

**КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ИМ. И.К. АХУНБАЕВА**

На правах рукописи

**УДК 616.617-001-089.168**

**ТОКТОСОПИЕВ ЧЫНГЫЗ НУРЛАНОВИЧ**

**ТАКТИКА ПРИ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МОЧЕТОЧНИКА И  
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ**

14.01.23 - урология

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор

член-корр НАН КР Усупбаев Акылбек Чолпонкулович

**БИШКЕК - 2025**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**СОДЕРЖАНИЕ .....**

**ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....**

**ВВЕДЕНИЕ.....**

### **ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О СТРУКТУРЕ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МОЧЕТОЧНИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

1.1 Риск возникновения, частота распространения и сроки

хирургического лечения пациентов с ятрогенными повреждениями

мочеточника.....

1.2 Клинико-диагностические критерии выявления ятрогенных

повреждений мочеточника.....

1.3 Тактические подходы к выбору методов лечения пациентов с

ятрогенными повреждениями мочеточника.....

1.4 Осложнения при ятрогенных травмах

мочеточника.....

### **ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЯТРОГЕННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ МОЧЕТОЧНИКА.....**

.....

2.1 Характеристика клинических наблюдений.....

2.2 Методы обследования больных.....

2.3 Методы хирургического лечения .....

2.4 Статистическая обработка полученных результатов.....

**ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ У  
ПАЦИЕНТОВ С ЯТРОГЕННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ  
МОЧЕТОЧНИКА.....**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....**

**ПРИЛОЖЕНИЯ.....**

## **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ЯПМ – Ятрогенное повреждение мочеточника

УЦНА – Уретероцистонеоанастомоз

КТ – Компьютерная томография

УЗИ – Ультразвуковое исследование

ИМП – Инфекция мочевыводящих путей

ВМП - верхние мочевыводящие пути

КР – Кыргызская Республика

МВП - мочевыводящие пути

МПО – мочеполовые органы

МРТ – магнитно-резонансная томография

ПМР-пузырно-мочеточниковый рефлюкс

НГ при МЗ КР – Национальный госпиталь при Министерстве Здравоохранения Кыргызской Республики

НМВП - нижние мочевыводящие пути

РНЦУ – Республиканский научный центр урологии

ХПН - хроническая почечная недостаточность

УЗИ - ультразвуковое исследование

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

ЦСМ – центр семейной медицины

ЧЛС – чашечно-лоханочная система

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы диссертации.** Важной, актуальной и значимой проблемой в современной урологии являются ятрогенные повреждения мочеточника при различных хирургических, урологических, акушерских и гинекологических оперативных вмешательствах. Из-за анатомического расположения мочеточника гинекологические, урологические, общие и другие операции на органах малого таза или брюшной полости могут привести к ятрогенному повреждению мочеточника (ЯПМ). Большинство ЯПМ происходят во время гинекологических процедур и манипуляций в дистальном отделе мочеточника [Токтосопиев Ч.Н., Усупбаев А.Ч., Иманкулова А.С., Осмонов Д.Т. Мочеточниково-влагалищный свищ: серия случаев. Здравоохранение Кыргызстана 2022, № 3, с. 101-107. <https://dx.doi.org/10.51350/zdravkg20229315101>]. ЯПМ может привести к нарушению функции почек, осложнениям и ухудшению качества жизни [Токтосопиев Ч.Н., Усупбаев А.Ч., Иманкулова А.С., Осмонов Д.Т. Ятрогенные повреждения мочеточников: обзор проблемы. Здравоохранение Кыргызстана 2022, № 3, с. 164-170. <https://dx.doi.org/10.51350/zdravkg20229323164>].

С ростом использования минимально инвазивных процедур (эндоурологических, лапароскопических) частота ятрогенных повреждений мочеточника постепенно увеличивается [Граймс, М. Д.; Шуббе, М. Э.; Эрикссон, Б. А. Системный подход к успешному восстановлению лучевых и нелучевых повреждений мочеточника. Перевод. Андрол. Урол. 2022 , 11 , 30–38.]. Интраоперационная диагностика часто представляет собой проблему, поскольку кровотечение во время операции, спайки и аномальный ход мочеточников могут скрыть признаки травмы или помешать прямому исследованию мочеточника, что приводит к диагностике ЯПМ в послеоперационном периоде более чем в 70% случаях [Патил СБ, Гуру Н, Кундарги ВС, Патил БС, Патил Н, Ранка К. Постгистерэктомические повреждения мочеточника: представление и результаты лечения. Urol Ann. 2017;9(1):4–8. doi: 10.4103/0974-7796.198838.].

Задержка диагностики травмы исключает немедленное восстановление и предрасполагает пациента к внутрибрюшному сепсису, болям в боку, повреждению почек и образованию стриктуры мочеточника с возможными судебными разбирательствами [Колоколов, Г. Р. Врачебная ошибка и ее место в структуре неблагоприятных последствий лечения (ятрогенный) / Г. Р. Коло 2022, №3 Ятрогенные повреждения мочеточников 168 колов //Вопросы современной юриспруденции: Сб. ст. по матер. XLV–XLVI Междунар. науч.- практ. конф. – Новосибирск, 2015. – № 1–2 (44).]. Таким образом, своевременная диагностика и лечение обеспечивает благоприятный прогноз [Summerton DJ, Kitrey ND, Lumen N и др. Рекомендации EAU по ятрогенным травмам. Eur Urol 2021;62:628-39. 10.1016/j.eururo.2021.05.058]. Правильный метод восстановления мочеточника зависит от местоположения, этиологии, степени и протяженности поврежденного участка мочеточника [Dobrowolski Z, Kusionowicz J, Drewniak T, et al. Травма почек и мочеточников: диагностика и лечение в Польше. BJU Int 2002;89:748-51. 10.1046/j.1464-410X.2002.02720.x].

**Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями.** Выполненная научная работа является инициативной.

**Цель исследования:** совершенствование результатов хирургического лечения больных с ятрогенными повреждениями мочеточника.

**Задачи исследования:**

1. Провести ретроспективный анализ частоты встречаемости ятрогенных повреждений мочеточника
2. Усовершенствовать методику хирургического лечения больных с ятрогенными повреждениями мочеточника и оценить клиническую эффективность в сравнительном аспекте в ближайшие и отдаленные сроки

3. Определить тактические подходы к лечению больных с ятрогенными повреждениями мочеточника, с разработкой алгоритма ведения пациентов с ятрогенными повреждениями.

**Научная новизна полученных результатов:**

1. Проведен научный анализ и установлены причинно-следственные связи с оценкой рецидивов и осложнений при ятрогенных повреждениях мочеточника по материалам структурных подразделений урологических отделений Национального госпиталя при Министерстве Здравоохранения Кыргызской Республики.

2. Усовершенствованы тактические подходы к выбору метода лечения и объема хирургического лечения больных с ятрогенными повреждениями мочеточника.

3. Разработан способ хирургического лечения пациентов с ятрогенными повреждениями мочеточника.

**Практическая значимость полученных результатов.** На основании результатов научного исследования изучены причинно-следственные связи возникновения повреждений мочеточника, риски и осложнения, возникающие в ходе хирургических вмешательств на органах малого таза.

Определены тактические подходы к хирургическому лечению больных с ятрогенными повреждениями мочеточника. Разработан способ уретероцистонеоанастомоза отличающийся меньшей травматизацией мочевого пузыря и более анатомическим прохождением мочеточника в толще мочевого пузыря, что обеспечивает естественный антирефлюксный механизм. Получен патент на изобретение «Способ уретероцистонеоанастомоза» «Способ уретероцистонеоанастомоза» №416 от 28.02.2025 года.

Разработанные тактические и технические решения лечения малоинвазивными методиками больных с ятрогенным повреждением мочеточника внедрены в клиническую практику урологических отделений

РНЦУ НГ при МЗ КР (акт внедрения № 36 от 06.02.2024 г.), используются в учебных программах и методических рекомендациях для практикующих врачей-урологов и хирургов на кафедре урологии и андрологии Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. 1. Ятрогенные повреждения мочеточника возникают вследствие акушерско-гинекологических, урологических и абдоминальных оперативных вмешательствах, а также после химиолучевых процедур.

2. Критериями выбора оптимального метода хирургического лечения больных с ятрогенными повреждениями мочеточника и их осложнениями должны быть адекватная оценка патологических изменений в органах и тканях малого таза, локализация и протяженность повреждения, а также квалификация хирурга.

3. Критерии эффективности хирургического лечения ятрогенных повреждений мочеточника должны быть основаны на подробном изучении ближайших и отдаленных катамнестических результатов.

**Личный вклад соискателя.** Автор непосредственно участвовал во всех этапах диссертационного исследования. Информационно-аналитический поиск медицинской литературы, исследовательская работа с клиническим материалом (проведение клинико-диагностического обследования), участие при проведении уретероцистоанастомоза. Выполнил статистическую обработку, анализ и интерпретацию результатов исследования.

**Апробации результатов диссертации.** Результаты по материалам диссертации доложены и обсуждены на: симпозиуме молодых ученых «Дни науки КГМА-2025 года» им И. К. Ахунбаева (Бишкек, 2025); международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы в урологии», посвященной 95-летию героя КР, академика НАН КР Мамакеева М.М. (Бишкек, 2022). заседании Ассоциации урологов и андрологов Кыргызской



Республики (Бишкек 2021 год); международной научно-практической конференции «Современные технологии в урологии» (г. Ош, 2025 год).

**Полнота отражения результатов диссертации в публикациях.** По материалам диссертации опубликовано 5 статей работ, из которых 5 статей в научных изданиях, вошедших в Перечень рецензируемых научно периодических изданий, рекомендованных Национальной аттестационной комиссии при Президенте Кыргызской Республике. 1 патент на изобретение Кыргызской Республики №416 «Способ уретероцистонеоанастомоза» от 28 февраля 2025 года.

**Объем и структура диссертации.** Работа изложена на 125 страницах компьютерного текста, состоит введения, обзора литературы, 3 глав собственных исследований, заключения, практических рекомендаций, указателя литературы. Работа иллюстрирована 29 рисунками и 32 таблицами. Библиографический указатель включает 206 источников, из них 83 русскоязычных и 123 иностранных авторов.

## ГЛАВА 1

# **СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МОЧЕТОЧНИКОВ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА И МАЛОГО ТАЗА: ДИАГНОСТИКА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

### 1.1 Определение ятрогенных повреждений мочеточника

Ятрогенные повреждения мочеточника относятся к непреднамеренным повреждениям мочеточника, возникающим во время медицинских вмешательств, преимущественно хирургических процедур в области таза и брюшной полости. Эти повреждения охватывают ряд степеней тяжести, включая трансекцию, лигирование, перфорацию и деваскуляризацию, часто возникающие в результате прямой или не прямой травмы во время операции [Gild P, Kluth LA, Vetterlein MW, Engel O, Chun FK, Fisch M. Adult iatrogenic ureteral injury and stricture—incidence and treatment strategies. *Asian Journal of Urology*. 2018;5(2):101-106. doi:10.1016/j.ajur.2018.02.003].

Несмотря на свою относительную редкость, ятрогенные повреждения мочеточника являются серьезной проблемой из-за их потенциальной опасности серьезных осложнений, таких как уринома, сепсис, почечная недостаточность и потеря почечной функции [Wei G, Harley F, O’Callaghan M, Adshead J, Hennessey D, Kinnear N. Systematic review of urological injury during caesarean section and hysterectomy. *International Urogynecology Journal*. 2023;34(2):371-389. doi:10.1007/s00192-022-05339-7]. Анатомическая близость мочеточника к органам, которые обычно являются целью гинекологических, колоректальных и урологических операций, повышает его уязвимость [3]. С ростом внедрения минимально инвазивных методов частота таких повреждений возросла, что

требует глубокого понимания для повышения хирургической безопасности и результатов лечения пациентов [4].

Высокая частота повреждений мочеточников при хирургических операциях обусловлена их анатомо-топографическими особенностями и процессами эмбриогенеза, а также недостаточной эффективностью хирургического и медикаментозного лечения. Из-за своих анатомических характеристик — небольшого диаметра, подвижности и забрюшинного расположения — мочеточники редко страдают от внешних травм, однако эти же факторы способствуют их уязвимости во время оперативных вмешательств на органах брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза. Вероятность повреждения мочеточников зависит не только от локализации хирургических манипуляций, но и от особенностей их стенки в различных отделах. Так, стенки в нижней и верхней трети мочеточника обладают большей жесткостью и ригидностью, тогда как средняя треть характеризуется повышенной прочностью, эластичностью и подвижностью [6, 9, 17, 49, 136].

Большинство травм мочеточника приходится на гинекологические процедуры — 64–82%, в то время как на колоректальные, сосудистые операции на органах малого таза и урологические операции приходится приблизительно 15–26% и 11–30% соответственно [7], [10], [11].

Сообщается, что частота травм мочеточника при гинекологической хирургии составляет от 0,3% до 2,5% [12], [13], [14], [15], [16], [17] при гистерэктомиях и стандартных операциях на органах малого таза, и <5% при онкологических процедурах, таких как радикальная гистерэктомия [4]. В обширном обзоре 3344 статей основной причиной травм мочеточника при лапароскопически ассистированной хирургии была вагинальная гистерэктомия (20%), за которой следовали иссечение и резекция эндометриоза (12,8%), овариэктомия (11,4%),

тазовая лимфаденэктомия (10%), стерилизация (7,1%) и либо адгезиолизис, дренаж лимфоцеле, либо электрокоагуляция (4,3%) [18] .

Следует отметить, что с появлением минимально инвазивной хирургии увеличение травм мочеточника в гинекологической и общей хирургии было отмечено в некоторых [10] , [19] , [20] , но не во всех проведенных исследованиях [21] , [22] . Проспективное многоцентровое исследование, оценивавшее лапароскопические гистерэктомии в течение почти 2 лет, обнаружило резкие различия в частоте 13,9 и 0,4 случаев на 1000 процедур при лапароскопической и открытой гистерэктомии соответственно [13] . Другая работа, посвященная лапароскопической колэктомии, подтвердила значительные различия в частоте 0,66% и 0,15% при лапароскопических и открытых случаях соответственно [20] .

Что касается общей хирургии, наиболее распространенными причинами травм мочеточника являются низкая передняя и брюшная резекция промежности, при этом частота их составляет от 0,24% до 5,70% [11] , [19] , [20] , [21] .

Урологические вмешательства, включая уретероскопию, лимфаденэктомию и отведение мочи, составляют до 13% травм и стриктур мочеточника. Чаще всего их относят к эндоскопическим процедурам, включающим лечение камней [1], [7] . Абразия слизистой оболочки встречается в 0,3–4,1%, перфорация – в 0,2–6,0%, а отрыв мочеточника составляет 0,3–1,0% уретероскопии. Формирование стриктуры мочеточника в результате наблюдалось в 0,5–2,5% случаев [5] , [11] , [23] , [24] , [25] , [26] .

Стриктуры, связанные с лучевой терапией, обычно проявляются с задержкой в несколько лет и зависят от метода лечения и дозы облучения. В предыдущих исследованиях сообщалось о частоте возникновения 1,8–2,7% и 1,2% за 10 лет

наблюдения у пациентов с раком простаты и раком шейки матки соответственно [27]

Основные причины ятрогенных повреждений мочеточника различаются по механизму возникновения: прямая перевязка мочеточника или образование патологического перегиба при перевязке соседних структур, размозжение или сдавливание инструментом, частичное или полное пересечение, термическое повреждение при коагуляции (ошибочная или воздействие на близко расположенные ткани), утечка тока, денервация и деваскуляризация [4, 48, 49]. Нижняя треть мочеточника обычно повреждается больше, чем средняя и верхняя трети [46, 48]. Следует отметить, что большинство повреждений мочеточников носят скрытый характер, а диагностические мероприятия в раннем послеоперационном периоде не всегда позволяют установить диагноз (например, при термическом повреждении, когда стриктура может развиваться от недели до нескольких месяцев) [47].

За последние 20 лет отмечается снижение частоты повреждений мочеточников вследствие урологических вмешательств [21].

Разработка и совершенствование малотравматичных хирургических методик сыграли значительную роль и использование инструментов малого диаметра, в том числе гибких [18, 19, 22, 23]. При этом лапароскопические и роботизированные хирургические доступы не влияют на частоту осложнений [19, 24]. Основными «провоцирующими» факторами ятрогенных повреждений мочеточника являются злокачественные образования таза, последствия травм тазовых костей, массивное кровотечение, предшествующая лучевая терапия или операции на органах таза и брюшной полости [17, 18, 21, 25].

Эндоурологические операции на мочевом пузыре (цистолитотрипсия, резекция, вапоризация или абляция новообразований) могут вызывать травмы (случайно

или преднамеренно при удалении опухоли), которые приводят к стенозу просвета мочеточника и развитию уретерогидронефроза [4]. Диагностическая или лечебная уретероскопия, катетеризация и стентирование могут привести к повреждению или перфорации уротелия вследствие физиологических изгибов мочеточника, особенно при сопутствующих заболеваниях (злокачественные заболевания органов малого таза, пролапс таза и др.) и после хирургического вмешательства [4]. Основными видами повреждений при эндоурологических операциях являются перфорации (до 1%) и повреждения уротелия (до 4%) [5].

Непосредственное повреждение (травма стенки, размождение, перевязка или прошивание) возникает при массивных интраоперационных кровотечениях (особенно при кесаревом сечении и гистерэктомии), когда гемостаз проводят без строго визуального контроля с перевязкой, прошиванием или коагуляцией обширных участков, крупных сосудов, и массивы тканей. Непосредственное пересечение мочеточника с подвздошными сосудами, маточными связками и сосудами органов малого таза также способствует развитию травм во время операции. Более неприятным является нарушение техники и ошибка анатомической ориентации: неправильная установка ретракторов со сдавлением мочеточника или удержанием мочеточника на зажиме, либо спутывание мочеточника с маточной связкой или сосудом.

