

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
И.М. СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

*На правах рукописи*



Кодзоков Мурат Анатольевич

**Сравнительная оценка различных способов формирования  
уретроцистоанастомоза при робот-ассистированной радикальной  
простатэктомии**

3.1.13. Урология и андрология

Диссертация

на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор,  
Газимиев Магомед-Салах Алхазурович

Москва – 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....	11
1.1 Введение.....	11
1.2 Исторические аспекты развития хирургии при раке простаты.....	12
1.3 Виды хирургического доступа при радикальной простатэктомии .....	14
1.4 Робот-ассистированная радикальная простатэктомия .....	17
1.5 Уретроцистоанастомоз и реконструкция анастомоза .....	20
1.5.1 Задняя реконструкция (шов «Россо»).....	21
1.5.2 Шов периуретральной суспензии (шов «Patel») .....	22
1.5.3 Расширенная реконструкция везикоуретральной поддержки (Advanced reconstruction of vesicourethral support).....	23
1.5.4 Полная анатомическая реконструкция .....	25
1.5.5 Трехслойная двухэтапная задняя реконструкция.....	26
1.5.6 Одноэтапная методика задней реконструкции .....	29
1.5.7 Уретроцистоанастомоз по Van Velthoven.....	30
1.5.8 Техника комбинированной задней реконструкции и передней суспензии....	32
1.6 Выводы по главе 1 .....	34
ГЛАВА 2. КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ... 36	
2.1 Общая характеристика исследуемых пациентов .....	36
2.2 Онкологические характеристики исследуемых пациентов .....	39
2.3 Послеоперационный этап сбора данных .....	45
2.3.1 Оценка осложнений по классификации Clavien-Dindo.....	45
2.3.2 Оценка результатов лечения пациентов .....	47
2.3.3 Техника операции.....	47
2.3.4 Статистическая обработка данных.....	51
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ РОБОТ-АССИСТИРОВАННОЙ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ .....	53
3.1 Продолжительность операции .....	53

3.2 Объем кровопотери.....	54
3.3 Сохранение сосудисто-нервных пучков и частота выполнения лимфаденэктомии.....	55
3.4 Герметичность уретровезикального анастомоза во время операции .....	57
3.5 Сроки удаления уретрального катетера.....	58
3.5.1 Оценка возможности раннего удаления уретрального катетера (на третий послеоперационный день).....	60
3.6 Осложнения у пациентов после робот-ассистированной радикальной простатэктомии.....	79
3.7 Удержание мочи после робот-ассистированной радикальной простатэктомии.....	80
3.8 Сроки госпитализации .....	90
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	91
ВЫВОДЫ .....	95
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	96
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	97
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	98
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	114

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы исследования

Рак простаты является одним из наиболее распространенных злокачественных заболеваний и занимает второе место по встречаемости у мужчин, что составляет около 15% всех диагностированных злокачественных заболеваний [68].

Наиболее оптимальным методом радикальной простатэктомии является робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРПЭ), получившая широкое распространение во многих странах мира и в России, так как характеризуется меньшим процентом осложнений и более коротким восстановительным периодом [45].

Наиболее частым осложнением радикальной простатэктомии, независимо от метода, которым она выполняется, является недержание мочи различной степени тяжести. Обычно недержание мочи после радикальной простатэктомии (РПЭ) носит временный характер и без специального лечения состояние пациентов улучшается в 85–97% случаев до удовлетворительного уровня в течение 12 месяцев после оперативного вмешательства. Несколько контролируемых исследований продемонстрировали его преимущества при робот-ассистированной радикальной простатэктомии. Nguyen и соавт. исследовали использование задней реконструкции мышечно-фасциальной пластинки у 32 пациентов по сравнению с контрольной группой. В этом исследовании 24 простатэктомии были выполнены с помощью традиционной лапароскопии, а 8 – с помощью роботов. Недержание мочи через 6 недель после операции снизилось с 56% до 17% [56]. Недавно Menon и соавт. провели более крупное рандомизированное контролируемое исследование с использованием двухслойного анастомоза у мужчин, перенесших РАРПЭ [47]. Этот метод, однако, не привел к улучшению показателей недержания мочи через 30 дней после операции по сравнению с контрольной группой.



Учитывая все более широкое применение РАРПЭ во всем мире [51], очевидно, что приветствуется любой относительно простой метод, который снижает вероятность недержания мочи после операции и повышает качество жизни пациентов.

По-прежнему высок процент осложнений РАРПЭ (несостоятельность уретроцистоанастомоза, недержание мочи), поэтому остается актуальным совершенствование техники формирования уретроцистоанастомоза [47, 57,58].

### **Степень ее разработанности**

Робот-ассистированная радикальная простатэктомия широко применяется в качестве стандартного хирургического лечения локализованного рака простаты. Хотя отдаленные показатели удержания мочи, как показывают результаты современных исследований, улучшились после введения робот-ассистированной хирургии, раннее послеоперационное недержание мочи по-прежнему остается одним из самых неприятных осложнений для пациентов. Таким образом, важной целью РАРПЭ является достижение более раннего восстановления удержания мочи.

В литературе встречаются работы [93] о многочисленных методиках улучшения послеоперационного восстановления мочеиспускания после радикальной простатэктомии. Задняя реконструкция (ЗР) является одним из наиболее распространенных способов улучшения восстановления мочеиспускания, и в литературе сообщается о нескольких модификациях этого способа. Этот метод направлен на восстановление задней поддержки уретровезикального анастомоза путем приближения пересекающейся мышечно-фасциальной пластинки (рабдосфинктер) к краю фасции Денонвилье (стандартная техника ЗР), а также на облегчение последующего формирования пузырно-уретрального анастомоза при меньшем натяжении тканей. Основываясь на изучении литературных данных, мы предположили, что дальнейшее усиление задней поддержки и меньшее напряжение на пузырно-уретральный анастомоз может привести к более раннему восстановлению континенции после

радикальной простатэктомии. Учитывая это, мы провели исследование использования данной модифицированной методики (2-слойная ЗР уретроцистоанастомоза) у пациентов, перенесших РАРПЭ с целью оценки ее эффективности для улучшения удержания мочи после операции по сравнению со стандартной техникой ЗР.

### **Цель и задачи исследования**

Цель работы: улучшить результаты оперативного лечения пациентов с локализованным раком предстательной железы.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Провести комплексный сравнительный анализ функциональных результатов оперативного лечения пациентов локализованным раком простаты с формированием различных видов уретровезикального анастомоза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии.
2. Определить частоту несостоятельности различных видов уретроцистоанастомозов при робот-ассистированной радикальной простатэктомии.
3. Оценить удержание мочи в послеоперационном периоде.
4. Провести сравнительную оценку качества жизни пациентов локализованным раком простаты, перенесших радикальную простатэктомию с формированием различных видов уретровезикального анастомоза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии.
5. Определить возможность раннего послеоперационного удаления уретрального катетера.

### **Научная новизна**

На основании полученных собственных данных впервые в России на базе одного медицинского учреждения проведен комплексный ретроспективный сравнительный анализ функциональных результатов у пациентов с локализованным раком предстательной железы в зависимости от формирования

уретровезикального анастомоза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Проведен комплексный сравнительный анализ способов формирования уретровезикального анастомоза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии.

Определена частота возникновения несостоятельности уретровезикального анастомоза в зависимости от способа его формирования.

Дана сравнительная оценка качества жизни пациентов после робот-ассистированной радикальной простатэктомии различными способами формирования уретроцистоанастомоза.

Определена возможность раннего удаления уретрального катетера после оперативного вмешательства.

Проведена оценка влияния способа формирования уретровезикального анастомоза на состоятельность анастомоза и удержание мочи.

### **Методология и методы исследования**

В исследование было включено 107 пациентов с локализованным раком простаты, которым была выполнена РАРПЭ в период с июня 2016 года по апрель 2020 года.

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от способа формирования уретроцистоанастомоза (УЦА): группа модифицированного УЦА – основная (56 пациентов) и группа стандартного УЦА – контрольная (51 пациент).

Все оперативные вмешательства проводились одним хирургом, имеющим опыт свыше 150, робот-ассистированных и лапароскопических радикальных простатэктомий до начала проведения набора пациентов. Включение пациентов в исследование осуществлялось проспективно и ретроспективно. Критериями включения в исследование были: рак простаты T1c-T2, отсутствие в анамнезе операций на нижних мочевых путях и предстательной железе, стриктур уретры и

нейрогенного мочевого пузыря, ожидаемая продолжительность жизни > 10 лет, а также состояние пациента по шкале ECOG 0-1 балл или по шкале Карновского 90-100%. Через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции выполнялась оценка удержания мочи с помощью анкетирования по шкале International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF), а также определением количества используемых урологических прокладок в течение суток. Пациента из основной группы проводилась оценка возможности удаления уретрального катетера в ранние сроки после операции (3-и сутки).

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Исходя из результатов сравнительного анализа, пациенты, которым проводилось формирование модифицированного уретроцистоанастомоза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии продемонстрировали лучшие функциональные результаты, чем пациенты их группы сравнения.

2. Состоятельность анастомоза не зависела от способа его формирования.

3. Раннее удаление катетера на третьи сутки после операции у пациентов из интервенционной группы является безопасной процедурой, улучшающей качество жизни пациента в послеоперационном периоде и сокращающей длительность госпитализации.

4. Качество жизни у пациентов, которым выполнялся модифицированный уретроцистоанастомоз, значительно лучше через 1 и 3 месяца после оперативного вмешательства чем у пациентов из контрольной группы, а через 6 и 12 месяцев статистического различия между группами нет.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Научные положения диссертации соответствуют паспорту научной специальности 3.1.13. Урология и андрология, пункту 3.

## **Степень достоверности и апробация результатов**

Степень достоверности полученных результатов исследований определяется достаточным и репрезентативным объемом выборок исследований (подбор количества пациентов осуществлялся совместно со статистиком), использованием лабораторно-инструментальных методов обследования (простатспецифический антиген, мультипараметрическая МРТ), инновационного операционного оборудования (Робот-ассистированная хирургическая система «da Vinci Si»). Применение современных методов статистической обработки данных, для проведения которой использовалась программа StatTech v. 2.4.1. Научные положения, выводы и практические рекомендации подкреплены убедительными фактическими данными, наглядно представленными в приведенных таблицах, графиках, фотографиях, сделанных непосредственно в процессе оперативного вмешательства.

Материалы и основные положения диссертации представлены и обсуждены на ежегодных конгрессах: 1) XX конгресс Российского общества урологов, 2020 год; 2) XXI конгресс Российского общества урологов, 2021 год; 3) XIV съезд и XXII конгресс Российского общества урологов, 2022 год.

## **Личный вклад автора**

Личный вклад автора состоит в разработке дизайна, определении техники и методологии исследования, проведении анализа литературных данных, обработке полученных результатов исследования, а также их статистической обработке. Автор исследования непосредственно участвовал в обследовании и лечении пациентов, отобранных для данного исследования, и осуществлял наблюдение за ними в послеоперационном периоде.

## **Публикации по теме диссертации**

По результатам исследования автором опубликовано 8 работ, из них 3 научные статьи, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в журналах, индексируемых в международных базах данных, 1

обзорная статья в журнале, включенном в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/ Перечень ВАК при Минобрнауки России, 4 публикации в сборниках материалов конгрессов по теме диссертационного исследования.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 114 страницах машинописного текста, состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, приложения. Работа иллюстрирована 44 рисунками, 28 таблицами. Список литературы содержит 134 источника, в том числе отечественных – 41, зарубежных – 93.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1 Введение

Рак предстательной железы (РПЖ) является вторым по частоте диагнозом рака (после рака легкого) у мужчин и пятой по значимости причиной смерти во всем мире [1, 24, 37, 41, 101]. По данным GLOBOCAN 2018, в 2018 году в мире было зарегистрировано 1276106 новых случаев рака предстательной железы с более высокой распространенностью в развитых странах. Также в 2018 году зарегистрировано 358989 смертей, что составляет 3,8% всех случаев смерти от рака у мужчин в 2018 году [68, 70]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2020 год было зарегистрировано более 1,4 миллиона новых случаев рака простаты [71]. По оценкам Ferlay и соавт., с 2018 по 2040 год смертность от РПЖ удвоится во всем мире [69]. Заболеваемость и смертность от данной патологии коррелируют с увеличением возраста, при этом средний возраст на момент постановки диагноза составляет 66 лет [123]. Также следует отметить, что среди афроамериканских мужчин показатели заболеваемости выше по сравнению с мужчинами европеоидной или монголоидной рас: на 100 000 мужчин диагностировано 158,3 новых случаев, а их смертность примерно в два раза выше [65].

Анализ статистики заболеваемости рака предстательной железы (РПЖ) в России с 2005 по 2015 г. свидетельствует о том, что за данный период количество пациентов с данной патологией увеличилось в 3 раза. 38042 новых случая РПЖ зарегистрированы в России только за 2015 г. Стандартизованный показатель заболеваемости РПЖ вырос с 43,1 до 128,4 на 100 тыс. населения [32].

Рак предстательной железы представляет большую опасность, так как длительное время может протекать бессимптомно. Это связано с тем фактором, что злокачественный процесс в простате чаще всего развивается в периферической части, не затрагивая просвет мочеиспускательного канала [6]. Однако рак простаты также может иметь клинические проявления. Наиболее

частыми жалобами являются затрудненное, учащенное мочеиспускание, ноктурия и некоторые другие симптомы, которые возникают у пациентов с гиперплазией простаты [100]. Более поздняя стадия заболевания может сопровождаться задержкой мочеиспускания и болью в спине, так как позвоночник является наиболее распространенным местом костного метастазирования [74]. Также могут быть проблемы с актом дефекации при распространении злокачественного процесса на прямую кишку.

В течение последних лет временные тенденции заболеваемости раком предстательной железы и смертности значительно варьировались, и это, по-видимому, тесно связано с активным распространением определения уровня простатического специфического антигена (ПСА) для раннего выявления заболевания, особенно в западных странах [118]. Введение ПСА в качестве маркера совершило революцию в диагностике РПЖ [60]. Установлена корреляция между уровнем ПСА и вероятностью наличия рака простаты, однако низкий уровень ПСА не гарантирует отсутствие злокачественного процесса [43, 53, 114, 128]. Также стоит отметить, что за последние годы выявление клинически значимого рака простаты увеличилось благодаря распространенному применению магнитно-резонансной томографии (МРТ) [76, 87,89]. А внедрение такого метода визуализации как позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) внесло неоценимый вклад в диагностику пациентов с метастатическим раком простаты [77, 78, 120].

Несмотря на возможность активного наблюдения за пациентами с раком простаты низкого онкологического риска [17, 31, 33], развитие лучевых, химиотерапевтических и экспериментальных методов, РПЭ по-прежнему является «золотым стандартом» лечения РПЖ [3, 10, 28, 29, 36].

## **1.2 Исторические аспекты развития хирургии при раке простаты**

Впервые радикальная простатэктомия (РПЭ) была выполнена более 150 лет назад. В 1867 году Th. Billroth разработал и описал технику выполнения



промежностной простатэктомии [2]. В 1905 году Young разработал ретрактор, с помощью которого усовершенствовал технику выполнения данной операции, обеспечив более оптимальный доступ к простате [134]. Millin в 1947 году впервые предложил и описал позадилонный доступ при РПЭ [83]. Однако несмотря на все перечисленные модификации данной операции, радикальная простатэктомия выполнялась крайне редко ввиду большого количества осложнений, таких как выраженный болевой синдром, массивное кровотечение во время операции, эректильная дисфункция и тотальное недержание мочи в послеоперационном периоде [20]. Так продолжалось до 80-х годов пока Walsh и соавт. подробно не описали особенности хирургической анатомии простаты, благодаря чему отмечалось уменьшение интраоперационных осложнений, особенно кровопотери [104, 131].

Еще с 1990-х годов была известна концепция минимально инвазивного доступа для выполнения простатэктомии. Первый успешный опыт выполнения лапароскопической радикальной простатэктомии был описан в 1992 г. Schuessler и соавторами [81]. Однако, эта методика не получила широкой популяризации из-за технических сложностей и отсутствия преимуществ по сравнению со стандартной операцией – открытой позадилонной РПЭ. Согласно литературным данным, продолжительность оперативного вмешательства составляла от 8 до 11 часов, а средний период нахождения в стационаре составлял около 7 дней [41, 81].

В 2000 г. в литературе появилась информация о выполнении РПЭ с роботической ассистенцией [111]. Роботизация оперативных вмешательств – эволюционный этап в развитии минимально инвазивного хирургического лечения предстательной железы. 3D-визуализация, 10-кратное увеличение, возможность вращения инструментов робота Да Винчи во всех направлениях под углом 90°, а также 7 степеней свободы движения инструментов значительно упрощают манипуляции во время операции и сокращают период обучения. С того времени операция получила широкое распространение и отмечался стремительный рост популярности данной техники.

Многие исследователи отмечают несомненные преимущества РАРПЭ по сравнению с открытой методикой [107], среди которых меньший объем кровопотери, а также связанный с этим процент гемотрансфузий, меньшая инвазивность, более короткий период катетеризации мочевого пузыря и госпитализации пациентов [35, 91].

Результаты первых робот-ассистированных простатэктомий в России [21]:

- 1) Результат положительного хирургического края был равен 24%;
- 2) Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 174 мин (121-276 мин);
- 3) Средняя величина кровопотери составила 248 мл.

Важно упомянуть, что в эпоху высоких технологий несложно предположить появление все более прогрессивных и улучшенных моделей робот-ассистированных систем. И уже сейчас становится ясно, что урология и робот-ассистированные хирургические системы идут в ногу. Опубликованные данные о большей эффективности некоторых робот-ассистированных манипуляций по сравнению с традиционными, не могут быть проигнорированы в эру доказательной медицины.

### **1.3 Виды хирургического доступа при радикальной простатэктомии**

Хотя радикальная простатэктомия обеспечивала превосходные онкологические результаты, она так и не получила должного широкого распространения из-за побочных эффектов, таких как недержание мочи, эректильная дисфункция и выраженная кровопотеря [106]. Причиной этого было недостаточное понимание перипростатической анатомии.

В 1998г. Walsh опубликовал результаты многолетних исследований, где была описана современная техника открытой позадилонной радикальной простатэктомии. С 1974 г. им проводились анатомические наблюдения и использовались интраоперационные данные для уточнения анатомии комплекса дорсальных вен, тазового сплетения, поперечно-полосатого сфинктера уретры и

фасции таза. Эти интраоперационные наблюдения были дополнены с помощью наблюдений при вскрытии мертворожденных и исследований на трупах взрослых с помощью послойного рассечения и препарирования тканей. Используя дополненную информацию о перипростатической анатомии, им был разработан оптимальный анатомический подход к радикальной простатэктомии. Этот хирургический метод позволил улучшить результаты оперативного вмешательства, снизить интраоперационную кровопотерю, уменьшить выраженность недержания мочи, позволил сохранить эректильную функцию и обеспечил отличные онкологические результаты [16, 134].

Лапароскопический доступ вновь стал предметом интереса после публикаций двух групп французских ученых, которые поделились своим опытом применения лапароскопической РПЭ в 1999 и 2000 годах. Данные авторы изменили оригинальную методику, в результате чего длительность оперативного вмешательства сократилась до 4-5 часов, а средней объем кровопотери составил 420 мл. В связи с более ранним удалением уретрального катетера сообщалось о снижении средней продолжительности госпитализации [26, 73]. Также преимуществами лапароскопической перед открытой операцией являются снижение болевого синдрома и улучшение функциональных результатов по удержанию мочи [12, 41].

К сожалению, на первых этапах даже для опытных хирургов-лапароскопистов сохранение сосудисто-нервных пучков (СНП) и создание уретроцистоанастомоза представляло большие трудности [129]. Благодаря новым достижениям в медицинских технологиях, модифицированным оптическим инструментам и широкому использованию эндоскопических устройств, таких как ультразвуковые режущие и коагулирующие устройства, лапароскопическая РПЭ начала получать более широкое распространение и стала чаще применяться в ряде крупных клиник по всему миру [113]. Многие авторы сообщили о многообещающих результатах применения лапароскопического вмешательства при РПЖ [127]. Однако, высокие технические требования к лапароскопической РПЭ, необходимость наличия сложного и дорогостоящего оборудования

существенно ограничивают ее широкое применение в рутинной урологической практике [41, 79].

А. Rabou из Университетской больницы Стейтен-Айленда в 1998 году продемонстрировал первый опыт выполнения радикальной простатэктомии экстраперитонеоскопическим доступом [103]. При данной технике через окологупочный разрез размером 1 см производилась тупая диссекция предбрюшинного пространства. С помощью баллонного дилатора или шаровидного баллонного троакара производится формирование экстраперитонеального пространства. После данного этапа, последующие действия операции идентичны таковым при РПЭ лапароскопическим доступом. Единственным исключением было то, что простата отсекалась от шейки мочевого пузыря (ШМП) перед клипированием и рассечением сосудов и семенных пузырьков [66].

После этого, внедрение робот-ассистированной хирургии стало одним из самых значимых достижений в оперативном лечении локализованного рака простаты [50]. Данные технологии первоначально были разработаны Министерством обороны США для военных целей. В дальнейшем конкурирующие корпорации Computer Motion Inc и Intuitive Surgical Inc адаптировали данные технологии для гражданского применения. Примерно в одно и то же время эти компании разработали роботизированные интерфейсы: Intuitive Surgical Inc представила хирургическую систему da Vinci, а Computer Motion Inc – систему Zeus [41, 116, 133].

Обе технологии в значительной степени опираются на лапароскопический интерфейс пациент–робот, при которой манипуляторы через небольшие троакары вводятся в брюшную полость пациента [41, 79].

Abbou и соавт. в 2001 году впервые описали свой опыт выполнения радикальной простатэктомии с использованием системы Da Vinci. Несколько групп исследователей также опубликовали статьи с описанием применения данной технологии [80, 111].

Группа экспертов М. Menon и соавт. из Урологического института Ваттикути в больнице Генри Форда в Детройте активно участвовала в разработке и популяризации робот-ассистированной РПЭ [129]. Этот метод получил широкое признание в Соединенных Штатах и Европе и–распространение во всем мире [108]. Согласно V. R. Patel и соавт. к 2004 году было выполнено около 8500 оперативных вмешательств с использованием роботической системы da Vinci, а в 2005 году данный показатель составил уже 18 000 операций [109].

Преимуществами робот-ассистированной РПЭ является ее малоинвазивный характер, а также сокращение продолжительности обучения и, следовательно, облегчение овладения техникой [64]. Часть авторов считает, что для того, чтобы управлять консолью роботической установки необходимо обладать лапароскопическими навыками. Однако некоторые авторы опубликовали данные, что процедуру могут освоить хирурги, имеющие незначительный опыт лапароскопических операций, однако имеющие большой опыт открытых вмешательств [40, 41, 110]. В 2007 году Badani и соавт. опубликовали результаты 2766 робот-ассистированных радикальных простатэктомий, сообщив о среднем объеме кровопотери в 142 мл, средней продолжительности операции в 154 мин и доле гемотрансфузий в 1,5 % [48].

#### **1.4 Робот-ассистированная радикальная простатэктомия**

Радикальная простатэктомия является основным вариантом хирургического лечения рака простаты и ассоциируется с улучшением безрецидивной выживаемости, опухоль-специфической выживаемости, а также выживаемости без метастазирования [88].

В настоящее время доступны различные варианты лечения рака простаты, однако радикальная простатэктомия остается стандартом лечения данной патологии при локализованной форме [84]. Несмотря на отличные онкологические результаты данной методики лечения, достаточно большое количество пациентов выбирают альтернативные варианты лечения из-за страха

инвазивности радикальной операции, постоперационных болей и потенциальных побочных эффектов, таких как недержание мочи и эректильная дисфункция, которые являются двумя основными недостатками радикальной простатэктомии.

Робот-ассистированная радикальная простатэктомия имеет преимущество над открытой и лапароскопической методиками по ряду позиций – онкологический аспект, время активизации пациентов, частота осложнений, скорость восстановления эректильной функции и удержания мочи [15, 27, 34].

В последние годы более 60% всех радикальных простатэктомий были выполнены с помощью робота, и этот процент, по мнению ряда авторов будет продолжать расти в ближайшем будущем [59, 62]. Робот-ассистированная технология обеспечивает более прецизионное рассечение и сохранение сосудисто-нервных пучков при одновременном снижении интраоперационной кровопотери и облегчении этапа реконструкции [49]. Следовательно, РАРПЭ – это метод, который сочетает в себе снижение операционной травматичности с онкологическими результатами, сходными с открытым подходом [95, 122].

Однако, РАРПЭ, как и другие виды радикальной простатэктомии, осложняется различными побочными эффектами, которые могут сильно снижать качество жизни пациента [13, 48]. Одним из наиболее частых является недержание мочи, самым распространенным вариантом которого является стрессовое недержание мочи. Ficarra и соавт. в своем систематическом обзоре опубликовали данные, в которых указано, что стрессовая инконтиненция встречается в 4-31% случаев через 1 год после РАРПЭ [117].

В соответствии с данными клинических рекомендаций Европейской ассоциации урологов (EAU) 2021 года по раку простаты [72], средние показатели удержания мочи за 12 месяцев варьируются от 89-100% для пациентов, которым была выполнена робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРПЭ), до 80-97% для пациентов, которым была выполнена радикальная позадилоная простатэктомия (РППЭ) [11, 25]. Средние показатели восстановления потенции через 12 месяцев колеблются от 55-81% для пациентов, которым была выполнена РАРПЭ, до 26-63% для пациентов, с выполненной РППЭ.

Данная операция, как и любая другая простатэктомия, сокращает длину уретры, уменьшает резистентность выходного отверстия мочевого пузыря, нарушает сфинктерную функцию шейки мочевого пузыря. Все вышеперечисленные структуры оказывают сопротивление повышенному внутрибрюшному давлению, тем самым способствуя континенции.

Обсервационные исследования показали, что частота континенции после простатэктомии может быть улучшена с помощью методик инвагинации шейки мочевого пузыря (МП) [132] и сохранения шейки МП [115].

Сохранение сосудисто-нервных пучков оказало положительный эффект на удержание мочи, как это было отмечено в целом ряде публикаций. Преимущество заключается не только в большем количестве пациентов, которые удерживают мочу сразу после операции, но и в более раннем восстановлении континенции у мужчин с послеоперационным недержанием [4, 24].

Также стоит принимать во внимание, что сохранение сосудисто-нервных пучков при РАРПЭ может привести к повышению частоты положительных хирургических краев, в связи с тем, что остается больше перипростатической ткани, и, как следствие, к увеличению риска рецидива РПЖ. Наибольший риск отмечается у пациентов с высокой вероятностью экстрапростатического распространения опухоли. Однако, ни в одном проведенном за последние годы исследовании не было выявлено достоверной разницы в частоте возникновения биохимического рецидива при выполнении нервосбережения вне зависимости от техники [30].

Также выделяют методику непрерывного шва, которая заключается в выполнении одного интракорпорального узла и имеет такие преимущества, как герметичность соединения шейки мочевого пузыря с уретрой, и отличается простотой усвоения [63].

Для надежного выполнения везикоуретрального анастомоза хирургу необходимо помнить о нескольких ключевых моментах таких как: анастомоз должен быть без натяжения и позволять выравнивать шейку мочевого пузыря и уретры; шов должен быть герметичным и выполнен без ишемии, для

предотвращения вытекания жидкости и во избежание послеоперационных стриктур; метод должен быть прост в освоении и быстр в выполнении [24, 90].

### **1.5 Уретроцистоанастомоз и реконструкция анастомоза**

На результаты континенции могут влиять предоперационные факторы риска и основные интраоперационные факторы, обусловленные техникой хирургического вмешательства [85]. На данный момент не до конца понятно, какой анатомический и функциональный механизм может привести к инконтиненции после робот-ассистированной простатэктомии. Предполагается, что изменения в мышечных и поддерживающих структурах шейки мочевого пузыря, мочеиспускательного канала и мышечного сфинктерного комплекса могут приводить к неспособности противостоять внутрибрюшному давлению. Остается не совсем ясной роль периуретральной простатической ткани и длины простатической уретры [99].

В конце столь сложной и очень детальной операции врач сталкивается с дилеммой какой вариант везикоуретрального анастомоза выбрать. Функциональные последствия несовершенного анастомоза могут привести к снижению качества жизни пациента. Одна из важных целей для улучшения качества жизни заключается в достижении раннего восстановления континенции [46]. Несмотря на временный характер в большинстве случаев, даже краткосрочная инконтиненция сильно беспокоит большинство мужчин [102].

Для снижения частоты инконтиненции были созданы различные хирургические техники, такие как сохранение шейки мочевого пузыря [112]; сохранение лобково-простатической связки [86]; задняя реконструкция (ЗР) рабдосфинктера [97, 98]; передняя реконструкция (ПР) [14], полная реконструкция фасциальных структур, окружающих предстательную железу [126], а также максимальное сохранение длины уретры [67]. Несмотря на эти технические модификации, факторы, связанные с ранним восстановлением мочеиспускания, остаются неясными в связи со стандартизированным



хирургическим применением этих методов между центрами, различного хирургического опыта, расхождений в определении статуса и методов оценки мочеиспускания и удержания мочи [45].

Одним из главных аспектов удержания мочи является понимание анатомии уретрального сфинктера, наружный мышечный слой которого представлен поперечнополосатыми волокнами вокруг уретры, от ее мембранозной части до верхушки простаты, наиболее выраженными в вентральном и вентролатеральных отделах.

В целях сокращения периода инконтиненции были разработаны и усовершенствованы различные хирургические техники, направленные на сохранение и восстановление структур, участвующих в механизме удержания мочи. Помимо этого, применяются различные методы реабилитации, направленные на ускорение послеоперационного восстановления континенции [7, 9, 19, 26, 38]. Реконструкция, задняя, передняя или тотальная, одна из самых часто применяемых процедур для этих целей, которая имеет несколько модификаций.

