствие осложнений со стороны ротовой полости.

К поздним осложнениям данной операции отнесены вентральные грыжи передней брюшной стенки после открытого вмешательства, возникшие у 2 (5,3%) женщин пожилого возраста с ожирением и неоднократными операциями в данной области; образование конкрементов в месте имплантации буккального графта (24 и 6 месяцев наблюдения) также у 2 (5,3%) больных. Эти больные страдали МКБ и хронической ИМП, им выполнена контактная уретеролитотрипсия. У 4 (10,5%) больных после операции отмечались стент-ассоциированные симптомы, им длительно назначались альфа-адреноблокаторы. После удаления стента данные симптомы исчезли. Двоим (5,3%) больным проведена антибактериальная терапия по поводу обострения пиелонефрита.

При изучении выборки больных, которым выполнена буккальная уретеропластика по поводу стриктуры/облитерации туберкулезной этиологии, установлено, что ранние осложнения I степени по Clavien-Dindo наблюдались в 3 (43%) случаях – в результате осуществлялось назначение дополнительной терапии по поводу коморбидной патологии; осложнения II степени были у 2 (28,6%) больных – проводилась коррекция анемии; III в степени у 1 больной, которой выполнена срочная операция по поводу ущемления грыжи передней брюшной стенки. Из особенностей течения послеоперационного течения можно выделить более позднее удаление страхового дренажа у данной группы больных ($p=0,026$) по сравнению с больными с нетуберкулезной этиологией обструкции ВМП. При изучении показателей отдаленных осложнений у больных изучаемой группы не было получено статистически значимых данных в отношении преобладания тех или иных осложнений по сравнению с другими больными.

Выявлено 3 (7,9%) первичных рецидива у больных после буккальной уретеропластики. В результате одному больному выполнена повторная открытая уретеропластика тубулярным буккальным графтом, еще двоим – лазерная эндоуретеротомия. Повторный рецидив после эндоуретеротомии возник у одного больного, которому затем проведена открытая буккальная уретеропластика по методике аугментационного анастомоза. Все рецидивы возникли у больных, которым выполнялась лапароскопическая уретеропластика тубулярным буккальным графтом. При сравнении методик, эти больные показали статистически значимую разницу по наличию рецидивов обструкции в сравнении с больными после onlay

уретеропластики: 3 (23,1%) случая против 0 (0%) ($p=0,044$). У больных с туберкулезом мочевой системы рецидивов после данной операции не выявлено.

Разработан алгоритм активного наблюдения больного в отдаленном послеоперационном периоде буккальной уретеропластики, осуществляемый следующим образом: через 6 недель после операции выполняется удаление мочеточникового стента и проводится: определение СКФ; подсчет максимальной систолической скорости кровотока в междолевых артериях почки методом триплексного сканирования сосудов почек в см/с; определение толщины паренхимы почек в мм, при УЗИ; оценка васкуляризации буккального графта с использованием уретероскопии; определение наличия жалоб на боль в пояснице в проекции операции. Через 6 месяцев после операции проводится оценка проходимости анастомоза путем ретроградной уретеропиелографии. В случае нарушения проходимости анастомоза показано выполнение корректирующей операции. При отсутствии рецидива обструкции производится повторное изучение установленных параметров, в случае улучшения или неизменности первичных показателей каждому из параметров засчитывают 1 балл, в случае ухудшения первичных показателей каждому из параметров засчитывают 0 баллов. Это происходит, если: СКФ снижается от уровня начальных показателей; максимальная скорость кровотока в междолевых артериях почки снижается от начальных показателей; определяется уменьшение толщины паренхимы почки; выявляется нарушение васкуляризации буккального графта в области анастомоза в виде отторжения аутотрансплантата – его некроза; имеются жалобы на боль в поясничной области с оперированной стороны.

Если в итоге проведенного обследования сумма баллов равняется 3 и выше, то течение послеоперационного периода после операции считается благоприятным и продолжается наблюдение пациента. Допускается погрешность в 10 % при оценке количественных параметров данного алгоритма. Данный способ позволяет объективно оценить течение послеоперационного периода и выбрать адекватную тактику ведения больного. Способ использован в клинической практике (Патент РФ № 2776556 от 29.11.21). Оценка отдаленного послеоперационного периода проведена у 25 больных. Полученные данные свидетельствовали о наличии у двух больных снижения изучаемых параметров до 1 и 2 балла соответственно, несмотря на полную проходимость анастомоза и отсутствии нарастания гидронефроза. Данным больным выполнено стентирование мочеточника сроком на 2 месяца с нефропротекторной терапией и дальнейшей стабилизацией почечной функции.

Установлено, что буккальная уретеропластика значительно улучшает КЖ больного от визита к визиту. Выявлены статистически значимые улучшения КЖ по всем показателям опросника SF-36. Доказано, что буккальная уретеропластика улучшала КЖ вне зависимости от методики, уровня и способа операции, а также этиологического фактора возникновения обструкции, в том числе и туберкулеза. Однако получены данные по некоторым показателям о более значимой динамике КЖ после операции, выполненной по методике onlay, в проксимальном отделе ВМП, открытым доступом, с дополнительной васкуляризацией буккального графта комбинацией сальника и подвздошно-поясничной мышцы.