Дистанционное облучение и брахитерапия являются причинами разрушения уротелия, развития постлучевых стриктур (вероятность 1–2,5% с увеличением частоты во времени), патологических эксцессов, асептических и септических воспалений, вторичных злокачественных процессов [20]. Учитывая особенности и сроки проявления осложнения после травмы, необходимо проявлять особую осторожность при любых манипуляциях на мочеточнике или в его окрестностях. Своевременная диагностика улучшает прогноз [26]; в противном случае возрастает риск тяжелых осложнений [16].

Все случаи повреждений мочеточников подразделяются на интраоперационные, возникающие непосредственно в ходе хирургического вмешательства, и постоперационные, которые могут проявляться как в ранний, так и в отдаленный послеоперационный период.

Согласно статистическим данным, вероятность травмирования правого и левого мочеточников примерно одинакова. Однако, по данным некоторых исследователей, например, J. Framco с соавторами (1988), повреждения чаще затрагивают левый мочеточник, в то время как D. Meginty и R. Mendez (1977) указывают на преобладание травм правого мочеточника.

Классификация повреждений также учитывает их локализацию, разделяя их на поражения верхней, средней и нижней трети как правого, так и левого мочеточника (Dobrowoeski, 2002).

Одной из наиболее распространенных систем градации повреждений мочеточников является классификация Американской ассоциации хирургов-травматологов (AAST, 1992), включающая следующие степени:

- I – формирование гематомы стенки мочеточника;
- II – разрыв стенки менее чем на 50 % окружности;
- III – повреждение более чем половины окружности;
- IV – полный разрыв с зоной деваскуляризации менее 2 см;
- V – полный разрыв с участком ишемии свыше 2 см.

По данным З. С. Вайнберга, повреждения мочевого пузыря при хирургических вмешательствах фиксируются в 24,3–40,2 % случаев, тогда как травмы мочеточников отмечаются значительно чаще — в 60–67 % случаев.

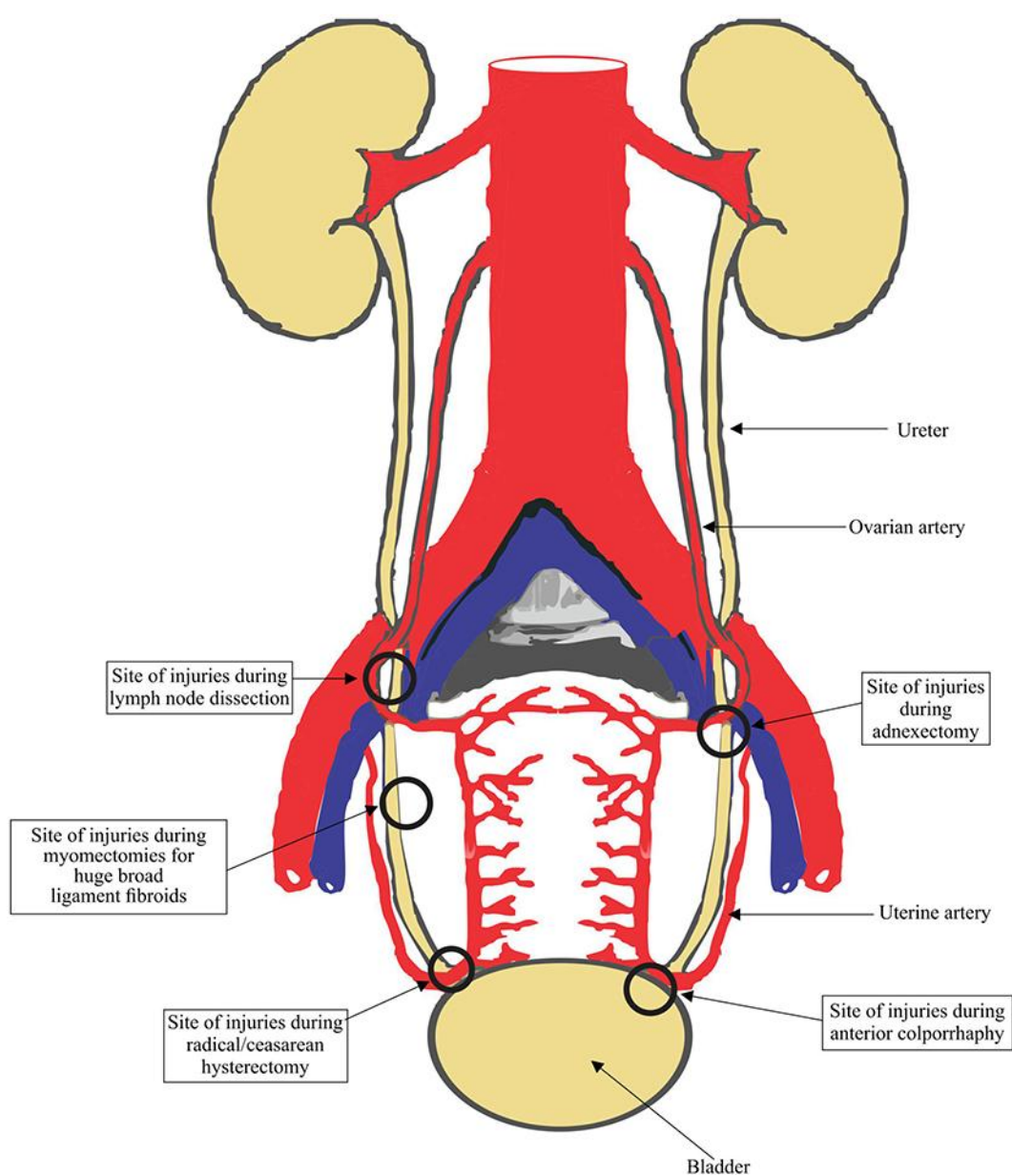
Повреждения мочеточников могут возникать как непосредственно в ходе хирургического вмешательства, так и в различные периоды после его завершения. Они подразделяются на интраоперационные, ранние послеоперационные и отдаленные. Интраоперационные повреждения случаются во время проведения операции и, как правило, обусловлены анатомическими

особенностями мочеточника, сложностью доступа, спаечным процессом или неосторожными манипуляциями хирурга. Данные повреждения могут быть выявлены сразу же на операционном столе, что значительно упрощает их своевременную коррекцию. Ранние послеоперационные повреждения обнаруживаются в первые дни или недели после хирургического вмешательства. Они нередко связаны с несостоятельностью швов, ишемией тканей, воспалительными процессами или механическим сдавлением мочеточника вследствие наложенных лигатур. Клинические проявления в этом случае включают нарастающую боль, признаки обструкции мочеточника, лихорадку и нарушение мочеиспускания. Отдаленные повреждения мочеточников развиваются спустя месяцы или даже годы после проведенного лечения. Они могут быть обусловлены хроническим воспалением, формированием стриктур, развитием фиброзных изменений или нарушением кровоснабжения в области ранее перенесенного вмешательства. Такие состояния часто сопровождаются прогрессирующей обструкцией мочеточника, нарушением уродинамики и, в некоторых случаях, развитием гидронефроза, что требует повторных хирургических вмешательств [13, 21, 58, 197].

Повреждения мочеточников, как правило, происходят в анатомически уязвимых зонах, среди которых выделяют пересечение мочеточника с подвздошными и маточными сосудами, область основания прямокишечно-влагалищной перегородки, а также латеральную поверхность крестцово-маточной связки. Особенно высок риск травмы при выполнении экстирпации матки по поводу опухолевых процессов, поскольку в таких ситуациях предотвратить повреждение мочеточника крайне затруднительно. Смещение мочеточника, вызванное опухолевым ростом или воспалительными изменениями, дополнительно увеличивает вероятность его травмирования [10, 65, 68, 116, 174, 181].



Тазовый отдел мочеточника имеет ряд особенностей, способствующих его уязвимости: он расположен в непосредственной близости к органам, часто подвергающимся хирургическим манипуляциям, отличается тонкостью стенки и узким просветом. В ходе операций мочеточник может получить краевое повреждение стенки с частичным или полным вскрытием просвета либо быть полностью пересечен, перевязан или подвергнут термическому воздействию при коагуляции.



Анализ данных литературы показывает, что травмирование мочеточника чаще происходит на левой стороне, что обусловлено его топографическим расположением относительно половых органов. Согласно наблюдениям Д. В. Кана, значительное количество повреждений мочеточников происходит во время наложения гемостатических лигатур в условиях массивного кровотечения, когда существует высокий риск непреднамеренного захвата стенки мочеточника в шовный материал [90, 98, 118, 146, 199].

Профилактика вышеуказанных повреждений во многом зависит от детального знания анатомического расположения окружающих органов и внимательного, точного выполнения хирургических манипуляций. Четкое соблюдение оперативной техники и понимание топографических взаимоотношений мочеточника с соседними структурами позволяют минимизировать риск его травмирования [43, 45, 162, 169].

Одной из наиболее распространенных причин повреждений мочеточников, проявляющихся в виде их обструкции, являются воспалительные процессы различного происхождения. Они могут развиваться на фоне патологий женской половой системы, заболеваний желудочно-кишечного тракта, сосудистых нарушений, а также воспалительных процессов в забрюшинном пространстве.

Среди гинекологических заболеваний, приводящих к обструкции мочеточников, особое место занимают эндометриоз, тубоовариальные образования, абсцессы и воспалительные процессы малого таза. По данным ряда исследователей, в частности Phillins I.C., частота вовлечения мочеточников в воспалительный процесс при патологиях женской репродуктивной системы может достигать 30 %.

Клинические проявления повреждений мочеточников отличаются большим разнообразием и не имеют четко выраженных, специфических симптомов, которые могли бы однозначно проявляться при данном состоянии. В связи с этой диагностикой такие повреждения лишь возможны на основании

тщательного анализа данных, результатов анализа, жалоб, анамнеза и результатов инструментальных методов исследования. Тяжелая сила, которая успешно лечит пациентов с повреждениями мочеточников, во многом определяется местом постановки диагноза. Своевременное проявление проблемы играет решающую роль в обеспечении благоприятного исхода, поскольку позволяет оперативно приступить к адекватной терапии, предотвращающей развитие событий.

Среди наиболее выявленных признаков, которые могут привести к повреждению мочеточников, пациенты чаще всего отмечают следующие:

Боли в боку, которые могут носить различный характер и проявляться.

Дискомфорт в области живота иногда вызывает чувство тяжести или распирания.

Болезненные ощущения в пояснице, которые могут усиливаться при движении или приподнятом положении тела.

Кроме того, одним из бактериальных проявлений повреждений мочеточников может быть повышение температуры тела, сопровождающееся лихорадкой, что также связано с развитием воспалительного процесса. Еще одним симптомом является гематурия (наличие крови в моче), однако этот признак встречается лишь во время случаев заболевания и не может считаться универсальным маркером. Также к характерным проявлениям относятся мочевые затеки и мочева инфильтрация, свидетельствующие о нарушениях мочевыводящих путей и отводе мочи из-за их состояния. Определение уровня креатинина в крови в периоперационном периоде имеет ограниченную эффективность в выявлении повреждений мочеточников [28]. Золотым стандартом диагностики является МСКТ с урографией, позволяющая выявить даже скрытое повреждение (отек или расширение мочеточника, периартериит и др.) и установить явное (уретерогидронефроз, экстрavasация контраста и др.) [4]. В связи с высокими рисками повреждения мочеточника особенно важно проведение

профилактических мероприятий: более глубокое обучение хирургов топографической анатомии мочевыделительной системы и ознакомление с рисками осложнений после любых физических или механических манипуляций [29].

Наиболее часто повреждения мочеточников выявляются в ранний период после хирургических вмешательств, особенно если операция проводилась в области брюшного таза или брюшной полости. В таких случаях клиническая картина может включать:

Паралитическую непроходимость кишечника, которая проявляется вздутием живота и нарушением моторики.

Боли в поясничной области или животе, сохраняющиеся или усиливающиеся после операции.

Длительные выделения по дренажам, что может привести к утечке мочи из поврежденного мочеточника.

У женщин, перенесших гинекологические операции, вторым симптомом может стать подтекание мочи через влагалище, что связано с возможными причинами мочеполовых свищей в результате травмы мочеточников.

Ранняя постановка диагноза имеет решающее значение, так как позволяет не только своевременно начать лечение, но и снизить риск серьезных заболеваний, таких как инфекционные процессы, образование или утрата почечной функции. Для подтверждения диагноза и уточнения характера повреждения применяются различные диагностические методы, включая:

Ультразвуковое исследование (УЗИ) для оценки состояния мочевыводящих путей.

Компьютерную томографию (КТ), которая обеспечивает более детальную визуализацию.

Интраоперационные методы, такие как введение красителей для определения мочеточников во время операции.

Повреждение мочеточников представляет собой сложную клиническую проблему, требующую повышенного внимания к симптоматике и оперативному лечению. Отсутствие специфических признаков усложняет процесс выявления, однако комплексный подход к обследованию и раннее начало лечения обеспечивают наилучший темп восстановления и предотвращения возникновения последствий. Своевременное вмешательство остается основным фактором, определяющим прогноз для пациента [2, 27, 107, 168].

Лечение повреждений и стриктур мочеточников зависит от их расположения, протяженности и времени обнаружения. В идеале их лечат и устраняют в момент возникновения; в противном случае терапевтическая основа заключается в восстановлении дренажа мочи для предотвращения таких осложнений, как вторичный ретроперитонеальный фиброз, сепсис и почечная недостаточность [1], [3].

Большинство повреждений (>65%) диагностируются после операции [5], [18]. Ретроградная пиелограмма является диагностическим инструментом выбора, несмотря на свою высокую чувствительность, она позволяет установить постоянный стент, который восстанавливает мочевой дренаж. Если ретроградная пиелограмма недоступна, следует выполнить компьютерную томографию с внутривенной урографией (КТ-ВУ) и чрескожную нефростомию в сочетании с попыткой установить постоянный стент антеградным способом. При коротких дефектах ( $\leq 2,5$  см) установка постоянного стента, установленного либо ретроградно, либо антеградно, является адекватным лечением и удаляется через 2–6 недель [6], [28], [29]. Травмы, связанные с уретероскопией, редко лечатся открытой хирургией (0,22%) [25]. Меньшие серии случаев даже продемонстрировали удовлетворительные результаты после эндоскопического выравнивания полностью пересеченных мочеточников. Исследования были

ограничены краткосрочным наблюдением в течение 21,5 и 26,5 месяцев и небольшим размером когорты, но тем не менее были зарегистрированы показатели успешности в 75% (6/8) и 78% (14/18) соответственно [30], [31].

Традиционно предполагалось, что для проведения вторичной реконструктивной операции потребуется период ожидания от 6 недель до 3 месяцев. Это было предложено для того, чтобы воспаление, фиброз, спайки, отек тканей и искаженная анатомия утихли [6], [32]. Однако некоторые другие авторы сообщили о равных результатах немедленной реконструкции после постановки диагноза по сравнению с отсроченной реконструкцией [33], [34]. В совокупности эти результаты не позволяют сделать окончательный вывод, и решение о сроках восстановления мочеточника должно приниматься индивидуально и по усмотрению хирурга.

Одним из методов диагностики повреждений мочеточника является ультразвуковое исследование (УЗИ). Однако его диагностические возможности ограничены, поскольку с его помощью можно выявить лишь косвенные признаки травмы, такие как скопление жидкости (мочевые затеки) и расширение собирательной системы почки. В связи с этим наибольшее значение в диагностике мочеточниковых повреждений имеют рентгенологические методы. На экскреторных урограммах повреждения мочеточника проявляются признаками обструкции верхних мочевых путей. Единственным абсолютным признаком травмы является затек контрастного вещества за пределы органа, в то время как косвенными признаками могут служить девиация, дилатация мочеточника или его полное отсутствие на снимках. Эффективность экскреторной урографии в выявлении данных повреждений достигает 85 %, а сочетание этого метода с УЗИ повышает точность диагностики.

В последние годы компьютерная томография (КТ) приобретает все большую диагностическую значимость, постепенно вытесняя экскреторную урографию. S.I. Ortega описал характерные для КТ косвенные признаки повреждения

мочеточников, среди которых трабекулярность паранефрия, наличие жидкости в забрюшинном пространстве, скопление жидкости вокруг почечной лоханки и мочеточника, а также паранефральная гематома.

При подозрении на повреждение мочеточника в ряде случаев выполняется диагностическая уретероскопия, позволяющая визуально оценить состояние мочеточника и подтвердить наличие повреждений.

Лабораторные методы диагностики:

Микрогематурия – выявляется у 30 % пациентов с повреждением мочеточника.

Азотемия – развивается при несвоевременной диагностике и задержке оттока мочи.

Интраоперационная оценка повреждений мочеточников

Наиболее распространенными механизмами интраоперационного травмирования мочеточников являются:

Размозжение при наложении хирургического зажима.

Перевязка мочеточника.

Пересечение мочеточника (полное или частичное).

Перегиб мочеточника, приводящий к формированию обструкции.

Ишемическое повреждение, вызванное коагуляцией или чрезмерным скелетированием мочеточника.

Резекция участка мочеточника при хирургических вмешательствах.

Перфорация стенки мочеточника.

Интраоперационная диагностика повреждений включает следующие методы:

Визуальная оценка во время лапаротомии или лапароскопии, а также введение внутривенных красителей (метиленовый синий, индигокармин) для выявления мочевых подтеков.

Оценка изменения цвета мочеточника и снижения его перистальтики, что может указывать на ишемическое повреждение.

Выделение мочи или экставазация красителя – патогномоничный признак повреждения мочеточника.

При частичном разрыве мочеточника во время цистоскопии отмечается выброс контрастного вещества из устья мочеточника.

Затруднения при установке мочеточникового катетера также могут свидетельствовать о наличии повреждения.

Рентгенологический контроль после введения контрастного препарата в мочевыделительную систему – на сегодняшний день является основным методом диагностики.