### **1.5.1 Задняя реконструкция (шов «Россо»)**

Впервые задняя реконструкция уретровезикального анастомоза была описана Россо и соавт. для выполнения при открытом доступе [95, 105]. В дальнейшем данная оперативная техника была изучена и описана при выполнении РАРПЭ [75, 97]. Данная методика подразумевает под собой перестройку поддерживающих структур, которые лежат дорзально по отношению к мочевому пузырю, предстательной железе и уретре. Техника заключается в подшивании мышечно-фасциальной пластинки (рабдосфинктера) к фасции Денонвиллье. Очень важно, чтобы уретра сама не была вовлечена в реконструктивный шов. В исследование было включено 107 пациентов, которым была выполнена первичная робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРПЭ) одним хирургом. Больные были распределены на основную (n = 53) и контрольную группы (n = 54) без рандомизации. В данной работе оценивали исходное недержание мочи и

спустя 3 месяца после оперативного вмешательства, качество жизни до и через 6 месяцев после операции, характеристики опухоли, время операции, сохранение фасции, длительность катетеризации и утечка при цистографии. Для основной и контрольной групп, соответственно, средняя продолжительность катетеризации мочевого пузыря составляла 11,74 дня и 12,74 дня ( $p = 0,451$ ); утечка при цистографии присутствовало в шести и восьми случаях ( $p = 0,28$ ); частота недержания мочи (любая произвольная потеря мочи) через 3 месяца составило 75% и 69% ( $p = 0,391$ ), а через 6 месяцев – 51% и 43% ( $p = 0,686$ ). Задержка мочи произошла только в одном случае (контрольная группа). Процент случаев, возвращающихся к исходному уровню во всех областях качества жизни (кроме бессонницы), был одинаковым через 6 месяцев между двумя группами. Короткое последующее наблюдение, отсутствие слепого наблюдения и возможные небольшие различия в нашем методе мышечно-фасциальной реконструкции, выполненном по сравнению с другими исследованиями, были определены как существенные ограничения. Никаких существенных различий ни в одном из проанализированных показателей результатов не наблюдалось. В заключение данного исследования можно сказать, что задняя реконструкция мышечно-фасциального комплекса, по-видимому, не улучшает раннее недержание мочи после РАРПЭ.

### **1.5.2 Шов периуретральной суспензии (шов «Patel»)**

Первым эту методику при робот-ассистированной радикальной простатэктомии описал Patel [92]. В данной работе проспективно проанализировали данные 331 пациента, которым выполняли РАРПЭ. Все случаи были выполнены с использованием трансперитонеальной шестипортовой техники, описанной Patel и соавт. в 2005 году [109]. 94 пациентам была выполнена операция без наложения подвешивающего шва (контрольная группа) и 237 – с наложением подвесного шва (основная группа) после перевязки дорсального венозного комплекса (ДВК). Периуретральный позадилонный шов

накладывали с помощью 12-дюймовой монофиламентной полиглитоновой нити на игле СТ-1. Шов проходил справа налево между уретрой и ДВК, а затем через надкостницу лобковой кости. Шов снова пропустили через ДВК, а затем через лобковую кость, образуя несколько 8-образных петель, а затем завязывали. Показатели недержания мочи оценивались с помощью проверенной анкеты с самостоятельным заполнением (Expanded Prostate Cancer Index Composite (EPIC)) [52] через 1, 3, 6 и 12 месяцев после оперативного вмешательства. Полное удержание мочи определялось как отсутствие впитывающих прокладок или отсутствие утечки мочи. В контрольной группе частота восстановления континенции через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции составила 33%, 83%, 94,7% и 95,7% соответственно; в основной группе частота удержания мочи составила 40%, 92,8%, 97,9% и 97,9% соответственно. Техника суспензии привела к статистически значимому улучшению показателей удержания мочи через 3 месяца после РАРПЭ ( $p = 0,013$ ). Медиана/средний интервал восстановления удержания мочи также был статистически значимо короче в интервенционной группе по сравнению с контрольной группой без суспензии ( $p = 0,02$ ).

### **1.5.3 Расширенная реконструкция везикоуретральной поддержки (Advanced reconstruction of vesicourethral support)**

В данное проспективное, простое слепое, рандомизированное исследование было включено 66 мужчин с локализованным раком простаты (cT1-2N0M0), которым была выполнена РАРПЭ. Принцип, кроющийся за этой методикой, состоит из образования поддерживающей структуры в виде полукруга из мышечной ткани вокруг везикоуретрального анастомоза, не повреждая сосудисто-нервные пучки [44]. Шов проводится через среднюю часть мышцы, поднимающей задний проход, а затем через фасцию Денонвилье, после чего шов продолжается и фиксирует срединный сухожильный шов к детрузору шейки мочевого пузыря через ретротригональный слой. Данная техника нацелена на создание крепкой поддержки для везикоуретрального анастомоза. 32 пациентам было выполнено

оперативное вмешательство с использованием новой техники и 34 – с использованием стандартной задней реконструкции по Рокко [57]. Сравнили демографические данные, а также функциональные и онкологические результаты до и после операции для обеих групп. Первичной конечной точкой была оценка удержания в разные моменты времени (24 часа, 2, 4 и 8 недель, а также 6 и 12 месяцев после операции). Вторичными конечными точками были периоперационные и послеоперационные осложнения и эректильная функция. Удержание мочи определялось как использование 0 прокладок в течение суток. Показатели удержания мочи для группы ARVUS по сравнению с контрольной группой составили 21,9% против 5,9% через 24 часа ( $p = 0,079$ ), 43,8% против 11,8% через 2 недели ( $p = 0,005$ ), 62,5% против 14,7% через 4 недели ( $p < 0,001$ ), 68,8% против 20,6% через 8 недель ( $p < 0,001$ ), 75,0% против 44,1% через 6 месяцев ( $p = 0,013$ ) и 86,7% против 61,3% через 12 месяцев ( $p = 0,04$ ). Результаты опроса по международному индексу эректильной функции (МИЭФ-5) через 6 и 12 месяцев после операции показали схожие показатели эффективности для контрольной группы (40,0% и 73,33%) и группы ARVUS (38,8% и 72,22%). Рецидив рака определялся в соответствии с рекомендациями Европейской ассоциации урологов как два последовательных значения ПСА  $> 0,2$  нг/мл [59]. Осложнения регистрировались и оценивались по классификации Clavien-Dindo [54]. Было четыре послеоперационных осложнения (по 2 в каждой группе): три гематомы, требующие переливания крови, и одно лимфоцеле, требующее дренирования. Задержка мочи, несостоятельность уретроцистоанастомоза или боль в промежности не наблюдались. Ограничения данного исследования включали небольшой размер выборки и участие только одного учреждения. Таким образом, методика ARVUS дала лучшие результаты по удержанию мочи, чем стандартная задняя реконструкция, без отрицательного воздействия на эректильную функцию, частоту осложнений или онкологический исход.

### 1.5.4 Полная анатомическая реконструкция

Porpiglia и соавт. описали [126] функциональные результаты полной анатомической реконструкции (ПАР) при РАРПЭ. ПАР состоит из 3-слойной задней реконструкции и 2-слойной передней. При выполнении задней реконструкции для создания первого слоя иглу прошивают через фасцию Денонвиллье и дальше ушивают срединным швом. Второй слой включает ретротригональную фасцию и срединный шов, заключительный третий слой формируют путем соединения шейки мочевого пузыря и адвентиция задней части рабдосфинктера. После задней реконструкции выполняется везикоуретральный анастомоз, за которым следует передняя реконструкция. Периуретральные ткани, расположенные между дорсальным венозным комплексом и уретрой, с целью восстановления исходной анатомии и укрепления анастомоза подшивают к мышечным волокнам шейки мочевого пузыря. Таким образом формируется первый слой. Второй слой передней реконструкции состоит из висцеральных и париетальных слоев внутритазовой фасции с целью создания “пубовезикальной” связки. Всего в исследование было включено 252 пациента. Зарегистрированные пациенты были условно разделены на три группы по временному критерию. Взаимосвязь между кривой обучения и тенденцией вышеупомянутых переменных была проанализирована с использованием анализа LOESS. Удержание было проанализировано до операции, в течение 24 часов, через 1 неделю, 4 недели, 12 недель и 24 недели после удаления катетера.

Частота восстановления удержания мочи сразу после удаления катетера и через 1, 4, 12 и 24 недели после РАРПЭ составила 71,8%, 77,8%, 89,3%, 94,4% и 98,0% соответственно. Многофакторный анализ показал, что нервосберегающая техника, группы риска D'Amico, лимфодиссекция и объем простаты повлияли на раннее восстановление удержания мочи.

### 1.5.5 Трехслойная двухэтапная задняя реконструкция

Предполагается, что усиление задней поддержки и уменьшение натяжения везикоуретрального анастомоза могут привести к раннему восстановлению удержания мочи после простатэктомии. Ogawa и соавт. [124] представили модификацию в виде 3-слойной 2-этапной задней реконструкции с использованием брюшины и проведено ее сравнение со стандартной техникой задней реконструкции (2-слойной 2-этапная реконструкция).

Критериями включения были: клинически локализованный рак простаты (T1c или T2), возраст <75 лет, оценка статуса больного по шкале Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) равная 0. Критериями исключения были случаи стриктур уретры в анамнезе, нейрогенный мочевой пузырь, уже проведенные ранее операции на предстательной железе, интерстициальный цистит, лучевая терапия области таза.

У всех пациентов РАРПЭ выполнялась трансперитонеальным задним доступом. Этот подход начинается с поперечного рассечения брюшины между мочевым пузырем и прямой кишкой с последующей ретровезикальной диссекцией. Задняя часть рассеченной брюшины между мочевым пузырем и прямой кишкой была впоследствии использована для 3-слойной 2-этапной техники ЗР.

ЗР выполнялась до пузырно-уретрального анастомоза. В качестве шовного материала использовались нити с насечками 3-0 на игле 5/8. В 3-слойной 2-этапной методике ЗР шов пропускали через заднюю брюшину, пересеченную между мочевым пузырем и прямой кишкой, через пересеченный край фасции Денонвилье и через пересеченную мышечно-фасциальную пластинку (рабдосфинктер) позади уретры (первый и второй слой). Затем шов пропускали через ретротригональный слой вблизи шейки мочевого пузыря (третий слой). В результате задняя часть пересеченной брюшины полностью покрыла фасцию Денонвилье, и эта трехслойная структура служила опорой для пузырно-

уретрального анастомоза. При использовании стандартной методики ЗР брюшина не прошивалась.

Удержание мочи оценивалось 1 часовым pad-тест (подкладочный тест). Тест проводился перед оперативным вмешательством, через 4, 12, 24 и 48 недель после оперативного вмешательства. Достижение континенции считалось при выделении <5 грамм за 1 час подкладочного теста.

Между двумя группами не выявлено значительной разницы в хирургических результатах, включающая потерю крови, вес предстательной железы и время катетеризации (в днях). Не было выявлено послеоперационного осложнения в виде задержки мочеиспускания в период наблюдения в 48 недель после робот-ассистированной простатэктомии.

Всем пациентам провели 1-часовой pad-тест перед оперативным вмешательством (результат континенции был равен 100%). В группе стандартной задней реконструкции процент континенции на 4, 12, 24, 48 неделях составил 26, 71, 78 и 91% соответственно, в то время как, в группе 3-слойной задней реконструкции 57, 74, 86 и 89% соответственно. На 4 неделе после хирургического вмешательства процент пациентов с полной континенцией был значительно выше в группе 3-слойной задней реконструкции по сравнению с группой стандартной задней реконструкции. Однако эта разница не была отмечена в периодах 12, 24, 48 неделях наблюдения.

Уретроцистография, проведенная на 6 день после простатэктомии продемонстрировала, что краниокаудальное расстояние от проксимального края лобкового симфиза до пузырно-уретрального анастомоза было значительно короче в группе 3-слойной задней реконструкции, чем в группе стандартной задней реконструкции [15,5 (12,8-18,2) мм и 19,6 (16,1-23,2) мм], что говорит о меньшем натяжении везикоуретрального анастомоза при 3-рядной 2-этапной задней реконструкции. Также уретроцистография показала отсутствие затека мочи в обеих группах. МРТ таза подтвердила, что 3-слойная 2-этапная задняя реконструкция обеспечила более прочное усиление основных структур задней

части везикоуретрального анастомоза и шейки мочевого пузыря, чем стандартная техника задней реконструкции.

Было отмечено укорочение анатомической и функциональной длины сфинктерного комплекса уретры за счет сокращения сфинктера и нарушения целостности фасции Денонвилье, что отразилось в снижении давления закрытия уретры, и позволяет предположить, что недостаточность сфинктера, вероятно, является преобладающим фактором в постпростатэктомическом недержании мочи. Считается, что фасция Денонвилье служит точкой фиксации для мышечной ткани рабдосфинктера. Выявлено увеличение длины рабдосфинктера после задней реконструкции по сравнению с простатэктомией до задней реконструкции. В связи с этим была модифицирована и представлена методика задней реконструкции, которая заключается в восстановлении непрерывности фасции Денонвилье.

При сравнении качества жизни через 3 месяца после хирургического вмешательства у пациентов, прошедших через задние реконструкции отмечена статистически значимая разница в сравнении с группой пациентов без задней реконструкции (функция удержания мочи составила 64% и 50%, соответственно). Однако статистически значимая разница после 6 месяцев между этими двумя группами не была выявлена (69% и 62% соответственно). Было выявлено улучшение в эректильной функции, но оно также не достигло статистически значимых показателей в отдаленном послеоперационном периоде [95].

Отмечалось, что удержание мочи у пациентов, прошедших через реконструкцию мышечно-фасциальной пластины, значительно выше на 3-7 дни и на 30-45 дни после операции. Континенция определялась по 1-часовому pad-тест и считалась достигнутой по достижению веса подкладки менее 30 грамм. Результаты удержания мочи на 3, 30 и 90 дней после удаления катетера с реконструкцией и без реконструкции мышечно-фасциальной пластины составили 72% и 14%, 78% и 30%, 86,3% и 46% соответственно. Результаты затека рентгенологически контрастного раствора на ретроградной цистографии через 7 дней после операции показали существенную разницу у пациентов без



реконструкции по сравнению с группой реконструкции (11% против 3%). Данные результаты достоверно говорят о снижении времени катетеризации у пациентов с реконструкцией рабдосфинктера [93].

### **1.5.6 Одноэтапная методика задней реконструкции**

Одноэтапная методика задней реконструкции сопоставляет срединный сухожильный шов с задним аналогом фартука детрузора, не затрагивая фасцию Денонвилье (ФД).

В то время как фасция Денонвилье является соединительной тканью, задний аналог фартука детрузора представляет собой гладкомышечную и фиброзную ткань, соединенную с продольным мышечным слоем детрузора (*longitudinal destrusor muscle*) и адвентицией. ФД обеспечивает хорошую тракцию, в то время как, задний аналог фартука детрузора относительно толще и сильнее структура чем ФД. Таким образом, задний аналог фартука детрузора теоретически более подходящая структура для задней реконструкции.

Было проведено проспективное, простое слепое рандомизированное контролируемое исследование с параллельными группами, сравнивающее восстановление континенции у мужчин. Пациенты были случайным образом отнесены к группе вмешательства (1 группа) или контрольной группе (2 группа). Критериями исключения являлись: гормональная терапия, лучевая терапия предстательной железы или таза, преоперативное недержание мочи.

1 группе была проведена задняя реконструкция перед выполнением везикоуретрального анастомоза по описанной выше методике, у 2 группы это процедура была опущена. Время выполнения задней реконструкции заняло  $4,7 \pm 1,4$  минуты.

За 6-месячный период 82,1% восстановили полную континенцию, 96,8% восстановили социальную континенцию. Статистически значимая разница не была выявлена между 1 группой и 2 группой (в среднем 106 и 119 дней соответственно). В период 2 недели после вмешательства у 1 группы выявилось

значительное преимущество в континенции (24% и 9% соответственно), но эта разница не наблюдалась при длительном периоде наблюдения. Через 6 месяцев 88% интервенционной группы и 75,6% группы контроля восстановили полную континенцию. Время социальной континенции в интервенционной группе было значительно короче (в среднем 18 и 30 дней соответственно). У группы интервенции был статистически значимо выше социальная континенция в период 2 недели, по сравнению с группой контроля (58% и 37,8% соответственно).

Только 1 случай затека мочи был зарегистрирован в группе контроля и не было случаев в основной группе [61].

### **1.5.7 Уретроцистоанастомоз по Van Velthoven**

Также в 2003 году была использована методика модифицированного шва по Van Velthoven для уретровезикального анастомоза (Vattikuti Urology Institute Prostatectomy) [129, 130]. Была принята попытка для достижения максимальной длины уретры. После рассечения уретры, пациенты были разделены на группы однослойного и двухслойного уретровезикального анастомоза.

Критериями включения были: 1) клинически локализованный T1-T2NxMx или N0M0 подтвержденное биопсией рак простаты; 2) оценка статуса больного по шкале ECOG равная 0; 3) ожидаемая продолжительность жизни более 10 лет. Критериями исключения являлись: 1) объем простаты более 200 г по результатам трансректального ультразвукового исследования (УЗИ); 2) инконтиненция или дисфункция мочевого пузыря (интерстициальный цистит, нейрогенный мочевой пузырь, арефлексия детрузора и т.д.); 3) лучевая терапия области таза.

Однослойный анастомоз был выполнен с использованием двунаправленной 3-0 монофиламентной нити. Для двухслойного анастомоза были использованы 2, 3-0 двунаправленная монофиламентная нить. Первый шов был направлен через задний слой фасции Денонвилье, а затем через задний рибдосфинктер. После 4 прошиваний в направлении справа налево, что создавало заднюю пластинку, шов завязывался или поддерживался в небольшом натяжении ассистентом.

Уретровезикальный анастомоз (внутренний слой) был завершён по технике, описанной ранее [119]. Далее завершался наружный слой, лобково-простатическая связка подшивалась к срединной линии передней ткани мочевого пузыря. Цистограмма была проведена на 7 день после операции, после чего убирали катетер, при отсутствии затека мочи.

Первичной конечной точкой являлось удержание мочи в послеоперационном периоде, которая определялась, как доля пациентов, использующих от 0 до 1 подкладки (до 30 г выделений) ежедневно, и измерялась взвешиванием подкладки на 1, 2, 7 и 30 дни после удаления катетера.

Для оценки результата измеряли: 1) континенцию, которая определялась процентом пациентов, использующих 0 подкладок в день, измеряемая весом подкладки в равных интервалах; 2) средняя потеря мочи (г в день), отмеченная в обеих группах за одинаковые интервалы; 3) затек контраста на цистограмме, при удалении катетера.

Используя условно принятое определение континенции (0-1 прокладка в день), результаты на 1, 2, 7 и 30 дни составили 26% и 34%, 49% и 46%, 51% и 54%, 74% и 80% у пациентов, которым выполнялся однослойный и двухслойный анастомоз соответственно. Используя ограничительное определение в виде отсутствия выделений, и не использование подкладок, 7% и 15%, 14% и 14%, 16% и 20%, 47% и 42% пациентов восстановили возможность удержания мочи за исследуемые периоды времени. Средние значения потери мочи на 1, 2, 7 и 30 дни составили 81 г и 70 г, 33 г и 57 г, 33 г и 20 г, 2 г и 10 г у пациентов с однослойным и двухслойным анастомозом соответственно. Затеки мочи на цистограмме были зафиксированы у 5 пациентов с однослойным анастомозом и у 2 пациентов с двухслойным анастомозом. Однако разница между группами не была статистически достоверна [47]. В заключение можно сказать, что не было обнаружено улучшения раннего воздержания при восстановлении перипростатических тканей.

Анализ данных, представленный Grasso и соавт. [93], основанный на изучение результатов континенции через 3-7, 30, 45-75, 90, 180 дней и 1 год после

удаления катетера у пациентов, которым была выполнена радикальная простатэктомия с задней реконструкцией и без реконструкции рابدосфинктера, показал преимущество задней реконструкции в послеоперационной континенции, независимо от метода хирургического доступа на 3-7, 30 и 90 дни после удаления катетера. Однако результаты показали статистически значимое преимущество в восстановление континенции при использовании робот-ассистированной простатэктомии на 3-7 и 30 дни, но на 90 и 180 дни статистически значимая разница не была зафиксирована.

Не было выявлено повышение риска острой задержки мочеиспускания вследствие задней реконструкции анастомоза. Выполнение задней реконструкции приводит к уменьшению инцидентов затека мочи на цистограмме, что может быть связано с более прочным соединением структур, участвующих в анастомозе. Применение задней реконструкции не повысило риск положительного хирургического края [93].

### **1.5.8 Техника комбинированной задней реконструкции и передней суспензии**

В попытке улучшения ранней инконтиненции был разработан упрощенный подход к комбинированной задней реконструкции и передней суспензии, используя единый анастомотический шов (ЗРИПС). Техника шва при задней реконструкции была выполнена в соответствии описанной Van Velthoven [119], состоящей из 2 монокрил нитей 3-0 для соединения краев рابدосфинктера. В отличии от техник Росо и Tewari [126], полная реконструкция не была применена. Шов передней суспензии был выполнен в конце уретровезикального анастомоза. После того, как анастомоз был выполнен, один из двух концов шва по Van Velthoven был использован для подвешивания уретры с задней стороны лобкового симфиза.

Было принято решение сравнить результаты пациентов через 3 месяца после проведенного хирургического вмешательства с ЗРИПС (1 группа) и после

стандартной робот-ассистированной простатэктомии (2 группа). 90,9% пациентов из 1 группы использовали 0-1 подкладку в день, в то время как пациенты данного результата достигла 48,2% пациентов из 2 группы [6]. Техника не требует использования нескольких прерывных швов, что уменьшает количество выполняемых узлов тем самым упрощает данную методику, соответственно, делая ее потенциально быстрее и легче в усвоении.

Нижеописанные методики были выполнены, основываясь на технике, описанной Patel [109] с небольшими модификациями. Методика сохранения шейки мочевого пузыря была выполнена через один из двух доступов: передний доступ или латеральный доступ. Для переднего доступа была произведена диссекция границы между мочевым пузырем и простатой через переднюю стенку мочевого пузыря, тогда как для выполнения латерального доступа сначала расширили пространство на стороне шейки мочевого пузыря до обнаружения семенных пузырьков; затем граница между предстательной железой и мочевым пузырем была перерезана с сохранением кольцевых мышечных волокон шейки мочевого пузыря, до обнаружения проксимальной слизистой оболочки мочеиспускательного канала; далее, была разрезана слизистая. Преимуществом последней методики заключается в ранней идентификации формы шейки, что дает возможность для более точного выполнения техники сохранения шейки мочевого пузыря, по сравнению с первой процедурой. Техника задней реконструкцией выполнялось согласно оригинальной, описанной Росо [105]. Две нити (12 см 3-0 полиглекопрон, RB-1 игла) были завязаны концами и использовались, как двунаправленная нить. Реконструкция состояла из двух слоев. Первый слой – это волокнистая ткань непосредственно под уретрой с фасцией Денонвилье, расположенной между мочевым пузырем и уретрой. Необходимо быть осторожным, чтобы не прошить через слизистую оболочку мочеиспускательного канала. Второй слой – это мышечная оболочка мочевого пузыря и фиброзная ткань непосредственно под уретрой. Опять же необходимо обратить внимание, чтобы не прошить через слизистую оболочку уретры. На стороне мочевого пузыря шов должен быть наложен на расстоянии 1 см от шейки

мочевого пузыря. Техника передней реконструкции заключается в приближении лигированного дорсального венозного комплекса и переднего мышечного слоя мочевого пузыря (2 см от шейки).

Нервосберегающая методика была выполнена 49,2% пациентов, у 42,2% односторонняя и двухсторонняя у 7%. Сохранение шейки мочевого пузыря было выполнено через передний доступ 38,7% пациентам и через латеральный доступ 61,3%. Передняя реконструкция была выполнена 79,9% пациентам. Задняя реконструкция была проведена 80,4% пациентам. Континенция к концу первого месяца была восстановлена у 64,3%.

Частота континенции без выполнения задней реконструкции составляла менее 20%. После выполнения задней реконструкции, частота континенции была улучшена до 67,1%. В дальнейшем, при использовании задней реконструкции и нервосберегающей процедуры, частота континенции, за период в 1 месяц, составила 85,3% [121].

Двухуровневая задняя реконструкция по методике Росо и попытки нервосбережения, а не опыт хирурга были значимыми независимыми прогностическими факторами раннего восстановления удержания мочи после РАРПЭ. Сохранение СНП положительно повлияли на раннее восстановление удержания мочи только при их применении в комбинации с техникой ЗР.

## 1.6 Выводы по главе 1

Робот-ассистированная радикальная простатэктомия, ставшая неотъемлемой частью современной хирургии при раке простаты, демонстрирует онкологические результаты сопоставимые с традиционной методикой, а по скорости послеоперационной реабилитации, частоте осложнений, восстановления эректильной функции и удержания мочи, качеству жизни больных – демонстрирует лучшие результаты по сравнению с открытой методикой. Опираясь на имеющиеся на сегодняшний день литературные данные, нельзя с точностью сказать какая из методик формирования уретровезикального

анастомоза при РАРПЭ является оптимальной для достижения лучших функциональных результатов, уменьшения количества осложнений в виде несостоятельности анастомоза и улучшения качества жизни пациентов. Представленные в литературе данные о методах формирования уретровезикального анастомоза при РАРПЭ разобщены, недостаточно систематизированы. Таким образом, возникла необходимость проведения исследования с целью проведения сравнительного анализа существующих в урологической практике методов уретроцистоанастомоза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии.

## ГЛАВА 2. КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Общая характеристика исследуемых пациентов

В данной главе приведен анализ методов исследования и лечения, а также характеристика пациентов с локализованным раком предстательной железы (T1-2), которым была выполнена робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРПЭ) одним хирургом на базе Университетской клинической больницы №2 института урологии репродуктивного здоровья человека Первого Московского медицинского университета им. И.М. Сеченова. Пациенты были прооперированы в период с июня 2016 года по апрель 2020.

Распределение данных 107 пациентов произведено на 2 группы в зависимости от способа формирования уретровезикального анастомоза – 56 пациентам была выполнена робот-ассистированная радикальная простатэктомия с формированием модифицированного уретроцистоанастомоза (**основная группа**); 51 пациенту выполнили робот-ассистированную радикальную простатэктомию с формированием стандартного уретроцистоанастомоза (**контрольная группа**). Распределение пациентов по группам представлено на Рисунке 2.1.

Оперативные вмешательства проводились одним хирургом, имеющий опыт свыше 150 робот-ассистированных и лапароскопических радикальных простатэктомий до начала проведения набора пациентов. В основу выборки мы положили единство временных характеристик в двух группах, а также наличие у пациентов клинически локализованного рака простаты (T1c-2c). Включение пациентов в исследование осуществлялось как проспективно, так и ретроспективно.



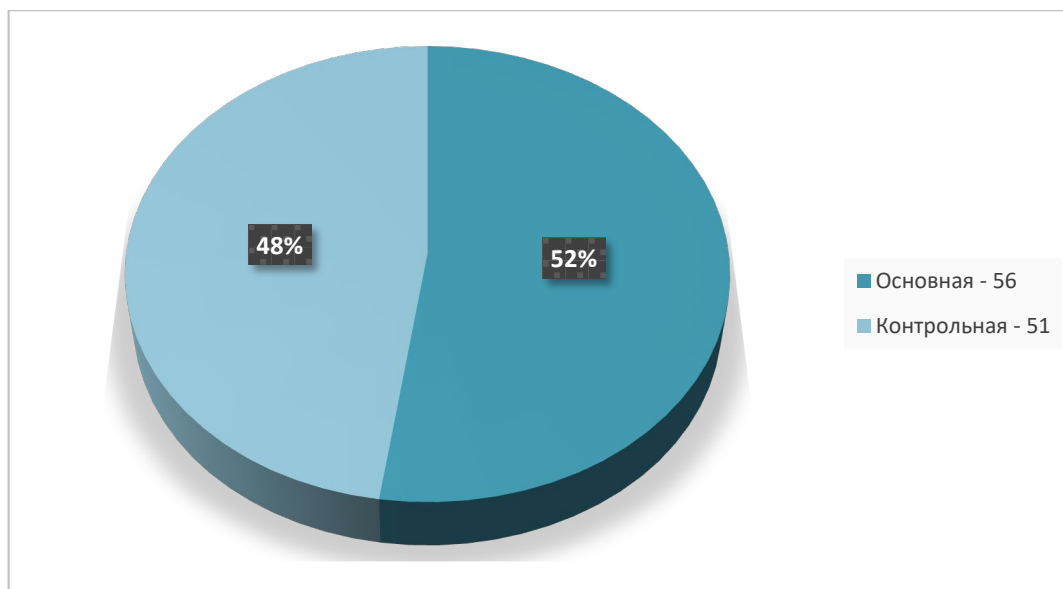


Рисунок 2.1 – Распределение пациентов в зависимости от способа формирования уретроцистоанастомоза при РАРПЭ

Критериями включения в исследование были нижеперечисленные факторы:

- локализованный рак предстательной железы (сT1c–T2);
- состояние пациента по шкале ECOG 0 или 1 балл или по шкале Карновского 90 или 100%.
- отсутствие операций на простате и нижних мочевых путях (НМП), стриктур уретры и нейрогенного мочевого пузыря;
- ожидаемая продолжительность жизни > 10 лет.

Средний возраст пациентов основной группы (n=56), которым выполнялась РАРПЭ с формированием модифицированной задней реконструкции уретроцистоанастомоза составил  $62,3 \pm 7,4$  года. Средний возраст пациентов в контрольной группе (n=51), которым выполнялась РАРПЭ с формированием стандартной задней реконструкции уретроцистоанастомоза составил  $63,2 \pm 5,6$  года (Таблица 2.1).

Таким образом, можно сказать, что пик заболеваемости был у пациентов в возрасте от 60 до 67 лет, что отражает современное представление о распространенности заболевания.

Таблица 2.1 – Анализ в группах по возрасту в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Категории	Возраст (лет)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	63,0	60,0 – 67,5	51	0,783
Основная группа	64,0	58,0 – 67,2	56	

При оценке возраста в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, нам не удалось установить статистически значимых различий между группами ( $p = 0,783$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 2.2).