ВЫВОДЫ

1. В 2005–2020 гг. зарегистрировано изменение клинических форм мочевого туберкулеза. В 2013–2020 гг. произошло уменьшение доли туберкулеза

мочеполовой системы как изолированной локализации, в то же время его доля в составе генерализованных форм остается постоянной и рост количества случаев генерализованного туберкулеза в 1,7 раз коррелирует с увеличением числа больных ВИЧ-инфекцией ($r=0,742$, $p=0,01$). Доля распространенных и осложненных форм туберкулеза мочеполовой системы в его изолированных локализациях снизилась с 41,5% (95% ДИ: 40,9-42,1) в I периоде (2005 – 2012 гг.) до 36,5% (95% ДИ: 35,8-37,2) во II периоде (2013 – 2020 гг.). При генерализованном туберкулезе наблюдается увеличение доли распространенных и осложненных форм туберкулеза мочеполовой системы с 66,9% (95% ДИ: 66,0-67,8) в I периоде до 79,1% (95% ДИ: 78,0-80,2) во II периоде ($p=0,01$), что также выше их встречаемости при изолированных локализациях мочеполового туберкулеза ($p=0,001$).

2. Стриктура уретры у больных туберкулезом характеризуется длительностью течения – в среднем $50,25 \pm 12,3$ месяцев до установки диагноза, в 44% наблюдений противотуберкулезная терапия была завершена. Основным симптомом, манифестирующим стриктуру уретры у больных туберкулезом, является затрудненное мочеиспускание – в 72,9% наблюдений. В 47,5% наблюдений стриктура уретры была локализована в заднем отделе мочеиспускательного канала, ее протяженность составила в среднем $4,9 \pm 1,2$ см. Низкая приверженность к лечению у больных туберкулезом выявлена у 11,8% (отказались от дальнейшего лечения). У больных туберкулезом и стриктурой уретры отмечается высокая доля реконструктивно-пластических вмешательств (34%) на мочеиспускательном канале.
3. Стриктура уретры у больных туберкулезом в 74,6% случаев носит специфический характер, чаще осложняясь по сравнению с больными неспецифическими стриктурами: поражением почек (соответственно 56,8% и 0%, $p < 0,001$), простаты (59,1% и 6,7%, $p=0,001$) и мочевого пузыря (34,1% и 0%, $p=0,009$), протекая на фоне ВИЧ-инфекции (20,5%), хронической болезни почек (25,0%, $p=0,05$), с лабораторными гематологическими признаками интоксикации ($p=0,05$). МБТ + в моче у больных с туберкулезом уретры выявлялось чаще (45,5% и 6,7%, соответственно; $p=0,011$). Деструкция парауретральных тканей, сопровождающаяся свищами и нагноением, встречалась только при туберкулезе уретры (в 47,6%), его патогномичными симптомами являются гнойные выделения из уретры (47,7% и 6,7%, $p=0,005$) и болезненное мочеиспускание (52,3 и 13,3%, $p=0,003$). Выявлен патоморфоз туберкулеза – в 2005–2012 гг. стриктура уретры туберкулезной этиологии чаще встречалась как часть мочеполового туберкулеза, в 2013–2020 гг. – как компонент генерализованного туберкулеза, а также у больных ВИЧ-инфекцией.
4. Модифицированная аугментационная уретропластика буккальным графтом протяженных рецидивных стриктур бульбозного отдела уретры, в том числе и туберкулезной этиологии, имела меньшую продолжительность операции ($p=0,001$), меньший объем кровопотери ($p=0,04$) и практически не показала послеоперационных осложнений, характерных для стандартных операций: псевдодивертикула уретры (0%), $p=0,03$; эякуляторной дисфункции (0%), $p=0,04$; постмикционного дриблинга (8,3%), $p=0,01$; эректильной дисфункции (0%), $p=0,03$. Рецидивов обструктивной уропатии после данной операции не выявлено ($p=0,045$, по сравнению со стандартной операцией).