Профилактика и лечение интраоперационных осложнений мочеточников в хирургической практике

Современные методы диагностики, такие как рентгенорадиография, ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ), позволяют хирургу в предоперационном периоде получить точные сведения об анатомическом расположении мочеточников, их функциональном состоянии, а также о степени распространенности патологического процесса и наличии возможных аномалий развития [29, 67, 119, 164]. Тщательный анализ полученных данных помогает значительно снизить вероятность интраоперационных осложнений, спрогнозировать возможные трудности и выбрать оптимальную хирургическую тактику, что является ключевым фактором успешного исхода оперативного вмешательства.

Неотъемлемой составляющей профилактики интраоперационных повреждений является глубокое знание анатомии малого таза, в том числе особенностей кровоснабжения, иннервации и пространственного расположения органов. В хирургической практике применяются различные методы предотвращения повреждений мочеточников. Одним из наиболее эффективных является индивидуальный подход к выбору хирургической методики и использование



адекватного рассасывающегося шовного материала, минимизирующего риск травмы тканей [11, 18, 191, 206].

Мнения специалистов относительно катетеризации мочеточников в качестве метода профилактики их повреждений остаются неоднозначными. Одни исследователи считают этот метод крайне полезным, другие же полагают, что в сложных случаях катетеризация не приносит существенной пользы. Тем не менее, катетеризация позволяет своевременно выявить повреждение мочеточника в ходе операции, что делает ее важным диагностическим инструментом. В процессе оперативного вмешательства необходимо тщательно следить за положением мочеточников, чтобы избежать их травматизации.

При планируемой мобилизации мочеточника хирургическое вмешательство следует начинать с его выделения, а затем переходить к основным этапам операции. По завершении оперативного вмешательства необходимо проводить детальную ревизию [112, 153, 176, 178]. Высокой эффективностью обладает использование специальных светящихся катетеров, которые позволяют хирургу постоянно контролировать расположение мочеточников. Однако необходимо учитывать риск восходящей инфекции и возможность ятрогенного повреждения самими катетерами, что подчеркивает необходимость предельной осторожности при выполнении любых манипуляций [56, 88, 94, 124, 126].

#### Постлучевые повреждения мочеточников

В онкологической практике лучевая терапия нередко приводит к повреждению мочеточников, поскольку в зону облучения часто попадают органы мочевыделительной системы и окружающая клетчатка. Постлучевые поражения мочеточников являются серьезной проблемой современной урологии, так как они зависят от дозы и метода радиационного воздействия. Чем выше доза облучения и чем обширнее пораженная область, тем выше вероятность повреждения мочевыводящих путей [123, 139, 156].

Лучевые повреждения могут затрагивать как верхние, так и нижние отделы мочевых путей. В большинстве случаев они необратимы и приводят к прогрессирующему нарушению функции почек. Особенно опасны постлучевые повреждения тем, что их клинические проявления чаще возникают в отдаленном периоде после лучевой терапии [41, 44, 51, 72, 115]. Варианты поражений могут варьироваться от частичной обструкции мочеточников до их полной облитерации.

Мочевыделительная система крайне чувствительна к радиации. В результате облучения в мочеточниках развиваются сначала трофические, а затем склеротические изменения, что приводит к постепенному нарушению уродинамики и снижению функции почек. Предупреждение таких осложнений возможно за счет строгого соблюдения норм лучевой нагрузки, индивидуального подбора дозировки и тщательного мониторинга состояния пациента после завершения курса лучевой терапии.

#### 1.6. Причины и частота возникновения мочеполовых свищей

Мочеполовые свищи представляют собой тяжелые осложнения хирургических вмешательств, которые вызывают значительные физиологические и психологические страдания у пациентов. Диагностика и лечение мочеполовых свищей продолжают оставаться актуальной проблемой современной урогинекологии, поскольку, несмотря на прогресс в области тазовой хирургии, частота возникновения подобных осложнений остается высокой [125, 151, 158]. Проблема мочеполовых свищей известна с древних времен, однако долгие годы считалась неизлечимой. Первым ученым, который систематически занялся данной проблемой, был Sims I.M. в 1849 году, разработавший метод лечения фистул. В России первая операция по фистулопластике была выполнена Н.И. Пироговым в 1837 году. Значительный вклад в изучение этиологии, патогенеза, диагностики и хирургического лечения свищей внесли такие ученые, как С.И.

Спасокукоцкий, Г.А. Савостицкий, В.С. Груздев и Д.В. Кан ("Руководство по акушерской и гинекологической урологии", 1978).

Близкое анатомическое расположение женских половых органов и мочевыводящих путей повышает риск их повреждения во время хирургических вмешательств, что может приводить к образованию патологических сообщений между органами. Основными причинами формирования мочеполовых свищей являются акушерские и гинекологические травмы, а также последствия лучевой терапии [128, 131, 147]. Одним из наиболее частых факторов риска является гистерэктомия, после которой свищи образуются примерно в 2 % случаев. Лапароскопические вмешательства сопровождаются меньшим риском, однако и они могут приводить к формированию свищей (в 1 % случаев). Лучевые свищи диагностируются в 1–5 % случаев, чаще всего вследствие превышения допустимой дозы облучения.

К числу других причин образования мочеполовых свищей относятся инвазия злокачественных опухолей, травматическое повреждение мочевыводящих путей инородными телами, а также использование синтетических материалов при хирургическом лечении недержания мочи [95, 104, 133, 180]. Важно отметить, что своевременная диагностика и адекватная хирургическая коррекция данных осложнений позволяют значительно улучшить прогноз и качество жизни пациентов.

Эндоскопические методы определяют определенное значение в результате незначительных повреждений мочеточника и стриктур, особенно у пациентов, для которых открытая хирургия нежелательна из-за сопутствующих нарушений или других отклонений. Такие процедуры, как установка стентов, баллонная дилатация и эндоуретеротомия, часто применяются для восстановления проходимости мочеточника с минимальной инвазивностью. Однако выборочные исследования подчеркивают, что долгосрочная эффективность этих методов при стриктурах мочеточника остается недостаточной. Например, частота рецидивов

стриктур после эндоскопического контроля может иметь серьезные последствия, требующие проведения хирургического лечения для достижения стабильного результата [2]. Это ограничение делает эндоскопию лишь временным решением в большинстве случаев, подчёркивая необходимость более радикальных подходов.

#### Основополагающие принципы реконструкции мочеточника

Хирургическая реконструкция мочеточника, независимо от выбранного метода, опирается на ряд основных принципов, обеспечивающих успешный результат. К ним относятся полное иссечение нежизнеспособных тканей, тщательное обрезание концов мочеточника, создание анастомоза без натяжения с герметичным соединением слизистых оболочек с использованием рассасывающегося шовного материала, а также обязательное применение внутреннего стента и наружного дренирования для предотвращения утечек и обструкций [35]. Эти принципы сводят к минимуму риск послеоперационных операций, таких как несостоятельность анастомоза или рецидив стриктуры, и относятся к всем современным реконструктивным методам.

Для лечения девектов мочеточника или стриктур длиной 2–3 см часто используется уретероуретеростомия — метод, предполагающий прямое соединение двух сегментов мочеточника. Эта техника особенно востребована в экстренных случаях, например, при ятрогенных повреждениях во время операций на органах малого таза. Преимущество уретероуретеростомии заключается в сохранении естественного механизма предотвращения рефлюкса в мочевого пузыря. Однако ее применение ограничено из-за высокого риска осложнений, включая возникновение свищей, ишемических некрозов тканей и повторное сужение мочеточника, что снижает ее популярность среди хирургов [36].

Стриктуры, расположенных в нижней трети мочеточника (дистальный край мочеточника), составляет большинство случаев и обычно применяется

оперативное лечение в объеме уретеронеоцистостомии — реимплантации мочеточника в мочевой пузырь. Предпочтение отдаются антирефлюксным методикам, которые снижают вероятность везикоуретерального рефлюкса, инфекционных заболеваний и прогрессирования почечной дисфункции [5, 28]. Среди разработанных техник можно найти подходы Лича-Грегуара и Политано-Лидбеттера. В первом случае мочеточник укладывается в подслизистый туннель, создаваемый через внепузырный доступ, а во втором — через трансвезикальный доступ. Длина туннеля обычно составляет 3–4 диаметра мочеточника, что обеспечивает надёжную защиту от рефлюкса [37–40]. Любопытно, что ретроспективный анализ не выявил значимых признаков в положительных исходах между рефлюксными и антирефлюксными методиками у взрослых пациентов, что ставит под вопрос их абсолютное превосходство [41].

Комбинированные техники: поясничная сцепка и лоскут Боари.

Для устранения более серьезных дефектов уретеронеоцистостомия часто выполняется манёвром поясничная сцепка или лоскут Боари. При поясничной заминке (при дефектах 6–10 см) мочевой пузырь фиксируется к поясничной мышце, что позволяет подтянуть его ближе к мочеточнику и создать анастомоз без натяжения. Важно учитывать повреждение генитофemorального нерва, проходящего в этой области. Для ещё более протяжённых стриктур (12–15 см) или при нарушении кровоснабжения дистального отдела мочеточника применяют лоскут Боари: из стенки мочевого пузыря формируется тубуляризованный сегмент, который перемещается вверх и образует с мочеточником. Чтобы предотвратить ишемию лоскута, его длину не следует увеличивать более чем в 3 раза. Оба метода медицинской эффективности достигли 97% успеха за 4,5 года наблюдения [34].

Резервные методы: Трансуретероуретеростомия и аутоотрансплантация.

В отдельных случаях, таких как обширные повреждения после лучевой терапии или при сопутствующих заболеваниях (например, болезни Крона), стандартные

методы оказываются обоснованными. Трансуретероуретеростомия предполагает соединение повреждённого мочеточника с контралатеральным через забрюшинное пространство, что приводит к долгосрочному успеху в 96,4% случаев, хотя краткосрочные изменения у 23,8% пациентов [45]. Аутотрансплантация почки — еще более редкий подход, включающий перемещение почки с созданием новых сосудистых и уретеровезикальных анастомозов [46]. Оба последствия смягчают крайние меры из-за высокого риска, включая повреждение здорового мочеточника или почки [2, 5].

#### Использование желудочно-кишечных сегментов

При реконструкции с использованием чистых уротелиальных тканей, невозможных из-за обширности стриктур или повреждения мочевого пузыря, применяют сегменты желудочно-кишечного тракта. Среди вариантов — аппендикс, желудок и толстая кишка, но чаще всего используется подвздошная кишка. Впервые описанная в 1901 году для лечения туберкулезных стриктур, эта методика была усовершенствована в 1950-х годах и остается ценным достижением в урологии [47, 48]. Процедура включает в себя обработку трубчатого сегмента подвздошной кишки длиной 15–20 см, который анастомозируется с мочевым пузырем и мочеточником в изоперистальтическом направлении. В случаях двустороннего поражения возможно замещение нижних мочеточников [48]. Несмотря на долгосрочный успех более 80%, метод сопряжён с учетом: рецидивирующей инфекции, избыточного образования слизи, метаболического ацидоза и риска вторичных опухолей (0,8% за 20 лет наблюдения) [49, 50].

Форма времени трансплантат может растягиваться, усугубляя метаболические нарушения. Это приводит к появлению модификаций, таких как процесс Янга-Монти, при котором подвздошный сегмент группируется по полосам, сохраняя кровоснабжение, а затем тубуляризируется для создания более узкого канала с меньшей секрецией слизи [53–55]. У пациентов с отклонениями от применения

подвздошной кишки (например, после радиотерапии) возможно применение толстой кишки. Оба варианта показывают успех в 71,4% случаев при наблюдении до 54 месяцев [51, 56–58].

В заключении

Современные методы лечения стриктур мочеточника — от эндоскопии до сложной реконструкции с использованием кишечника — предлагают широкий спектр решений, однако каждый из них имеет свои недостатки. Эндоскопические подходы ограничены в увеличении эффективности, хирургических методах, несмотря на высокие показатели успеха, значимости с рисками, требующих значительного опыта и не всегда применимы в сложных условиях. Эти ограничения подчёркивают необходимость разработки новой методики уретероцистонеоанастомоза, которая могла бы сочетать минимальную инвазивность, долгосрочную надёжность и универсальность применения. Такой подход не только улучшает результаты лечения, но и вносит дополнительный вклад в реконструктивную урологию, что и является целью данной диссертационной работы.

Результаты обзора литературы позволяют сделать несколько важных выводов. Во-первых, проблема ятрогенных повреждений хорошо изучена и проанализирована. Есть определенные профилактические мероприятия для мочеточника, направленные на снижение риска травм. Для снижения травматизма существуют специальные приемы, расходные материалы и инструменты. Однако все эти меры не исключают травм мочеточника.

Человеческий фактор, сложная хирургическая ситуация, несовершенство технических аспектов частично нивелировали профилактический эффект.

Во-вторых, отсутствуют обязательные алгоритмы обследования группы риска. Например, ультразвуковое исследование почек в раннем и позднем послеоперационном периоде после операций на органах малого таза, возможно, может уменьшить количество «незамеченных» повреждений мочеточников.

В-третьих, в периоперационном периоде все операции на органах малого таза – урологические, гинекологические, колоректальные и другие – должны оцениваться мультидисциплинарной командой врачей, а не только профильным специалистом. Это позволит не только спланировать наиболее эффективную тактику лечения и снизить риски сопутствующих осложнений, но и повысить общую эффективность.

Таким образом, существует значительная проблема ятрогенных повреждений мочеточника, до настоящего времени полностью не решенная. Необходимо введение обязательных алгоритмов обследования пациентов группы риска, а также введение принципов полидисциплинарности для всех операций на органах малого таза.



## **ГЛАВА 2.**

### **МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

#### **2.1 Описание клинической базы исследования**

Работа выполнена на кафедре урологии и андрологии до и последипломного обучения, имени М. Т. Тыналиева Кыргызской государственной медицинской академии имени И. К. Ахунбаева Министерства образования и науки Кыргызской Республики (ректор – д.м.н., профессор Кудайбергенова И.О.)

Для достижения цели и выполнения поставленных задач диссертационной работы, было проведено два последовательных этапа исследования. Всего было 141 пациент, из которых 96 пациентам выполнена реимплантация мочеточника. 45 пациентов перенесли другие методы лечения.

Методология, объем обследования и лечения больных одобрены решением локального этического комитета КГМА им. И.К. Ахунбаева Министерства образования и науки Кыргызской Республики (выписка из протокола заседания № 20 от 28.02.2020г.).

Объектом исследования явились пациенты с ятрогенными повреждениями мочеточников. Предмет исследования – лечение больных с ятрогенными повреждениями мочеточников с оценкой клинической эффективности разработанного метода уретероцистонеоанастомоза и разработкой алгоритма тактики ведения пациентов с рекомендуемой диагностикой, лечением и профилактикой.

Материалом ретроспективного исследования послужили амбулаторные карты пациентов и истории болезней с ятрогенными повреждениями мочеточников (всего 141 пациент), которые проходили стационарное лечение на базе Научного центра урологии при Национальном госпитале Министерства здравоохранения Кыргызской Республики с 2010 по 2019 гг. П роспективное исследование произведено в период с 2019 по 2024гг.

Распределение больных по возрастным группам было проведено согласно рекомендациям ВОЗ, 2015

Подтверждение диагноза осуществлялось на основе комплексного анализа анамнестических данных, клинических проявлений и инструментальных методов диагностики.

Для обеспечения однородности исследуемой группы были определены четкие критерии включения и исключения пациентов: Критерии включения:

**Критерии включения:**

- Наличие экстравазации мочи во время хирургического вмешательства или в послеоперационный период.
- Стриктуры или стенозы мочеточника, наступившие после перенесённых оперативных манипуляций на органах малого таза, органах мочевыделительной системы
- Подтвержденное ятрогенное повреждение мочеточника, возникшее в результате предшествующего хирургического вмешательства.
- Диагностированные мочеточниково-влагалищные свищи.
- Возможность длительного наблюдения в течение 12 месяцев.
- Письменное информированное согласие пациента на участие в исследовании.

**Критерии исключения:**

- Травматические повреждения мочеточника неятрогенного характера.
- Наличие тяжелых сопутствующих заболеваний, которые могут существенно повлиять на исходы хирургического вмешательства (например, хроническая сердечная недостаточность III-IV стадии, почечная недостаточность).
- Врожденные аномалии мочевыводящих путей, которые требуют специфического подхода к лечению (удвоение мочеточников, подковообразная почка).
- Наличие активных инфекционных процессов в мочевыводящих путях (острый пиелонефрит, абсцесс), после проведенного консервативного лечения и устранения инфекционного процесса, пациенты включались в исследование.
- Невозможность пациента обеспечить длительное наблюдение после операции.

Все пациенты были распределены на 2 группы. Первая группа включала 47 (49%) пациентов, которым произведено оперативное лечение в объеме уретероцистоанастомоза разработанным модифицированным методом. Вторая группа представлена 49 (51%) пациентами, которым осуществлялось оперативное лечение в виде уретероцистонеоанастомоза по стандартной методике.

Согласно поставленным задачам для достижения цели на ретроспективном этапе исследования проведены:

- анализ частоты распространенности ятрогенных повреждений мочеточника;
- оценка информативности применяемых методов диагностики;
- разработан алгоритм выбора тактики ведения, лечения больных со стриктурой мочеточника, мочеточниково-влагалищными свищами, вызванными в следствии ятрогенного повреждения;
- оценка эффективности разработанной методики уретероцистонеоанастомоза в сравнительном аспекте с традиционными методами оперативного лечения.

Перспективный этап исследования заключался в наблюдение пациентов первой группы, прооперированных модифицированным методом уретероцистонеоанастомоза (n=47, основная группа) и (n=49, контрольная группа) по стандартным методикам в течении не менее 1 года. Для определения эффективности лечения проводилась оценка по объективным данным с оценкой результатов УЗИ, КТ исследований и качества жизни по результатам опросников, соответствующих стандартам EAU - SF 36.

При определении показаний и противопоказаний к предстоящим оперативным вмешательствам особое внимание уделялось предоперационному обследованию и проводилась коррекция показателей функционального состояния дыхательной системы, сердечно-сосудистой и органов ЖКТ. Хирургический анамнез по поводу предшествующих вмешательств на органах брюшной полости, собирался детально.