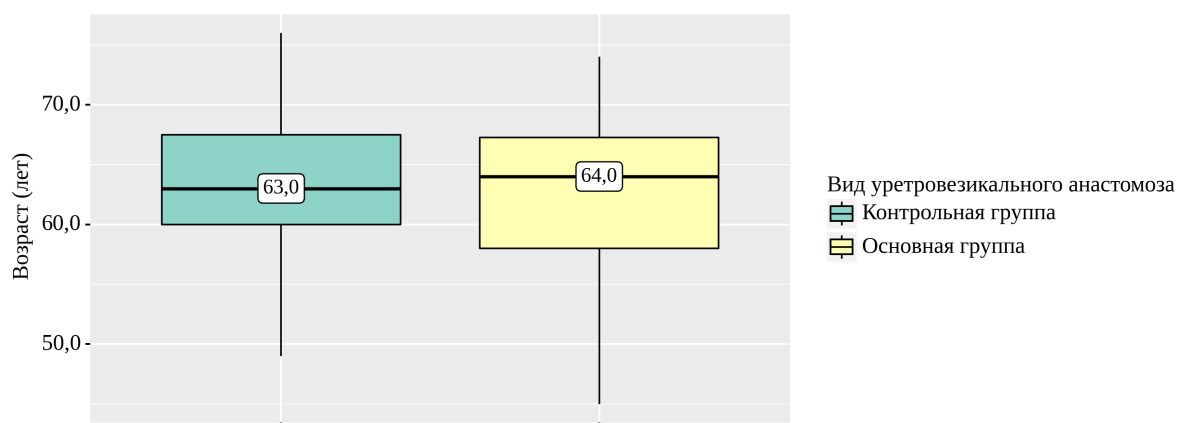


Рисунок 2.2 – Анализ в группах по возрасту в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Всем пациентам мы измеряли объем предстательной железы при помощи мультипараметрической МРТ с контрастным усилением. Средний объем простаты в основной группе составил  $43,8 \pm 19,9$  см<sup>3</sup>, в контрольной группе составил  $43,6 \pm 23,6$  см<sup>3</sup> (Таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Анализ в группах по объему простаты в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Категории	Объем простаты (см <sup>3</sup> )			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	36,00	29,00 – 50,00	51	0,406
Основная группа	40,00	32,00 – 49,25	56	

При сравнении объема простаты в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, нам не удалось выявить значимых различий ( $p = 0,406$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 2.3).

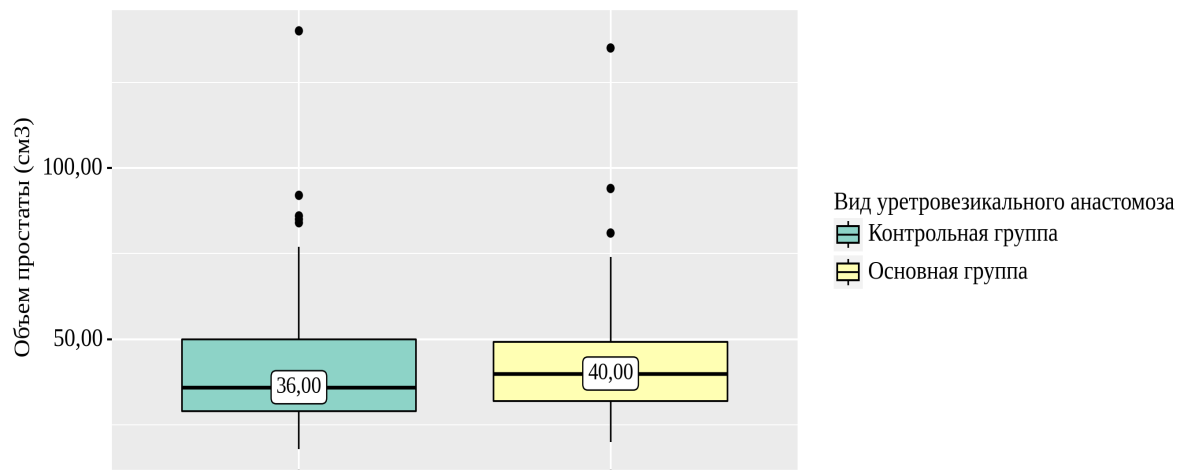


Рисунок 2.3 – Анализ в группах по объему простаты в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Кроме анализа историй болезни был проведен опрос пациентов согласно международным аналоговым анкетам по количественной и качественной диагностике недержания мочи, результаты которых были проанализированы по субъективно-объективным шкалам (International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form). Опрос осуществлялся через 1, 3, 6 и 12 месяцев после оперативного лечения. Так же пациентам необходимо было назвать количество используемых урологических средств гигиены при обычной физической активности в течение суток (24-часовой pad-тест).

## 2.2 Онкологические характеристики исследуемых пациентов

Первым параметром, который мы оцениваем, как до, так и после оперативного пособия является уровень ПСА сыворотки крови (ПСА общ.).

В основной группе средний уровень ПСА общ. составил  $8,7 \pm 4,6$  нг/мл, в контрольной группе –  $8,1 \pm 4,9$  нг/мл (Таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Анализ в группах по уровню ПСА в крови в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Категории	Уровень ПСА в крови (нг/мл)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	7,20	5,57 – 8,90	51	0,553
Основная группа	6,75	5,26 – 11,00	56	

В данной таблице отмечено, что средний уровень ПСА в обеих группах был примерно одинаковым, статистически значимой разницы выявлено не было ( $p = 0,553$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 2.4).

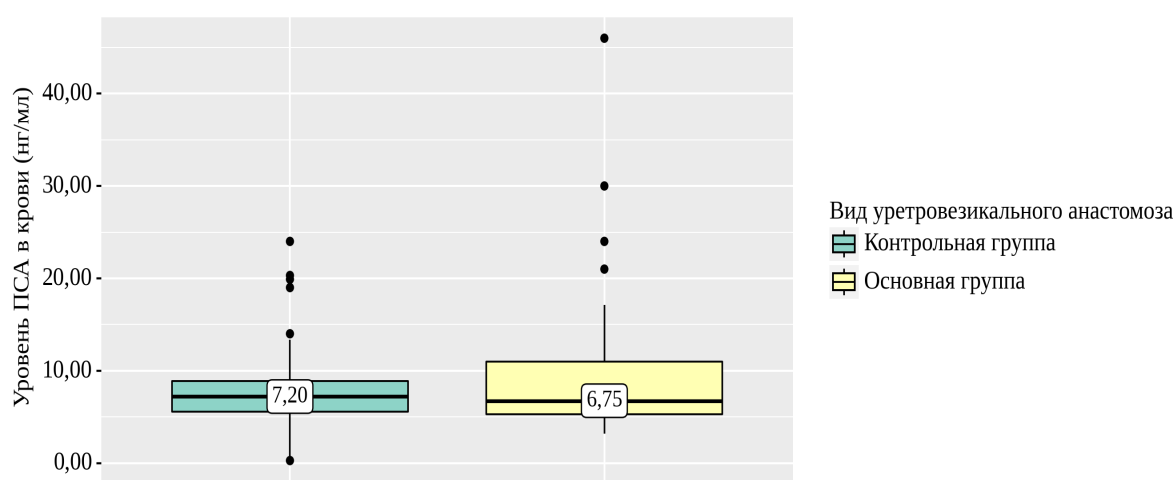


Рисунок 2.4 – Анализ в группах по уровню ПСА в крови в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Для степени дифференцировки онкологического процесса мы использовали шкалу Глисона. Данная система подразумевает микроскопическое определение структуры опухолевых клеток. Оценка производится по шкале от 1 до 5 баллов в зависимости от степени дифференцировки тканей. В 2005 и 2014 году Международное общество урологической патологии усовершенствовало гистопатологическую шкалу Глисона была и в современной литературе чаще применяется градация по ISUP (International Society of Urological Pathology). Эту систему мы и использовали в нашей работе (Таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Анализ в группах по ISUP в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Категории	Вид уретровезикального анастомоза		p
	Контрольная группа	Основная группа	
ISUP 1	27 (52,9)	26 (46,4)	0,226
ISUP 2	17 (33,3)	15 (26,8)	
ISUP 3	6 (11,8)	7 (12,5)	
ISUP 4	1 (2,0)	5 (8,9)	
ISUP 5	0 (0,0)	3 (5,4)	

При анализе ISUP, нам не удалось установить статистически значимых различий между двумя группами ( $p = 0,226$ ) (*Хи-квадрат Пирсона*). Однако стоит отметить, что было пациентов 3 пациента с ISUP 5 в группе модифицированной задней реконструкции, и ни одного в контрольной группе (Рисунок 2.5).

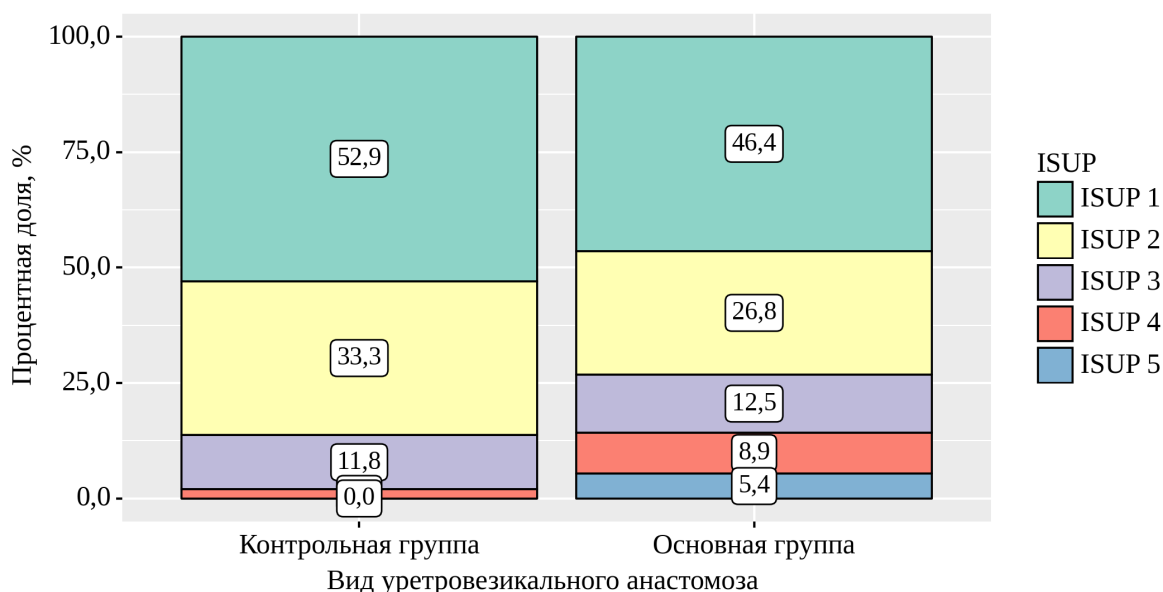


Рисунок 2.5 – Анализ в группах по ISUP в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Пациентам, у которых ISUP составлял 8 баллов и более, а уровень ПСА более 20 нг/мл выполнялась остеосцинтиграфия. При обнаружении метастазов в костях пациенты исключались из исследования.

Согласно современной классификации локализованного рака простаты по стадиям T: T1a и T1b относятся к категории инцидентального рака, то есть случайно выявленная при патоморфологическом исследовании и занимающая не более чем 5% и более 5% удаленной ткани, соответственно; T1c — опухоль выявлена при пункционной биопсии (выполненной, например, по поводу повышенного уровня ПСА); T2 (определяется на основании ПРИ): T2a — опухоль занимает не более половины одной доли ПЖ; T2b — опухоль занимает более половины одной доли ПЖ, но не распространяется на вторую долю; T2c — опухоль занимает обе доли ПЖ.

В данную работу вошли пациенты с локализованным раком предстательной железы (сT1c-T2) (Таблица 2.5). Пациенты с клинической стадией онкологического процесса сT3 и более не были включены в исследование. Пациенты, у которых по данным гистологического заключения после простатэктомии было выявлено распространение онкологического процесса за пределы предстательной железы, были исключены из исследования.

Таблица 2.5 – Анализ в группах по клинической стадии T в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Категории	Вид уретровезикального анастомоза		p
	Контрольная группа	Основная группа	
T1c	16 (31,4)	16 (28,6)	0,961
T2a	21 (41,2)	22 (39,3)	
T2b	10 (19,6)	13 (23,2)	
T2c	4 (7,8)	5 (8,9)	

При анализе стадирования в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, нам не удалось выявить статистически значимых различий между основной и контрольной группами ( $p = 0,961$ ) (*Chi-квадрат Пирсона*) (Рисунок 2.6).

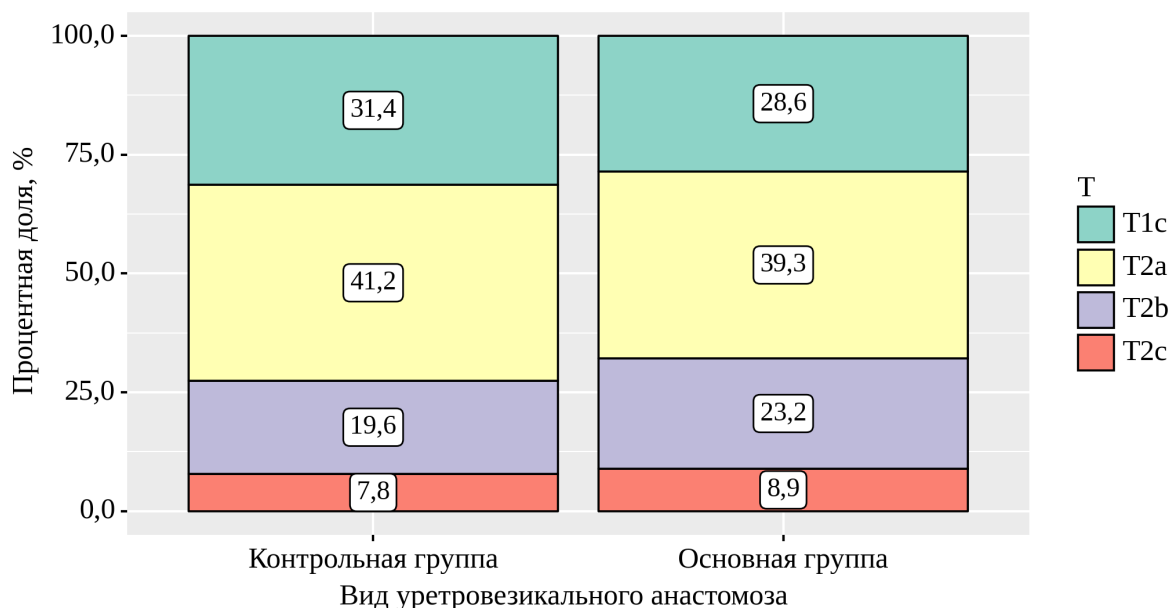


Рисунок 2.6 – Анализ в группах по клинической стадии T

Всем пациентам для верификации диагноза выполнялась трансректальная пункционная биопсия простаты или трансперинеальная полифокальная биопсия, а также магнитно-резонансная томография с контрастированием.

В клинической практике наиболее широко используется классификация D'Amico, согласно которой пациента можно отнести к одной из трех групп риска (Таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Стратификация риска рака простаты по D'Amico

	Клиническая стадия	Уровень ПСА	Сумма баллов по Глисон
Группа низкого риска	$\leq T2a$	$<10$ нг/мл	$\leq 6$
Группа промежуточного риска	T2b	10-20 нг/мл	7
Группа высокого риска	$\geq T2c$	$>20$ нг/мл	8-10

Нами был выполнен анализ группы риска D'Amico в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Анализ по группам риска D'Amico

Показатель	Категории	Вид уретровезикального анастомоза		p
		Контрольная группа	Основная группа	
Группа риска D'Amico	Низкий риск	13 (25,5)	16 (28,6)	0,240
	Средний риск	31 (60,8)	26 (46,4)	
	Высокий риск	7 (13,7)	14 (25,0)	

Из данной таблицы видно, что в категориях низкого и среднего риска не было существенной разницы между основной и контрольной группами, тогда как в основной группе было в 2 раза больше пациентов с высоким риском прогрессирования РПЖ. При сопоставлении группы риска D'Amico нам не удалось выявить статистически значимых различий в группах ( $p = 0,240$ ) (*Хи-квадрат Пирсона*) (Рисунок 2.7).

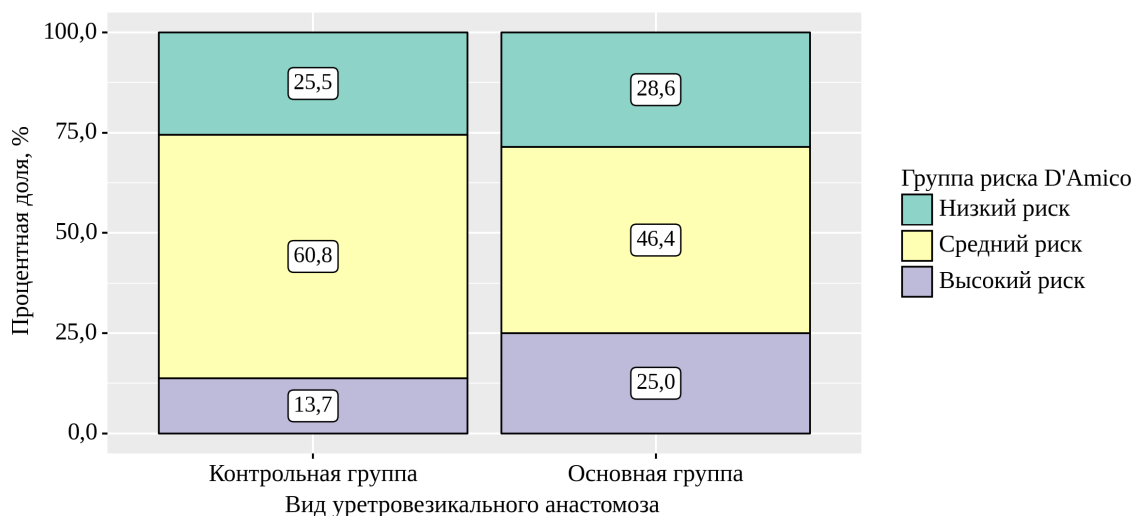


Рисунок 2.7 – Анализ по группам риска D'Amico



## 2.3 Послеоперационный этап сбора данных

### 2.3.1 Оценка осложнений по классификации Clavien-Dindo

Классификация послеоперационных осложнений по системе Clavien-Dindo была разработана в 1992 году Р.А. Clavien с соавт. и является общепринятой. В 2004 году она была усовершенствована и успешно апробирована. Данная классификация была применена в урологии при оценке осложнений, возникших после радикальной простатэктомии и нефрэктомии. В настоящее время применяется для оценки степени послеоперационных осложнений открытой, эндоскопической и лапароскопической хирургии в урологии (Таблица 2.8) [18].

Таблица 2.8 – Классификация хирургических осложнений Clavien-Dindo

Степени	Определение
Степень I	Любое отклонение от нормального течения послеоперационного течения без необходимости фармакологических, хирургических, эндоскопических или интервенционных радиологических вмешательств. Допустимые препараты включают следующие: противорвотные, антипиретики, анальгетики, диуретики и электролиты. Кроме того, эта степень включает раненую инфекцию, «купированную у постели больного»
Степень II	Требуется применение препаратов, помимо перечисленных для степени I. В эту группу включены гемотрансфузии и полное парентеральное питание
Степень III	Необходимы хирургические, эндоскопические или интервенционные радиологические вмешательства
Степень III-a	Вмешательство без общей анестезии
Степень III-b	Вмешательство под общей анестезией
Степень IV	Угрожающие жизни осложнения (включая осложнения со стороны ЦНС: кровоизлияние в головной мозг, ишемический инсульт, субарахноидальное кровотечение, за исключением транзиторной ишемической атаки), которые требуют интенсивного лечения в реанимационной палате

## Продолжение Таблицы 2.8

Степень IV-a	Нарушение функции одного органа (включая необходимость диализа)
Степень IV-b	Полиорганная недостаточность
Степень V	Смерть пациента
Индекс «д»	Если пациент страдает от осложнения на момент выписки, к соответствующей степени осложнения добавляется индекс «д» (diability – нарушение функции). Он показывает необходимость наблюдения для полной оценки осложнения

Было проведено сравнение продолжительности операции в обеих группах, оценен объем кровопотери, частота выполнения подвздошно-обтураторной лимфаденэктомии и сохранения сосудисто-нервных пучков.

При помощи статистической обработки оценено влияние таких показателей как вид уретровезикального анастомоза, объем простаты, выполнение лимфаденэктомии, использование нервосбережения (одно- или двустороннего) на частоту возникновения осложнений, кровопотерю, продолжительность оперативного пособия, восстановление удержания мочи в послеоперационном периоде.

С помощью цистографии оценивали состоятельность пузырно-уретрального анастомоза, которая выполнялась на 3-й и 7-й послеоперационный день. Если при исследовании выявлялся затек контрастного препарата принималось решение о продлении катетеризации мочевого пузыря дополнительно на 7 дней. В случае отсутствия затека уретральный катетер удалялся.

Динамическая кишечная непроходимость (ДКН) фиксировалась при задержке стула и газов, в сочетании с болями в животе и подтверждалась при выполнении обзорного снимка брюшной полости. ДКН разрешалась приемом слабительных препаратов, стимуляцией моторики кишечника и клизмой.

Гематома в зоне оперативного вмешательства, а также лимфоцеле нами диагностировались путем выполнения трансабдоминального и трансректального ультразвукового исследования.

### 2.3.2 Оценка результатов лечения пациентов

Одной из основных задач нашего исследования была оценка функциональных результатов оперативного лечения пациентов в зависимости от вида уретроцистоанастомоза. Для оценки функции удержания мочи пациентам было предложено самостоятельно ответить на вопросы международных аналоговых анкет по количественной и качественной диагностике недержания мочи, результаты которых были проанализированы по субъективно-объективной шкале International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF). ICIQ-UI SF (Приложение А) – это короткий опросник, апробированный на многочисленных выборках во всем мире и является одним из достоверных методов первичной оценки симптомов недержания. Также, пациентам нужно было назвать количество используемых урологических прокладок при обычной физической активности в течение суток (суточный pad-тест).

Оценка удержания мочи определялась через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции. При оценке мы использовали телефонное анкетирование. В зависимости от симптоматики нами определялись полное удержание мочи, легкая, средняя, тяжелая и очень тяжелая степени недержания мочи.

Значения по шкале ICIQ-SF 0 баллов или факт использования 0 или 1 страховочной урологических прокладок в сутки были приняты за эталон сохранности континенции.

### 2.3.3 Техника операции

Всем пациентам была выполнена робот-ассистированная радикальная простатэктомия с двумя разными способами формирования уретровезикального анастомоза. Для определения необходимости выполнения региональной лимфаденэктомии (ЛАЭ), а также возможности сохранения СНП было необходимо предоперационное обследование, а именно, определение балла по

классификации ISUP, данные международных номограмм (EAU или MSKCC), а также группа риска по шкале D'Amico.

Все операции выполнялись на роботической системе da Vinci Si (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA, USA).

При наличии показаний (регионарная лимфаденопатия по данным методов визуализации или риск поражения лимфатических узлов более 5% по данным номограмм) первым этапом выполнялась подвздошно-обтураторная лимфаденэктомия. Далее выполнялась дефатизация (удаление клетчатки с передней и боковых поверхностей предстательной железы) с целью визуализации границы мочевого пузыря и простаты. Также ориентиром служил раздутый баллон уретрального катетера. Следующим этапом осуществлялась тракция мочевого пузыря, при которой хирург использовал третью роботическую руку, что в свою очередь обеспечивало визуализацию области предполагаемого пересечения передней полуокружности шейки. Шейку мочевого пузыря при РАРПЭ рассекали холодными ножницами. После ШМП пересечения баллон катетера опорожнялся. Тракцию простаты осуществляли с использованием третьей роботической руки и подтягиванием за уретральный катетер.

Сначала выделяли и пересекали правый семявыносящий проток, а затем левый. При возможности выполнения нервосбережения, оно осуществлялось интерфасциально до уретры. Ножки простаты выделялись, а затем клипировались полимерными клипсами. Далее внутрибрюшное давление увеличивали до 20 мм рт. ст. для облегчения этапа отсечения простаты от уретры и дорсального венозного комплекса, который при необходимости прошивали монофиламентной нитью. При выделении верхушки простаты и на всех других этапах мы стремились сохранить достаточную длину культы уретры. Уретра пересекалась холодными ножницами, после чего формировался уретроцистоанастомоз. Всем пациентам из контрольной группы была выполнена задняя мышечно-фасциальная реконструкция по стандартной технике (который включал фасцию Денонвилье и часть рабдосфинктера позади уретры), которая используется в нашей клинике рутинно (Рисунок 2.8).

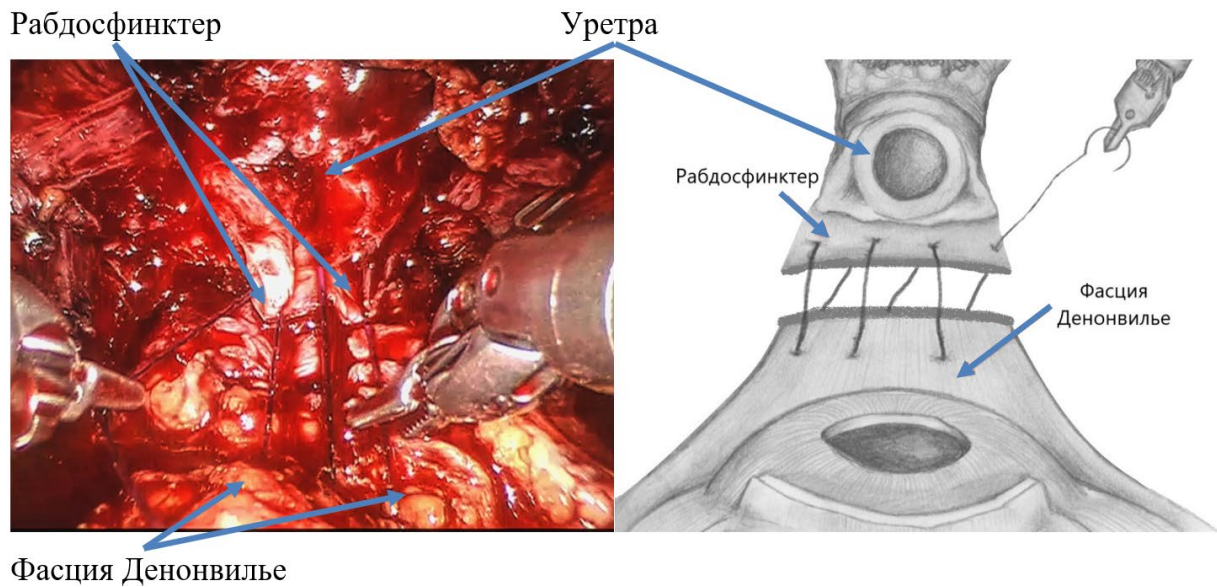


Рисунок 2.8 – Формирование первого ряда швов

Пациентам из интервенционной группы формирование уретроцистоанастомоза осуществлялось по модифицированной технике с использованием дополнительного шва между мышечным слоем уретры и наружным слоем детрузора на расстоянии около 1 см от слизистой шейки мочевого пузыря, который формировался после шва Россо, но перед непосредственным сопоставлением слизистых уретры и мочевого пузыря и формированием уретроцистоанастомоза (Рисунок 2.9). Для формирования анастомоза между уретрой и шейкой мочевого пузыря мы использовали монофиламентные нити с насечками 3/0 15-23 см на игле 5/8 (Рисунки 2.10–2.11).