5. Эффективность разработанной комбинированной одноэтапной реконструкции уретры с использованием кожно-фасциального лоскута полового члена и буккального графта при рецидивных пануретральных стриктурах туберкулезной и другой этиологии составляет 88,2%. Выполнение данной операции возможно при умеренной степени спонгиоза (по классификации Devine, C.J. et al.), определяемого при УЗИ уретры. Специфическое поражение уретры не является противопоказанием к этой операции. Частота осложнений после данной операции была низкой – ранние: I степени по Clavien-Dindo – 23,5%, II степени – 11,8%, IIIа степени – 5,9%; поздние: II степени по Clavien-Dindo – 11,8%, IIIб степени – 17,6%. Тяжелых осложнений операции и летальности (IV и V степени) не было.
6. Больные с ДГПЖ и туберкулезом обладали более высоким показателем индекса коморбидности Charlson – $5,0 \pm 2,0$ баллов против $4,3 \pm 2,2$ баллов ($p < 0,001$). Больные с ДГПЖ и туберкулезом, которым выполнена стандартная ТУР простаты, имели лучшие показатели урофлоуметрии по сравнению с другими больными: $Q_{\max} 19 \pm 2,1$ мл/с против $17,6 \pm 2,3$ мл/с, $p = 0,024$. Малоинвазивная биполярная ТУР простаты показана при неэффективности консервативной терапии ДГПЖ и невозможности выполнения стандартной операции у больных туберкулезом и другой тяжелой коморбидной патологией по причине высокого анестезиологического риска ($p < 0,001$). Данная операция показала по сравнению со стандартным вмешательством меньшую продолжительность (соответственно $9,27 \pm 0,9$ мин. и $50,5 \pm 14,7$ мин.; $p < 0,001$), продолжительность спинального блока (соответственно $18,3 \pm 2,4$ мин. и $137,7 \pm 20,4$ мин.; $p < 0,001$), время нахождения в стационаре (соответственно $4,0 \pm 0,6$ сут. и $7,91 \pm 1,7$ сут.; $p < 0,001$), более короткое время послеоперационной катетеризации мочевого пузыря (соответственно $42,1 \pm 10,5$ часа и $102,0 \pm 12$ часа; $p < 0,001$), и схожие отдаленные результаты.
7. Консервативная терапия ДГПЖ у больных туберкулезом легких и другой тяжелой коморбидной патологией может быть прекращена через 6 месяцев при достижении клинической ремиссии заболевания и оценки следующих параметров по разработанному алгоритму ТРУЗИ простаты с доплерографией и эластографией сдвиговой волной: размера простаты, размера гиперплазии простаты, кровотока в паракапсулярных и парауретральных артериях простаты, кровотока в узлах гиперплазии, плотности транзиторных зон простаты. Если значения исследуемых параметров по данным ТРУЗИ уменьшаются на 15% и более и размеры простаты меньше 40 см^3 – за каждый показатель засчитывают 1 балл, если плотность транзиторных зон простаты при эластографии сдвиговой волной соответствует или превышает 35 кПа – 1 балл, и при сумме не менее 4 баллов прекращают консервативную терапию.
8. Усовершенствованные методики буккальной уретеропластики позволяют выполнить данную операцию на любом уровне верхних мочевых путей с использованием различных методик вне зависимости от этиологического фактора обструкции с эффективностью 92,1%. Осложнения в стационаре по классификации Clavien-Dindo составили: I степень – 23,7% (95% ДИ: 9,6–37,3); II степень – 10,5% (95% ДИ: 2,9–24,8); IIIб степень – 7,9% (95% ДИ 1,7–21,4). Тяжелых осложнений операции (IV степень) и летальности (V степень осложнений) не было. Определены критерии неосложненного течения послеоперационного периода после буккальной уретеропластики: отсутствие назначения дополнительных лекарственных

препаратов; отсутствие обострения коморбидных заболеваний; выделение не более 50 мл мочи по страховому дренажу не более двух суток; гипертермия в пределах 38°C без озноба не более двух суток; отсутствие дислокации мочеточникового стента и осложнений со стороны ротовой полости.