Анализировались ранние и отдаленные результаты проведенных операций. Помимо этого, оценивалась функция и уродинамика нижних мочевых путей после оперативных вмешательств.

## **2.2 Лабораторно-инструментальные методы обследования**

На предоперационном этапе всем пациентам проводилось комплексное обследование, заключающееся в сборе анамнеза, жалоб, физикальный осмотр, лабораторные исследования, лучевые методы исследования - обзорная цифровая, затем экскреторная урография, УЗИ почек и органов малого таза, цисторафия, антеградная и ретроградная пиелоуретерография, мультиспиральная компьютерной томографии (далее – МСКТ) мочевыделительной системы и органов малого таза с контрастированием; ЭКГ, консультации смежных специалистов и дополнительные методы обследования проводились по показаниям. Обследование каждого пациента проводилось индивидуально.

### **Клинические методы обследования.**

На данном этапе, выявлялись специфические и не специфические жалобы пациентов, сбор анамнеза, наличие сопутствующих, хронических заболеваний, которые в той или иной степени могли влиять на пред и постоперационное ведение пациента. При необходимости, пациенты консультировались у других специальностей.

### **Лабораторные обследования.**

Включали в себя, общий анализ мочи, бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности возбудителя к антибактериальным средствам, общий анализ крови, почечные тесты, печеночные тесты, АЛТ, АСТ, общий белок с определением белковых фракций, гемостазиограмма, RW крови (реакция Вассермана), маркеры вирусных гепатитов, электролиты крови.

**Электрокардиография и рентгенография органов грудной клетки** проводились как обязательные скрининговые исследования для оценки степени риска сердечно-сосудистых и легочных осложнений в предоперационном периоде, а

также для выявления возможных очагов туберкулезной инфекции и других патологий сердца и легких.

**Ультразвуковое исследование мочевыводящей системы** проводилось с помощью аппаратов «Toshiba Aplio 500» и «Voluson S6» с применением конвексного датчика. Обследование проводилось как в предоперационном, так и в послеоперационном периоде, что позволяло оценивать состояние чашечно-лоханочной системы, проверялись толщина паренхимы почки и его структура, а также состояние мочевого пузыря, его объем, количество остаточной мочи, состояние мочеточников, анализировались наличие и степень выраженности пиелокаликоэктазии до и после хирургического вмешательства.

**Рентгенологические методы обследования**, играли очень важную роль в диагностике ятрогенного повреждения мочеточника в выборе тактики дальнейшего ведения и лечения. Пациентам поэтапно были выполнены экскреторная урография, антеградная уретеропиелография использовалась при наличии установленной нефростомы для точного определения протяжённости повреждения. Ретроградная уретеропиелография, также использовалась для определения уровня повреждения. Цистография, микционная уретроцистография, МСКТ мочевыводящей системы с контрастированием которая является основной методикой, позволявшая визуализировать степень и локализацию повреждения. Экскреторная урография выполнялась пациентам для определения функциональной составляющей почек. Для диагностики пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР) основным инструментальным методом исследования явилось микционная цистоуретрография (МЦУГ). Этот метод включал рентгенографию мочевого пузыря и мочеиспускательного канала с контрастированием во время мочеиспускания. Контрастное вещество вводилось в мочевой пузырь через катетер, и с помощью рентгеновских снимков определяли обратный ток мочи из мочевого пузыря в мочеточники (пузырно-мочеточниковый рефлюкс). Все исследования проводились с помощью препарата “Омнипак 30%”, который является рентгенконтрастным-

водорастворимым веществом. МСКТ мочевыводящей системы проводилось с целью оценки зоны повреждения, его “ЗД” визуализации и степени нарушения уродинамики. При выполнении данных методик лучевого обследования учитывались противопоказания в виде почечной недостаточности, тяжелые сопутствующие заболевания и непереносимость рентгенконтрастных препаратов.

### **Уретероскопия.**

Данный метод диагностики использовался для определения точного расположения и степени повреждения мочеточника. Во время уретероскопии осуществлялась детальная оценка состояния слизистой оболочки мочеточника, включая выявление признаков воспаления или иных патологических изменений.

### **Уродинамические исследования**

Для оценки функционального состояния верхних и нижних мочевых путей у 96 пациентов с ятрогенными повреждениями мочеточника проводилась комплексная диагностика. Предоперационное обследование включало обзорную и внутривенную урографию, а также КТ мочевыделительной системы с контрастированием для выявления степени обструкции, оценки тонуса и перистальтики мочеточника, а также функции почки. Степень гидроуретеронефроза (ГУН) определялась по классификации Карпенко и Переверзева (1989), выделяющей пять стадий на основе изменений уродинамики и морфологии ВМП. В исследование включались пациенты с I–II стадиями ГУН. Послеоперационная оценка уродинамики проводилась через 30 суток, 3, 6 и 12 месяцев и включала микционную и ретроградную цистометрию, урофлоуметрию. Анализировались максимальная объёмная скорость потока, объём остаточной мочи, объём первого позыва, максимальный цистометрический объём и продолжительность мочеиспускания.

### **Урофлоуметрия**

Урофлоуметрия применялась для комплексной оценки уродинамики мочевыводящих путей. В ходе исследования анализировались такие показатели,

как объемная и средняя объемная скорость мочеиспускания, длительность акта мочеиспускания, общий объем выделенной мочи, а также урофлоуметрическая кривая, отражающая динамику процесса.

Данный метод диагностики использовался как на этапе предоперационного обследования, так и в послеоперационном периоде для мониторинга функционального состояния мочевыводящих путей. Исследование проводилось с применением специализированного оборудования ProstaLund Operations AB FM100 (Flowmapper).

После выполнения урофлоуметрии дополнительно проводилось трансабдоминальное ультразвуковое исследование (УЗИ) для определения объема остаточной мочи, что позволяло выявить возможные нарушения мочеиспускания и функциональные расстройства нижних мочевых путей.

### **2.3 Методы хирургического лечения ятрогенных повреждений мочеточника**

Из 141 пациента, 96 пациентов перенесли операцию в объеме уретероцистоанастомоза. Остальным 45 пациентам применялись следующие методы лечения. Ретроградное стентирование мочеточника – применялось у 21 пациента (14,9%). Установка нефростомы – использовалась у 15 пациентов (10,6%), которые в ходе нашего исследования не принимали дальнейшее участие в связи с лечением за рубежом. Пациентов которым на первом этапе установлена нефростома и в последующем было выполнено оперативное лечение с целью восстановления проходимости мочеточника в эту группу не входила. Метод "Rendezvous" – применялся у 9 пациентов (6,3%), сочетая ретроградные и антеградные техники восстановления проходимости мочеточника.

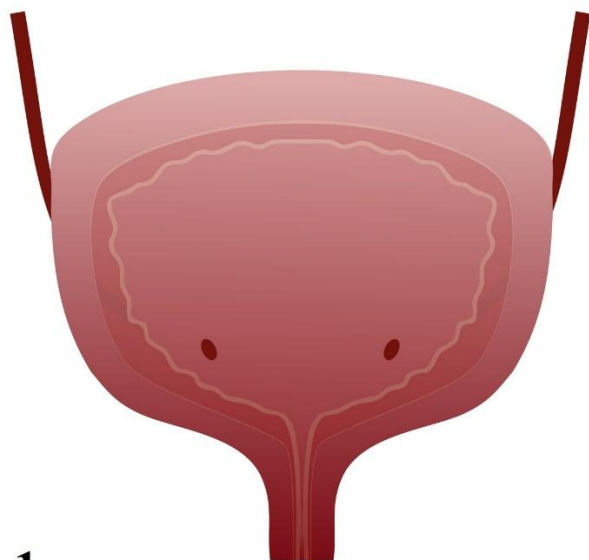
В первой группе применялась модифицированная методика реимплантации мочеточника, которая заключалась в следующем. Производят нижнесрединный или поперечный разрез над лобком. Рассекают поперечную фасцию над мочевым пузырем, пальцем смещают ее вверх, обнажая облитерированные пупочные артерии. Выделяют мочеточник, берут его на резиновые держалки. Перевязывают несколько перфорантных сосудов позади мочеточника, по возможности сохраняя сосуды в

адвентиции мочеточника. Мобилизуют мочеточник по направлению к мочевому пузырю. Поднимают его на держалке. Спатулируют мочеточник, и отсекается выше зоны поражения. Культю мочеточника прошивают и перевязывают лигатурой. Детрузор мочевого пузыря вскрывается на расстоянии равной диаметру мочеточника до слизистой оболочки, формируется небольшое отверстие в слизистой оболочке мочевого пузыря в месте предполагаемого вхождения мочеточника и дистальный отдел мочеточника погружается в полость мочевого пузыря на расстояние 0,7-10 мм, после предварительного установления стента внутреннего дренирования. Во избежания экстравезикализации, мочеточник у места вхождения фиксируется к дутрузору мочевого пузыря узловыми швами, с захватом наружного футляра мочеточника. Отступив от места вхождения мочеточника в мочевой пузырь на приблизительном расстоянии 2-3 см, вскрывается стенка мочевого пузыря на небольшом расстоянии достаточной для работы инструментов при формировании соустья, через данное отверстие дистальный отдел мочеточника фиксируется к слизистой мочевого пузыря по периметру на III, VI, IX, XXII часов условного циферблата, рассасывающимся, атравматичным шовным материалом выворачивающимися узловыми швами, микрохирургической техникой. За счет достаточной гемодинамики и хорошей подвижности слизистой оболочки снижается риск стенозирования анастомоза. В мочевой пузырь устанавливается уретральный катетер, на срок 7-10 дней, после чего удаляется. К месту сформированного анастомоза устанавливается страховой дренаж. Производится послойное ушивание раны.

Представленный способ представлен 8 рисунками, где:

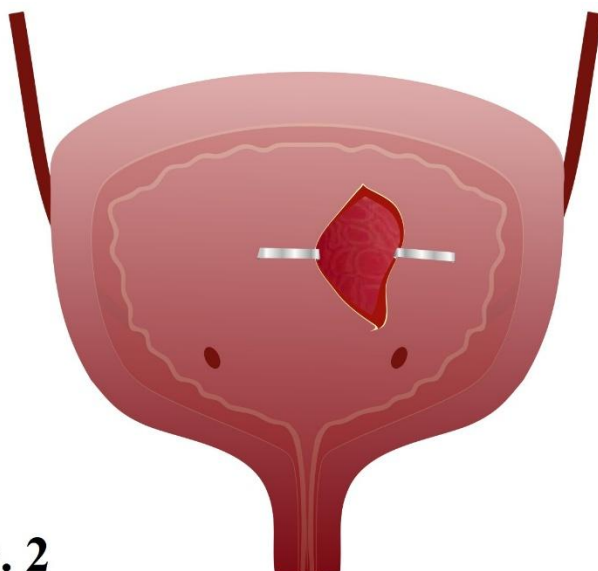
1. Схематически изображен мочевой пузырь с мочеточниками (фиг. 1).





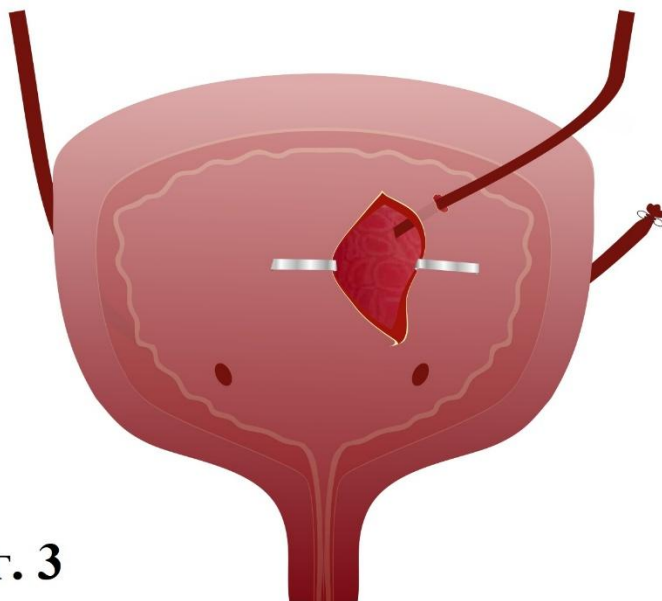
**Фиг. 1**

2. Вскрывается детрузор мочевого пузыря (фиг. 2).



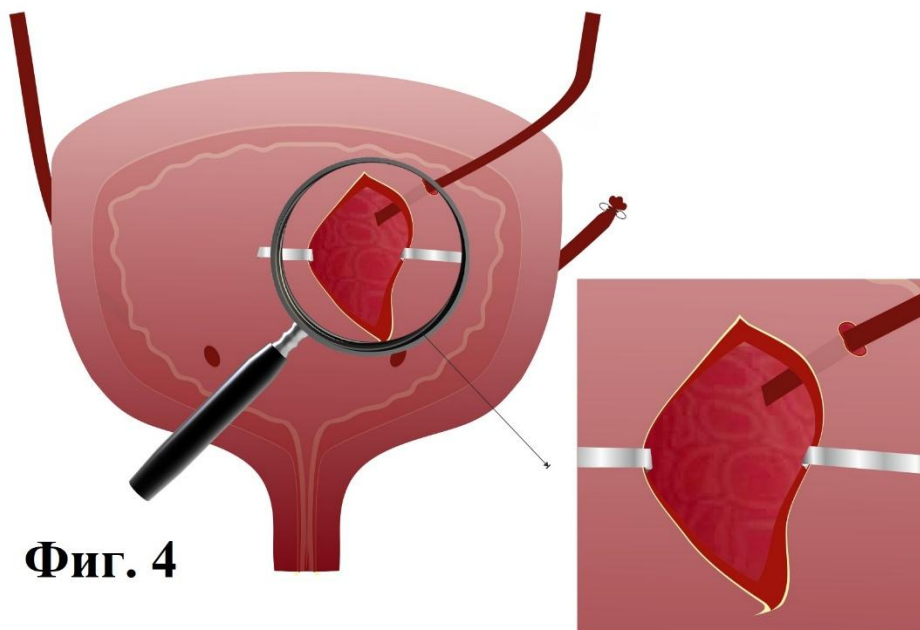
**Фиг. 2**

3. Выделение, мобилизация, спатуляция, отсечение мочеточника, перевязка культи мочеточника (фиг. 3).



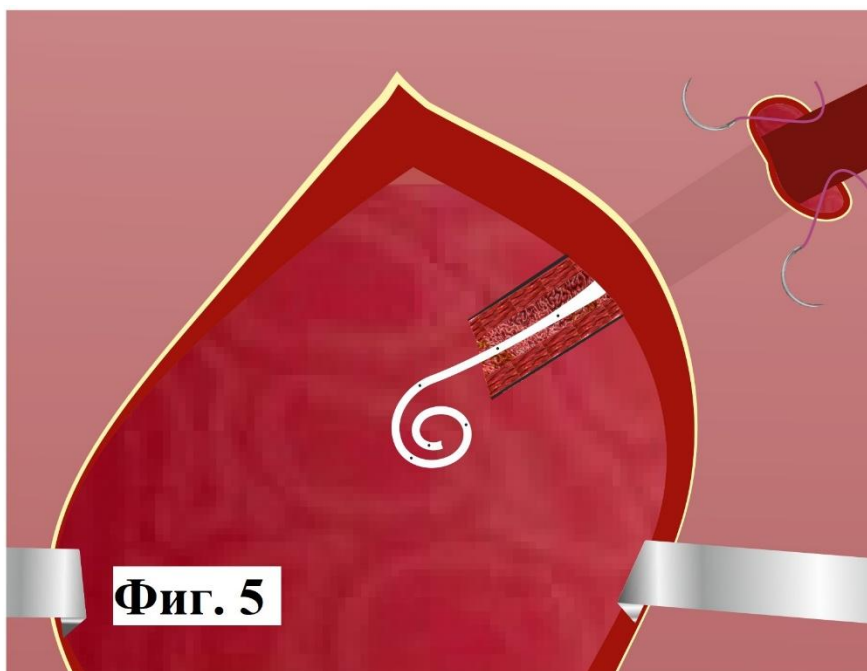
**Фиг. 3**

4. Погружение дистального отдела мочеточника в полость мочевого пузыря на расстояние 0,7-10 мм, после предварительного установления стента внутреннего дренирования (фиг. 4).



**Фиг. 4**

5. Фиксация мочеточника к детрузору мочевого пузыря узловыми швами, с захватом наружного футляра мочеточника (фиг. 5).



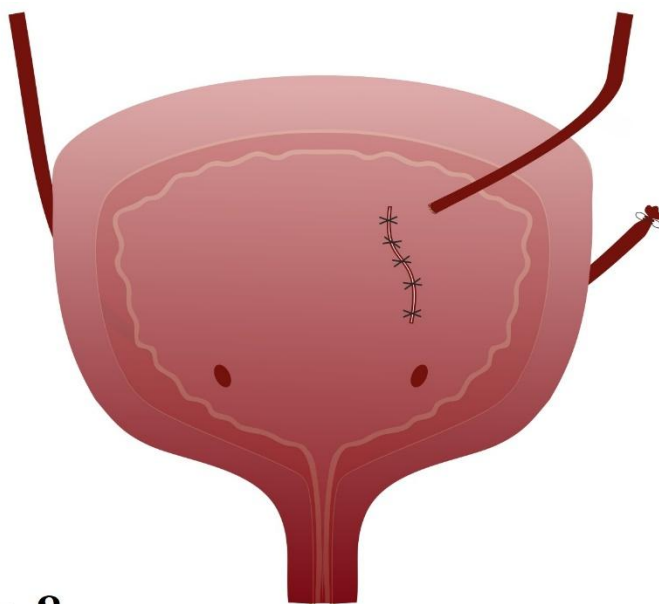
6. Анастомозирование дистального отдела мочеточника со слизистой мочевого пузыря по периметру на III, VI, IX, XXII часов условного циферблата, рассасывающимся, атравматичным шовным материалом выворачивающимися узловыми швами, микрохирургической техникой (фиг. 6).