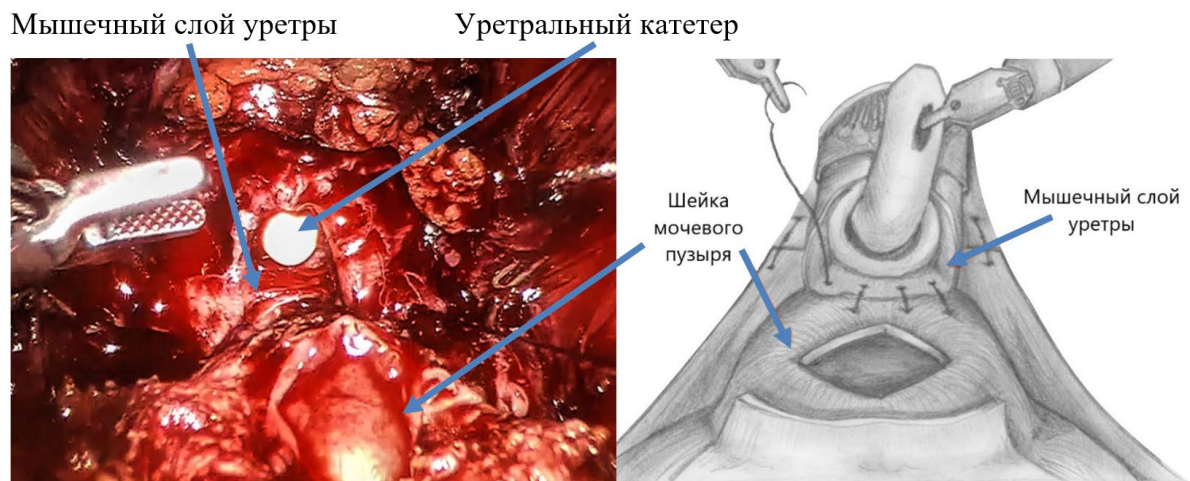
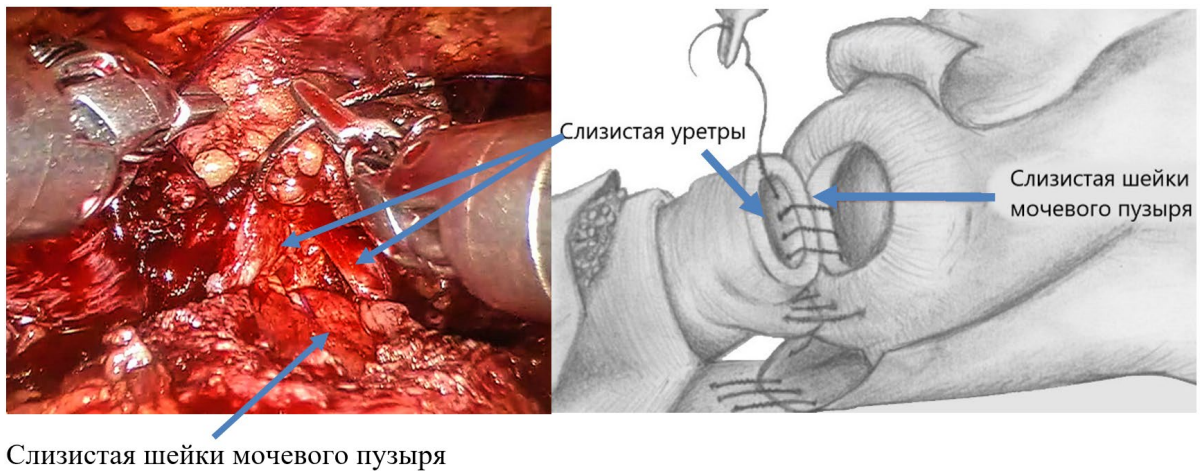


Рисунок 2.9 – Формирование второго ряда швов





Слизистая шейки мочевого пузыря

Рисунок 2.10 – Сопоставление слизистых уретры и шейки мочевого пузыря и формирование уретровезикального анастомоза

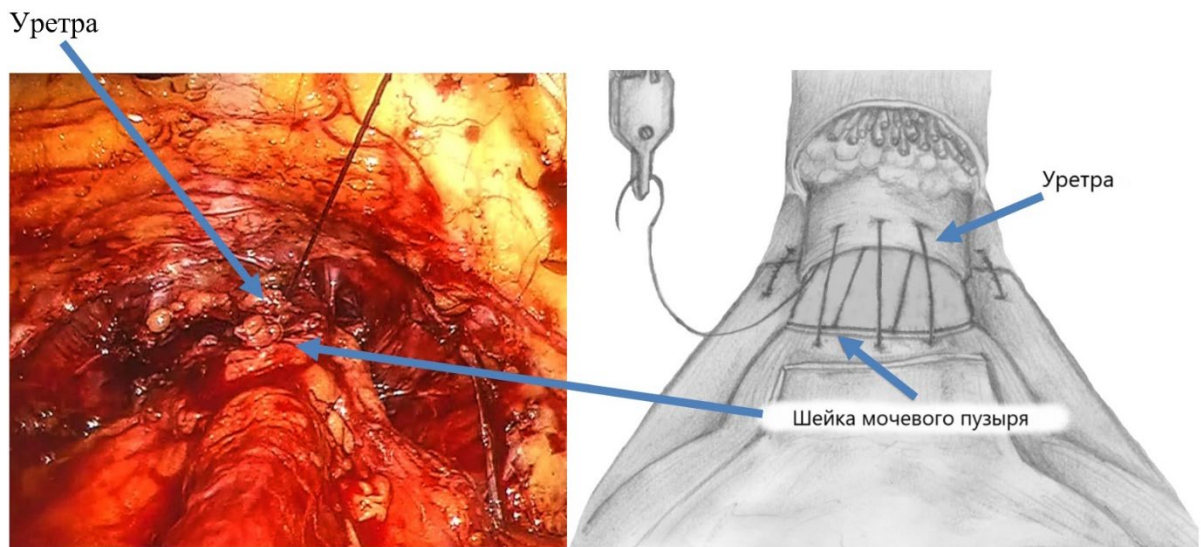


Рисунок 2.11 – Конечный вид уретроцистоанастомоза

По обе стороны от анастомоза укладывались гемостатические губки (Surgicel Fibrillar). Мочевой пузырь дренировали силиконовым катетером Фолея №20, баллон катетера наполнялся до 20 мл. С целью проверки герметичности анастомоза в мочевой пузырь вводили 150 мл 0,9% раствора хлорида натрия. Троярный разрез в околопупочной области увеличивался и через него извлекался макропрепарат в контейнере. Через 8-мм порт в брюшную полость к области уретровезикального анастомоза проводилась силиконовая дренажная трубка, которая удалялась на следующий день после операции [8, 23, 39].

### 2.3.4 Статистическая обработка данных

Первым этапом мы провели описательный статистический анализ распределения необходимых параметров в исследуемых группах пациентов и выполнили описание их типичных значений. При этом для описания наиболее типичной величины исследуемых количественных признаков и их разброса вычисляли среднее значение и оценивали диапазон распределения признака.

Для проведения статистической обработки данных использовалась программа StatTech v. 2.4.1 (разработчик – ООО "Статтех", Россия).

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50) или критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50).

Для нормального распределения переменные отображались в виде стандартных отклонений ( $\sigma$ ) и средних арифметических ( $M$ ). В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью верхнего и нижнего квартилей ( $Q1 - Q3$ ) и медианы ( $Me$ ).

При подтверждении нормального распределения количественных переменных в исследуемых группах, проверку статистической значимости различий проводили при помощи t-критерия Стьюдента для независимых выборок при парных сравнениях и дисперсионного анализа при множественных сравнениях. t-критерий для связанных выборок использовался для оценки различий, полученных при изучении динамики нормально распределенных переменных.

Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни. Для парных межгрупповых сравнений количественных

переменных при отсутствии нормального распределения использовался непараметрический критерий Краскела-Уоллиса при множественных сравнениях.

Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10) и критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10).

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена применялся для оценки направления и тесноты корреляционной связи между двумя количественными показателями (при распределении показателей, отличном от нормального).

При значении  $p < 0,05$  различия между группами наблюдения считали статистически значимыми.



## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ РОБОТ-АССИСТИРОВАННОЙ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ

В данной главе нами приведен сравнительный анализ робот-ассистированной радикальной простатэктомии с формированием задней реконструкции уретровезикального анастомоза, выполненной двумя разными способами: 56 пациентам РАРПЭ выполнялась с формированием модифицированной задней реконструкции уретроцистоанастомоза (**основная группа**) и 51 пациентом с формированием стандартной задней реконструкции (**контрольная группа**). Для статистического анализа и оценки каждого из методов сравнивались:

- объем кровопотери,
- длительность операции,
- сроки удаления катетера,
- частота операционных осложнений.

Кроме этого, нами оценивалось влияние способа формирования уретроцистоанастомоза на степень недержания мочи в послеоперационном периоде через 1, 3, 6 и 12 месяцев.

Помимо этого, нами была поставлена задача оценки возможности раннего удаления уретрального катетера (на 3-й послеоперационный день).

### 3.1 Продолжительность операции

Нами проведена сравнительная оценка длительности всех РАРПЭ. Отчет времени начинался с момента первого надреза кожи, а не с начала работы хирурга на роботической консоли.

Средняя продолжительность оперативного вмешательства в основной группе составила  $139 \pm 28$  мин, а в контрольной группе  $147,8 \pm 30,8$  мин (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Анализ продолжительности операции в группах

Категории	Продолжительность операции (мин)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	150,00	122,50 – 170,00	51	0,123
Основная группа	130,00	120,00 – 161,25	56	

При оценке продолжительности операции, нам не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,123$ ) (*U-критерий Манна-Уитни*) (Рисунок 3.1).

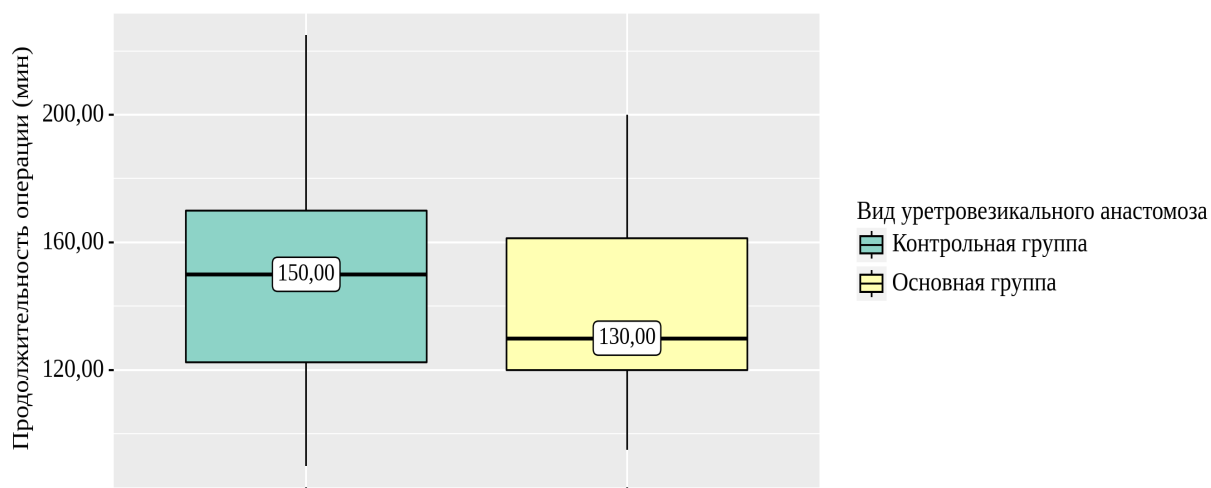


Рисунок 3.1 – Анализ продолжительности операции в группах

### 3.2 Объем кровопотери

Следующий критерий, подвергшийся статистическому анализу – это объем интраоперационной кровопотери у пациентов. В основной группе средний объем кровопотери составил  $154,8 \pm 78,6$  мл, а в контрольной группе  $179,4 \pm 114,4$  мл соответственно (Таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Анализ объема интраоперационной кровопотери

Категории	Объем кровопотери (мл)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	150,00	100,00 – 200,00	51	0,222
Основная группа	150,00	100,00 – 200,00	56	

При сравнении объема интраоперационной кровопотери, нам не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,222$ ) (*U*-критерий Манна–Уитни) (Рисунок 3.2).

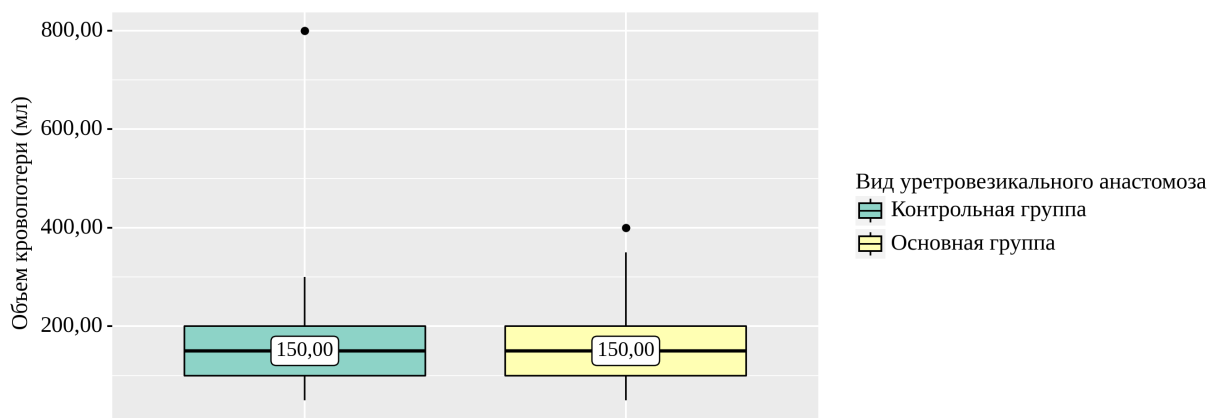


Рисунок 3.2 – Анализ объема кровопотери в группах

### 3.3 Сохранение сосудисто-нервных пучков и частота выполнения лимфаденэктомии

Нами был проведен анализ частоты выполнения ЛАЭ в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Анализ частоты выполнения ЛАЭ в группах

Категории	Вид уретровезикального анастомоза		p
	Контрольная группа	Основная группа	
Без лимфаденэктомии	36 (70,6)	35 (62,5)	0,376
С лимфаденэктомией	15 (29,4)	21 (37,5)	

При анализе частоты выполнения ЛАЭ нам не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,376$ ) (*Хи-квадрат Пирсона*) (Рисунок 3.3).

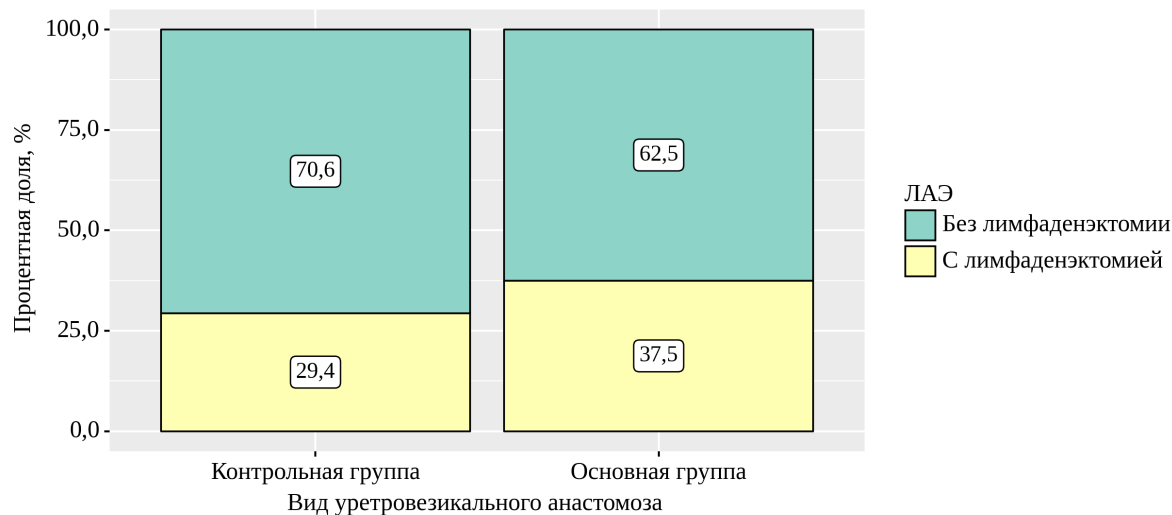


Рисунок 3.3 – Анализ частоты выполнения ЛАЭ в группах

Число пациентов, которым была выполнена региональная лимфаденэктомия в основной группе была выше в 1,4 раза, по сравнению с контрольной группой, различия не были статистически значимыми (95% ДИ: 0,641 – 3,236).

Также мы провели анализ частоты нервосбережения в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Анализ частоты сохранения СНП в группах

Категории	Вид уретровезикального анастомоза		p
	Контрольная группа	Основная группа	
Без нервосбережения	15 (29,4)	28 (50,0)	0,3
С нервосбережением	36 (70,6)	28 (50,0)	

Исходя из полученных данных при сопоставлении частоты сохранения СНП между двумя группами, нами не были выявлены существенные различия ( $p = 0,072$ ) (*Хи-квадрат Пирсона*) (Рисунок 3.4).

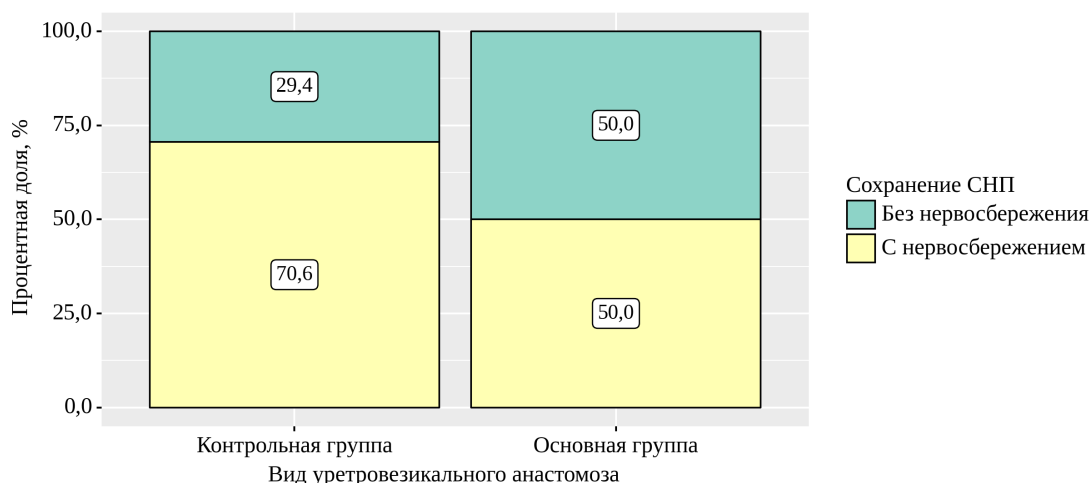


Рисунок 3.4 – Анализ сохранения сосудисто-нервных пучков в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Частота пациентов с выполнением нервосбережения в основной группе была ниже в 1,4 раза, по сравнению с группой контрольной группы, различия не были статистически значимыми (95% ДИ: 0,488 – 2,926). Таким образом, можно сказать, что в нашей работе сохранение СНП не оказывало статистически значимого преимущества в том, что пациенты интервенционной группы лучше удерживали мочу через 1 и 3 месяца после операции.

### 3.4 Герметичность уретровезикального анастомоза во время операции

Нами был выполнен анализ показателей герметичности уретровезикального анастомоза во время операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза.

Ни у одного из пациентов в обеих группах не наблюдалась несостоятельность уретроцистоанастомоза при проведении пробы на герметичность (Таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Анализ частоты герметичного анастомоза в группах

Категории	Группа		p
	Контрольная	Основная	
Герметичный УВА	51 (100,0)	56 (100,0)	–

### 3.5 Сроки удаления уретрального катетера

Всем пациентам, независимо от вида реконструкции уретроцистоанастомоза, а также выполнения лимфаденэктомии или сохранения СНП интраоперационно мочевой пузырь дренировался двухходовым уретральным катетером Фолея №20 Ch. В послеоперационном, по результатам ретроградной цистографии принималось решение об удалении уретрального катетера. В случае выявления затека контрастного вещества в области уретроцистоанастомоза, катетеризация мочевого пузыря пролонгировалась еще на 7 дней.

Средняя продолжительность катетеризации у пациентов в основной и контрольной группах составила  $5,04 \pm 1,46$  суток и  $7,04 \pm 1,56$  суток, соответственно (Таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Анализ длительности катетеризации мочевого пузыря

Категории	Длительность катетеризации мочевого пузыря (день)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	7,0	6,0 – 7,0	51	< 0,001*
Основная группа	5,0	3,0 – 6,0	56	
Примечание: * имеется статистически значимая разница ( $p < 0,05$ ).				

При сравнении длительности катетеризации мочевого пузыря в послеоперационном периоде в зависимости от вида уретровезикального анастомоза нами было выявлено статистически значимое различие ( $p < 0,001$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*).

Вероятнее всего данное различие было связано с тем, что мы сделали выборку пациентов из основной группы (n=30) для определения возможности раннего удаления уретрального катетера. В связи с чем 15-и пациентам из этой выборки на 3-й послеоперационный день было выполнено удаление уретрального

катетера. Этим можно объяснить меньший срок катетеризации и госпитализации у пациентов из интервенционной группы (Рисунок 3.5).

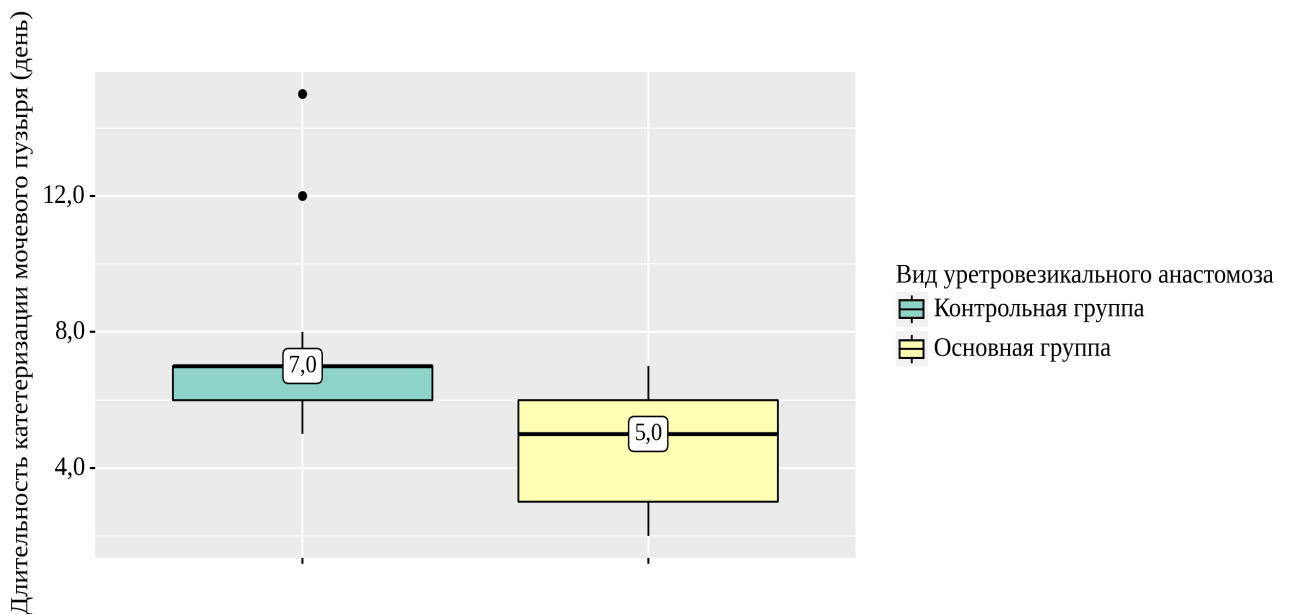


Рисунок 3.5 – Анализ длительности катетеризации мочевого пузыря

Можно отметить, что сохранение СНП, а также выполнение подвздошно-обтураторной лимфаденэктомии не повлияло на сроки удаления уретрального катетера (Таблицы 3.7–3.8).

Таблица 3.7 – Анализ сроков удаления уретрального катетера в зависимости от ЛАЭ

Категории	Сроки удаления катетера (дни)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Без лимфаденэктомии	6	5 – 7	71	0,822
С лимфаденэктомией	6	5 – 7	36	

Таблица 3.8 – Анализ сроков удаления уретрального катетера в зависимости от нервосбережения

Категории	Сроки удаления катетера (дни)			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Без нервосбережения	6	5 – 7	43	0,216
С нервосбережением	6	5 – 7	64	

### 3.5.1 Оценка возможности раннего удаления уретрального катетера (на третий послеоперационный день)

Для оценки возможности раннего удаления уретрального катетера (на 3-й послеоперационный день) нами случайным образом было отобрано 30 пациентов из основной группы, которые в свою очередь также случайным образом были разделены на 2 подгруппы. Для рандомизации мы использовали генератор случайных чисел. 15-ти пациентам из этой выборки (основная подгруппа) ретроградная цистография была выполнена на 3-й день после оперативного вмешательства для оценки состояния уретроцистоанастомоза. Второй половине пациентов (контрольная подгруппа) ретроградная цистография была выполнена стандартно на 7-й послеоперационный день.

Для определения сопоставимости входных параметров пациентов из обеих подгрупп нами были оценены следующие параметры: средние значения возраста, уровня ПСА сыворотки крови, объема простаты, длительности операции и объема кровопотери.

Нами был выполнен анализ объема простаты в зависимости от подгруппы (Таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Анализ объема простаты

Категории	Объем ПЖ			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная подгруппа	40	34 – 45	15	0,950
Основная подгруппа	40	31 – 48	15	

При анализе объема простаты в зависимости от подгруппы, нами не было выявлено значимых различий ( $p = 0,950$ ) (*U*-критерий Манна–Уитни).



При сравнении объема кровопотери в зависимости от подгруппы, не удалось выявить статистически значимых различий ( $p = 0,151$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.6).

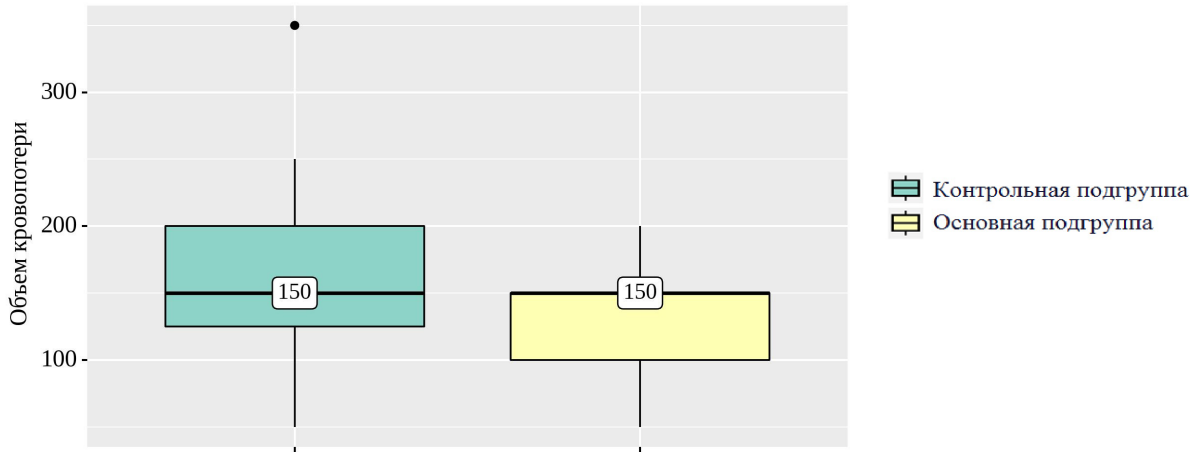


Рисунок 3.6 – Анализ объема кровопотери в зависимости от подгруппы

При анализе продолжительности оперативного вмешательства между двумя подгруппами, нам не удалось выявить статистически значимых различий ( $p = 0,479$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.7).

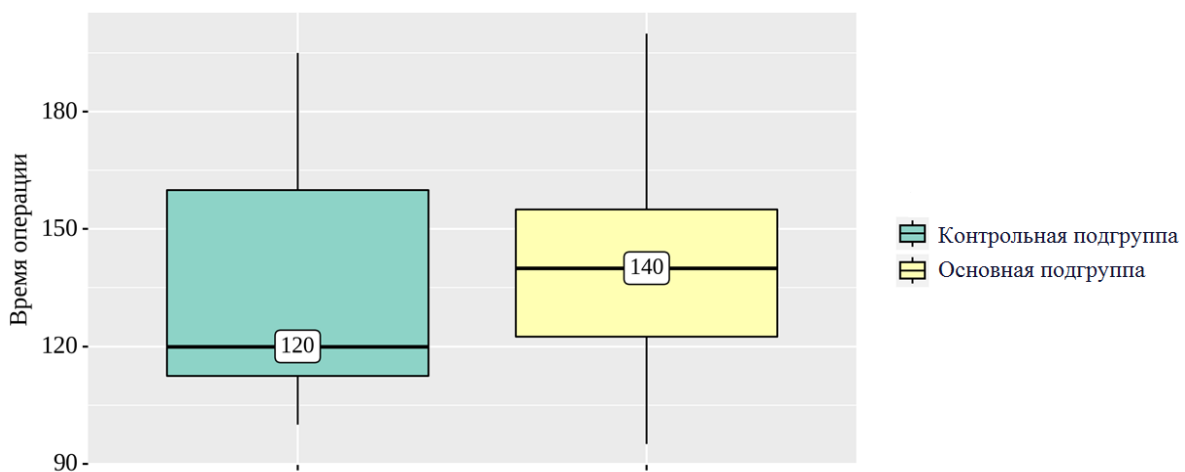


Рисунок 3.7 – Анализ продолжительности операции в зависимости от подгруппы

При оценке уровня ПСА в сыворотке крови в зависимости от подгруппы, нам не удалось выявить значимых различий ( $p = 0,290$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.8).

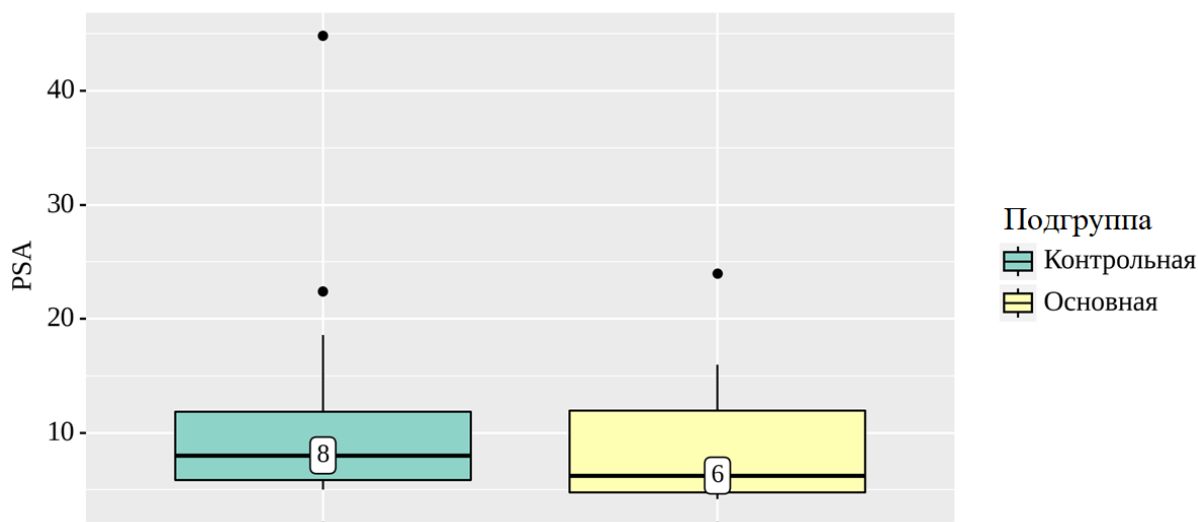


Рисунок 3.8 – Анализ уровня ПСА в зависимости от подгруппы

Также стоит отметить, что при анализе возраста пациентов не наблюдалось статистически значимой разницы между группами ( $p = 0,981$ ) (*t-критерий Стьюдента*).

Ни у одного из пациентов не была выявлена несостоятельность УВА как интраоперационно, так и во время проведения ретроградной цистографии на 3-и и 7-е сутки после операции. В основной группе у 2 пациентов возникли осложнения 1 степени (лимфоцеле, гипертермия до 38 градусов), в контрольной группе – также у 2 пациентов возникли осложнения 1 степени (гипертермия до 38 градусов, динамическая кишечная непроходимость).