9. Разработанный алгоритм наблюдения больного в отдаленном послеоперационном периоде после буккальной уретеропластики позволяет диагностировать торпидно протекающие воспалительные и обструктивные процессы не выявленные при ретроградной уретеропиелографии и предотвратить прогрессирование поражения почечной ткани, что осуществлено у 5,4% больных, которым выполнено стентирование мочеточника и проведена нефропротекторная терапия.
10. Установлено, что больные, которым выполнена модифицированная операция ventral onlay при протяженных рецидивных стриктурах бульбозного отдела уретры, указали что их мочеиспускание не влияет на качество жизни в 91,7% и в целом оценивали его выше по сравнению с другими аугментационными уретропластиками буккальным графтом ($p=0,002$). Хирургическое лечение пануретральной стриктуры туберкулезной и другой этиологии показало статистически значимое улучшение качества жизни по показателям SF-36: физическое функционирование ($p=0,014$), общее состояние здоровья ($p=0,017$), общее физическое благополучие ($p=0,004$) и общее душевное благополучие ($p=0,041$). Все показатели опросника PROM-USS у этих больных после операции выявили улучшение ($p<0,001$), связанное с хирургическим лечением, 82,4% больных не считали, что их мочеиспускание влияет на качество жизни.
11. При сравнительном анализе в общей группе между больными с ДГПЖ установлено, что больные туберкулезом имели до операции худшие данные по следующим показателям SF-36: физическое функционирование ($p=0,007$), интенсивность боли ($p=0,009$), общее состояние здоровья ($p=0,003$), жизненная активность ($p=0,017$) и общее физическое благополучие ($p=0,002$). После выполнения монополярной ТУР простаты больные туберкулезом демонстрировали более высокое качество жизни по шкале QoL ($p<0,001$). Установлена субъективная положительная динамика в отношении качества жизни больных при выполнении малоинвазивной биполярной ТУР простаты, больные туберкулезом демонстрировали худшие данные по показателю общее физическое благополучие ($p=0,045$). Больные, которым хирургическое лечение было ограничено отведением мочи, не показали значимого улучшения качества жизни, вне зависимости от наличия туберкулёза.
12. Качество жизни после буккальной уретеропластики по методике onlay при сравнении с тубуляризацией было выше по показателям SF-36: ролевое функционирование (физическое состояние) ($p=0,028$), жизненная активность ($p=0,044$) и общее душевное благополучие ($p=0,044$). Качество жизни, связанное с уровнем обструкции верхних мочевых путей, демонстрирует превосходство проксимального уровня над дистальным ($p=0,048$) по показателю психическое здоровье. Больные с туберкулезной этиологией обструкции верхних мочевых путей, подвергнувшиеся буккальной уретеропластике, исходно демонстрируют крайне низкие показатели качества жизни и значительное статистически значимое улучшение их после операции.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Врачам-фтизиатрам следует направлять на консультацию фтизиоуролога больных с любой локализацией туберкулеза при наличии симптомов нарушения мочеиспускания.
2. Маршрутизация больных туберкулезом, подлежащих хирургическому вмешательству на мочевых путях, зависит от активности туберкулезного процесса, в том числе и урогенитального. В случае отсутствия активного специфического процесса оперативное лечение возможно в общей лечебной сети.
3. При операции ventral onlay на бульбозном отделе уретры ее при рецидивных протяженных стриктурах целесообразно использовать дополнительные швы, фиксирующие спонгиозное тело к буккальному графту с предварительно проведенным в уретру металлическим бужом для безопасности манипуляции и контроля фиксации швов.
4. Перед выполнением реконструктивных операций по поводу рецидивной пануретральной стриктуры необходимо проведение курса превентивной антибактериальной терапии согласно результатам микробиологического исследования мочи или/и курса противотуберкулезной терапии до стихания активности воспалительного процесса и прекращения процессов экссудации в мочеиспускательном канале.
5. У больных туберкулезом уретры, осложненным ее стриктурой, с исходом в облитерацию, при невозможности восстановления просвета мочеиспускательного канала следует обеспечить больному максимально возможное качество жизни путем применения различных оперативных вмешательств по отведению мочи, в том числе гетеротопического характера.
6. Больным туберкулезом легких с тяжелой дыхательной недостаточностью и ДГПЖ следует выполнять малоинвазивную биполярную трансуретральную резекцию простаты при невозможности проведения стандартной операции.
7. При выполнении тубулярной буккальной уретеропластики лапароскопическим доступом следует добиваться абсолютной герметичности анастомоза и располагать страховой дренаж латеральнее линии швов анастомоза.
8. При тубулярной уретеропластике лапароскопическим доступом следует выполнять фиксацию буккального графта к мочеточнику и его тубуляризацию экстраперитонеально, что уменьшает время операции и обеспечивает лучшую герметизацию анастомоза.
9. Контрольную уретероскопию после выполнения буккальной уретеропластики тубулярным графтом в нижней трети мочеточника необходимо выполнять гибким уретероскопом или отказаться от нее, так как в данном случае анатомия мочевых путей меняется, а насильственное проведение инструмента может привести к травме реконструированной области.
10. Больным после буккальной уретеропластики необходимо выполнять рентгенологический контроль локализации мочеточникового стента непосредственно по окончании операции и при выписке пациента из стационара.
11. Больные туберкулезом и другой коморбидной патологией, перенесшие буккальную уретеропластику, требуют длительного многолетнего наблюдения после операции. Для контроля состояния верхних мочевых путей необходимо