7. Схематическое изображение созданного анастомоза выворачивающимися швами (фиг. 7).



8. Ушивание детрузора мочевого пузыря (фиг. 8).



**Фиг. 8**

За стандартную методику выбрана операция Политано-Лидтбеттера ввиду его стандартизованности и самого частого использования в нашей клинике.

## 2.5. Послеоперационное наблюдение

Все пациенты находились под динамическим наблюдением в течение 12 месяцев. Контрольные обследования включали:

- **КТ с контрастированием** – через 1, 6 и 12 месяцев для оценки проходимости анастомоза.
- **УЗИ почек и мочевого пузыря** – каждые 3 месяца.
- **Лабораторные исследования** – уровень креатинина, мочевины, общий анализ крови.
- **Клинический осмотр** – оценка болевого синдрома, дизурии, признаков воспаления.

## 2.6. Критерии оценки эффективности лечения

Оценка эффективности лечения проводилась по следующим параметрам:

- Полное восстановление проходимости мочеточника.
- Отсутствие стриктур и несостоятельности анастомоза.
- Уменьшение гидронефроза.
- Отсутствие необходимости повторных оперативных вмешательств.
- Частота послеоперационных осложнений.

## 2.7. Статистическая обработка данных

Статистический анализ данных проводился с использованием пакета программ **StatSoft Statistica v.6.0**, SPSS 24. Описательная статистика для количественных переменных в **зависимости от нормальности распределения** представлена в виде средних значений и стандартных отклонений, медианы с межквартильным размахом (25-й и 75-й процентиль), а также минимальных и максимальных значений для количественных переменных. Для качественных переменных приведены частоты встречаемости и процентные доли, ДИ, ошибка репрезентативности. Проверка распределения на нормальность проводилась тестом Колмогорова-Смирнова в обеих группах исследования.

Для сравнения количественных данных между независимыми выборками применялся непараметрический критерий Краскела-Уоллиса. При выявлении статистически значимых различий проводились дополнительные попарные сравнения с использованием U-критерия Манна-Уитни. Для анализа качественных данных использовался критерий хи-квадрат, а при необходимости попарных сравнений применялись критерии хи-квадрат или точный критерий

Фишера. Критический уровень значимости ( $p$ ) для сравнения двух совокупностей принимался равным 0,05.

Для разработки прогностической модели исхода (рецидив/отсутствие рецидива) была использована логистическая регрессия. Регрессионное уравнение выражалось следующим образом:

$$y = \exp(b_0 + b_1 \cdot x_1 + \dots + b_n \cdot x_n) / [1 + \exp(b_0 + b_1 \cdot x_1 + \dots + b_n \cdot x_n)],$$

где,  $x_i$  - независимые переменные,

$y$  – вероятность наступления интересующего события (рецидива),

$b_i$  - регрессионные коэффициенты.

В качестве зависимой переменной рассматривалась переменная исхода. Для формирования многофакторной модели сначала были выбраны факторы, ранее продемонстрировавшие влияние на исход согласно данным литературы. Далее для каждого из них применялась однофакторная логистическая регрессия. В многофакторный анализ включались только те переменные, которые показали статистически значимое влияние на зависимую переменную ( $p < 0,050$ ), и рассматривались в качестве независимых факторов и ковариат.

Если количественная переменная оказывала значимое влияние на вероятность рецидива, она подвергалась категоризации с использованием метода классификационных деревьев. Для построения многофакторной прогностической модели применялся метод логистической регрессии с пошаговым включением переменных на основе алгоритма Вальда. Критерий включения переменных находился в диапазоне от 0,05 до 0,10.

Оценка согласованности модели проводилась с помощью универсальных критериев для коэффициентов на каждом этапе (шаг-блок-модель). Были определены значения коэффициентов  $B$ , их статистическая значимость, а также отношение шансов рецидива к его отсутствию с 95% доверительными интервалами, рассчитанными через  $\exp(B)$ .

Для оценки предсказательной способности модели была построена таблица классификации на начальном (нулевом) и заключительном этапах алгоритма при фиксированном пороге классификации 0,50. Для оценки качества модели и

определения оптимального порога классификации с учётом чувствительности и специфичности использовалась ROC-кривая. В качестве проверяемой переменной рассматривалась вероятность предсказанных значений, а в качестве переменной состояния — группы исследования. Представлены площадь под кривой и её статистическая значимость.

Для внутренней проверки модели применялся метод бутстрапа с 200 итерациями. На основании полученных коэффициентов логистической регрессии была построена номограмма для оценки вероятности исхода оперативного лечения.

Для оценки влияния независимых факторов на функциональный исход, определяемый с использованием шкалы UDI-6, применялся метод многофакторного дисперсионного анализа (ANCOVA). В качестве зависимой переменной рассматривался суммарный балл по шкале UDI-6. Отбор факторов для включения в модель проводился на основе однофакторного дисперсионного или ковариационного анализа, в зависимости от природы каждого фактора.

В многофакторную модель включались только те переменные, которые показали статистически значимую связь с функциональным исходом. Из окончательной модели исключались факторы с уровнем значимости выше 0,050 и коэффициентами В по модулю менее 1. Качество модели оценивалось по величине коэффициента детерминации  $R^2$ .

Для внутренней проверки модели использовался метод бутстрапа с 200 итерациями. Прогностическая значимость модели оценивалась с помощью ранговой корреляции Спирмена. Степень взаимосвязи интерпретировалась следующим образом:

- 0,0–0,2 – очень слабая корреляция, практически отсутствие взаимосвязи;
- 0,3–0,5 – слабая корреляция;
- 0,5–0,7 – умеренная корреляция;
- 0,7–0,9 – значительная корреляция;
- 0,9–1,0 – очень высокая корреляция.

На основе наблюдаемых и прогнозируемых значений по шкале UDI-6 была построена диаграмма рассеяния.

Для анализа безрецидивной выживаемости использовалась многофакторная регрессионная модель Кокса с пошаговым включением переменных по алгоритму Вальда. В качестве зависимой переменной рассматривалась переменная исхода (наличие/отсутствие рецидива), а в качестве независимых факторов — переменные, которые, согласно литературным данным, оказывают значимое влияние на безрецидивную выживаемость.

Приведены значения коэффициентов  $B$ , их статистическая значимость, а также отношение шансов рецидива к его отсутствию с соответствующими 95% доверительными интервалами для каждого фактора, включённого в итоговую модель, рассчитанными через  $\exp(B)$ . Отношение рисков развития рецидива указано для каждой значимой временной точки.

Для внутренней проверки модели использовался метод бутстрапа с 200 итерациями. Были построены функции выживаемости и риска. Для категориальных факторов, вошедших в окончательную модель, графики выживания и риска стратифицированы в соответствии со значениями соответствующих параметров.

На основе полученных регрессионных коэффициентов была построена номограмма, позволяющая оценить вероятность безрецидивной выживаемости на средний период наблюдения (в месяцах).



## ГЛАВА 3.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

#### **3.1 Ретроспективный анализ распространения, клинических проявлений, диагностики и лечения пациентов ятрогенными повреждениями мочеточника в условиях стационара.**

Клинический анализ основан на 141 историях заболеваний пациентов с ятрогенными повреждениями мочеточников, которые находились в НЦУ НГ МЗ КР в период с 2010 по 2024 годы.

Всего в исследование было включено 141 пациент с ятрогенным повреждением мочеточника (ЯПМ). Среди них было 123 женщины (87,2 %) и 18 мужчин (12,8%). Медианный возраст пациентов составил 38 лет (межквартильный размах: 30-46, мин 18 макс 72). Распределение больных по возрастным группам было проведено согласно рекомендациям ВОЗ, 2015 (таб №1).

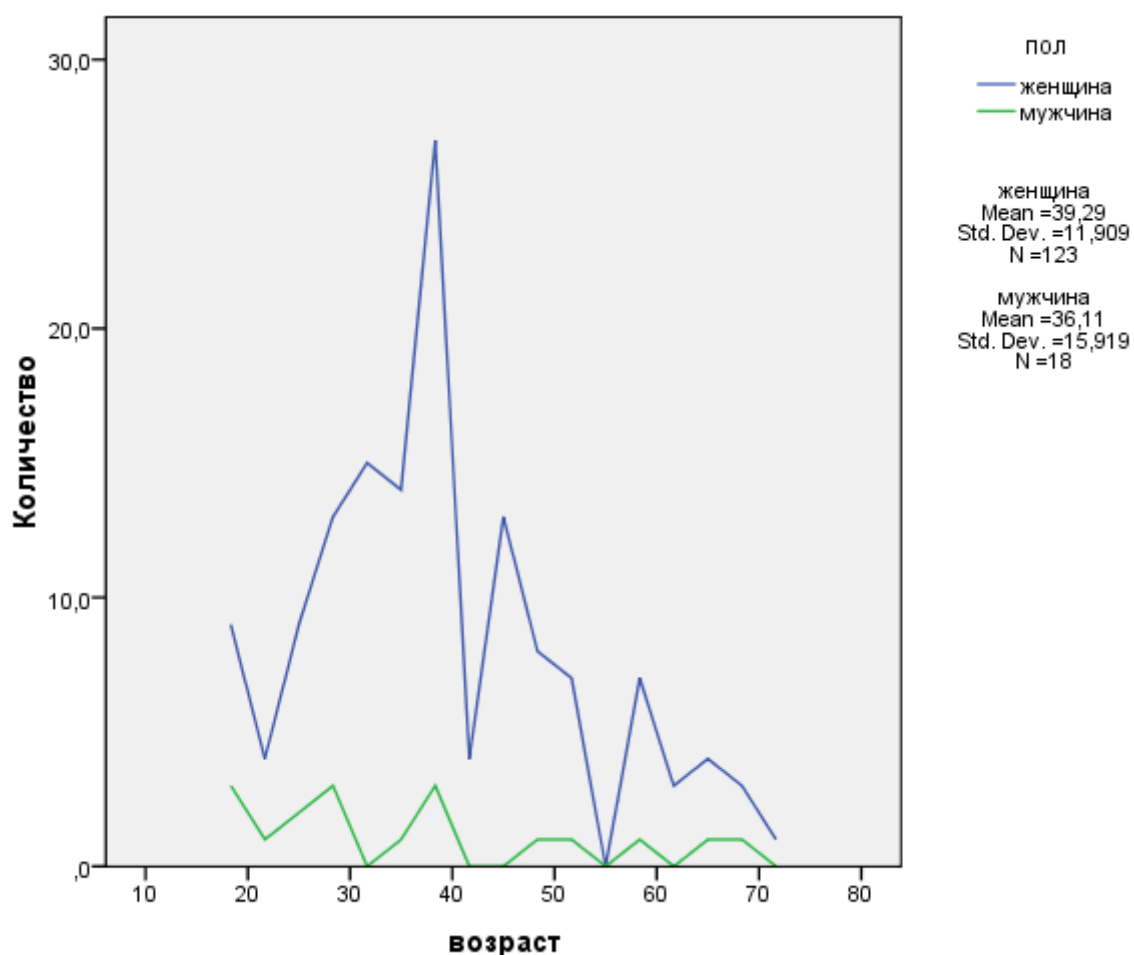
Таблица №1 Распределение по полу и возрасту пациентов с ятрогенным повреждением мочеточника

| Характеристика    | Кол-во (n) | P±m  | 95% ДИ |
|-------------------|------------|------|--------|
| Мужчины           | 18         | 12,8 | 8-19   |
| Женщины           | 123        | 87,2 | 81-92  |
| Возрастные группы |            |      |        |

|                         |     |           |       |
|-------------------------|-----|-----------|-------|
| Молодой (18-44 лет)     | 105 | 74,5±7,2% | 67-80 |
| Средний (45-59 лет)     | 25  | 17,7±6,3% | 12-25 |
| Пожилой (старше 60 лет) | 11  | 7,8±4,4%  | 4-13  |

Примечание -  $P \pm m$  – частота на 100 больных и ошибка репрезентативности.

Большинство больных составляют лица «молодого» возраста, преимущественно трудоспособного и репродуктивного. Значительное преобладание женщин среди наблюдаемых пациентов объясняется тем, что подавляющее число ятрогенных повреждений мочеточника было выявлено в ходе акушерско-гинекологических операций 72,3%.



Распределение больных с ятрогенными повреждениями мочеточника по полу и возрасту.

У женщин 123/141 основными причинами развития ятрогенных повреждений мочеточника явились гинекологические операции – 102/123, урологические вмешательства – 12/123, постлучевые осложнения – 9/123. У мужчин ятрогенные повреждения мочеточника встречались при урологических вмешательствах в 16/18 случаях, в 1/18 случае после абдоминального и в 1/18 после нейрохирургического оперативного вмешательства.

В большинстве случаев 92,2%, повреждения локализовались в дистальном отделе мочеточника, в то время как средняя его треть была вовлечена в 4,3% случаях, а проксимальный – в 3,6%. По стороне повреждений были выявлены 64 правосторонних случая, 71 левосторонних, а двусторонние поражения встречались в 6 случаях.

Классификация повреждений согласно шкале American Association for the Surgery of Trauma (AAST) позволила выявить следующее распределение степеней повреждения: I степень – 3/141, II степень – 75/141, III степень – 43/141, IV степень – 20/141 (таб. №2).

Таблица №2 Характеристика ятрогенных повреждений мочеточника

| Операции, приведшие к ятрогенному повреждению мочеточника |     |           |       |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----------|-------|
| Женщины                                                   |     |           |       |
| Гинекологические                                          | 102 | 72,3±7,4% | 65-79 |
| Урологические                                             | 12  | 20±6,6%   | 14-27 |
| Постлучевые                                               | 9   | 6,4±4%    | 4-12  |
| Мужчины                                                   |     |           |       |

|                                   |     |            |       |
|-----------------------------------|-----|------------|-------|
| Урологические                     | 16  | 88,9±14,5% | 67-97 |
| Абдоминальные                     | 1   | 5,5±10,5%  | 1-26  |
| Нейрохирургические                | 1   | 5,5±10,5%  | 1-26  |
| Отдел мочеточника                 |     |            |       |
| Верхняя треть                     | 5   | 3,5±3%     | 1,5-8 |
| Средняя треть                     | 6   | 4,3±3%     | 2-9   |
| Нижняя треть                      | 130 | 92,2±4,4%  | 87-96 |
| Сторона повреждения               |     |            |       |
| Справа                            | 64  | 45,4±8,2%  | 37-54 |
| Слева                             | 71  | 50,4±8,3   | 42-58 |
| Двухсторонние                     | 6   | 4,3±3%     | 2-9   |
| Степень повреждения по шкале AAST |     |            |       |
| I степень                         | 3   | 2,1±2,4%   | 0,7-6 |
| II степень                        | 75  | 53,2± 8,2% | 45-61 |
| III степень                       | 43  | 30,5± 7,6% | 24-39 |
| IV степень                        | 20  | 14,2± 5,8% | 9-21  |

Примечание -  $P \pm m$  – частота этиопатогенетических факторов на 100 больных и ошибка репрезентативности.

#### Мочеточниково-влагалищные свищи

Среди исследованных пациенток, мочеточниково-влагалищные свищи вследствие ЯПМ, возникли у 23,4% (33/141) пациенток (95% ДИ: 17-31)

медианное время возникновения свищей составил 13 суток (межквартильный размах: 8-19, мин 3 макс 64) после первичной операции.

Это осложнение представляет собой аномальное соединение между мочеточником и влагалищем, приводящее к постоянному выделению мочи через влагалищный канал, что может вызывать у пациентов серьезные физические и психологические проблемы.

Мочеточниково-влагалищный свищ — это редкое, но серьезное осложнение, которое обычно возникает в результате ятрогенных повреждений мочеточника во время хирургических вмешательств, особенно гинекологических операций, таких как гистерэктомия. В нашем случае большинство случаев (72,3%) были связаны с гинекологическими процессами, что согласуется с данными литературы, где гинекологические операции вызывают высокий риск ЯПМ (Al-Otaibi KM. Ureterovaginal fistulas: The role of endoscopy and a percutaneous approach. Urol Ann. 2012 May;4(2):102-5. doi: 10.4103/0974-7796.95556. PMID: 22629006; PMCID: PMC3355691.). Это осложнение может привести к хроническим инфекциям, повреждению почек из-за обструкции или рефлюксу, а также к значительному снижению качества жизни, включая изоляцию и психологический стресс.

В нашем случае частота мочеточниково-влагалищного свища составила 23,4% среди 141 пациентов с ятрогенными повреждениями мочеточника, что значительно выше, чем данные других авторов. Например, исследования показывают, что после гистерэктомии при доброкачественных образованиях частота мочеточниково-влагалищных свищей составляет около 0,07% (<https://emedicine.medscape.com/article/454617-workup?form=fpf>). Однако наш выбор включает только пациентов с уже выявленными повреждениями, требующими реконструктивной хирургии, что подразумевает более высокие показатели. Кроме того, только 7,1% повреждений были обнаружены во время операции, что свидетельствует о высокой доле нераспознанных травм, которые,

как известно, увеличивают риск развития свищей. Например, исследования показывают, что нераспознанные травмы мочеточника значительно повышают риск формирования мочевых свищей с коэффициентом шансов (OR) до 124 для нераспознанных случаев (Осложнения распознанного и нераспознанного ятрогенного повреждения мочеточника во время гистерэктомии: популяционный анализ).

Развитие мочеточниково-влагалищного свища обычно связано с невыявленными повреждениями мочеточника во время первой операции. В нашем случае большинство случаев (72,3%) были связаны с гинекологическими операциями, такими как гистерэктомия, когда мочеточник может быть случайно поврежден из-за его анатомического вида рядом с тазовыми структурами. Факторы риска включают сложность операции, наличие спаек, нарушение хирургического режима и недостаточную визуализацию мочеточника во время операции. Нераспознанные травмы, как показано в таблице, часто приводят к образованию свищей через несколько дней или недель после операции, что подтверждается нашим наблюдением, что свищи развились после первой операции.