При анализе осложнений по классификации Clavien I степени в зависимости от подгруппы, нам не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 1,000$ ) (*Точный критерий Фишера*) (Рисунок 3.9).

Осложнений Clavien II степени не отмечалось ни в одной группе. Не было необходимости выполнять гемотрансфузию никому из пациентов. Также не было эпизодов острой задержки мочи.

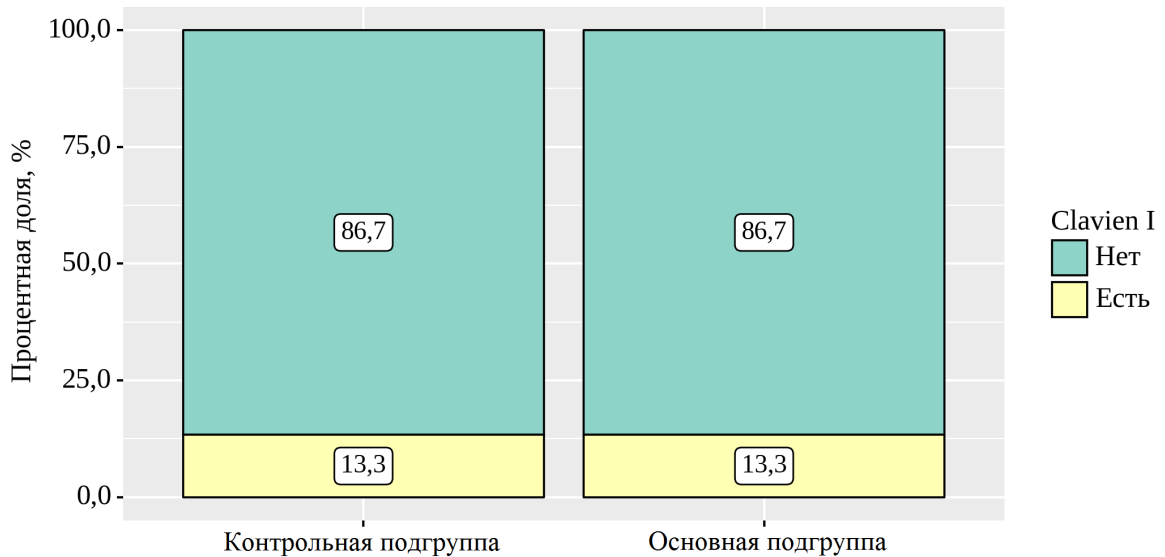


Рисунок 3.9 – Анализ осложнений по классификации Clavien I степени в зависимости от подгруппы

В заключение можно сказать, что удаление уретрального катетера на 3-и сутки после РАРПЭ является безопасной процедурой, которая улучшает качество жизни пациентов, а также уменьшает длительность госпитализации пациентов [5, 22].

Осложнения, такие как лихорадка, лимфоцеле и динамическая кишечная непроходимость, выявленные у данной группы пациентов, наблюдаются также у пациентов контрольной подгруппы вне зависимости от сроков удаления уретрального катетера. Это указывает на отсутствие взаимосвязи между сроком удаления катетера и возникшими осложнениями.

Также следует отметить, что раннее удаление уретрального катетера после операции существенно улучшает качество жизни пациента, ведет к раннему возвращению к привычному ритму жизни и влечет за собой экономическую выгоду [55] для лечебного учреждения, так как уменьшается длительность госпитализации.

### Клиническое наблюдение № 1

ПАЦИЕНТ Л., 67 лет, № истории болезни 13957/2019.

**Поступил в отделение с диагнозом:** рак простаты cT2bN0M0 ISUP 2 (Глисон 3+4=7).

**Жалобы:** на затрудненное учащенное мочеиспускание, ночную поллакиурию до 4 раз, повышение уровня ПСА до 10,56 нг/мл.

**Anamnesis morbi:**

Считает себя больным с 2011 года, когда впервые появились дизурические жалобы. В декабре 2017 года выявлено повышение уровня ПСА в сыворотке крови до 8,92 нг/мл. 27.12.2017 г. выполнена биопсия простаты – данных за рак простаты не получено. В январе 2019г. уровень ПСА в крови составил 14,56 нг/мл. При МРТ органов малого таза: данных за наличие очагов подозрительных на злокачественный процесс не выявлено, МР-картина доброкачественной гиперплазии предстательной железы (PI-RADS 2) (Рисунок 3.10).

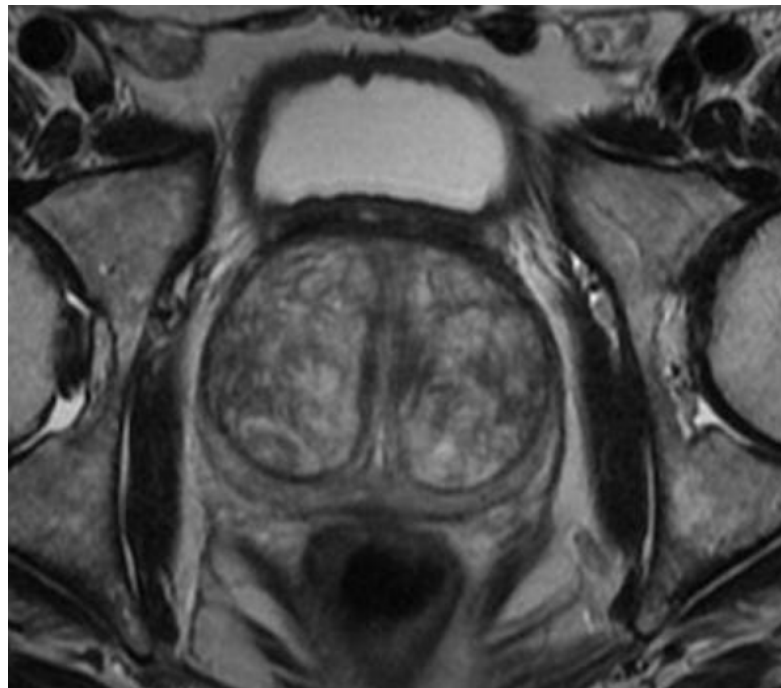


Рисунок 3.10 – МРТ органов малого таза (аксиальный срез)

В январе 2019 г. пациенту выполнена 12-точечная трансректальная биопсия простаты под ультразвуковой навигацией. Гистологическое заключение: аденокарцинома предстательной железы 7а по Глисону в 1, 3, 4, 5, 7, 11 и 12 биоптатах. Был госпитализирован в онкологическое урологическое отделение

университетской клинической больницы №2 Сеченовского Университета для выполнения оперативного пособия в объеме: робот-ассистированная радикальная простатэктомия.

**Anamnesis vitae:** Рос и развивался соответственно возрасту, от сверстников не отставал. Из перенесенных заболеваний отмечает: ОРВИ, детские инфекции. Туберкулез, язвенную болезнь, сахарный диабет отрицает. Хронические заболевания: артериальная гипертензия 2 ст. 2 ст.; хронический бронхит. Перенесенные операции: сафенэктомия справа в 2003 году, тонзиллэктомия в 1970 году. Операции на брюшной полости и малом тазу отрицает. Перенесенные травмы: отрицает.

**Объективный статус пациента в момент поступления в отделение:** Состояние удовлетворительное, температура тела  $36,7^{\circ}\text{C}$ , кожный покров и видимые слизистые физиологической влажности и окраски. Индекс массы тела –  $24,2 \text{ кг/м}^2$ . ЧСС – 82 в мин, АД – 120/80 мм рт. ст. Живот при пальпации безболезненный, мягкий. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Почки и мочевой пузырь не пальпируются. Наружные половые органы сформированы правильно. Головка открывается, наружное отверстие уретры в типичном месте, кожа вокруг него не гиперемирована. Мошонка не увеличена, симметричная, патологических изменений не выявлено. Яички с придатками пальпируются в мошонке, при пальпации безболезненные, нормальных размеров и консистенции. Per rectum: предстательная железа увеличена в размерах, безболезненная, плотноэластической консистенции. Срединная бороздка не контурируется. Слизистая прямой кишки над простатой смещается.

**При УЗИ органов мочеполовой системы:** Почки с четкими, ровными контурами. Размеры и паренхима в пределах нормальных значений. Дилатации ЧЛС нет. Подвижность почек в пределах нормы. Мочевой пузырь с четким, ровными контурами, однородным анэхогенным содержимым. Простата однородной эхогенности с ровными контурами, объемом  $48 \text{ см}^3$  (Рисунок 3.11). Объем остаточной мочи – 25 мл.

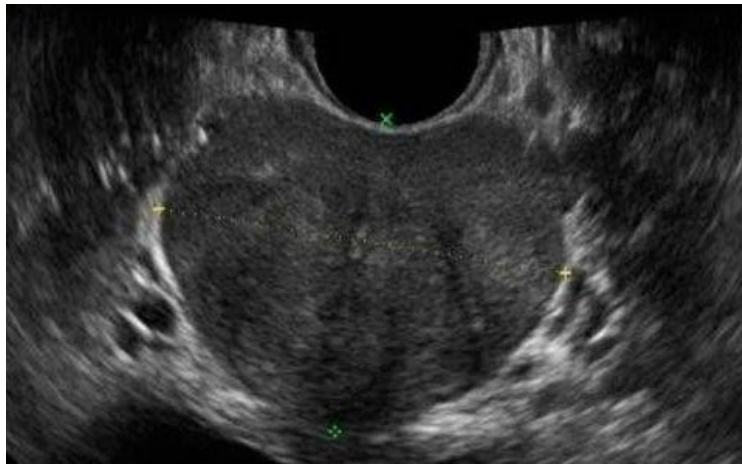


Рисунок 3.11 – Трансректальное УЗИ простаты

05.03.2019 года пациенту выполнена робот-ассистированная радикальная простатэктомия с формированием модифицированной задней реконструкции УВА с подвздошно-обтураторной лимфаденэктомией.

**Ход оперативного пособия:** под эндотрахеальным наркозом после обработки операционного поля в мочевого пузырь установлен двухходовый катетер Фолея Ch16. Доступ в брюшную полость с помощью иглы Вереша. Проведена «капельная» проба. Создание давления в брюшной полости с помощью углекислого газа до 12 мм рт. ст. Произведен разрез кожи длиной 1 см выше пупка. Введены 10 мм порт и оптика в брюшную полость. Под визуальным контролем при помощи троакаров введены еще 3 порта 8 мм для роботических манипуляторов и порт 12 мм для ассистента. Пациент помещен в позицию Тренделенбурга. В 4 порта установлены роботические манипуляторы. Лапароскопия – отмечается незначительный спаечный процесс в правой подвздошной области. Далее выполнен адгезиолизис. Пупочная связка пересечена максимально близко к пупку. Выполнено рассечение брюшины над наружными подвздошными сосудами справа и слева. Последовательно выполнена подвздошно-обтураторная лимфаденэктомия с обеих сторон. Клетчатка с лимфатическими узлами помещена в стерильный контейнер. По верхней полуокружности от левого семявыносящего протока до правого рассечена париетальная брюшина. Послойно осуществлен доступ к предстательной железе. Дефатизация простаты. Предстательная железа выделена субфасциально,

отделена от мочевого пузыря. Удаление катетера Фолея № 16. Выделение задней поверхности простаты по направлению к семенным пузырькам. Последние мобилизованы. Далее клипированы и пересечены семявыносящие протоки. Пересечение уретры. Дорзальный венозный комплекс прошит. Простатвезикулэктомия. Контроль гемостаза. Предстательная железа помещена в контейнер с клетчаткой. С помощью нити V-loc 3/0 на игле 17 выполнено сшивание фасции Денонвилье и рабдосфинктера позади уретры (Рисунок 3.12).

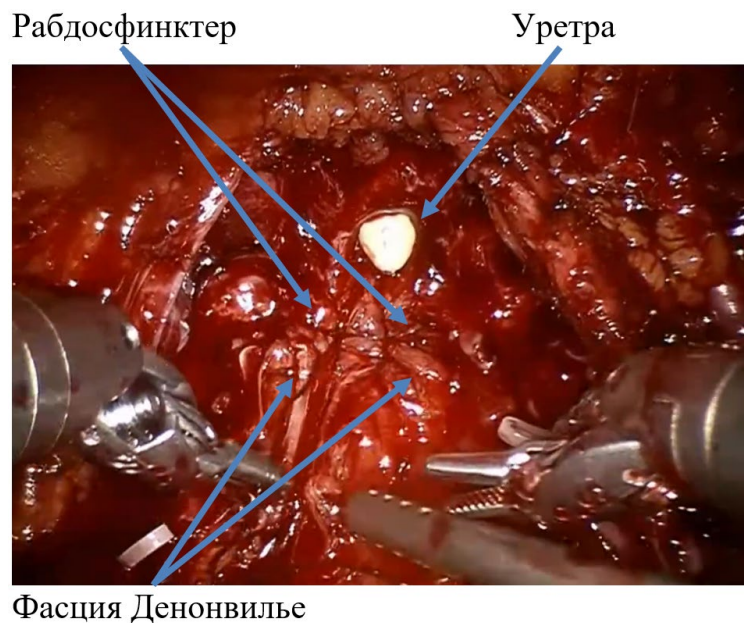


Рисунок 3.12 – Формирование первого ряда швов

Далее сформирован анастомоз между уретрой и ШМП непрерывным швом из двух нитей V-loc 3/0 на игле 17 в два ряда: первый – «сближающий» за мышечную стенку мочевого пузыря, отступая на 1 см от шейки, и мышечный слой уретры (Рисунок 3.13); второй – сопоставление слизистой мочевого пузыря и слизистой уретры (Рисунки 3.14–3.15).



Мышечный слой уретры

Уретральный катетер

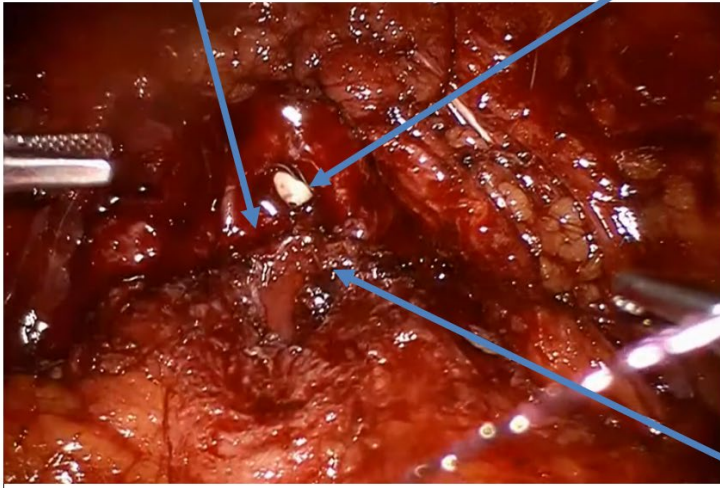
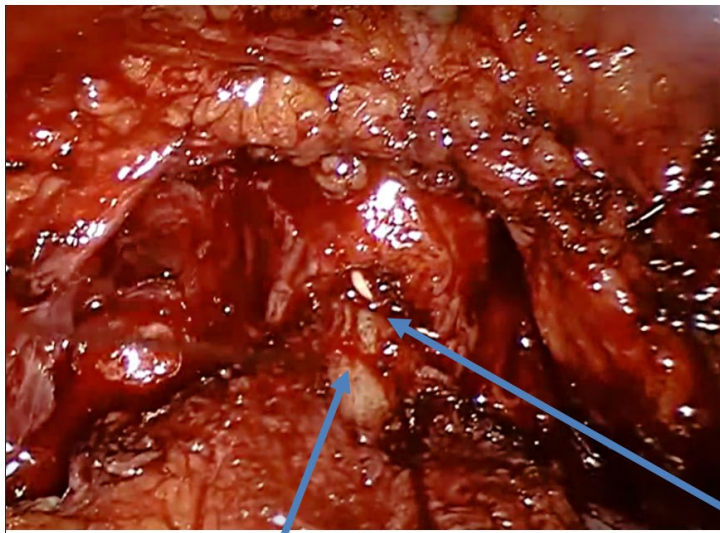
Мышечный слой  
шейки мочевого пузыря

Рисунок 3.13 – Формирование 2-го ряда швов



Слизистая уретры

Слизистая шейки мочевого пузыря

Рисунок 3.14 – Сопоставление слизистых уретры и шейки мочевого пузыря и формирование уретровезикального анастомоза



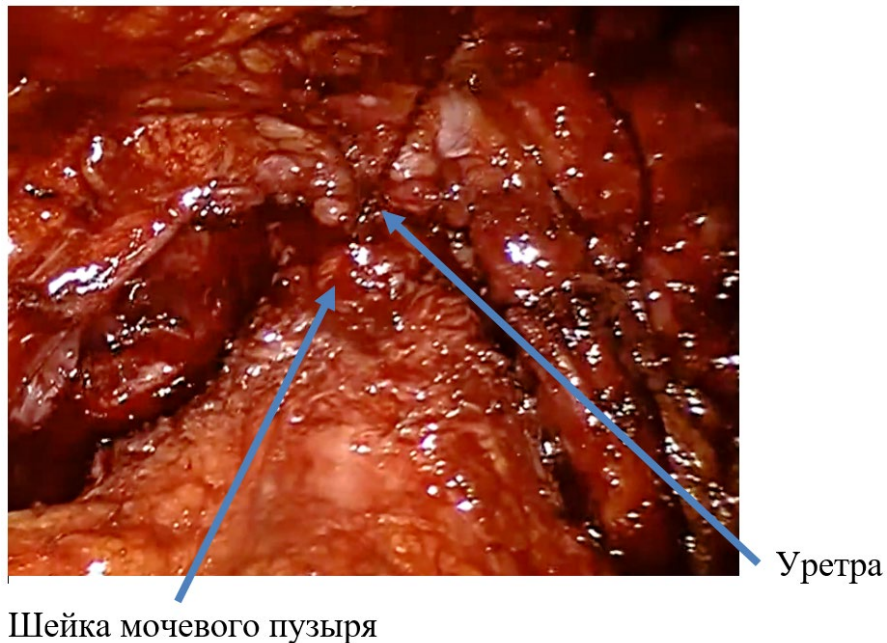


Рисунок 3.15 –Конечный вид уретроцистоанастомоза

Двухходовый силиконовый катетер Фолея 20 Ch проведен по уретре в мочевой пузырь, баллон наполнен до 20 мл. Мочевой пузырь наполнен до 150 мл физиологическим раствором – анастомоз герметичен, раствор эвакуирован. По обе стороны от анастомоза уложены гемостатические губки. Через 8 мм порт проведена силиконовая дренажная трубка. Удаление портов. Контейнер с удаленной простатой и клетчаткой с лимфатическими узлами извлечены через расширенный разрез для оптического порта. Удаление углекислого газа из брюшной полости. Целостность брюшины и апоневроза восстановлена в зоне проведения первого порта, наложение швов на кожу. Наложение асептической повязки на кожу.

Пациент находился в реанимационном отделении 1 сутки. В послеоперационном периоде проводилась противовоспалительная, антибактериальная и инфузионная терапии. На первые сутки после операции удален страховой дренаж. На третьи сутки пациенту выполнена ретроградная цистография в прямой и боковой проекции, по данным которой затека контрастного препарата в области пузырно-уретрального анастомоза не выявлено (Рисунок 3.16).

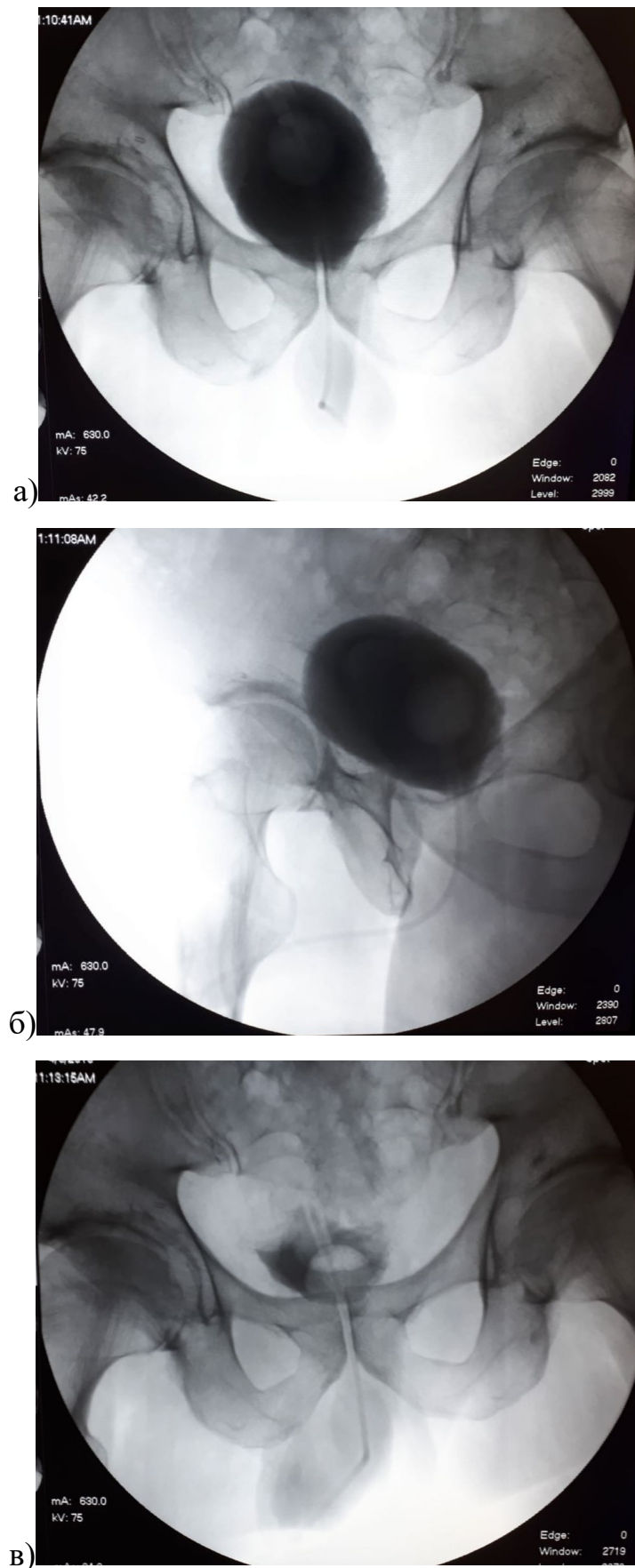


Рисунок 3.16 – Ретроградная цистограмма на 3-и сутки после операции: а) прямая проекция; б) боковая проекция; в) после опорожнения мочевого пузыря

Учитывая результаты цистографии, принято решение об удалении уретрального катетера на 3-й послеоперационный день. Следует отметить, что у данного пациента в течение первых суток полностью восстановилось удержание мочи.

Гистологическое заключение после операции: умеренно-дифференцированная аденокарцинома предстательной железы 3+4=7 баллов по Глиссону. Данных за прорастание опухоли за пределы капсулы предстательной железы нет. Метастазов в лимфатических узлах не выявлено. Хирургический край отрицательный.

В послеоперационном периоде у данного пациента не было выявлено осложнений, включая стриктуру уретровезикального анастомоза.

Через 12 месяцев при обследовании уровень ПСА общ. в крови составил 0.01 нг/мл. Пациент не отмечал явлений недержания мочи, вследствие чего не нуждался в использовании уропрокладок.

Данное клиническое наблюдение демонстрирует, что пациентам, которым выполнялось формирование уретроцистоанастомоза по модифицированной технике можно удалять уретральный катетер в ранние сроки после операции (3 сутки).

## **Клиническое наблюдение № 2**

ПАЦИЕНТ С. 71 год, № истории болезни 16041/2020

**Поступил в отделение с диагнозом:** рак простаты cT2aN0M0 ISUP 3 (балл по Глиссону 4+3=7).

**Жалобы:** на ночную поллакиурию до 3 раз.

**Anamnesis morbi:** Считает себя больным с 2016 года, когда впервые появились жалобы на учащенное ночное мочеиспускание. Урологом не наблюдался, самостоятельно препараты не принимал. В феврале 2020 года обратился к урологу. При обследовании выявлено повышение уровня ПСА в сыворотке крови до 5,54 нг/мл. В марте 2020 г. выполнена трансректальная 12-точечная биопсия простаты, гистологическое заключение: ацинарная

аденокарцинома простаты, градация по шкале ISUP 3 (4+3=7 баллов по Глиссону). При МРТ органов малого таза: данных за наличие очагов подозрительных на злокачественный процесс не выявлено, МР-картина доброкачественной гиперплазии предстательной железы (PI-RADS 2), регионарной лимфаденопатии не выявлено (Рисунок 3.17).

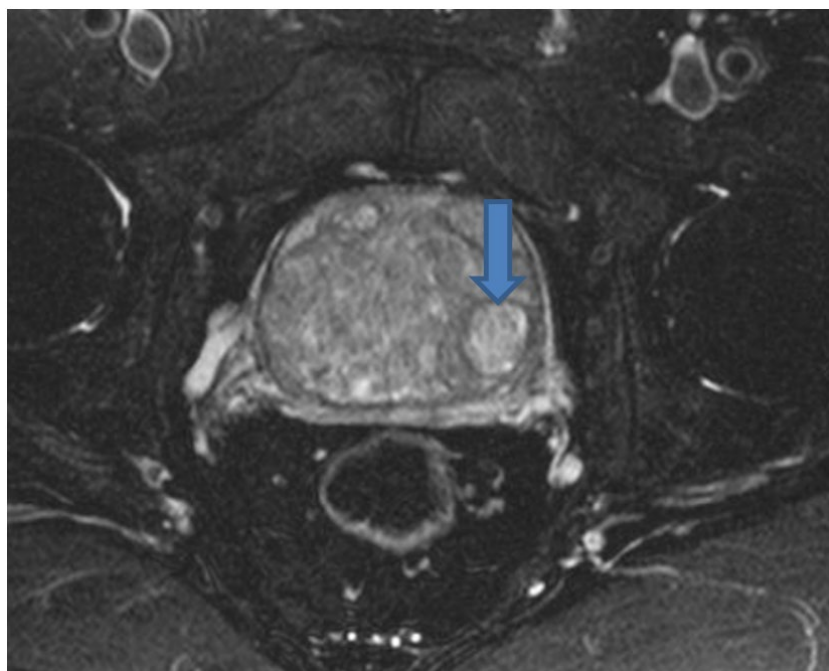


Рисунок 3.17 – МРТ органов малого таза (стрелкой обозначен аденоматозный узел)

Был госпитализирован в онкологическое урологическое отделение университетской клинической больницы №2 Сеченовского Университета для выполнения оперативного пособия в объеме: робот-ассистированная радикальная простатэктомия.

**Anamnesis vitae:** Рос и развивался соответственно возрасту, от сверстников не отставал. Из перенесенных заболеваний отмечает: ОРВИ, детские инфекции. Туберкулез, язвенную болезнь, сахарный диабет, вирусные гепатиты, ВИЧ, сифилис отрицает. Хронические заболевания: гастрит. Перенесенные операции: тонзиллэктомия – 1974 год. Перенесенные травмы: отрицает.

**Объективный статус пациента в момент поступления в отделение:** Состояние удовлетворительное, температура тела 36,5<sup>0</sup>С, кожный покров и

видимые слизистые физиологической влажности и окраски. Индекс массы тела – 27,7 кг/м<sup>2</sup>. ЧСС – 74 в мин, АД – 120/75 мм рт. ст. Живот при пальпации безболезненный, мягкий. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Почки и мочевой пузырь не пальпируются. Наружные половые органы сформированы правильно. Головка открывается, наружное отверстие уретры в типичном месте, кожа вокруг него не гиперемирована. Мошонка не увеличена, симметричная, патологических изменений не выявлено. Яички с придатками пальпируются в мошонке, при пальпации безболезненные, нормальных размеров и консистенции. Per rectum: предстательная железа увеличена в размерах, безболезненная, плотноэластической консистенции. Срединная бороздка не контурируется. Слизистая прямой кишки над простатой смещается.

**При УЗИ органов мочеполовой системы:** Почки с четкими, ровными контурами. Размеры и паренхима в пределах нормальных значений. Дилатации ЧЛС нет. Подвижность почек в пределах нормы. Мочевой пузырь с четким, ровными контурами, однородным анэхогенным содержимым. Простата однородной эхогенности с ровными контурами, объемом 39 см<sup>3</sup> (Рисунок 3.18). Объем остаточной мочи – 30 мл.

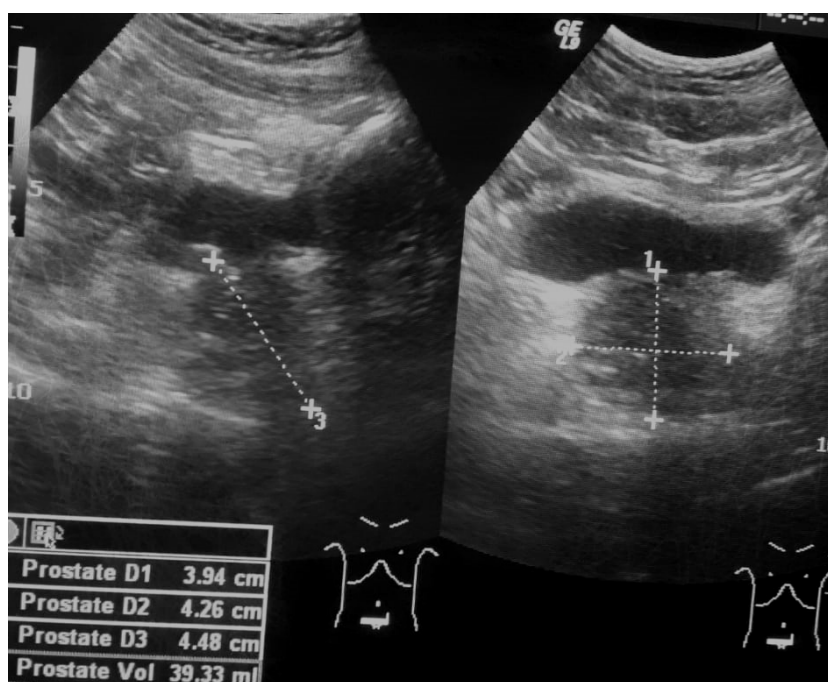


Рисунок 3.18 – Трансабдоминальное УЗИ простаты

10.04.2020 года пациенту выполнена РАРПЭ с нервосбережением с формированием стандартной задней реконструкции уретроцистоанастомоза.