использовать комплекс исследований в клинике, имеющей опыт в реконструктивной урологии.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Петричко, М.И. Трансректальное ультразвуковое исследование простаты с доплерографией у больных с СНМП/ДГПЖ / М.И. Петричко, Н.В. Будник, **А.А. Волков** [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. – 2011. – Т.12, № 2. – С. 111
2. Петричко, М.И. Ультразвуковые критерии эффективности консервативного лечения ДГПЖ/ М.И. Петричко, **А.А. Волков**, Н.В. Будник [и др.] // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2011. – Т. 1, № 4. – С. 137–138.
3. **Патент № 2489093 Российская Федерация, МПК А61В 8/08 (2006.01)**. Способ лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы: № 2012119385: заявл. 11.05.12: опубл. 10.08.2013 / **Волков А.А.**, Петричко М.И. Будник Н.В. [и др.] – Бюл. № 22. – 15 с.: ил. – Текст: непосредственный.
4. Петричко, М.И. Оценка симптомов нижних мочевых путей и эректильной дисфункции как основы качества жизни у больных с ДГПЖ до начала медикаментозной терапии / М.И. Петричко, **А.А. Волков**, Н.В. Будник, А.Р. Духин // Дальневосточный медицинский журнал. – 2012. – № 1. – С. 51–55. *
5. Петричко, М.И. Возможность и эффективность применения коротких курсов медикаментозной патогенетической комбинированной терапии у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы / М.И. Петричко, **А.А. Волков**, Н.В. Будник [и др.] // Вестник Медицинского стоматологического института. – 2012. – Т. 2. – № 21. – С. 52–54. *
6. **Волков, А.А.** Комплексное ультразвуковое трансректальное исследование простаты в контроле эффективности медикаментозной терапии у больных с доброкачественной гиперплазией простаты / **А.А. Волков**, М.И. Петричко, А.С. Болоцков [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=6947> (дата обращения 22.12.2023). – Текст: электронный. *
7. Духин, А.Р. Ультразвуковые и клиничко-лабораторные критерии оценки эффективности консервативной терапии у больных с ДГПЖ / А.Р. Духин, М.М. Петричко, **А.А. Волков** [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7069> (дата обращения 22.12.2023). – Текст: электронный. *
8. **Волков, А.А.** Клиническая эффективность комбинированной консервативной терапии у больных с ДГПЖ – 3 месяца наблюдения / А.А. Волков, М.И. Петричко, Н.В. Будник [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7130> (дата обращения 22.12.2023). – Текст: электронный. *
9. **Волков, А.А.** Морфологические изменения в простате под влиянием терапии дутастеридом / **А.А. Волков**, О.В. Воронова, М.И. Петричко [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 12. – Ч.1. – С. 36–39. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=30757> (дата обращения 15.03.2023). – Текст: электронный. *
10. **Волков, А.А.** Тадалафил у больных аденомой предстательной железы при проведении консервативной комбинированной терапии / **А.А. Волков**, М.И. Петричко, Н.В. Будник, А.Р. Духин // Урология. – 2013. – № 2. – С. 56–59. *

11. **Волков, А.А.** Коррекция эректильной дисфункции у больных аденомой предстательной железы ежедневным приемом тадалафила 5 мг на фоне комбинированной лекарственной терапии / **А.А. Волков**, М.И. Петричко, Н.В. Будник // Урология. – 2013. – № 5. – С. 50–55. *
12. Зубань, О.Н., Особенности клинического течения и диагностики туберкулеза почки и мочеточника / О.Н. Зубань, Э.П. Бородин, **А.А. Волков** [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней лёгких. – 2013. – № 4. – С. 33-38. *
13. **Волков, А.А.** Консервативная терапия у больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы – обоснование шестимесячного курса терапии / **А.А. Волков**, М.И. Петричко, Р.А. Гурцкой [и др.] // Фундаментальные исследования – 2013. – № 9. – Ч. 3. – С. 335-339. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32349> (дата обращения 22.12.2023). – Текст: электронный. *
14. **Волков, А.А.** Интермиттирующая консервативная терапия у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы / **А.А. Волков**, М.И. Петричко // Медицина и образование в Сибири: электронный журнал. – 2013. – № 5. – URL: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1124 (дата обращения 21.12.2023). – Текст: электронный. *
15. Болоцков, А.А. Эластография сдвиговой волны в диагностике заболеваний предстательной железы / А.А. Болоцков, **А.А. Волков**, М.И. Петричко // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – № 3. – С. 73-76. *
16. **Волков, А.А.** Ежедневный прием ингибиторов фосфодиэстеразы 5-го типа – коррекция эректильной дисфункции и симптомов нижних мочевых путей у больных аденомой предстательной железы / **А.А. Волков**, М.И. Петричко, Н.В. Будник // Урология. – 2014. – № 4. – С. 64-68. *
17. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы – консервативное лечение и диспансерное наблюдение: методические рекомендации для врачей урологов негосударственных учреждений здравоохранения ОАО “РЖД”/ М.И. Петричко, **А.А. Волков**, Т.К. Нодия – Москва: Департамент здравоохранения ОАО “РЖД”. – 2014. – 40 с. – Текст : непосредственный
18. **Волков, А.А.** Улучшение качества жизни у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы / **А.А. Волков**, М.И. Петричко, Н.В. Будник, А.Р. Духин // Тюменский медицинский журнал. – 2014. – Т.16. – № 2. – С. 41 – 42.
19. Медикаментозная терапия больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы – современные подходы: монография / М.И. Петричко, **А.А. Волков** – Москва: Редакционно-издательский отдел Центра последипломного образования НУЗ «НКЦ ОАО РЖД». – 2015. – 115 с. – ISBN: 978-5-4465-0830-3. – Текст : непосредственный
20. Патент № 2585431 Российская Федерация, МПК А61В 18/02 (2006.01). Способ комбинированного лечения с доброкачественной гиперплазии предстательной железы крупных размеров у пациентов старческого возраста или с выраженной интеркуррентной патологией: № 2015119869/14: заявл. 26.05.15: опубл. 27.05.2016. / **Волков А.А.**, Петричко М.И., Будник Н.В., Мустапаев И.Д. – Бюл. № 15. – 10 с. : ил. – Текст : непосредственный.
21. **Волков, А.А.** Применение слизистой щеки в хирургическом лечении протяженных рецидивных стриктур и облитераций нижней трети мочеточника / **А.А. Волков**,