### Diagnostics

Диагностика мочеточниково-влагалищного изменения включает клиническую оценку и инструментальные методы. Пациенты обычно предъявляют жалобы на постоянное выделение мочи через влагалище, что может сопровождаться симптомами инфекции мочевых путей или болей в области поясницы. Для подтверждения диагноза используются такие методы, как внутривенная пиелография, КТ-урография и ретроградная пиелография, которые позволяют локализовать место свища и планировать дальнейшее лечение. Цистоскопия также может быть применена для исключения сопутствующих везиковагинальных свищей. Эти методы диагностики важны для своевременного проведения обследований и предотвращения дальнейшего повреждения почек.

## Лечение и результаты

Лечение мочеточниково-влагалищного свища обычно требует хирургического вмешательства, с целью защиты восстановления мочевыводящих путей и ограничения свищевого хода. В нашем лечении пациенты с этим осложнением проходили уретероцистонеоанастомоз с использованием либо модифицированной, либо стандартной методики. Модифицированная методика, полученная по этому патенту, продемонстрировала значительные преимущества, включая сокращение времени операции ( $90 \pm 19$  минут против условий,  $p < 0,01$ ), снижение кровопотери ( $75 \pm 27$  мл против условий,  $p < 0,05$ ) и более короткий срок пребывания в стационаре ( $13,5 \pm 5$  дней против  $21,4 \pm 7,6$  дней,  $p < 0,01$ ). Важно отметить, что в группе с модифицированной методикой не зафиксировано осложнений, таких как рецидивы свищей, стриктуры или необходимость повторных операций, что указывает на ее эффективность в лечении такими методами. В группе с соблюдением методики наблюдались степени 3a и 3b, включая миграцию стента и стриктуру, требующую нефростомии, но рецидивов свищей не было отмечено.

## Клиническое значение

Важность правильного лечения мочеточниково-влагалищного заболевания трудно переоценить. Если оставлять его без внимания, это может привести к хроническим инфекциям, повреждению почек из-за обструкции или рефлюксу, а также к значительному ухудшению качества жизни пациента. Психологическое воздействие внешнего воздействия мочи может быть внутренним, влияющим на социальные взаимодействия и психическое здоровье. Наше исследование основано на ранней стадии травмы мочеточника и немедленном восстановлении для предотвращения развития свищей и связанных с ними заболеваний.

## Заключение

Мочеточниково-влагалищный свищ представляет собой критическое осложнение ятрогенных повреждений мочеточника, особенно после

гинекологических операций. Наше исследование выявило высокую эффективность данного показателя (32,3%) среди пациентов, нуждающихся в реконструктивной хирургии, и продемонстрировало эффективность модифицированной методики в достижении успешных результатов. Эти данные подчеркивают необходимость повышенного внимания хирургов к риску травм мочеточников и более тщательного применения мер для их предотвращения и своевременного управления, когда они выходят.

В большинстве случаев 82,3% (116/141) выявление ЯПМ производилось в послеоперационном периоде.

Варианты лечения различались в зависимости от степени повреждения, общего состояния пациента и времени постановки диагноза. В 12 случаях (8,5 %) было выполнено эндоскопическое стентирование мочеточника, в 6 (4,3 %) – дренирование через нефростому. Малоинвазивная методика Rendezvous применялась у 13 пациентов (9,2 %), уретероуретероанастомоз – у 2 пациентов (1,4 %). В 96 случаях (68,1 %) была выполнена реконструктивная операция в объеме уретероцистонеоанастомоза, который является наиболее распространенным методом хирургической коррекции повреждений мочеточника. Однако в 12 случаях (8,5 %) пациентам была проведена нефрэктомия из-за невозможности восстановления функции пораженной почки (таб. №3).

Таблица №3. Период обнаружения и вид лечения ЯПМ.

| Характеристика           | Кол-во | P±m       | 95% ДИ |
|--------------------------|--------|-----------|--------|
| Время обнаружения ЯПМ    |        |           |        |
| Интраоперационно         | 10     | 7,1±4,2%  | 4-13   |
| Послеоперационный период | 116    | 82,3±6,3% | 75-88  |



|                                         |    |           |        |
|-----------------------------------------|----|-----------|--------|
| Появление симптомов более чем через год | 15 | 10,6±5,1% | 6,5-17 |
| Вид проведенного лечения                |    |           |        |
| Стентирование                           | 12 | 8,5±4,6%  | 5-14   |
| Нефростомия                             | 6  | 4,3±3,3%  | 2-9    |
| Rendezvous                              | 13 | 9,2±4,8%  | 5,5-15 |
| Уретероуретероанастомоз                 | 2  | 1,4±1,9%  | 0,4-5  |
| Уретероцистонеоанастомоза               | 96 | 68,1±7,7  | 60-75  |
| Нефрэктомия                             | 12 | 8,5±4,6%  | 5-14   |

Примечание -  $P \pm m$  – частота этиопатогенетических факторов на 100 больных и ошибка репрезентативности.

Медианное время пребывания пациентов в стационаре составил 14 суток (межквартильный размах: 9-21, мин 3 макс 44).

## ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ

**Общая характеристика пациентов разделенных на группы**  
Демографические характеристики

В исследование были включены 96 пациентов, которым выполнялась реимплантация мочеточников в связи с ятрогенными повреждениями. Из них 86 пациентов ( $89,6 \pm 6\%$ , 95% ДИ: 82–94%) составили женщины и 10 пациентов ( $10,4 \pm 6\%$ , 95% ДИ: 5–18%) — мужчины. Медианный возраст участников составил 37 лет с межквартильным диапазоном от 30 до 45 лет, при этом минимальный возраст был 18 лет, а максимальный — 69 лет. Преобладание женщин в выборке (89,6%) отражает типичную эпидемиологию ятрогенных повреждений мочеточника, которые чаще возникают как осложнение гинекологических операций.

Пациенты были разделены на две группы для сравнительного анализа эффективности хирургических методик:

Основная группа: 47 пациентов, которым была выполнена реконструктивная операция с использованием модифицированного метода уретероцистонеоанастомоза.

Контрольная группа: 49 пациентов, которым вмешательство проводилось стандартными (традиционными) методами уретероцистонеоанастомоза.

Анализ однородности групп

По полу

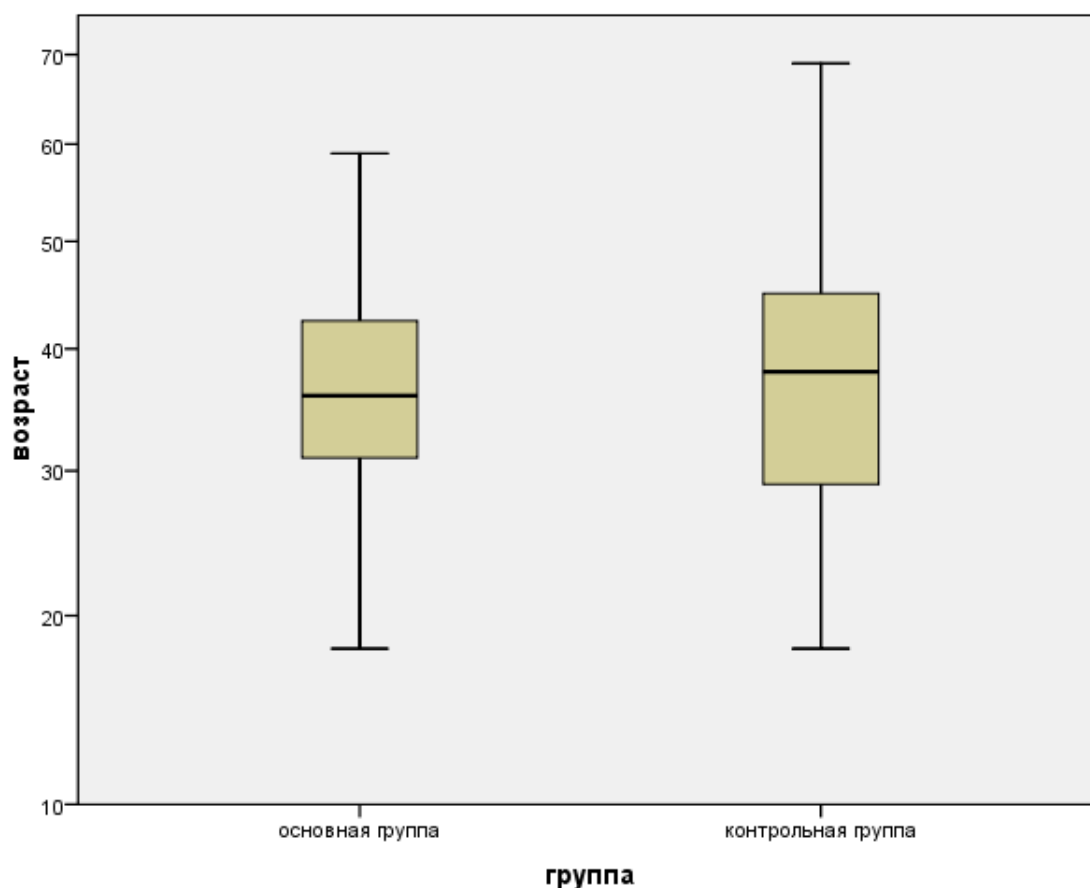
В основной группе женщин было 42 ( $89,3 \pm 8,8\%$ , 95% ДИ: 77–95%), мужчин — 5 ( $10,6 \pm 8,8\%$ , 95% ДИ: 4–23%). В контрольной группе женщин — 44 ( $89,8 \pm 8,6\%$ , 95% ДИ: 78–96%), мужчин — 5 ( $10,2 \pm 8,6\%$ , 95% ДИ: 4–22%). Для оценки однородности групп по половому составу применялся критерий  $\chi^2$  Пирсона. Результаты показали:  $\chi^2 = 31,648$ , степени свободы ( $df$ ) = 37,  $p = 0,718$ . Поскольку  $p > 0,05$ , статистически значимых различий между группами по полу не выявлено, что подтверждает их сопоставимость.

По возрасту

Распределение возраста в обеих группах соответствовало нормальному закону Гауса (тест Колмогорова-Смирнова:  $p = 0,161$ ), что позволило использовать  $t$ -тест для независимых выборок. Средний возраст в основной группе составил 37

$\pm 10$  лет ( $n = 47$ ), в контрольной группе —  $38,9 \pm 13$  лет ( $n = 49$ ). Результаты t-теста:  $t = -0,714$ ,  $df = 89$ ,  $p = 0,476$ . Значение  $p > 0,05$  указывает на отсутствие статистически значимых различий по возрасту, что подтверждает однородность групп.

#### *Анализ распределения возраста пациентов по группам*



Однородность групп по полу и возрасту исключает влияние этих демографических факторов на результаты сравнения эффективности модифицированной и стандартной методик уретероцистонеоанастомоза. Это обеспечивает высокую достоверность анализа и позволяет сосредоточиться на различиях, обусловленных исключительно хирургической техникой.

#### *Распределение пациентов по возрастным категориям*

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2015), пациенты были распределены по возрастным группам следующим образом:

| Возрастные группы       | Основная группа                    | Контрольная группа               |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Молодой (18-44 лет)     | 35 (74,5±12,5%)<br>(95% ДИ: 61-85) | 37 (75,5±12%) (95% ДИ:<br>62-85) |
| Средний (45-59 лет)     | 9 (19±11%) (95%<br>ДИ: 10-33)      | 7 (14,3±9,8) (95% ДИ: 7-<br>27)  |
| Пожилой (старше 60 лет) | 3 (6,4±7%) (95% ДИ:<br>2-17)       | 5 (10,2±8,4%) (95% ДИ: 4-<br>22) |

Преобладание пациентов молодого возраста (75% в обеих группах) подчёркивает социальную значимость исследования, поскольку ятрогенные повреждения мочеточника затрагивают преимущественно трудоспособное и репродуктивное население. Это также указывает на необходимость разработки эффективных и минимально инвазивных методик лечения для данной категории пациентов.

### **Этиология и характеристика повреждений**

Ятрогенные повреждения мочеточника (ЯПМ) у женщин чаще всего возникали во время гинекологических операций – 79 (82,3%) случаев, реже повреждения происходили при урологических манипуляциях — 14 случаев (14,6%), и в 3 случаях (3,1%) были обусловлены другими причинами (например, операциями на позвоночнике или толстой кишке).

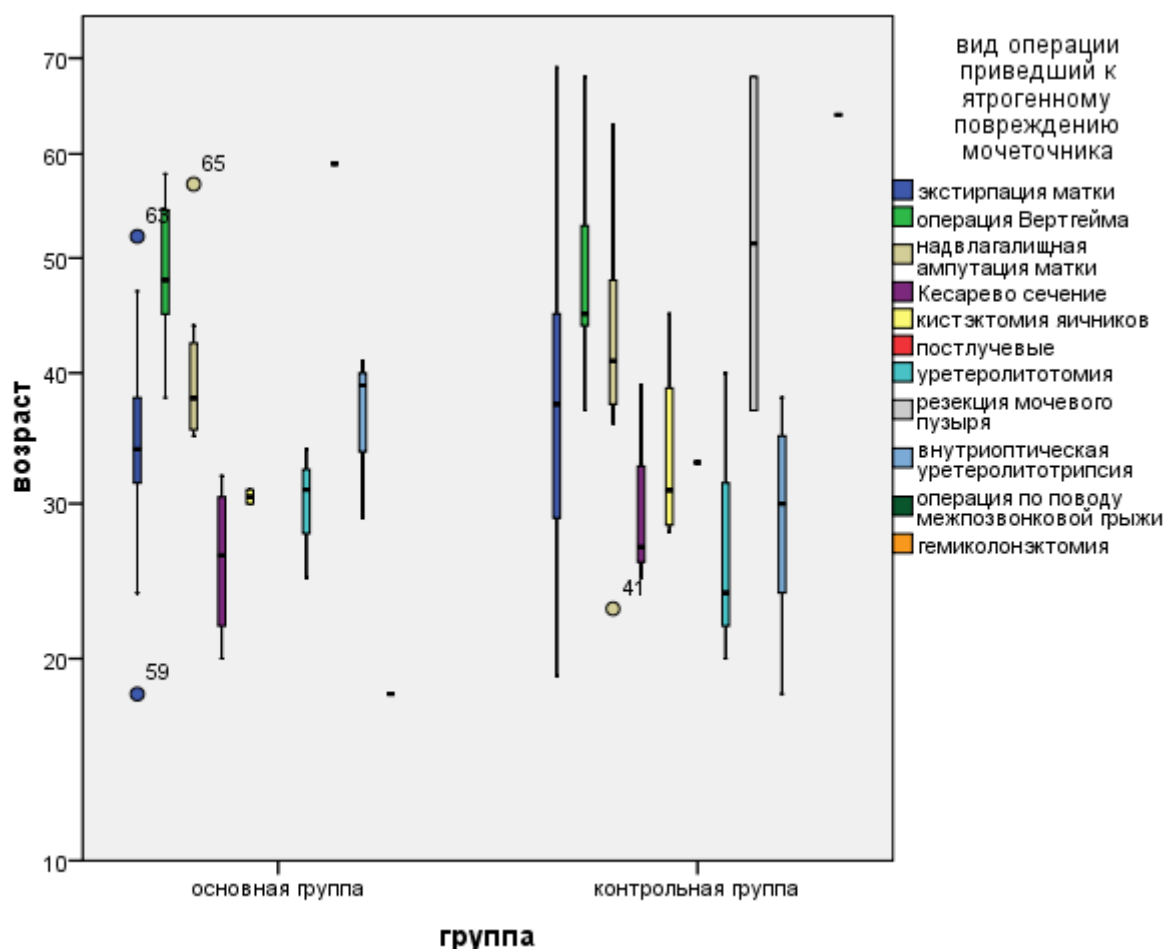
Ниже представлена детальная структура оперативных вмешательств, приведших к ЯПМ:

Таблица №

| 1 группа (Основная) n -<br>47             | 2 группа (Контрольная) n - 49 | p      |
|-------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| Вид проведенной операции, приведшей к ЯПМ |                               |        |
| 1 Экстирпация матки                       |                               |        |
| 16 (34%)                                  | 14 (29%)                      | p>0,05 |

|                                            |           |        |
|--------------------------------------------|-----------|--------|
| 2 Операция Вертгейма                       |           |        |
| 8 (17%)                                    | 9 (18,4%) | p>0,05 |
| 3 Надвлагалищная ампутация                 |           |        |
| 8 (17%)                                    | 7 (14,3%) | p>0,05 |
| 4 Кесарево сечение                         |           |        |
| 4 (8,5%)                                   | 3 (6%)    | p>0,05 |
| 5 Кистэктомия яичников                     |           |        |
| 2 (4,3%)                                   | 4 (8%)    | p>0,05 |
| 6 Постулевые                               |           |        |
| 0                                          | 1 (2%)    | p>0,05 |
| 7 Уретеролитотомия                         |           |        |
| 4 (8,5%)                                   | 3 (6%)    | p>0,05 |
| 8 Резекция мочевого пузыря                 |           |        |
| 1 (2,15%)                                  | 2 (4,1%)  | p>0,05 |
| 9 Внутриоптическая уретеролитотрипсия      |           |        |
| 3 (6,4%)                                   | 5 (10,2%) | p>0,05 |
| 10 Операция по поводу межпозвонковой грыжи |           |        |
| 1 (2,15%)                                  | 0         | p>0,05 |
| 11 Гемиколонэктомия                        |           |        |
| 0                                          | 1 (2%)    | p>0,05 |

Высокая частота гинекологических операций (82,3%) как причины ЯПМ подчёркивает необходимость повышенной осторожности при манипуляциях вблизи мочеточников, особенно при экстирпации матки (31,5% от всех случаев) и операции Вертгейма (17,7%). Отсутствие статистически значимых различий между группами по этиологии ( $p > 0,05$ ) подтверждает их сопоставимость и исключает влияние типа предшествующей операции на результаты исследования.