**Ход оперативного пособия:** под комбинированным эндотрахеальным наркозом после обработки операционного поля в мочевого пузыря установлен двухходовый катетер Фолея Ch16. Доступ в брюшную полость с помощью иглы Вереща. Проведена «капельная» проба. Создание давления в брюшной полости с помощью углекислого газа до 12 мм рт. ст. Произведен разрез кожи длиной 1 см выше пупка. Введены 10 мм порт и оптика в брюшную полость. Под визуальным контролем при помощи троакаров введены еще 3 порта 8 мм для роботических манипуляторов и порт 12 мм для ассистента. Пациент помещен в позицию Тренделенбурга. В 4 порта установлены роботические манипуляторы. Лапароскопия – патологических образований не выявлено. Пупочная связка пересечена максимально близко к пупку. По верхней полуокружности от левого семявыносящего протока до правого рассечена париетальная брюшина. Послойно осуществлен доступ к предстательной железе. Дефатизация простаты. Предстательная железа выделена субфасциально, с сохранением сосудисто-нервных пучков с обеих сторон. Простата отделена от мочевого пузыря. Удаление катетера Фолея № 16. Выделение задней поверхности простаты по направлению к семенным пузырькам. Последние мобилизованы. Далее клипированы и пересечены семявыносящие протоки. Пересечение уретры. Дорзальный венозный комплекс прошит. Простатвезикулэктомия. Контроль гемостаза. Предстательная железа помещена в контейнер с клетчаткой. С помощью нити V-Юс 3/0 на игле 17 выполнено сшивание фасции Денонвилье и рابدосфинктера позади уретры (Рисунок 3.19).



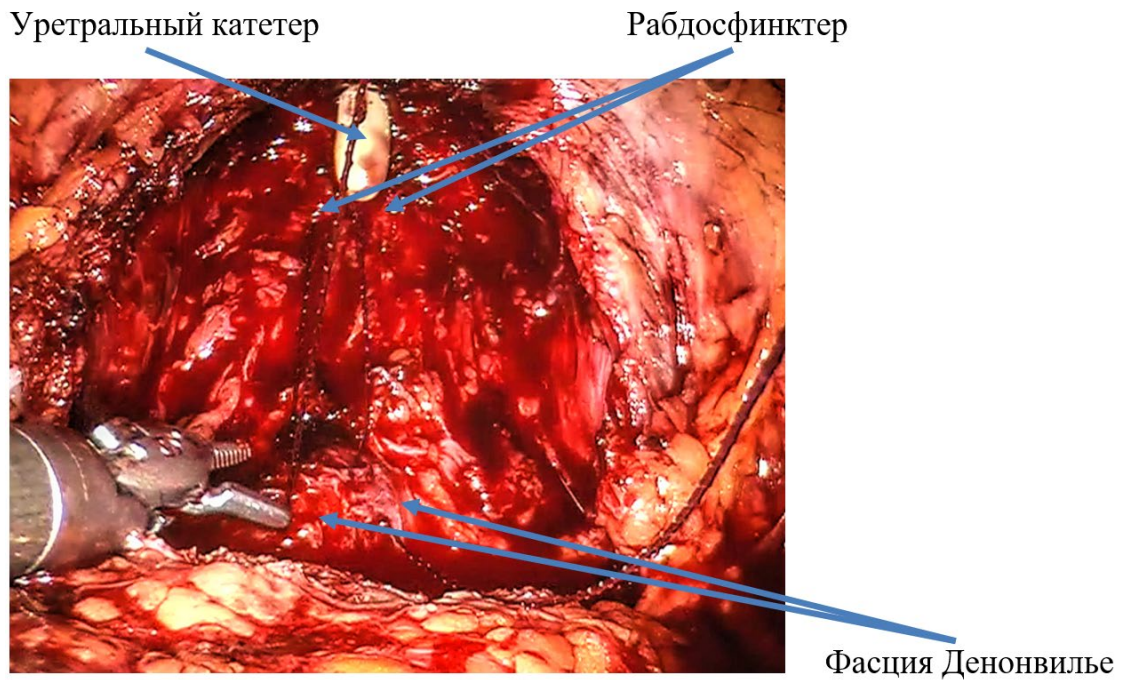


Рисунок 3.19 – Формирование задней реконструкции

Далее сформирован анастомоз между уретрой и ШМП непрерывным швом из двух нитей V-loc 3/0 на игле 17 с сопоставлением слизистой мочевого пузыря и слизистой уретры (Рисунки 3.20–3.21).

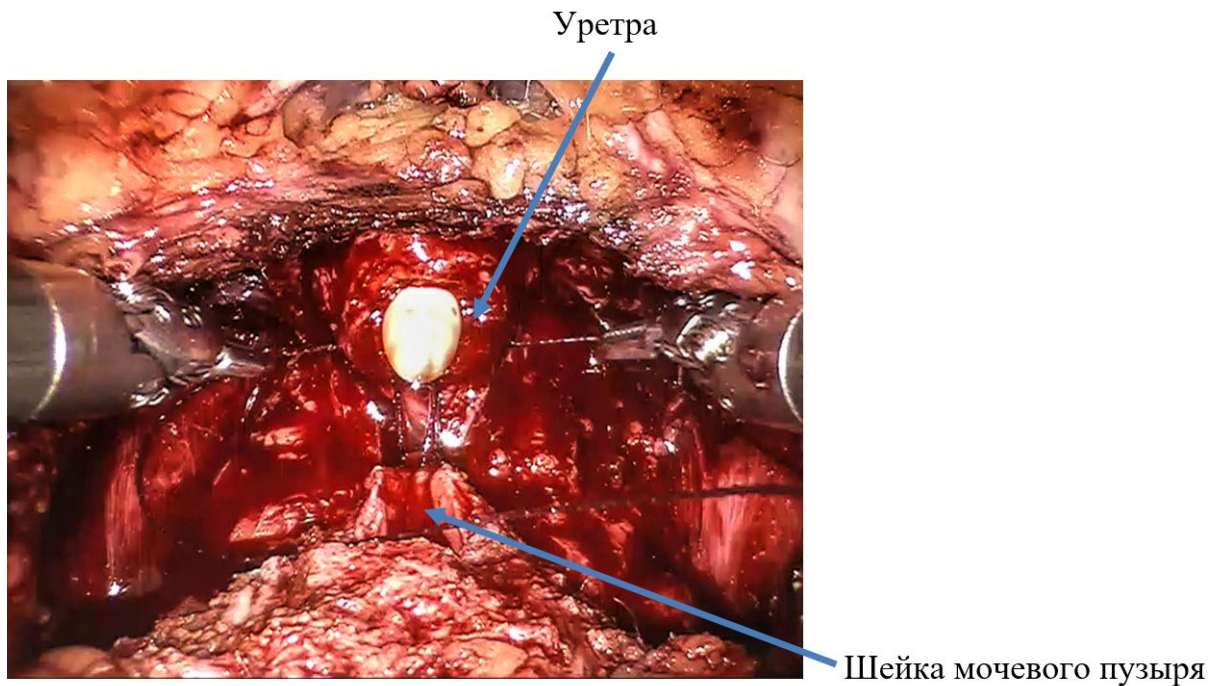


Рисунок 3.20 – Формирование задней полуокружности уретроцистоанастомоза

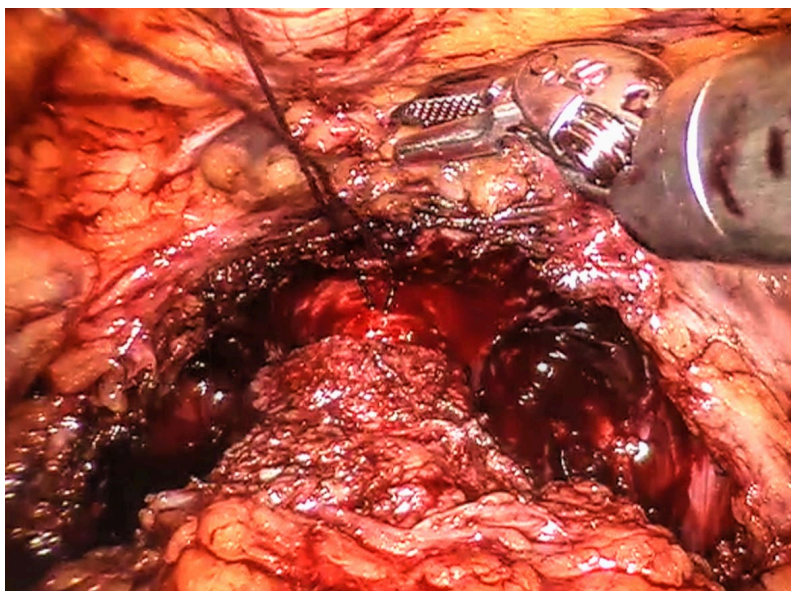


Рисунок 3.21 – Конечный вид уретроцистоанастомоза

Двухходовый силиконовый катетер Фолея 20 Ch проведен по уретре в мочевой пузырь, баллон наполнен до 20 мл. Мочевой пузырь наполнен до 150 мл физиологическим раствором – анастомоз герметичен, раствор эвакуирован. Через 8 мм порт проведена силиконовая дренажная трубка. Удаление портов. Контейнер с удаленной простатой с семенными пузырьками извлечены через расширенный разрез для оптического порта. Удаление углекислого газа из брюшной полости. Целостность брюшины и апоневроза восстановлена в зоне проведения первого порта, наложение швов на кожу. Наложение асептической повязки на кожу.

Пациент находился в реанимационном отделении 1 сутки. В послеоперационном периоде проводилась противовоспалительная, антибактериальная и инфузионная терапии. На первые сутки после операции страхового дренаж был удален. На 7-й послеоперационный день пациенту выполнена ретроградная цистография, по данным которой определяется затек контрастного препарата в области задней полуокружности пузырно-уретрального анастомоза. В связи с наличием затека контрастного препарата (Рисунок 3.22) было принято решение о продлении катетеризации мочевого пузыря на 7 дней.



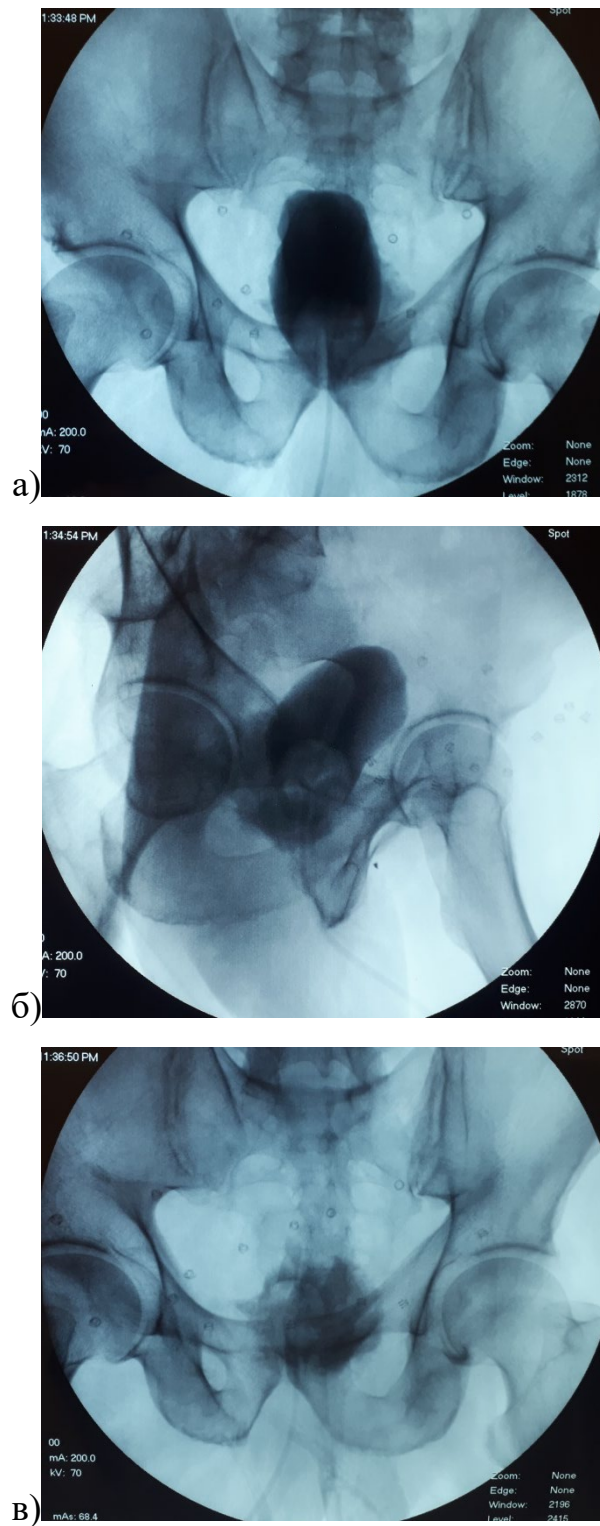


Рисунок 3.22 – Ретроградная цистограмма на 7-е сутки после операции: а) прямая проекция; б) боковая проекция; в) после опорожнения мочевого пузыря

При выполнении ретроградной цистогрaфии на 14-е сутки после операции затека контрастного препарата в области уретроцистоанастомоза не выявлено (Рисунок 3.23). Уретральный катетер пациенту удален на 14-е сутки. После

удаления уретрального катетера у пациента отмечалось стрессовое недержание мочи.

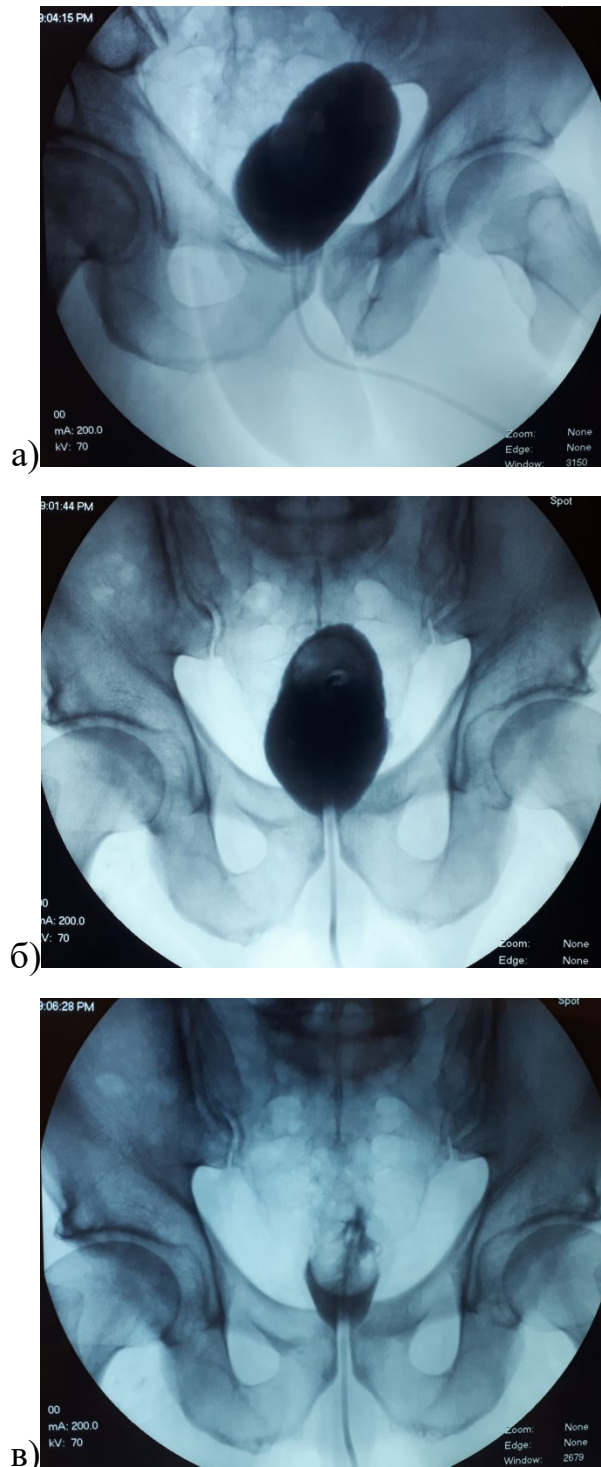


Рисунок 3.23 – Контрольная цистограмма на 14-е сутки после операции: а) прямая проекция; б) боковая проекция; в) после опорожнения мочевого пузыря

Гистологическое заключение после операции соответствовало заключению после биопсии простаты: ацинарная аденокарцинома предстательной железы

4+3=7 баллов по Глисону. Данных за распространение злокачественного процесса за пределы капсулы простаты нет. Отрицательный хирургический край.

На 15-е сутки после операции пациент был выписан из стационара. В течение первого месяца после оперативного вмешательства пациент использовал 2 урологические прокладки в день. При заполнении опросника ICIQ UI-SF через месяц после операции у пациента средняя степень недержания мочи (9 баллов). Через 3 месяца после операции пациент использовал 1 прокладку в течение суток, а по опроснику ICIQ UI-SF балл составил 5, что соответствует легкой степени недержания мочи. При опросе пациента через 6 месяцев после операции отмечено полное удержание мочи.

Данное клиническое наблюдение демонстрирует, что у пациентов с формированием стандартной задней реконструкции УВА выше риск несостоятельности анастомоза при выполнении ретроградной цистографии.

### **3.6 Осложнения у пациентов после робот-ассистированной радикальной простатэктомии**

Анализ частоты осложнений показал результаты, сопоставимые с литературными данными. Осложнений по Clavien-Dindo класса III-V в обеих группах отмечено не было. Основной процент осложнений соответствовал I степени, а самым частым из них были гипертермия, лимфоцеле и динамическая кишечная непроходимость (Таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Частота осложнений по Clavien-Dindo РАРПЭ в %

	Основная группа (n=56)	Контрольная группа (n=51)
Clavien I		
Несостоятельность УВА	0 %	4 %
Лихорадка $\geq 38^{\circ}\text{C}$	1,8 %	2 %
Лимфоцеле	1,8 %	2 %

Продолжение Таблицы 3.10

Динамическая кишечная непроходимость	3,6 %	2 %
Clavien II		
Кровотечение, требовавшее гемотрансфузии	0 %	2 %
Стриктура УВА	0 %	3,9 %

Из данной таблицы видно, что несостоятельность пузырно-уретрального анастомоза не встречалась после РАРПЭ с формированием модифицированной задней реконструкции УВА, а в контрольной группе составила всего 2% (1 случай). Следует отметить, что кровотечение, потребовавшее гемотрансфузии также было только в контрольной группе у одного пациента (2%). ДКН, несмотря на высокий процент в основной группе, разрешалась медикаментозно, не влияла на оценку качества жизни больных и не представляла угрозы здоровью пациентов. Стриктура уретровезикального анастомоза в течение 12 месяцев после оперативного вмешательства была выявлена только в группе стандартной задней реконструкции и составила 3,9% (2 случая). Если суммировать процент осложнений в каждой из групп, то получается, что наименьшее количество осложнений было в основной группе. Что касается осложнений Clavien II, то в основной группе их вообще не было. Однако необходимо отметить, что статистической разницы по осложнениям между двумя группами выявлено не было.

### **3.7 Удержание мочи после робот-ассистированной радикальной простатэктомии**

Нами был проведен анализ влияния недержания мочи на качество жизни по опроснику ICIQ-SF через 1 месяц после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Анализ влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 1 месяц после операции

Категории	Влияние недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 1 месяц после операции			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	7,0	3,5 – 9,0	51	0,042*
Основная группа	4,5	0,0 – 8,2	56	

Примечание: \* имеется статистически значимая разница ( $p < 0,05$ )

При анализе влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 1 месяц после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, нам удалось выявить статистически значимое различие между двумя группами ( $p = 0,042$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.24).

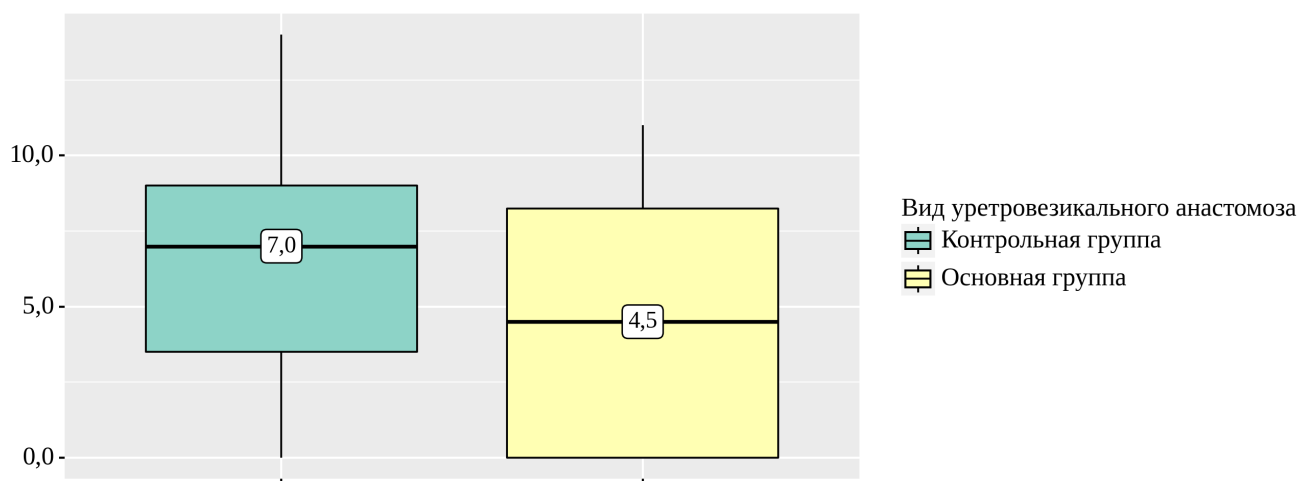


Рисунок 3.24 – Анализ влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 1 месяц после операции

Анализ частоты различных степеней недержания мочи через 1 месяц после РАРПЭ указан в Таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Анализ степени недержания мочи через 1 месяц после операции

Категории	Вид уретровезикального анастомоза		p
	Контрольная группа	Основная группа	
Нет недержания мочи	11 (21,6)	22 (39,3)	0,135
Легкая степень недержания мочи	8 (15,7)	10 (17,9)	
Средняя степень недержания мочи	31 (60,8)	24 (42,9)	
Тяжелая степень недержания мочи	1 (2,0)	0 (0,0)	

При сопоставлении степени недержания мочи между основной и контрольной группами через 1 месяц после операции не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,135$ ) (*Хи-квадрат Пирсона*). Однако стоит отметить, что в основной группе отсутствовали пациенты с тяжелой степенью недержания мочи. К тому же количество пациентов, у которых не было недержания мочи было в 2 раза выше в группе модифицированного УВА (Рисунок 3.25).

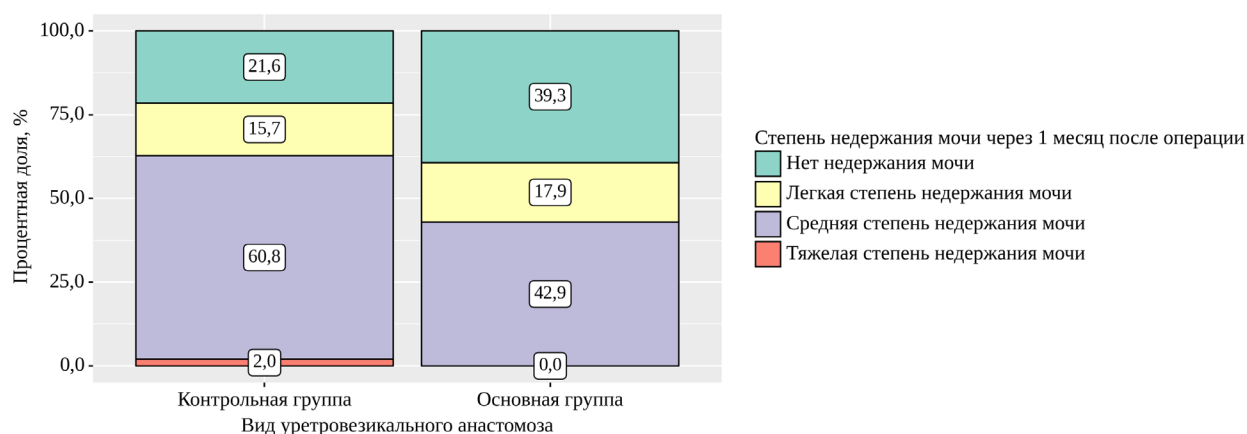


Рисунок 3.25 – Анализ степени недержания мочи через 1 месяц после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Был выполнен анализ количества прокладок через 1 месяц после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.13).

Таблица 3.13 – Анализ количества прокладок через 1 месяц после операции

Категории	Количество прокладок через 1 месяц после операции			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	2,0	1,0 – 2,0	51	0,036*
Основная группа	1,0	0,0 – 2,0	56	

Примечание: \* имеется статистически значимая разница ( $p < 0,05$ ).

При оценке количества прокладок через 1 месяц после операции, нам удалось выявить статистически значимое преимущество удержания мочи в группе модифицированного уретровезикального анастомоза ( $p = 0,036$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.26).

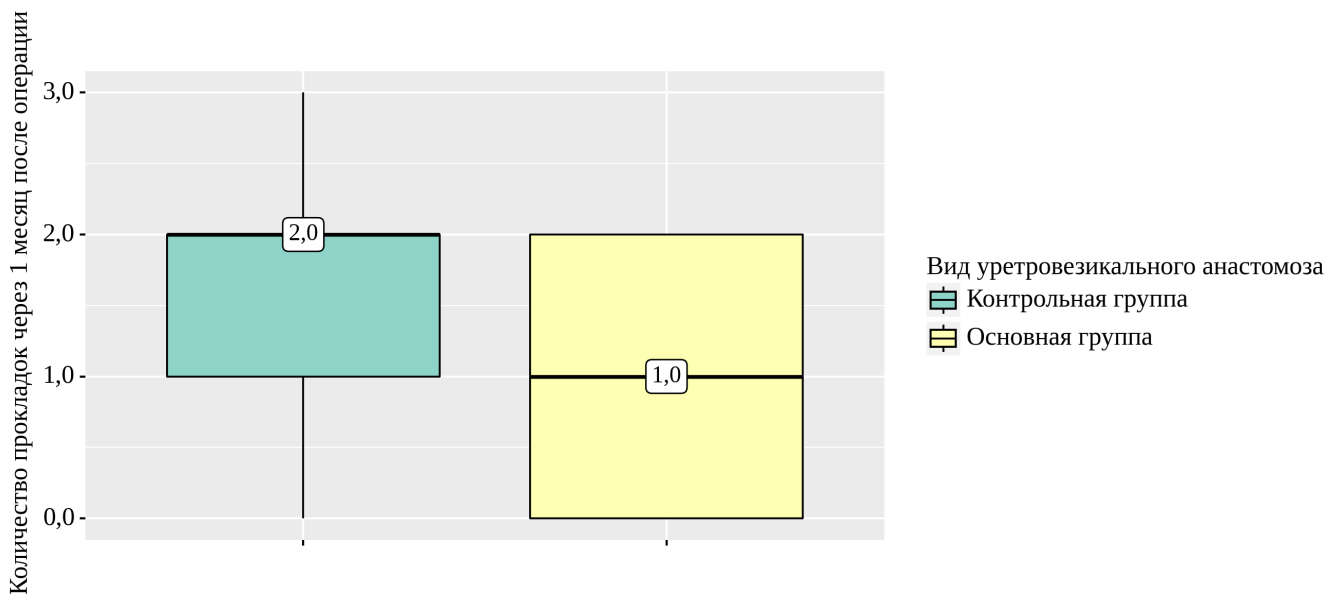


Рисунок 3.26 – Анализ количества прокладок через 1 месяц после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза

Был выполнен анализ влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 3 месяца после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.14).

Таблица 3.14 – Анализ влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 3 месяца после операции

Категории	Влияние недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 3 месяца после операции			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	4,0	0,0 – 7,5	51	0,043*
Основная группа	2,0	0,0 – 5,0	56	

Примечание: \* имеется статистически значимая разница ( $p < 0,05$ ).

В результате сравнения влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 3 месяца после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, были выявлены статистически значимые различия ( $p = 0,043$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.27).

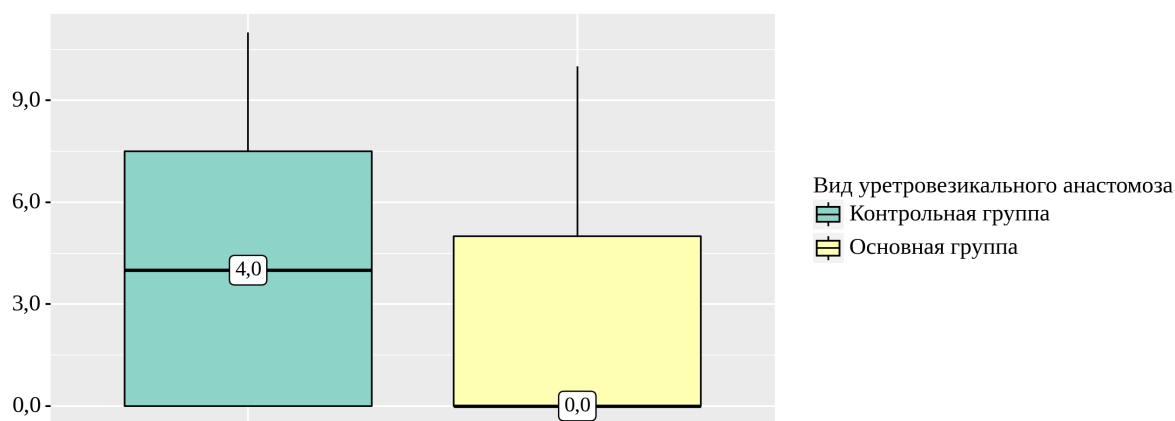


Рисунок 3.27 – Анализ влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 3 месяца после операции

Анализ частоты различных степеней недержания мочи через 3 месяца после РАРПЭ указан в Таблице 3.15.