- Н.В. Будник, О.Н. Зубань // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2019. – № 5. – С. 65-67.
22. **Волков, А.А.** Использование комбинированного буккально-лабиального лоскута в хирургическом лечении протяженных стриктур и облитераций верхней трети и лоханочно-мочеточникового сегмента / **А.А. Волков**, О.Н. Зубань, Н.В. Будник, Г.И. Саенко // Хирург. – 2019. – № 10. – С.58-67. – DOI: 10.33920/med-15-1910-05*
 23. **Волков, А.А.** Реконструкция мочеточника слизистой ротовой полости при его туберкулезном и ином поражении / **А.А. Волков**, О.Н. Зубань, Н.В. Будник, Г.И. Саенко // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2019. – № 3.– С. 30-36.*
 24. **Патент № 2709167 Российская Федерация, МПК А61В 17/00 (2006.01).** Способ хирургического лечения рецидивных и постлучевых, протяженных стриктур и облитераций нижней трети мочеточника: № 2019110812: заявл. 11.04.2019: опубл. 16.12.19. / **Волков А.А.**, Зубань О.Н., Будник Н.В. – Бюл. № 35. – 12с.: ил. – Текст непосредственный.
 25. **Патент № 2739115 Российская Федерация, МПК А61В 17/100 (2006.01).** Способ лапароскопического лечения протяженных постлучевых стриктур и облитераций нижней трети мочеточника: №. 2020126954, заявл. 11.08.2020: опубл. 21.12.2020 / **Волков А.А.**, Будник Н.В., Зубань О.Н. – Бюл. № 36. – 12с.: ил. – Текст : непосредственный.
 26. **Волков, А.А.** Клиническое течение туберкулезного пионефроза, осложненного множественными свищами / **А.А. Волков**, О.Н. Зубань, Г.И. Саенко, И.В. Гавриленко // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2020.– № 1.– С. 34–39. *
 27. Зубань, О.Н. Морфологические изменения мочеточника у больных туберкулезом почки / О.Н. Зубань, Б.И. Новиков, **А.А. Волков** [и др.] // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2020. – № 1. – С. 39–45. *
 28. **Волков, А.А.** Хирургическое лечение протяженных стриктур и облитераций мочеточника с использованием графта слизистой ротовой полости - собственный опыт / **А.А. Волков**, О.Н. Зубань, Н.В. Будник, Г.И. Саенко // Экспериментальная и клиническая урология.–2020. – № 3.–С.124-131–DOI:10.33920/med-15-2003-04. *
 29. **Волков, А.А.** Буккальная уретеропластика при рецидивных протяженных стриктурах и облитерациях дистального отдела мочеточника / **А.А. Волков**, Н.В. Будник, О.Н. Зубань // Вестник РГМУ. – 2020. – № 6. – С. 117 – 156. – DOI: 10.24075/vrgmu.2020.079. *
 30. **Патент № 2711110 Российская Федерация, МПК А61В 17/100 (2006.01).** Способ хирургического лечения протяженных стриктур и облитераций мочеточника и лоханочно-мочеточникового сегмента при его туберкулезном поражении: № 2019110813: заявл. 11.04.2019: опубл. 15.01.2020 / **Волков А.А.**, Зубань О.Н., Будник Н.В. Мустапаев И.Д. – Бюл. № 2. – 11с.: ил. – Текст: непосредственный.
 31. **Волков, А.А.** Распространенно-деструктивные формы туберкулеза почек с формированием свищей – современный взгляд на проблему/ **А.А. Волков**, О.Н. Зубань, Г.И. Саенко // Хирург. – 2020. – № 5–6 С. 77-85.DOI: 10.33920/med-15-2003-04. *
 32. **Патент № 2723462 Российская Федерация, МПК А61В 17/100 (2006.01).** Способ хирургического лечения пациентов с нейрогенной дисфункцией нижних мочевых путей и другими заболеваниями мочевого пузыря: № 2019135644, заявл. 5.11.2019:

- опубл. 11.06.20 / **Волков А.А.**, Зубань О.Н., Будник Н.В. – Бюл. № 17. – 9с.: ил. – Текст: непосредственный.
33. **Патент № 2723744 Российская Федерация, МПК А61В 17/100 (2006.01).** Способ хирургического лечения протяженных стриктур бульбозного отдела уретры у мужчин: № 2020102268: заявл. 21.01.2020: Опубл. 17.06.20. / **Волков А.А.**, Будник Н.В., Зубань О.Н., Мустапаев И.Д. – Бюл. № 17. – 11с.: ил. – Текст: непосредственный.
34. **Патент № 2736906 Российская Федерация, МПК А61В 17/100 (2006.01).** Способ хирургического лечения протяженных стриктур и облитераций средней трети мочеточника: № 2020116288: заявл. 28.04.2020: Опубл. 23.11.20 / **Волков А.А.**, Будник Н.В., Зубань О.Н. – Бюл. № 33. – 10с.: ил. – Текст: непосредственный.
35. **Патент № 2738002 Российская Федерация, МПК А61В 17/100 (2006.01).** Способ хирургического лечения протяженных стриктур верхней трети мочеточника и лоханочно-мочеточникового сегмента: № 2020120362: заявл. 15.06.2020: опубл. 07.12.20. / **Волков А.А.**, Будник Н.В., Зубань О.Н. – Бюл. № 34. – 10с.: ил. – Текст: непосредственный.
36. **Волков, А.А.** Туберкулезные стриктуры и облитерации уретры / **А.А. Волков**, О.Н. Зубань, Н.В. Будник // Урология. – 2021. – № 5S. – С. 108.
37. **Волков, А.А.** Аппендициосто/резервуаростома у пациентов с туберкулезом различных локализаций / **А.А. Волков**, О.Н. Зубань // Урология. – 2021. – № 5S. – С. 107-108.
38. **Волков, А.А.** Буккальная уретеропластика у пациентов с туберкулезом мочеточника / **А.А. Волков**, Н.В. Будник, О.Н. Зубань, А.В. Музиев // Урология. – 2021. – № 5S. – С. 333-334.
39. **Волков, А.А.** Результаты лапароскопической буккальной уретеропластики: собственный опыт / **А.А. Волков**, Н.В. Будник, О.Н. Зубань [и др.] // Урология. – 2021. – № 5S. – С. 334-335.
40. **Волков, А.А.** Трансуретральная хирургия ДГПЖ у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией / **А.А. Волков**, Н.В. Будник, М.И. Петричко, И.Д. Мустапаев // Урология. – 2021. – № 5S. – С. 424-425.
41. **Волков, А.А.** Совершенствование методики операции ventral onlay с использованием буккального графта в хирургии стриктур уретры / **А.А. Волков**, Н.В. Будник, О.Н. Зубань, И.Д. Мустапаев // Урология. – 2021. – № 5S. – С. 355.
42. **Волков, А.А.** Малоинвазивное хирургическое лечение при доброкачественной гиперплазии простаты крупных размеров у пациентов пожилого и старшего возраста с тяжелой сопутствующей патологией / **А.А. Волков**, Н.В. Будник, М.И. Петричко [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2021. – Т. 27. – № 1. – С. 18 – 24. – DOI: 10.17116/endoskop20212701118. *
43. **Волков, А.А.** Применение буккального графта в хирургии туберкулеза мочеточника / **А.А. Волков**, О.Н. Зубань, Н.В. Будник, А.В. Музиев // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2021. – Т. 99. – № 9. – С. 15-22. – DOI: 10.21292/2075-1230-2021-99-9-15-22 *
44. **Волков, А.А.** Буккальная уретеропластика у пациента с протяженной стриктурой проксимального отдела мочеточника единственной почки / **А.А. Волков**, Н.В. Будник, И.Д. Мустапаев // Инновационная медицина Кубани. – 2021. – № 3. – С. 52-56. – DOI: 10.35401/2500-0268-2021-23-3-52-56 *

45. **Волков, А.А.** Хирургическое лечение туберкулёза уретры у мужчин – история и современность (обзор литературы) / **А.А. Волков, О.Н. Зубань, М.Н. Решетников** // *Acta biomedica scientifica*. – 2021. – Vol. 6, N 4. – P. 220-229. DOI: 10.29413/ABS.2021-6.4.20 *
46. **Волков, А.А.** Лапароскопическая ONLAY-уретеропластика буккальным графтом при протяженной рецидивной стриктуре верхней трети мочеточника / **А.А. Волков, Н.В. Будник, О.Н. Зубань** // *Урология*. – 2021. – № 5. – С. 69-72. – DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2021.5.69-72> *
47. **Волков, А.А.** Лапароскопическая уретеропластика тубуляризированным буккальным графтом при протяженной облитерации дистального отдела мочеточника / **А.А. Волков, О.Н. Зубань, Н.В. Будник** // *Экспериментальная и клиническая урология*. – 2021. – № 1. – С. 94-99. – DOI: 10.29188/2222-8543-2021-14-1-94-99. *
48. **Волков, А.А.** Флегмона клетчатки забрюшинного пространства как осложнение кавернозного туберкулеза почки / **А.А. Волков, О.Н. Зубань, И.В. Гавриленко** // *Хирург*. – 2021. – № 3-4. – С. 53-60. – DOI: 10.33920/med-15-2102-07. *
49. **Волков, А.А.** Лапароскопическая уретеропластика с использованием графта слизистой щеки при туберкулезе мочеточника / **А.А. Волков, О.Н. Зубань, Н.В. Будник** // *Медицинский Альянс*. – 2021. – № 9. – С. 44-48. – DOI: 10.36422/23076348-2021-9-2-44-48 *
50. **Волков, А.А.** Оптимизация лапароскопической пластики мочеточника буккальным графтом при его протяженных стриктурах и облитерациях / **А.А. Волков, Н.В. Будник, О.Н. Зубань** // *Research'n Practical Medicine Journal*. – 2021. – Т. 8, N 3. – С. 52-61. – DOI: 10.17709/2410-1893-2021-8-3-5 *
51. **Волков, А.А.** Хирургическое лечение обструкции верхних мочевых путей при туберкулезе мочевой системы / **А.А. Волков, О.Н. Зубань, Н.В. Будник** // *Экспериментальная и клиническая урология*. – 2021. – № 3. – С. 142-149. – DOI: 10.29188/2222-8543-2021-14-3-142-149 *
52. **Зубань О.Н.** Континентное кожное отведение мочи у пациентов с туберкулезом различных локализаций / **О.Н. Зубань, А.А. Волков** // *Хирург*. 2021. – № 5-6. – С. 44 – 53. – DOI: 10.33920/med-15-2103-06. *
53. **Патент № 2760612 Российская Федерация, МПК А61В 17/94 (2006.01).** Способ лапароскопического лечения протяженных облитераций верхней трети мочеточника и лоханочно-мочеточникового сегмента: № 2021118379: заявл. 22.06.21; опубл. 29.11.2021 / **Волков А.А., Будник Н.В., Зубань О.Н.** – Бюл. № 34. – 12с.: ил. – Текст: непосредственный.
54. **Волков, А.А.** Одномоментная комбинированная уретропластика при протяжённых стриктурах переднего отдела уретры туберкулёзного генеза / **А.А. Волков, Н.В. Будник, О.Н. Зубань** [и др.] // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2022. – Т. 7. – № 5-2. – С. 230-239 – DOI: 10.29413/ABS.2022-7.5-2.23 *
55. **Волков, А.А.** Совершенствование методики операции Ventral Onlay при протяженных рецидивных стриктурах бульбозной уретры. / **А.А. Волков, Н.В. Будник, И.Д. Мустапаев** [и др.] // *Инновационная медицина Кубани*. – 2022. – № 2. – С. 37-45. – DOI: 10.35401/2541-9897-2022-25-2-37-45 *
56. **Прокопович, М.А.** Особенности работы многопрофильного противотуберкулезного стационара в мегаполисе за последние 16 лет / **М.А.**