### Возрастной анализ в зависимости от операции

Анализ распределения возраста с использованием диаграмм размаха показал вариабельность в зависимости от типа операции. Наибольший средний возраст наблюдался у пациентов, перенёвших операцию Вертгейма (онкологическое вмешательство), экстирпацию матки и резекцию мочевого пузыря, что связано с более старшим возрастом пациентов с онкологическими заболеваниями. Наименьший возраст отмечался после кесарева сечения и уретеролитотрипсии, что отражает демографию молодых женщин и пациентов с мочекаменной болезнью.

В обеих группах наблюдается широкий диапазон возрастных значений, что свидетельствует о вариативности возраста пациентов, перенесших

хирургическое вмешательство, приведшее к ятрогенному повреждению мочеточника.

Для некоторых видов операций отмечаются выбросы, указывающие на пациентов с большими значениями возраста.

Средний возраст пациентов варьируется в зависимости от типа предшествующей операции.

В основной группе наибольший возраст пациентов наблюдается после операций Вертгейма, экстирпации матки и резекции мочевого пузыря.

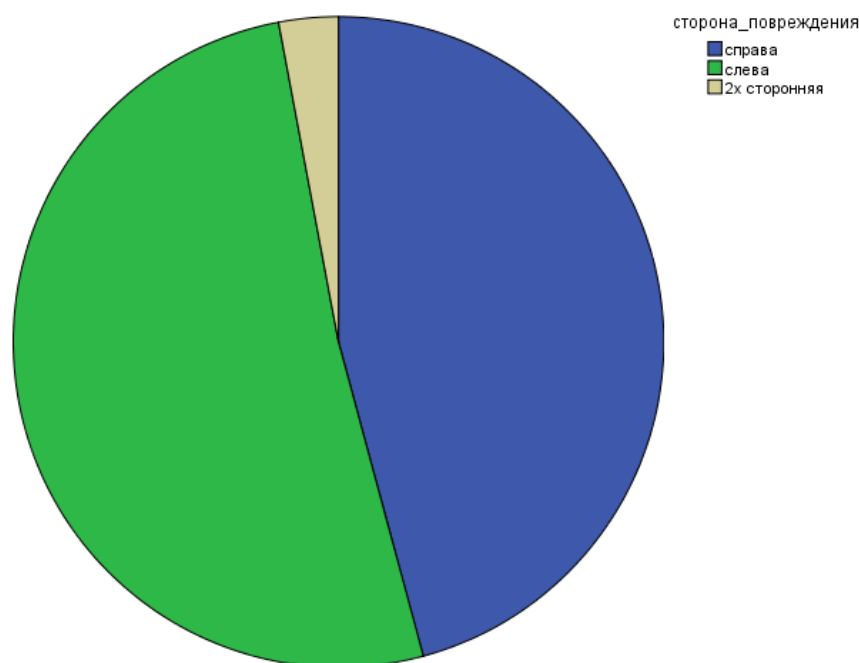
В контрольной группе пациенты с наибольшим возрастом также перенесли операцию Вертгейма, резекцию мочевого пузыря и уретеролитотомию.

Наименьший возраст пациентов отмечается после кесарева сечения, уретеролитотрипсии и уретеролитотомии в обеих группах.

Полученные данные свидетельствуют о том, что ятрогенные повреждения мочеточника возникают в широком возрастном диапазоне и зависят от вида проведенного хирургического вмешательства.

В нашем исследовании повреждения слева встречались несколько чаще, чем справа. А именно у 50 пациентов (52,1%) были повреждения левого мочеточника, тогда как у 43 пациентов (44,8%) были повреждения правого мочеточника. Кроме того, в 3 случаях (3,1%) наблюдались двусторонние повреждения, затрагивающие оба мочеточника.

Сторона повреждения



Небольшое преобладание левосторонних повреждений (52,1%) может быть связано с анатомическим расположением левого мочеточника, который проходит вблизи сигмовидной кишки и левых яичниковых сосудов, увеличивая риск травмы при гинекологических операциях, особенно при наличии анатомических изменений или спаек. Двусторонние повреждения (3,1%), хотя и редки, представляют особую сложность из-за высокого риска осложнений и требуют тщательного планирования реконструктивного вмешательства.

Распределение по группам в зависимости от стороны повреждения мочеточника представлено в таблице

| 1 группа (Основная) n - 47 | 2 группа (Контрольная) n - 49 | p      |
|----------------------------|-------------------------------|--------|
| Левостороннее              |                               |        |
| 25 (53,2%)                 | 25 (51%)                      | p>0,05 |
| Правостороннее             |                               |        |
| 19 (40,4%)                 | 24 (49%)                      | p>0,05 |
| Двухстороннее              |                               |        |
| 3 (6,4%)                   | 0                             | p>0,05 |



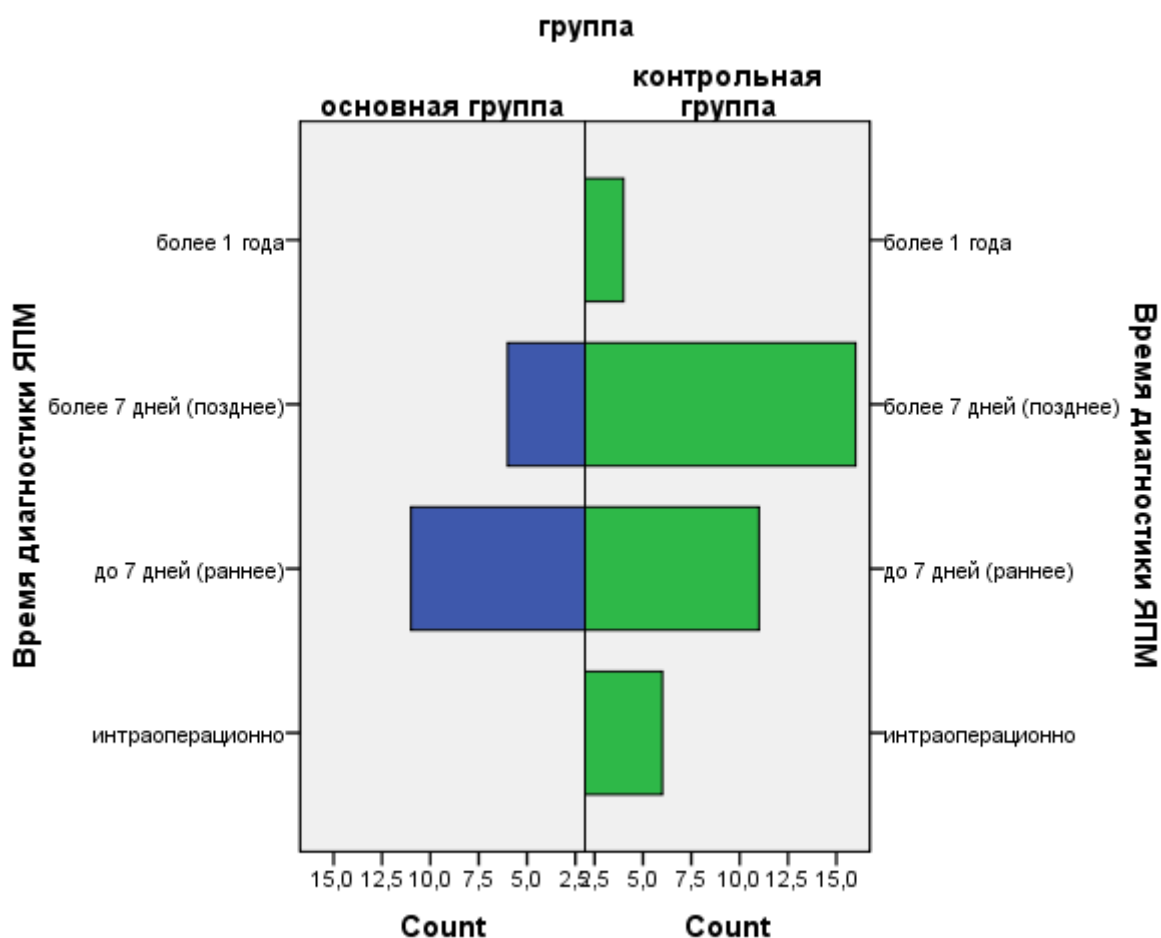
В зависимости от времени обнаружения ятрогенного повреждения мочеточника, пациенты были распределены следующим образом:

Интраоперационное выявление – 8 (8,3%) пациентов. В этих случаях травма была замечена во время хирургического вмешательства, что позволило сразу же провести реконструктивное лечение, минимизируя развитие осложнений.

Раннее выявление (до 7 дней после операции) – 42 (43,8%) пациента. Такие случаи обычно диагностировались на основании клинических проявлений, включая нарушения оттока мочи, боли в поясничной области, лихорадку и появление экстравазации мочи по данным визуализирующих исследований.

Позднее выявление (более 7 дней после операции) – 40 (41,7%) пациентов. У этой группы диагностирование происходило в связи с нарастающей симптоматикой, связанной с развитием гидронефроза, инфекционных осложнений или формированием мочеточниково-влагалищных свищей.

Очень позднее выявление (более 1 года после операции) – 6 (6,2%) пациентов. В этих случаях повреждение мочеточника манифестировало с длительным латентным периодом и проявлялось осложнениями, такими как хроническая почечная недостаточность, стойкий гидронефроз или повторные эпизоды инфекции мочевых путей.



Более детальное распределение периода обнаружения по группам представлено в таблице

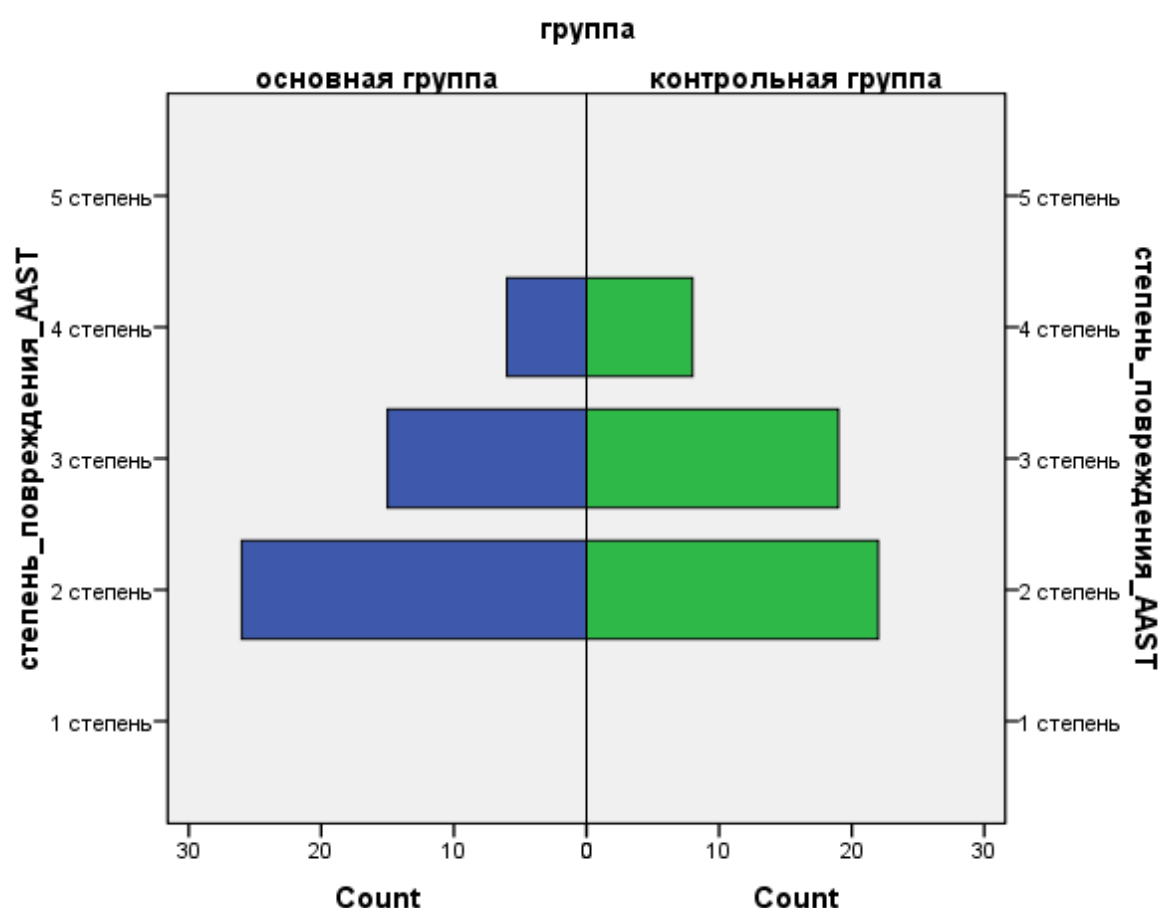
Таблица

| 1 группа (Основная) n - 47                            | 2 группа (Контрольная) n - 49 | p      |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| Интраоперационно                                      |                               |        |
| 3 (6,4%)                                              | 5 (10,2%)                     | p>0,05 |
| Раннее выявление (до 7 дней после операции)           |                               |        |
| 24 (51%)                                              | 18 (36,7%)                    | p>0,05 |
| Позднее выявление (более 7 дней после операции)       |                               |        |
| 18 (38,3%)                                            | 22 (45%)                      | p>0,05 |
| Очень позднее выявление (более 1 года после операции) |                               |        |

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 2 (4,3%) | 4 (8,1%) | $p>0,05$ |
|----------|----------|----------|

Раннее выявление (43,8%) позволяет своевременно провести реконструкцию, снижая риск гидронефроза и инфекций. Позднее (41,7%) и очень позднее (6,2%) обнаружение связано с нарастанием симптомов (например, мочевых свищей или хронической почечной недостаточности), что подчёркивает важность интраоперационного контроля и ранней диагностики.

Согласно классификации по шкале American Association for the Surgery of Trauma (AAST) ЯПМ по группам расположились следующим образом



Данные показывают, что в обеих группах преобладают повреждения II степени, с несколько большим количеством таких случаев в основной группе по сравнению с контрольной. Различия в частоте повреждений III степени также

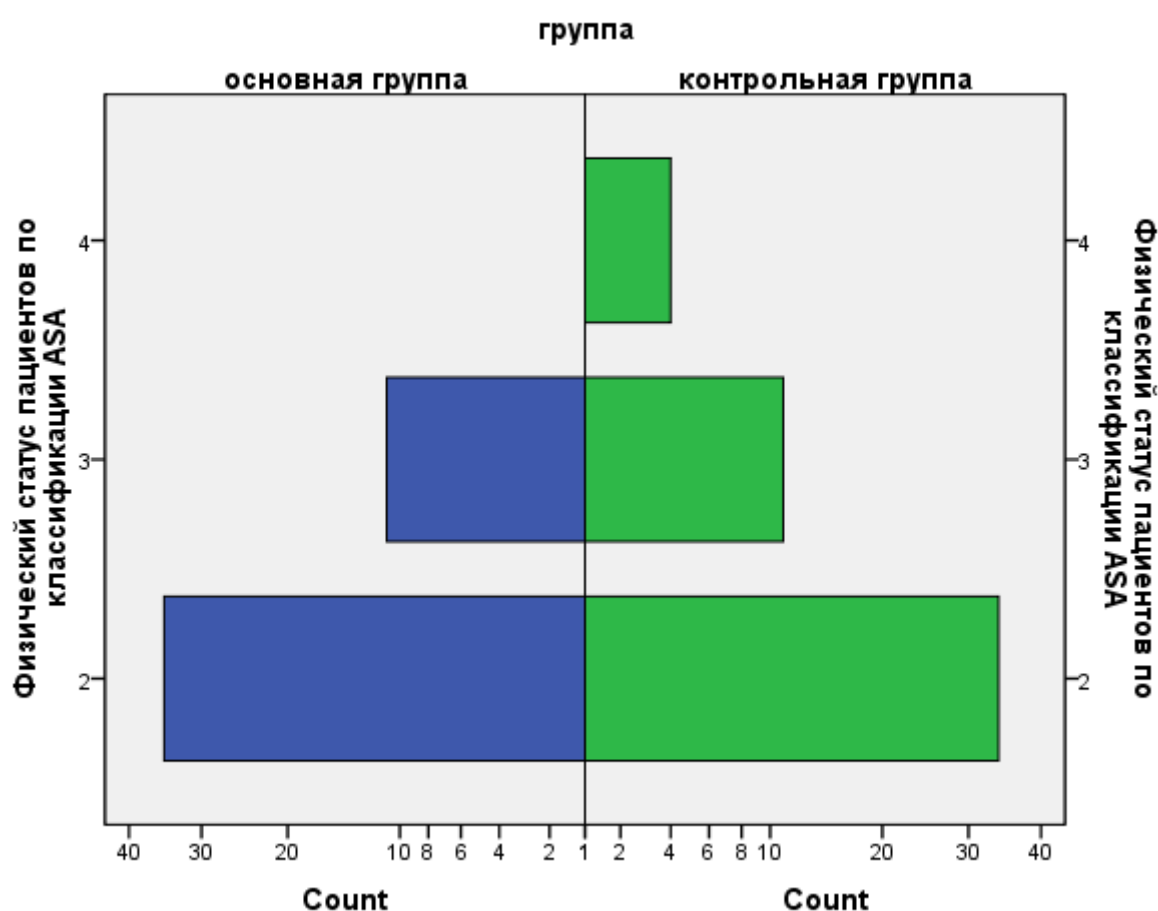
незначительно заметны, и количество пациентов с IV степенью практически одинаково в обеих группах. Отсутствие случаев I и V степеней объясняется тем, что при таких повреждениях не показаны операции уретероцистостомии.

Ниже представлена таблица с точным количеством пациентов для каждой степени повреждения в обеих группах:

| Группа      | 1<br>степень | 2<br>степень | 3<br>степень | 4<br>степень | 5<br>степень | p      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| Основная    | 0            | 26(55)       | 15(32)       | 6(13)        | 0            | =0,348 |
| Контрольная | 0            | 22 (45)      | 19 (39)      | 8 (16)       | 0            | =0,348 |

Значение t-статистики составило -0,944 (df = 94),  $p = 0,348$ . Так как  $p > 0,05$ , статистически значимых различий по степени повреждения в группах не выявлены. Это свидетельствует о том, что группы однородны по данной характеристике, и это позволяет корректно проводить сравнение эффективности двух методик.