Таблица 3.15 – Анализ степени недержания мочи через 3 месяца после операции

Категории	Вид уретровезикального анастомоза		p
	Контрольная группа	Основная группа	
Нет недержания мочи	23 (45,1)	35 (62,5)	0,179
Легкая степень	9 (17,6)	8 (14,3)	
Средняя степень	19 (37,3)	13 (23,2)	

При сопоставлении степени недержания мочи через 3 месяца после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, не удалось выявить статистически значимых различий ( $p = 0,179$ ) (*Хи-квадрат Пирсона*) (Рисунок 3.28).

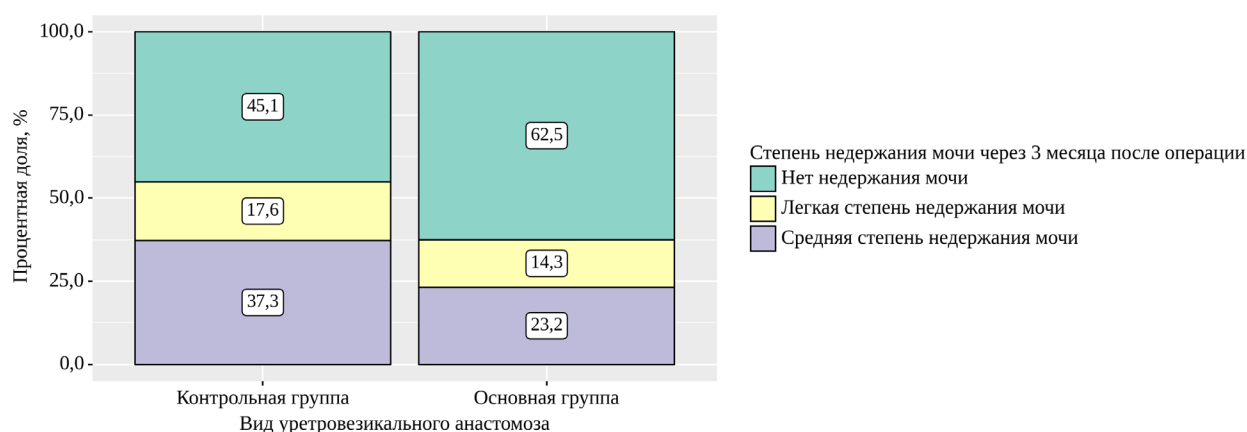


Рисунок 3.28 – Анализ степени недержания мочи через 3 месяца после операции

Нами был выполнен анализ количества прокладок через 3 месяца после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.16).

Таблица 3.16 – Анализ количества прокладок через 3 месяца после операции

Категории	Количество прокладок через 3 месяца после операции			p
	Me	$Q_1 - Q_3$	n	
Контрольная группа	1,0	0,0 – 2,0	51	0,062
Основная группа	0,0	0,0 – 1,0	56	

При оценке количества прокладок через 3 месяца после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, нам не удалось выявить значимых различий ( $p = 0,062$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.29).

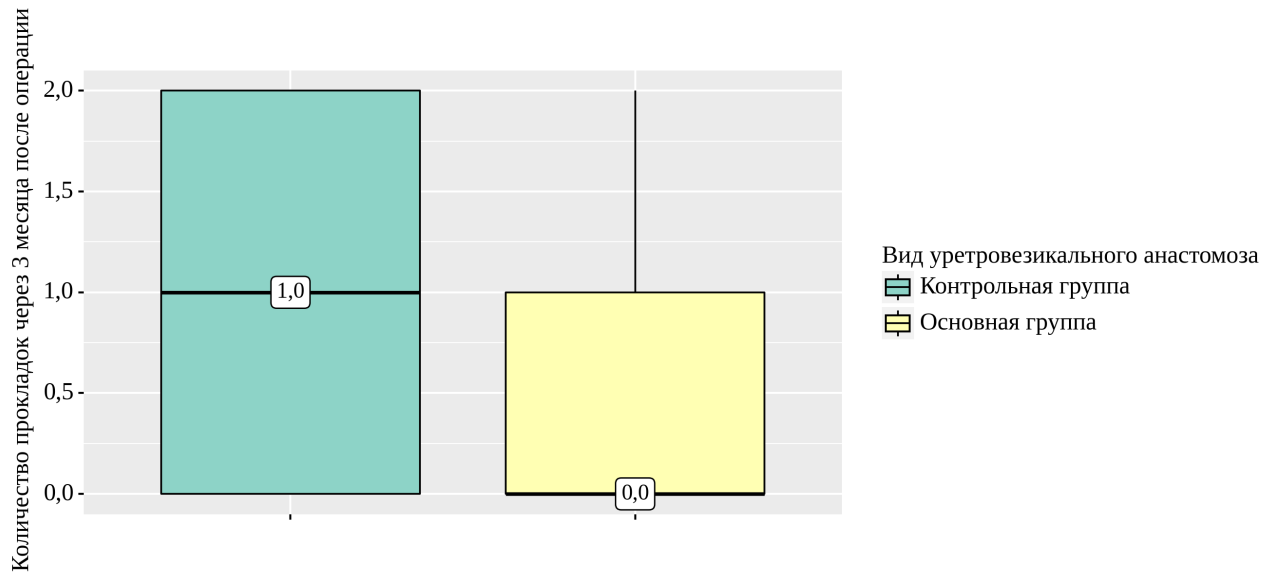


Рисунок 3.29 – Анализ количества прокладок через 3 месяца после операции

Нами был выполнен анализ влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 6 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза.

При анализе влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 6 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,106$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.30).

Нами был проведен анализ степени недержания мочи через 6 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза.

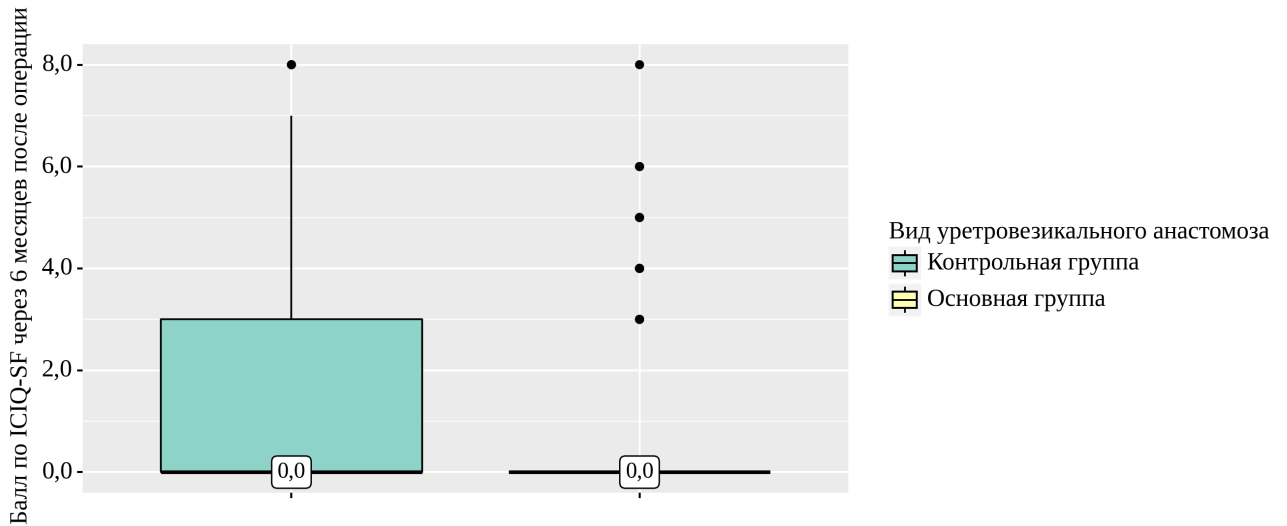


Рисунок 3.30 – Анализ балла по ICIQ-SF через 6 месяцев после операции

При сопоставлении степени недержания мочи через 6 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, нам не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,200$ ) (*Хи-квадрат Пирсона*) (Рисунок 3.31).

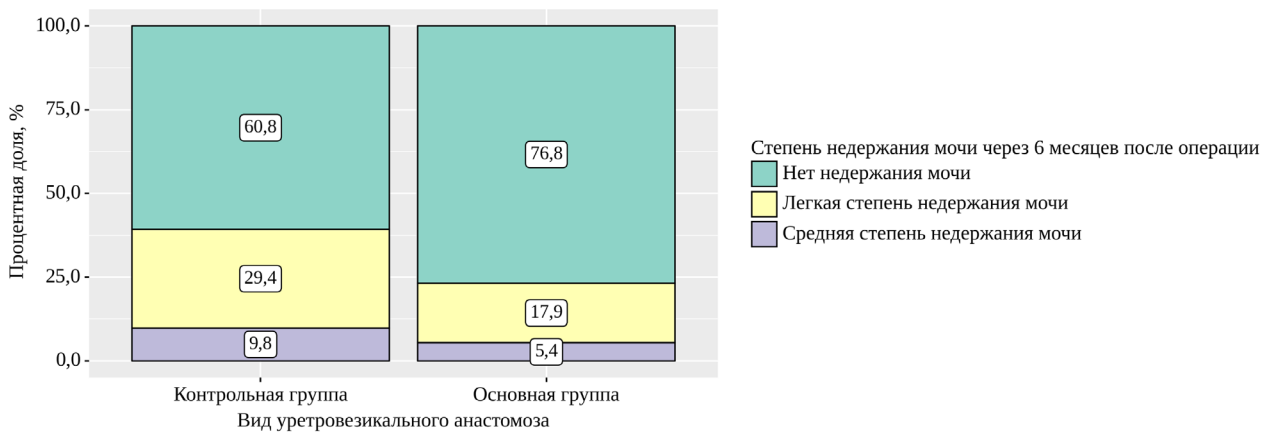


Рисунок 3.31 – Анализ степени недержания мочи через 6 месяцев после операции

Нами был проведен анализ количества прокладок через 6 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.17).

Таблица 3.17 – Анализ количества прокладок через 6 месяцев после операции

Категории	Количество прокладок через 6 месяцев после операции			p
	Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Контрольная группа	0,0	0,0 – 1,0	51	0,059
Основная группа	0,0	0,0 – 0,0	56	

При сравнении количества прокладок через 6 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,059$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*).

Нами был выполнен анализ влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 12 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза.

При оценке балла по ICIQ-SF через 12 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, нам не удалось выявить значимых различий ( $p = 0,381$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*) (Рисунок 3.32).

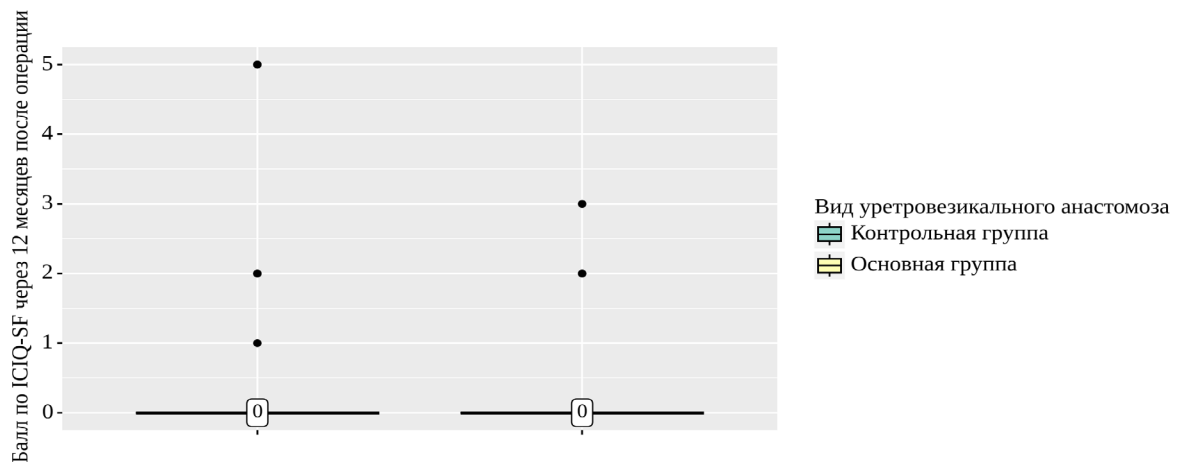


Рисунок 3.32 – Анализ влияния недержания мочи на качество жизни по ICIQ-SF через 12 месяцев после операции

Нами был проведен анализ степени недержания мочи через 12 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.18).

Таблица 3.18 – Анализ степени недержания мочи через 12 месяцев после операции

Категории	Вид уретровезикального анастомоза		p
	Контрольная группа	Основная группа	
Нет недержания мочи	46 (90,2)	53 (94,6)	0,474
Легкая степень недержания мочи	5 (9,8)	3 (5,4)	

При сопоставлении степени недержания мочи через 12 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза, нам не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,474$ ) (*Точный критерий Фишера*).

Также нами был выполнен анализ количества прокладок через 12 месяцев после операции в зависимости от вида уретровезикального анастомоза (Таблица 3.19).

Таблица 3.19 – Анализ количества прокладок через 12 месяцев после операции

Категории	Количество прокладок через 12 месяцев после операции			p
	Me	$Q_1 - Q_3$	n	
Контрольная группа	0,0	0,0 – 0,0	51	0,385
Основная группа	0,0	0,0 – 0,0	56	

При анализе количества прокладок через 12 месяцев после операции, не удалось установить статистически значимых различий ( $p = 0,385$ ) (*U-критерий Манна–Уитни*).

### 3.8 Сроки госпитализации

Нами был выполнен анализ продолжительности госпитализации в зависимости от группы (Таблица 3.20).

Таблица 3.20 – Анализ срока госпитализации в зависимости от группы

Показатель	Категории	Срок госпитализации (дни)			p
		Me	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	n	
Группа	Контрольная группа	9,0	8,0 – 9,0	51	< 0,001*
	Основная группа	7,0	5,0 – 8,0	56	

Примечание: \* имеется статистически значимая разница ( $p < 0,05$ ).

Исходя из полученных данных при оценке срока госпитализации в зависимости от группы, были установлены статистически значимые различия ( $p < 0,001$ ) (*U*-критерий Манна–Уитни) (Рисунок 3.33).

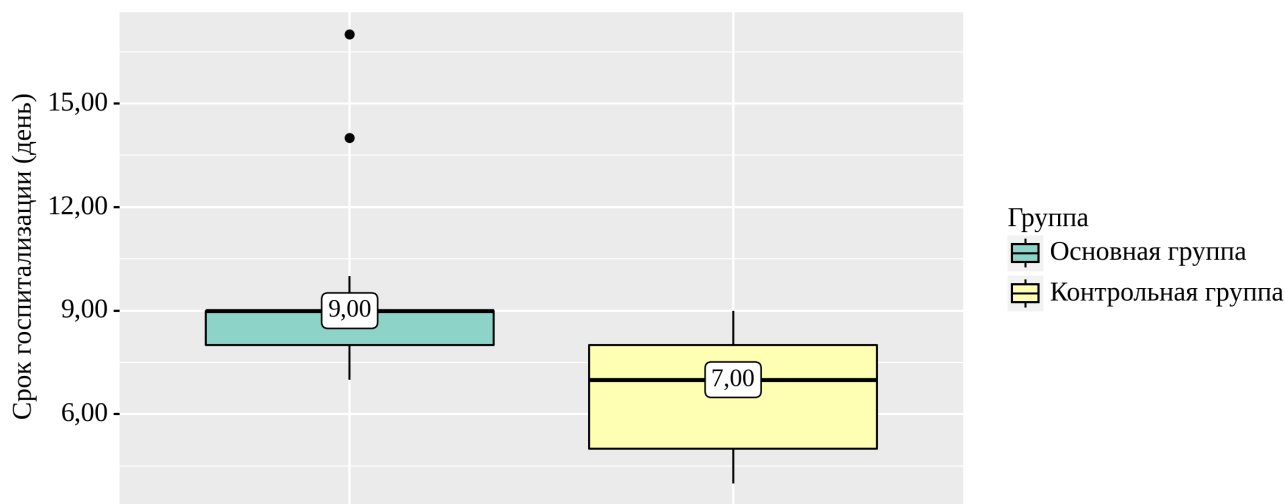


Рисунок 3.33 – Анализ срока госпитализации в зависимости от группы

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время рак простаты является вторым по частоте онкологическим заболеванием у мужчин во всем мире. В последние годы рак простаты выявляется на ранних стадиях, что связано с распространением скрининговых методов исследования, таких как определение уровня простатспецифического антигена в сыворотке крови, пальцевое ректальной исследование и ультразвуковое исследование простаты. Все это позволяет провести адекватное лечение в самые ранние сроки и избавить пациентов от данной проблемы. Хотя в последнее время лучевые и экспериментальные методы лечения получили большую распространенность, радикальная простатэктомия все еще считается «золотым» стандартом лечения локализованного рака простаты.

В последние 2 десятилетия большую распространенность получили малоинвазивные методы радикальной простатэктомии: лапароскопическая, экстраперитонеоскопическая и, в большей степени, робот-ассистированная. Анализ литературы показывает, что ни один из доступов, используемых при РПЭ не имеет преимуществ в онкологических и отдаленных функциональных результатах. Однако стоит отметить, что РАРПЭ имеет превосходство перед другими доступами в ранних функциональных результатах, количестве периоперационных осложнений и в качестве жизни пациентов в послеоперационном периоде, особенно в раннем. Также необходимо упомянуть, что опыт хирурга в выполнении операций играет немаловажную роль.

Формирование уретровезикального анастомоза является одним из самых важных и прецизионных этапов радикальной простатэктомии. При этом использование роботической установки делает эту процедуру намного более удобной благодаря интраоперационному увеличению до 20-и раз, 7-и степеням свободы движений роботических манипуляторов и отсутствию передачи физиологического тремора от рук хирурга на манипуляторы.

В данное исследование было включено 107 пациентов, которым была выполнена РАРПЭ в условиях онкологического урологического отделения

университетской клинической больницы №2 Сеченовского университета. Пациенты были разделены на 2 группы: 1) пациенты, которым был выполнен уретровезикальный анастомоз с модифицированной задней реконструкцией; 2) пациенты, которым был выполнен уретроцистоанастомоз со стандартной задней реконструкцией. Пациенты в исследование набирались как ретроспективно, так и проспективно. Группы пациентов были статистически сопоставимы по основным параметрам, включающим: возраст, уровень сывороточного ПСА, объем предстательной железы, стадию онкологического процесса, группы риска прогрессирования опухолевого процесса по шкале D'Amico.

При сравнении времени оперативного вмешательства статистически значимой разницы между группами не было выявлено, в связи с чем мы можем сказать, что использование модифицированной техники везикоуретрального анастомоза не приводит к увеличению продолжительности оперативного вмешательства. Также не было статистической разницы при сравнении объема интраоперационной кровопотери, частоты сохранения сосудисто-нервных пучков, частоты выполнения региональной лимфаденэктомии.

При анализе интраоперационной кровопотери и доли гемотрансфузий в группах сравнения статистически достоверного различия выявлено не было: средний объем кровопотери в основной и контрольной группах составил 150 мл. Однако стоит подчеркнуть тот факт, что в контрольной группе был 1 случай гемотрансфузии в связи с кровопотерей 800 мл, но это не привело к статистической разнице между группами сравнения.

Герметичность сформированного уретровезикального анастомоза является важным показателем его качества является, которую можно определить при выполнении интраоперационной пробы на герметичность и при восходящей цистографии. При сравнении доли герметичных анастомозов установлено, что при проверке герметичности во время операции у всех пациентов уретроцистоанастомоз оказался состоятельным. В то время как при выполнении ретроградной цистографии в послеоперационном периоде в контрольной группе у двух пациентов была отмечена несостоятельность анастомоза, в отличие от



основной группы, хотя статистического преимущества не было выявлено ( $p = 0,225$ ).

Средний срок катетеризации мочевого пузыря был на 2 дня меньше в интервенционной группе, чем в контрольной (5 и 7 дней соответственно), что имело статистическую значимость ( $p < 0,001$ ). Вероятнее всего это связано с тем фактом, что 15 пациентам из основной группы цистография была выполнена на 3-и сутки после операции с целью определения возможности удаления уретрального катетера. Мы можем сказать, что данные, полученные в ходе данного исследования относительно длительности катетеризации мочевого пузыря, сопоставимы с результатами многих зарубежных исследований.

Соответственно, в связи меньшим сроком катетеризации мочевого пузыря, пациенты из основной группы находились в условиях стационара меньшее количество дней, чем пациенты контрольной группы (7 и 9 дней соответственно), что было статистически значимо ( $p < 0,001$ )

При сравнении показателей недержания мочи в послеоперационном периоде, мы использовали опросники по влиянию недержания мочи на качество жизни, а также данные пациентов о том, сколько уропрокладок они использовали в течение суток. Оценивали данные параметры через 1, 3, 6 и 12 месяцев после РАРПЭ. Результаты пациентов из группы модифицированного уретроцистоанастомоза при оценке среднего балла по опроснику ICIQ UI-SF были статистически значимо ниже через 1 и 3 месяца после операции, что указывает на более высокое качество жизни в послеоперационном периоде. Через 6 и 12 месяцев после операции в основной группе средний балл был также ниже, но это не имело статистического преимущества. Что касается использования уропрокладок, то интервенционная группа имела статистически значимое превосходство над контрольной только через 1 месяц после РАРПЭ, а в остальные сроки достоверной разницы не было отмечено.

Результаты проведенного нами исследования показали, что использование модифицированной техники задней реконструкции уретровезикального анастомоза приводят к улучшению ранних функциональных результатов после

робот-ассистированной радикальной простатэктомии, а также к улучшению качества жизни пациентов как в раннем, так и в позднем послеоперационной периоде. В то же время использование этой методики не предполагает ухудшение интраоперационных параметров, таких как продолжительность операции и объем кровопотери, а также увеличение частоты периоперационных осложнений по сравнению со стандартной техникой формирования уретроцистоанастомоза.

## ВЫВОДЫ

1. Сравнительный анализ функциональных результатов оперативного лечения больных локализованным раком простаты с формированием различных видов уретровезикального анастомоза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии продемонстрировал, что модифицированная техника имеет преимущество в раннем восстановлении удержания мочи (через 1 и 3 месяца) по сравнению со стандартной методикой формирования уретроцистоанастомоза.

2. Не было выявлено разницы у пациентов из основной и контрольной групп в частоте возникновения несостоятельности различных видов уретроцистоанастомоза.

3. Применение двухслойной методики задней реконструкции УВА при РАРПЭ позволяет удалять катетер в ранние сроки после операции, что в свою очередь приводит к сокращению продолжительности госпитализации.

4. Качество жизни, обусловленное недержанием мочи, у пациентов, которым формирование анастомоза проводилось по стандартной методике, через 1 и 3 месяца после операции значительно ниже, чем у пациентов, перенесших робот-ассистированную радикальную простатэктомию с формированием модифицированного уретроцистоанастомоза.

5. Удержание мочи в послеоперационном периоде через 6 и 12 месяцев после операции было статистически сравнимым в обеих группах.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Учитывая полученные нами данные считаем целесообразным широкое применение модифицированной техники задней реконструкции уретровезикального анастомоза при РАРПЭ.

2. На 3-й день после операции возможно выполнение ретроградной цистографии пациентам, которым была выполнена задняя реконструкция уретровезикального анастомоза по модифицированной технике.

3. При отсутствии затека контрастного вещества при ретроградной цистографии рекомендуем удалять уретральный катетер на 3-и сутки после операции.

4. Считаем целесообразным рекомендовать использование полученных в ходе настоящего исследования результатов при проведении предоперационного консультирования пациентов с раком предстательной железы.

5. Рекомендуем использование результатов проведенного нами исследования при подготовке ординаторов, аспирантов и курсантов Института урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского университета.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ДВК – дорсальный венозный комплекс

ДКН – динамическая кишечная непроходимость

ЗР – задняя реконструкция

ЛАЭ – лимфаденэктомия

МИЭФ – международный индекс эректильной функции

МРТ – магнитно-резонансная томография

НМП – нижние мочевые пути

ПАР – полная анатомическая реконструкция

ПР – передняя реконструкция

ПСА – простатспецифический антиген

ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография

РАРПЭ – робот-ассистированная радикальная простатэктомия

РПЖ – рак предстательной железы

РППЭ – радикальная позадилонная простатэктомия

РПЭ – радикальная простатэктомия

СНП – сосудисто-нервные пучки

УВА – уретровезикальный анастомоз

УЗИ – ультразвуковое исследование

УЦА – уретроцистоанастомоз

ФД – фасция Денонвилье

ЧЛС – чашечно-лоханочная система

ШМП – шейка мочевого пузыря

ЕСОГ – Eastern Cooperative Oncology Group

ICIQ-UI SF – International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form

ISUP – International Society of Urological Pathology

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Андреев, С. С. Эффективность коррекции нарушений функции единственной почки в послеоперационном периоде после нефрэктомии по поводу рака почки: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: специальность 3.1.3. Урология и андрология / Андреев Сергей Сергеевич; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России]. – Барнаул, 2022. – 122 с.
2. Безруков, Е. А. Промежностная радикальная простатэктомия / Е. А. Безруков // Вестник урологии. – 2018. – Т. 6, № 2. – С. 76-84.
3. Буевич, Н. Н. Неoadъювантная химиогормонотерапия рака предстательной железы: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: специальность 3.1.3. Урология и андрология / Буевич Наталья Николаевна; [Место защиты: ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Минздрава России]. – Санкт-Петербург, 2022. – 153 с.
4. Велиев, Е. И. Динамика восстановления удержания мочи у пациентов после радикальной позадилоной нервосберегающей простатэктомии / Е. И. Велиев, Е. Н. Голубцова, С. В. Котов // Онкоурология. – 2011. – № 2. – С. 52-55.
5. Возможность раннего удаления уретрального катетера после робот-ассистированной радикальной простатэктомии / М. А. Кодзоков, Е. В. Шпоть, Г. Н. Акопян // XXI Конгресс российского общества урологов. Сборник тезисов. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 309.
6. Воронова, Е. Н. Локализованный рак предстательной железы у мужчин пожилого и старческого возраста. Активная хирургия или выжидательная тактика? / Е. Н. Воронова, А. И. Новиков, Е. С. Шпилеия // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Т. 2, № 8. – С. 179-183.
7. Восстановление удержания мочи после радикальной простатэктомии с применением тренировки мышц таза / Ю. Л. Демидко, А. З. Винаров, Л. М.

Рапопорт [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2015. – Т. 10, № 3. – С. 114-117.

8. Двухслойная задняя реконструкция уретровезикального анастомоза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии / М. А. Кодзоков, Е. В. Шпоть, А. В. Проскура [и др.] // Урология. – 2021. – № 3. – С. 82-86.

9. Ивановский, Ю. В. Применение метода биологической обратной связи в реабилитации пациентов с недержанием мочи. Учебно-методическое пособие / Ю. В. Ивановский, М. А. Смирнов. – Санкт-Петербург: Институт БОС, 2003. – 21 с.

10. Ильин, Д. М. Совершенствование техники робот-ассистированной радикальной простатэктомии для улучшения послеоперационного удержания мочи: специальность 14.01.23 «Урология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Ильин Дмитрий Михайлович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Минздрава России]. – Санкт-Петербург, 2021. – 127 с.

11. Клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов, 2020 / Под ред. М.А. Газимиева. – Москва, 2020. – 333 с. – Текст: электронный. – URL: [https://img-cdn.tinkoffjournal.ru/-/kr-eau\\_2020\\_razblokirovan-1.pdf](https://img-cdn.tinkoffjournal.ru/-/kr-eau_2020_razblokirovan-1.pdf) (Дата обращения: 17.03.2024)

12. Медведев, В. Л. Сравнительный анализ открытой и лапароскопической радикальной простатэктомии в лечении локального рака предстательной железы : специальность 14.00.40 «Урология» : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Медведев Владимир Леонидович; [Место защиты: Научно-исследовательский институт урологии]. – Москва, 2004. – 291 с.

13. Методы профилактики кавернозного фиброза у пациентов после радикальной нервосберегающей простатэктомии / М. Е. Чалый, А. М. Пшихачев, М. Б. Жуматаев [и др.] // Вопросы урологии и андрологии. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 39-47.

14. Мосоян, М. С. Новый метод передней реконструкции структур малого таза при робот-ассистированной радикальной простатэктомии для улучшения раннего удержания мочи / М. С. Мосоян, Д. А. Федоров, Е. С. Гилев // Экспериментальная и клиническая урология. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 18-23.
15. Нестеров, С. Н. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия в лечении клинически локализованного рака предстательной железы (обзор литературы) / С. Н. Нестеров, А. А. Страт // Онкоурология. – 2012. – Т. 8, № 3. – С. 80-87.
16. Отдаленные результаты радикальной позадилоной простатэктомии / В. А. Атдуев, Д. С. Ледяев, В. В. Шутов [и др.] // Медицинский альманах. – 2013. – Т. 5, № 28. – С. 52-56.
17. Первые результаты активного наблюдения за больными раком предстательной железы низкого онкологического риска / Э. Н. Гасанов, Д. В. Чиненов, Г. Н. Акопян [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. – 2021. – № 2. – С. 78-83.
18. Перепечай, В. А. Оптимизация хирургического лечения мышечно-инвазивного и местнораспространенного рака мочевого пузыря: специальность 14.01.23 «Урология» : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Перепечай Вадим Анатольевич; [Место защиты: ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России]. – Ростов-на-Дону, 2016. – 420 с.
19. Пинчук, Д. Ю. Биологическая обратная связь по электромиограмме в неврологии и ортопедии. Справочное руководство / Д.Ю. Пинчук, М.Г. Дудин. – Санкт-Петербург : Человек, 2002. – 120 с.
20. Пушкарь, Д. Ю. Диагностика и лечение локализованного рака предстательной железы : [монография] / Д. Ю. Пушкарь, П. И. Раснер. – Москва : МЕДпресс-информ, 2008. – 311 с.
21. Пушкарь, Д. Ю. Радикальная простатэктомия с роботической ассистенцией: анализ первых 80 случаев / Д. Ю. Пушкарь, П. И. Раснер, К. Б. Колонтарев // Онкоурология. – 2010. – Т. 6, № 3. – С. 37-42.