- Прокопович, О.Н. Зубань, Р.М. Чотчаев, Д.А. Вишневецкий, А.А. Волков // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2022. – Т. 10 – № 2. – С. 4-10. *
57. **Волков, А.А.** Оценка эффективности буккальной уретеропластики в отдаленном послеоперационном периоде/**А.А. Волков**//Хирург. – 2022. – № 5. – DOI: 10.33920/med-15-2205-06. *
58. **Волков, А.А.** Буккальная уретеропластика – варианты, техники, отдаленные результаты / **А.А. Волков, Н.В. Будник, О.Н. Зубань** [и др.]// Research'n Practical Medicine Journal. –2022.–Т.9.–№ 2.–С.86-95.–DOI:10.17709/2410-1893-2022-9-2-7.*
59. **Патент № 2776556 Российская Федерация, МПК А61В 5/100 (2006.01).** Способ оценки эффективности реконструктивной операции на верхних мочевых путях с использованием буккального трансплантата: № 2021134985: заявл. 29.11.21: опубл. 22.07.2022. / **Волков А.А., Будник Н.В.** – Бюл. № 21. – 11с.: ил. – Текст : непосредственный.
60. **Патент № 2789969 Российская Федерация, МПК А61В 17/100 (2006.01).** Способ хирургического лечения протяженных рецидивных стриктур передней уретры туберкулезного генеза: № 2022105918: заявл. 04.03.22: опубл. 14.02.2023 / **Волков А.А., Будник Н.В. Зубань О.Н.** – Бюл. № 5. – 15с. : ил. – Текст : непосредственный.
61. **Volkov, A.A.** Buccal ureteroplasty for recurrent extended strictures and obliterations of distal ureter/ **A.A. Volkov, N.V. Budnik, O.N. Zuban** [et al.] // Bulletin of RSMU. – 2020. – № 6. – P. 113-120. – DOI: 10.24075/brsmu.2020.079

*Журналы из перечня ВАК

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- ВИЧ – вирус иммунодефицита человека
 ВМП – верхние мочевые пути
 ГБ – гипертоническая болезнь
 ДГПЖ – доброкачественная гиперплазия предстательной железы
 ИБС – ишемическая болезнь сердца
 ИМП – инфекция мочевых путей
 КЖ – качество жизни
 МБТ – микобактерии туберкулеза
 МИЭФ-5 – международный индекс эректильной функции
 МКБ – мочекаменная болезнь
 ПСА – простатспецифический антиген
 СКФ – скорость клубочковой фильтрации
 СНМП – симптомы нижних мочевых путей
 ТРУЗИ – трансректальное ультразвуковое исследование
 ТУР – трансуретральная резекция
 ТМПС – туберкулез мочеполовой системы
 УЗИ — ультразвуковое исследование
 ХБП – хроническая болезнь почек
 IPSS (International Prostate Score System) — шкала балльной оценки СНМП
 QoL (Quality of Life)– шкала качества жизни вследствие расстройств мочеиспускания
 Q_{max} – максимальная скорость мочеиспускания
 Q_{ave} – средняя скорость мочеиспускания