22. Раннее удаление уретрального катетера после робот-ассистированной радикальной простатэктомии / М. А. Кодзоков, Е. В. Шпоть, Г. Н. Акоюн [и др.] // Урология. – 2022. – № 4. – С. 5-9.

23. Ранние функциональные результаты робот-ассистированной радикальной простатэктомии с формированием модифицированного 3-рядного уретровезикального анастомоза / М. А. Кодзоков, Э. Н. Гасанов, А. В. Проскура [и др.] // Материалы XX Конгресса российского общества урологов. Сборник тезисов. – Москва, 2020. – Т. 5. – С. 232.

24. Раснер, П. И. Выбор метода оперативного лечения локализованного рака предстательной железы : специальность 14.01.23 «Урология» : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Раснер Павел Ильич; [Место защиты: Моск. гос. мед.-стоматолог. ун-т им. А.И. Евдокимова]. – Москва, 2015. – 299 с.

25. Рева, И. А. Везикоуретральный анастомоз после радикальной простатэктомии: специальность 14.01.23 «Урология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Рева Игорь Анатольевич; [Место защиты: ФГБОУ ВО МГМСУ имени А. И. Евдокимова Минздрава России]. – Москва, 2017. – 175 с.

26. Результаты тренировки мышц тазового дна под контролем биологической обратной связи пациентов с недержанием мочи после лапароскопической и робот-ассистированной радикальной простатэктомии / А. З. Винаров, Л. М. Рапопорт, Г. Е. Крупинов [и др.] // Онкоурология. – 2018. – Т. 14, № 2. – С. 102-108.

27. Роль робот-ассистированных вмешательств в хирургическом лечении локализованного и местнораспространенного нематастатического рака предстательной железы / С. Н. Нестеров, Б. В. Ханалиев, П. С. Ветшев [и др.] // Роботохирургия в России: настоящее и будущее. – Москва, 2018. – С. 19-24.

28. Слусаренко, И. И. 3Д моделирование в планировании радикальной простатэктомии: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: специальность 3.1.3. Урология и андрология / Слусаренко

Роман Игоревич; [Место защиты: ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)]. – Москва, 2023. – 119 с.

29. Соколов, Е. А. Совершенствование нервосберегающей техники радикальной простатэктомии: диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук: специальности 3.1.13. Урология и андрология; 3.1.6. Онкология, лучевая терапия / Соколов Егор Андреевич; [Место защиты: ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России]. – Москва, 2021. – 249 с.

30. Соколов, Е. А. Современный взгляд на нервосберегающую технику радикальной простатэктомии / Е. А. Соколов, Е. И. Велиев, Р. А. Велиев // Онкоурология. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 17-27. – doi.org/10.17650/1726-9776-2019-15-3-17-27.

31. Сопоставление результатов данных качества жизни у больных раком простаты низкого онкологического риска после радикальной простатэктомии и на активном наблюдении / Л. М. Рапопорт, Е. В. Шпоть, Э. Н. Гасанов [и др.] // XIV Съезд и XXII Конгресс Российского общества урологов. Сборник тезисов. – Краснодар, 2022. – С. 339.

32. Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году / А. Д. Каприн, В. В. Старинский, Г. В. Петровой. – Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2016. – 236 с.

33. Сравнительная оценка качества жизни больных раком простаты низкого онкологического риска после радикальной простатэктомии и при активном наблюдении / Э. Н. Гасанов, Е. В. Шпоть, М. А. Кодзоков [и др.] // Вопросы урологии и андрологии. – 2021. – № 2. – С. 34-38.

34. Сравнительный анализ функциональных и онкологических результатов радикальной простатэктомии – позадилоной, лапароскопической и робот-ассистированной / Е. А. Прилепская, Е. Г. Мальцев, К. Б. Колонтарев [и др.] // Онкоурология. – 2015. – Т. 11, № 4. – С. 54-58.

35. Страт, А. А. Хирургия рака предстательной железы с использованием робот-ассистированной технологии: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: специальность 14.01.17 «Хирургия» / Страт Александр Александрович; [Место защиты: ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России]. – Москва, 2013. – 165 с.

36. Сушенцов, Е. А. Стратегия хирургического лечения больных с опухолями костей таза: диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук: специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия; 3.1.8. Травматология и ортопедия / Сушенцов Евгений Александрович; [Место защиты: ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России]. – Москва, 2023. – 298 с.

37. Толкач, Ю. В. Способы формирования механизма удержания мочи во время радикальной простатэктомии у пациентов с локализованным раком предстательной железы: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: специальность 14.01.23 «Урология» / Толкач Юрий Владимирович; [Место защиты: ГОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации]. – Санкт-Петербург, 2011. – 143 с.

38. Тренировка мышц тазового дна в лечении недержания мочи после радикальной простатэктомии / Ю. Л. Демидко, Л. М. Рапопорт, М. Е. Чалый [и др.] // Онкоурология. – 2010. – Т. 6, № 1. – С. 45-49.

39. Функциональные результаты робот-ассистированной радикальной простатэктомии с формированием модифицированного уретровезикального анастомоза / М. А. Кодзоков, Е. В. Шпоть, Г. Н. Акопян [и др.] // XIV съезд и XXII Конгресс Российского общества урологов. Сборник тезисов. – Москва, 2022. – С. 353.

40. Чернов, Я. Н. Сравнительная оценка экстраперитонеоскопической, лапароскопической и робот-ассистированной радикальной простатэктомии: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских

наук: специальность 14.01.23 «Урология» / Чернов Ярослав Николаевич; [Место защиты: ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)]. – Москва, 2019. – 24 с.

41. Чернов, Я. Н. Сравнительная оценка экстраперитонеоскопической, лапароскопической и робот-ассистированной радикальной простатэктомии: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: специальность 14.01.23 «Урология» / Чернов Ярослав Николаевич; [Место защиты: ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)]. – Москва, 2019. – 122 с.

42. A Novel Approach for Apical Dissection During Robot-assisted Radical Prostatectomy: The "Collar" Technique / L. Bianchi, F. M. Turri, A. Larcher [et al.] // *Eur Urol Focus*. – 2018. – Vol. 4, № 5. – P. 677-685.

43. A risk-based strategy improves prostate-specific antigen-driven detection of prostate cancer / M. J. Roobol, E. W. Steyerberg, R. Kranse [et al.] // *Eur Urol*. – 2010. – Vol. 57, № 1. – P. 79-85.

44. Advanced Reconstruction of Vesicourethral Support (ARVUS) during Robot-assisted Radical Prostatectomy: One-year Functional Outcomes in a Two-group Randomised Controlled Trial / V. Student Jr, A. Vidlar, M. Grepl [et al.] // *Eur Urol*. – 2017. – Vol. 71, № 5. – P. 822-830.

45. Allan, C. Laparoscopic versus Robotic-Assisted Radical Prostatectomy for the Treatment of Localised Prostate Cancer: A Systematic Review / C. Allan, D. Ilic // *Urol Int*. – 2016. – Vol. 96, № 4. – P. 373-378.

46. Anterior suspension combined with posterior reconstruction during robot-assisted laparoscopic prostatectomy improves early return of urinary continence: a prospective randomized multicentre trial / X. Hurtes, M. Roupret, C. Vaessen [et al.] // *BJU Int*. – 2012. – Vol. 110, № 6. – P. 875-883.

47. Assessment of early continence after reconstruction of the periprostatic tissues in patients undergoing computer assisted (robotic) prostatectomy: results of a 2 group parallel randomized controlled trial / M. Menon, F. Muhletaler, M. Campos [et al.] // *J Urol*. – 2008. – Vol. 180, № 3. – P. 1018-1023.

48. Badani, K. K. Evolution of robotic radical prostatectomy: assessment after 2766 procedures / K. K. Badani, S. Kaul, M. Menon // *Cancer*. – 2007. – Vol. 110, № 9. – P. 1951-1958.

49. Ballantyne, G. H. The da Vinci telerobotic surgical system: the virtual operative field and telepresence surgery / G. H. Ballantyne, F. Moll // *Surg Clin North Am*. – 2003. – Vol. 83, № 6. – P. 1293-1304.

50. Barbash, G. I. New technology and health care costs – the case of robot-assisted surgery / G. I. Barbash, S. A. Glied // *N Engl J Med*. – 2010. – Vol. 363, № 8. – P. 701-704.

51. Box, G. N. Robotic radical prostatectomy: long-term outcomes / G. N. Box, T. E. Ahlering // *Curr Opin Urol*. – 2008. – Vol. 18, № 2. – P. 173-179.

52. Development and validation of the expanded prostate cancer index composite (EPIC) for comprehensive assessment of health-related quality of life in men with prostate cancer / J. T. Wei, R. L. Dunn, M. S. Litwin [et al.] // *Urology*. – 2000. – Vol. 56, № 6. – P. 899-905.

53. Digital rectal examination for detecting prostate cancer at prostate specific antigen levels of 4 ng./ml. or less / G. F. Carvalhal, D. S. Smith, D. E. Mager [et al.] // *J Urol*. – 1999. – Vol. 161, № 3. – P. 835-839.

54. Dindo, D. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey / D. Dindo, N. Demartines, P. A. // *Clavien Ann Surg*. – 2004. – Vol. 240, № 2. – P. 205-213.

55. Early Catheter Removal After Robot-assisted Radical Prostatectomy: Results from a Prospective Single-institutional Randomized Trial (Ripreca Study) / G. Lista, G. Lughezzani, N. M. Buffi [et al.] // *Eur Urol Focus*. – 2020. – Vol. 6, № 2. – P. 259-266.

56. Early continence outcomes of posterior musculofascial plate reconstruction during robotic and laparoscopic prostatectomy / M. M. Nguyen, K. Kamoi, R. J. Stein [et al.] // *BJU Int*. – 2008. – Vol. 101, № 9. – P. 1135-1139.

57. Early continence recovery after open radical prostatectomy with restoration of the posterior aspect of the rhabdosphincter / F. Rocco, L. Carmignani, P. Acquati [et al.] // *Eur Urol.* – 2007. – Vol. 52, № 2. – P. 376-383.

58. Early return of continence in patients undergoing robot-assisted laparoscopic prostatectomy using modified maximal urethral length preservation technique / A. Hamada, S. Razdan, M. H. Etafy [et al.] // *J Endourol.* – 2014. – Vol. 28, № 8. – P. 930-938.

59. EAU guidelines on prostate cancer. Part II: Treatment of advanced, relapsing, and castration-resistant prostate cancer / A. Heidenreich, P. J. Bastian, J. Bellmunt [et al.] // *Eur Urol.* – 2014. – Vol. 65, № 2. – P. 467-479.

60. Effect of patient age on early detection of prostate cancer with serum prostate-specific antigen and digital rectal examination / J. P. Richie, W. J. Catalona, F. R. Ahmann [et al.] // *Urology.* – 1993. – Vol. 42, № 4. – P. 365-374.

61. Effects of new 1-step posterior reconstruction method on recovery of continence after robot-assisted laparoscopic prostatectomy: results of a prospective, single-blind, parallel group, randomized, controlled trial / C. W. Jeong, J. K. Lee, J. J. Oh [et al.] // *J Urol.* – 2015. – Vol. 193, № 3. – P. 935-942.

62. Eifler, J. B. Best evidence regarding the superiority or inferiority of robot-assisted radical prostatectomy / J. B. Eifler, M. S. Cookson // *Urol Clin North Am.* – 2014. – Vol. 41, № 4. – P. 493-502.

63. Evaluation of the single-knot running vesicourethral anastomosis 10 years after its introduction: results from an international survey / S. Albisinni, K. Limani, E. Hawaux [et al.] // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* – 2014. – Vol. 24, № 9. – P. 640-646.

64. Evidence from robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a systematic review / V. Ficarra, S. Cavalleri, G. Novara [et al.] // *Eur Urol.* – 2007. – Vol. 51, № 1. – P. 45-55.

65. Exosome proteomic analyses identify inflammatory phenotype and novel biomarkers in African American prostate cancer patients / G. K. Panigrahi, P. P. Praharaj, H. Kittaka [et al.] // *Cancer Med.* – 2019. – Vol. 8, № 3. – P. 1110-1123.

66. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. Results after 50 cases / R. Bollens, M. Vanden Bossche, T. Roumeguere [et al.] // *Eur Urol.* – 2001. – Vol. 40, № 1. – P. 65-69.
67. Full functional-length urethral sphincter preservation during radical prostatectomy / T. Schlomm, H. Heinzer, T. Steuber [et al.] // *Eur Urol.* – 2011. – Vol. 60, № 2. – P. 320-329.
68. Global Cancer Observatory: Cancer Today нный ресурс. – Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2020. – URL: <https://gco.iarc.fr/today>. – Текст : электронный.
69. Global Cancer Observatory: Cancer Tomorrow. – Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2020. – URL: <https://gco.iarc.fr/tomorrow>. – Текст : электронный.
70. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries / F. Bray, J. Ferlay, I. Soerjomataram [et al.] // *CA Cancer J Clin.* – 2018. – Vol. 68, № 6. – P. 394-424.
71. GLOBOCAN 2020: New Global Cancer Data. – URL: <https://www.uicc.org/news/globocan-2020-new-global-cancer-data>. – Текст : электронный.
72. Guidelines on Prostate Cancer-2020 Update. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent / N. Mottet, R. C. N. Van den Bergh, E. Briers [et al.] // *Eur Urol.* – 2021. – Vol. 79, № 2. – P. 243-262.
73. Guillonneau, B. Laparoscopic radical prostatectomy: initial experience and preliminary assessment after 65 operations / B. Guillonneau, G. Vallancien // *Prostate.* – 1999. – Vol. 39, № 1. – P. 71-75.
74. Imaging Locally Advanced, Recurrent, and Metastatic Prostate Cancer: A Review / M. L. Lindenberg, B. Turkbey, E. Mena [et al.] // *JAMA Oncol.* – 2017. – Vol. 3, № 10. – P. 1415-1422.
75. Impact of posterior musculofascial reconstruction on early continence after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: results of a prospective parallel group

trial / N. Joshi, W. de Blok, E. van Muilekom [et al.] // *Eur Urol.* – 2010. – Vol. 58, № 1. – P. 84-89.

76. Influence of imaging and histological factors on prostate cancer detection and localisation on multiparametric MRI: a prospective study / F. Bratan, E. Niaf, C. Melodelima [et al.] // *Eur Radiol.* – 2013. – Vol. 23, № 7. – P. 2019-2029.

77. Initial experience in restaging of patients with recurrent prostate cancer: Comparison of 11C-Choline-PET/MR and 11C-Choline-PET/CT / M. Eiber, M. Souvatzoglou, T. Maurer [et al.] // *Journal of Nuclear Medicine.* – 2013. – Vol. 54, № 2. – P. 343.

78. Jadvar, H. Prostate cancer: PET with 18F-FDG, 18F- or 11C-acetate, and 18F- or 11C-choline / H. Jadvar // *J Nucl Med.* – 2011. – Vol. 52, № 1. – P. 81-89.

79. Laparoscopic and Robotic Radical Prostatectomy. – 2020. – URL: <https://emedicine.medscape.com/article/458677-overview#a1>. – Текст : электронный.

80. Laparoscopic radical prostatectomy with the Heilbronn technique: an analysis of the first 180 cases / J. Rassweiler, L. Sentker, O. Seemann [et al.] // *J Urol.* – 2001. – Vol. 166, № 6. – P. 2101-2108.

81. Laparoscopic radical prostatectomy: initial short-term experience / W. W. Schuessler, P. G. Schulam, R. V. Clayman [et al.] // *Urology.* – 1997. – Vol. 50, № 6. – P. 854-857.

82. Laparoscopic radical prostatectomy: preliminary results / C. C. Abbou, L. Salomon, A. Hoznek [et al.] // *Urology.* – 2000. – Vol. 55, № 5. – P. 630-634.

83. Lepor, H. A review of surgical techniques for radical prostatectomy / H. Lepor // *Rev Urol.* – 2005. – Vol. 7, Suppl 2. – P. S11-17.

84. Long-term biochemical disease-free and cancer-specific survival following anatomic radical retropubic prostatectomy. The 15-year Johns Hopkins experience / M. Han, A. W. Partin, C. R. Pound [et al.] // *Urol Clin North Am.* – 2001. – Vol. 28, № 3. – P. 555-565.

85. Loughlin, K. R. Post-prostatectomy urinary incontinence: a confluence of 3 factors / K. R. Loughlin, M. M. Prasad // *J Urol.* – 2010. – Vol. 183, № 3. – P. 871-877.



86. Lowe, B. A. Preservation of the anterior urethral ligamentous attachments in maintaining post-prostatectomy urinary continence: a comparative study / B. A. Lowe // *J Urol.* – 1997. – Vol. 158, № 6. – P. 2137-2141.

87. Magnetic resonance imaging in active surveillance of prostate cancer: a systematic review / I. G. Schoots, N. Petrides, F. Giganti [et al.] // *Eur Urol.* – 2015. – Vol. 67, № 4. – P. 627-636.

88. Mattiuzzi, C. Current Cancer Epidemiology / C. Mattiuzzi, G. Lippi // *J Epidemiol Glob Health.* – 2019. – Vol. 9, № 4. – P. 217-222.

89. Multifocality and prostate cancer detection by multiparametric magnetic resonance imaging: correlation with whole-mount histopathology / J. D. Le, N. Tan, E. Shkoliar [et al.] // *Eur Urol.* – 2015. – Vol. 67, № 3. – P. 569-576.

90. Novel posterior reconstruction technique during robot-assisted laparoscopic prostatectomy: description and comparative outcomes / C. W. Jeong, J. J. Oh, S. J. Jeong [et al.] // *Int J Urol.* – 2012. – Vol. 19, № 7. – P. 683-687.

91. Perioperative outcomes of robot-assisted radical prostatectomy compared with open radical prostatectomy: results from the nationwide inpatient sample / Q. D. Trinh, J. Sammon, M. Sun [et al.] // *Eur Urol.* – 2012. – Vol. 61, № 4. – P. 679-685.

92. Periurethral suspension stitch during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: description of the technique and continence outcomes / V. R. Patel, R. F. Coelho, K. J. Palmer [et al.] // *Eur Urol.* – 2009. – Vol. 56, № 3. – P. 472-478.

93. Posterior musculofascial reconstruction after radical prostatectomy: an updated systematic review and a meta- Sandri analysis / A. A. Grasso, F. A. Mistretta, M. Sandri [et al.] // *BJU Int.* – 2016. – Vol. 118, № 1. – P. 20-34.

94. Posterior reconstruction and anterior suspension with single anastomotic suture in robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a simple method to improve early return of continence / J. F. Kalisvaart, K. E. Osann, D. S. Finley [et al.] // *J Robot Surg.* – 2009. – Vol. 3, № 3. – P. 149-153.

95. Posterior reconstruction before vesicourethral anastomosis in patients undergoing robot-assisted laparoscopic prostatectomy leads to earlier return to baseline

continence / J. C. Brien, B. Barone, M. Fabrizio [et al.] // J Endourol. – 2011. – Vol. 25, № 3. – P. 441-445.

96. Posterior reconstruction of the rhabdosphincter allows a rapid recovery of continence after transperitoneal videolaparoscopic radical prostatectomy / B. Rocco, A. Gregori, S. Stener [et al.] // Eur Urol. – 2007. – Vol. 51, № 4. – P. 996-1003.

97. Posterior rhabdosphincter reconstruction during robot-assisted radical prostatectomy: critical analysis of techniques and outcomes / G. Gautam, B. Rocco, V. R. Patel [et al.] // Urology. – 2010. – Vol. 76, № 3. – P. 734-741.

98. Posterior rhabdosphincter reconstruction during robotic assisted radical prostatectomy: results from a phase II randomized clinical trial / D. E. Sutherland, B. Linder, A. M. Guzman [et al.] // J Urol. – 2011. – Vol. 185, № 4. – P. 1262-1267.

99. Posterior, Anterior, and Periurethral Surgical Reconstruction of Urinary Continence Mechanisms in Robot-assisted Radical Prostatectomy: A Description and Video Compilation of Commonly Performed Surgical Techniques / A. N. Vis, H. G. van der Poel, A. E. C. Ruiters [et al.] // Eur Urol. – 2019. – Vol. 76, № 6. – P. 814-822.

100. Prostate Cancer Guidelines. – 2017. – URL: <http://uroweb.org/guideline/prostate-cancer/>. – Текст : электронный.

101. Prostate Cancer. – 2017. – URL: <https://emedicine.medscape.com/article/1967731-overview>. – Текст : электронный.

102. Quality-of-life outcomes in men treated for localized prostate cancer / M. S. Litwin, R. D. Hays, A. Fink [et al.] // JAMA. – 1995. – Vol. 273, № 2. – P. 129-135.

103. Raboy, A. Early experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy / A. Raboy, P. Albert, G. Ferzli // Surg Endosc. – 1998. – Vol. 12, № 10. – P. 1264-1267.

104. Reiner, W. G. An anatomical approach to the surgical management of the dorsal vein and Santorini's plexus during radical retropubic surgery / W. G. Reiner, P. C. Walsh // J Urol. – 1979. – Vol. 121, № 2. – P. 198-200.

105. Restoration of posterior aspect of rhabdosphincter shortens continence time after radical retropubic prostatectomy / F. Rocco, L. Carmignani, P. Acquati [et al.] // J Urol. – 2006. – Vol. 175, № 6. – P. 2201-2206.

106. Risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy / J. A. Eastham, M. W. Kattan, E. Rogers [et al.] // *J Urol.* – 1996. – Vol. 156, № 5. – P. 1707-1713.
107. Robot-Assisted Radical Prostatectomy Is More Beneficial for Prostate Cancer Patients: A System Review and Meta-Analysis / Y. Du, Q. Long, B. Guan [et al.] // *Med Sci Monit.* – 2018. – Vol. 24. – P. 272-287.
108. Robot-assisted radical prostatectomy: inching toward gold standard / A. Sood, W. Jeong, J. O. Peabody [et al.] // *Urol Clin North Am.* – 2014. – Vol. 41, № 4. – P. 473-484.
109. Robotic radical prostatectomy in the community setting – the learning curve and beyond: initial 200 cases / V. R. Patel, A. S. Tully, R. Holmes [et al.] // *J Urol.* – 2005. – Vol. 174, № 1. – P. 269-272.
110. Robotic surgery: a current perspective / A. R. Lanfranco, A. E. Castellanos, J. P. Desai [et al.] // *Ann Surg.* – 2004. – Vol. 239, № 1. – P. 14-21.
111. Robotically assisted laparoscopic radical prostatectomy: feasibility study in men / G. Pasticier, J. B. Rietbergen, B. Guillonneau [et al.] // *Eur Urol.* – 2001. – Vol. 40, № 1. – P. 70-74.
112. Role of bladder neck preservation in urinary continence following radical retropubic prostatectomy / C. Selli, P. De Antoni, U. Moro [et al.] // *Scand J Urol Nephrol.* – 2004. – Vol. 38, № 1. – P. 32-37.
113. Sebesta, E. M. The Surgical Management of Prostate Cancer / E. M. Sebesta, C. B. Anderson // *Semin Oncol.* – 2017. – Vol. 44, № 5. – P. 347-357.
114. Shen, M. M. Molecular genetics of prostate cancer: new prospects for old challenges / M. M. Shen, C. Abate-Shen // *Genes Dev.* – 2010. – Vol. 24, № 18. – P. 1967-2000.
115. Soloway, M. S. Bladder-neck preservation during radical retropubic prostatectomy / M. S. Soloway, E. Neulander // *Semin Urol Oncol.* – 2000. – Vol. 18, № 1. – P. 51-56.

116. Sung, G. T. Robotic laparoscopic surgery: a comparison of the DA Vinci and Zeus systems / G. T. Sung, I. S. Gill // *Urology*. – 2001. – Vol. 58, № 6. – P. 893-898.

117. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy / V. Ficarra, G. Novara, R. C. Rosen [et al.] // *Eur Urol*. – 2012. – Vol. 62, № 3. – P. 405-417.

118. Taitt, H. E. Global Trends and Prostate Cancer: A Review of Incidence, Detection, and Mortality as Influenced by Race, Ethnicity, and Geographic Location / H. E. Taitt // *Am J Mens Health*. – 2018. – Vol. 12, № 6. – P. 1807-1823.

119. Technique for laparoscopic running urethrovesical anastomosis: the single knot method / R. F. Van Velthoven, T. E. Ahlering, A. Peltier [et al.] // *Urology*. – 2003. – Vol. 61, № 4. – P. 699-702.

120. Ten-year outcomes: the clinical utility of single photon emission computed tomography/computed tomography capromab pendetide (Prostascint) in a cohort diagnosed with localized prostate cancer / R. J. Ellis, D. A. Kaminsky, E. H. Zhou [et al.] // *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. – 2011. – Vol. 81, № 1. – P. 29-34.

121. The powerful impact of double-layered posterior rhabdosphincter reconstruction on early recovery of urinary continence after robot-assisted radical prostatectomy / T. Gondo, K. Yoshioka, T. Hashimoto [et al.] // *J Endourol*. – 2012. – Vol. 26, № 9. – P. 1159-1164.

122. The Single-Knot Running Vesicourethral Anastomosis after Minimally Invasive Prostatectomy: Review of the Technique and Its Modifications, Tips, and Pitfalls / S. Albisinni, F. Aoun, A. Peltier [et al.] // *Prostate Cancer*. – 2016. – Vol. 2016. – P. 1481727.

123. The UCLA Prostate Cancer Index: development, reliability, and validity of a health-related quality of life measure / M. S. Litwin, R. D. Hays, A. Fink [et al.] // *Med Care*. – 1998. – Vol. 36, № 7. – P. 1002-1012.

124. Three-Layer Two-Step Posterior Reconstruction Using Peritoneum During Robot-Assisted Radical Prostatectomy to Improve Recovery of Urinary Continence: A

Prospective Comparative Study / S. Ogawa, S. Hoshi, T. Koguchi [et al.] // J Endourol. – 2017. – Vol. 31, № 12. – P. 1251-1257.

125. Total Anatomical Reconstruction During Robot-assisted Radical Prostatectomy: Implications on Early Recovery of Urinary Continence / F. Porpiglia, R. Bertolo, M. Manfredi [et al.] // Eur Urol. – 2016. – Vol. 69, № 3. – P. 485-495.

126. Total reconstruction of the vesico-urethral junction / A. Tewari, J. Jhaveri, S. Rao [et al.] // BJU Int. – 2008. – Vol. 101, № 7. – P. 871-877.

127. Trabulsi, E. J. Laparoscopic radical prostatectomy / E. J. Trabulsi, B. Guillonneau // J Urol. – 2005. – Vol. 173, № 4. – P. 1072-1079.

128. Tumor markers in prostate cancer I: blood-based markers / S. F. Shariat, A. Semjonow, H. Lilja [et al.] // Acta Oncol. – 2011. – Vol. 50, Suppl 1. – P. 61-75.

129. Vattikuti Institute prostatectomy: contemporary technique and analysis of results / M. Menon, A. Shrivastava, S. Kaul [et al.] // Eur Urol. – 2007. – Vol. 51, № 3. – P. 648-657.

130. Vattikuti Institute prostatectomy: technique / M. Menon, A. Tewari, J. Peabody [et al.] // J Urol. – 2003. – Vol. 169, № 6. – P. 2289-2292.

131. Walsh, P. C. Anatomic radical prostatectomy: evolution of the surgical technique / P. C. Walsh // J Urol. – 1998. – Vol. 160, № 6 Pt 2. – P. 2418-24.

132. Walsh, P. C. Intussusception of the reconstructed bladder neck leads to earlier continence after radical prostatectomy / P. C. Walsh, P. L. Marschke // Urology. – 2002. – Vol. 59, № 6. – P. 934-938.

133. Yates, D. R. From Leonardo to da Vinci: the history of robot-assisted surgery in urology / D. R. Yates, C. Vaessen, M. Roupert // BJU Int. – 2011. – Vol. 108, № 11. – P. 1708-1713.

134. Young, H. H. The early diagnosis and radical cure of carcinoma of the prostate. Being a study of 40 cases and presentation of a radical operation which was carried out in four cases. 1905 / H. H. Young // J Urol. – 2002. – Vol. 167, № 2 (Pt 2). – P. 939-946.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Опросник по влиянию недержания мочи на качество жизни (ICIQ-SF)

1. Дата рождения \_\_\_\_\_

2. Ваш пол: \_\_\_\_\_

*Ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы в соответствии с тем, как это было на протяжении **последнего месяца**:*

3. Как часто у Вас наблюдается подтекание мочи (отметьте один наиболее подходящий ответ)?

- Никогда – 0
- Раз в неделю и реже – 1
- Два или три раза в неделю – 2
- Раз в день – 3
- Несколько раз в день – 4
- Все время – 5

4. Какое количество мочи, на Ваш взгляд, у Вас подтекает (отметьте один наиболее подходящий ответ)?

- Нисколько – 0
- Небольшое количество – 2
- Достаточное количество – 4
- Большое количество – 6

5. Насколько сильно подтекание мочи влияет на Вашу повседневную жизнь? Оцените по 10-бальной шкале, где 1 – совсем не влияет, а 10 – очень сильно влияет.

1   2   3   4   5   6   7   8   9   10

*обведите наиболее подходящую цифру*

6. Когда у Вас подтекает моча (отметьте все подходящие ответы)?

- Никогда – моча не подтекает
- На пути к туалету
- При кашле и чихании
- Во сне
- Во время физической нагрузки
- Сразу после того, как Вы сходили в туалет и оделись
- Без особых причин
- Всё время

Посчитайте баллы (сума баллов за вопросы 3, 4, 5) \_\_\_\_\_

**Результаты:** Если вы набрали больше 0 баллов, то у вас наблюдается некоторая степень недержания. Чем выше балл, тем более выражена эта проблема в вашем случае. Оцените вероятную степень недержания по шкале:

- Легкая = 1 - 5
- Средняя = 6 - 12
- Тяжелая = 13 - 18
- Очень тяжелая = 19 – 21