Все пациенты перед планируемым оперативным вмешательством, осматривался анестезиологом, который оценивал соматическое состояние, его физический статус и согласно шкале ASA выставял класс физического функционирования.



Физический статус пациентов по классификации ASA (Американского общества анестезиологов) представляет собой оценку состояния пациента перед хирургическим вмешательством. Существует 5 классов физического статуса (от здорового пациента до больного в крайне тяжелом состоянии): ASA I — здоровый пациент; ASA II — пациент с легким системным заболеванием; ASA III — пациент с тяжелым системным заболеванием; ASA IV — пациент с тяжелым системным заболеванием, которое представляет собой постоянную угрозу для жизни и ASA V — умирающий пациент. Операция по жизненным показаниям. Дополнительный, шестой класс — ASA VI, используется при констатации смерти мозга больного и применяется в трансплантологии.

Значение t-статистики составило  $-0,948$  ( $df = 94$ ),  $p = 0,346$ . Так как  $p > 0,05$ , статистически значимых различий по степени повреждения в группах не выявлены.

Таким образом, по всем основным характеристикам и критериям, разделенные группы являются однородными и это позволяет вполне корректно проводить сравнение эффективности этих двух методик.

У 31 (32,3%) пациентов было осложнение в виде мочеточниково-влагалищного свища, возникшее после первичной операции.

Для оценки результатов хирургического лечения пациентов с ятрогенными повреждениями мочеточников был проведен детальный анализ ряда клинических параметров, сгруппированных по парам сравнения. В исследовании учитывались следующие показатели:

Продолжительность оперативного вмешательства;

Объем кровопотери

Интенсивность и продолжительность болевого синдрома в послеоперационном периоде;

Время, необходимое для активизации пациентов;

Потребность в дренировании операционной раны и его тип;

Временные рамки удаления дренажных систем;

Длительность госпитализации после проведенной операции.

Эффективность метода реимплантации мочеточника (РМ) оценивалась на основании изучения отдаленных результатов реконструкции уретерovesикального сегмента, которые в значительной степени определяли окончательный исход хирургического вмешательства. Для более комплексной оценки были дополнительно проанализированы следующие критерии:

Частота возникновения интраоперационных осложнений;

Частота развития ранних послеоперационных осложнений;

Вероятность рецидивов заболевания и необходимость повторных хирургических вмешательств;

Поздние послеоперационные осложнения;

Эстетический результат хирургического вмешательства (размер и внешний вид послеоперационных рубцов).

В соответствии с методологией исследования статистический анализ проводился с учетом сравнительного изучения данных, полученных в основной и контрольной группах пациентов.

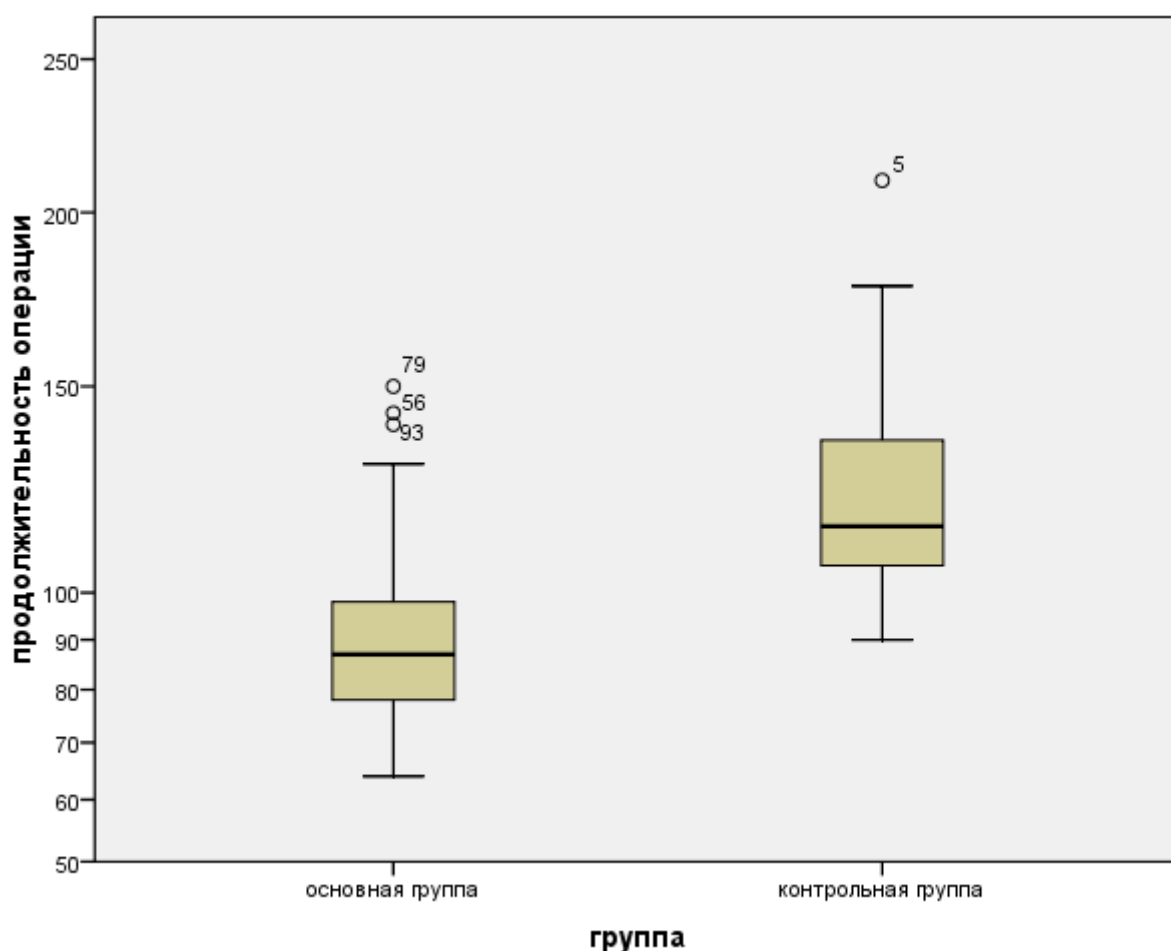
Детально рассмотрим продолжительность операции в двух группах:

Средняя продолжительность операции в основной группе  $90,2 \pm 19,2$  мин, в контрольной —  $123,8 \pm 26,8$  мин (таблица №). Тест Левена показал разность дисперсий ( $F=6,28$ ,  $p=0,014$ ), поэтому применён t-тест с учётом неодинаковых дисперсий. выявление статистической значимости ( $t=-7,07$ ,  $df=87$ ,  $p<0,001$ ), средняя разница —  $-33,6$  мин (95% ДИ:  $-43,0$ ;  $-24,0$ ). Это указывает на сокращение времени работы в основной группе.

|                             | Основная группа<br>(n 47) | Контрольная<br>группа (n 49) |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Среднее, мин                | 90,2                      | 123,8                        |
| Стандартное отклонение, мин | 19,2                      | 26,8                         |
| t-статистика                | -7,07                     |                              |
| p-значение                  | <0,001                    |                              |
| Средняя разница, мин        | -33,6                     |                              |
| 95% ДИ, мин                 | -43;-24                   |                              |

Снижение продолжительности операции на 33,6 минуты в основной группе свидетельствует о большей эффективности модифицированной методики. Это может быть связано с упрощением хирургических этапов, например, оптимизацией техники наложения анастомоза, что требует меньшего времени на выполнение. Более короткие операции сокращают время пребывания пациента под общей анестезией, что снижает риск анестезиологических операций (например, гипоксии или гипотермии). Меньшее стандартное отклонение ( $19,2$  против  $26,8$ ) указывает на стабильность времени выполнения операции,

позволяет лучше планировать операционный день, оптимизировать использование ресурсов, устройств и повысить пропускную способность хирургического отделения. Сокращение времени операции на треть (от 123,8 до 90,2 мин) имеет практическую ценность для медицинских учреждений, так как позволяет сократить затраты на использование освещения, персонала и расходных материалов. Это особенно актуально в условиях повышенной нагрузки на урологические отделения.



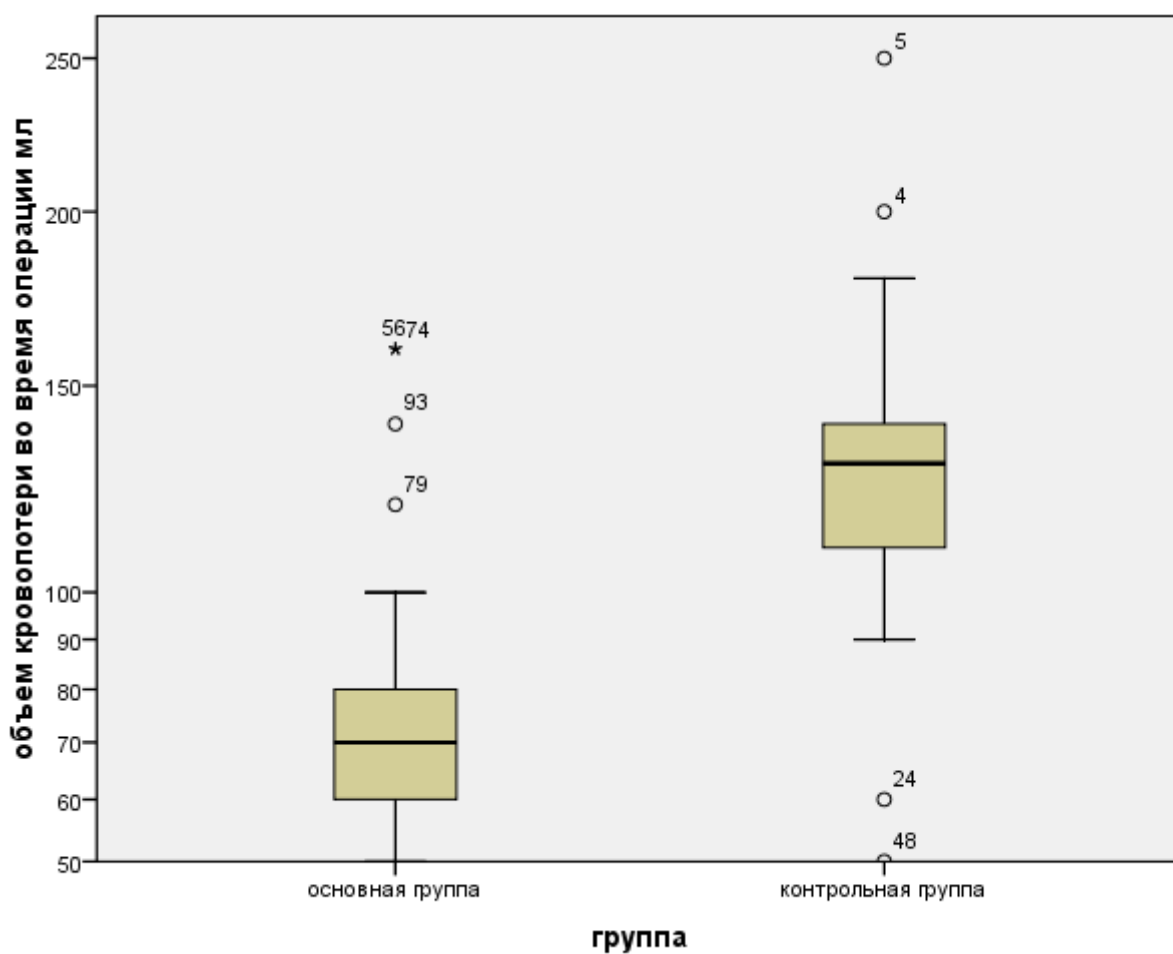
Также, был проанализирован объем кровопотери во время операции.

Средний объем кровопотери в основной группе составил  $75,2 \pm 26,6$  мл, в контрольной —  $127,6 \pm 32,3$  мл (таблица №). Тест Левена подтвердил равенство дисперсий ( $F=0,50$ ,  $p=0,483$ ). Независимый t-тест выявил значимые различия ( $t=-8,65$ ,  $df=94$ ,  $p<0,001$ ), среднюю разницу —  $-52,3$  мл (95% ДИ:  $-64,4$ ;  $-40,3$ ).



| Параметр                   | Основная группа<br>(n 47) | Контрольная<br>группа (n 49) |
|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Среднее, мл                | 75,2                      | 127,6                        |
| Стандартное отклонение, мл | 26,6                      | 32,2                         |
| Медиана, мл                | 70                        | 130                          |
| t-статистика               | -8,65                     |                              |
| p-значение                 | p <0,001                  |                              |
| Средняя разница, мл        | -52,34                    |                              |
| 95% ДИ, мл                 | -64,4; -40,3              |                              |

Коробчатая диаграмма (рис. 3.1) показывает меньшую медиану (70 мл против 130 мл) и меньшую изменчивость в основной группе.

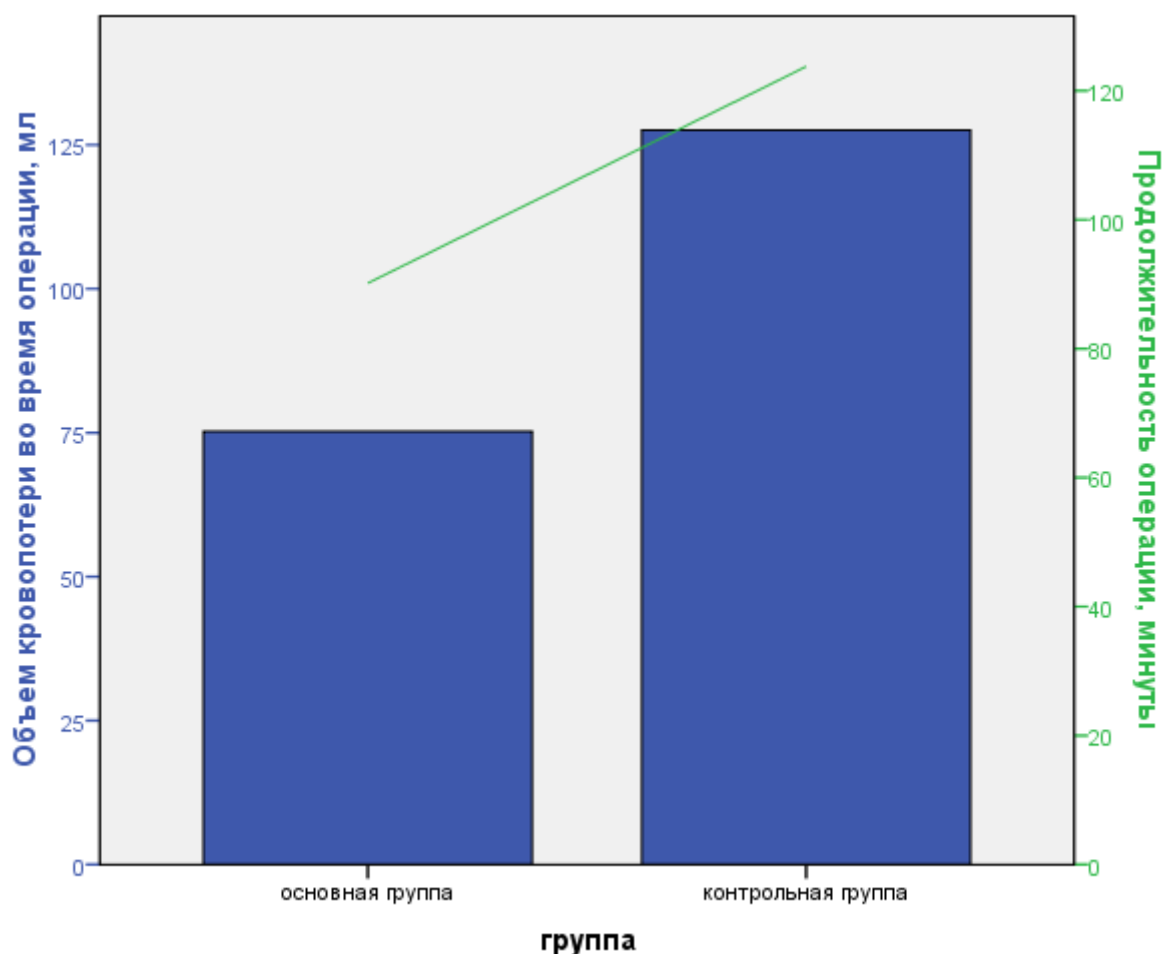


Коробчатая диаграмма (boxplot), визуализирующая распределение объема кровопотери в основной и контрольной группах.

Уменьшение кровопотери на 52,3 мл (примерно на 40%) в основной группе подчёркивает меньшую травматичность модифицированной методики. Это может быть связано с меньшей травматизацией мочевого пузыря.

Меньшее стандартное отклонение (26,6 против 32,3) и более компактное контрольное распределение (медиана 70 мл, межквартильный размах 60-80 мл в основной группе против 110-140 мл в основной группе) показывают результаты стабильности в основной группе.

Это особенно важно для пациентов с ятрогенными повреждениями мочеточника, при которых предшествующая операция (лапаротомия) может вызвать спаечный процесс, увеличивающий риск кровотечения. Меньшая кровопотеря способствует более быстрому восстановлению, так как снижает системный воспалительный ответ и риск анемии в послеоперационном периоде. Это может повлиять на такие параметры, как время активации пациентов и продолжительность госпитализации.



В основной группе при проведении операции ре-имплантации мочеточника, с целью дренирования мочевого пузыря в послеоперационном периоде устанавливался уретральный катетер, но не устанавливалась цистостома, в отличие от группы контроля, где она встречалась в 78% случаях.

Данные в основной группе, не соответствовали нормальному распределению, согласно тесту Колмогорова-Смирнова  $Z=1,443$ ,  $p=0,031$ . В связи с этим, средние значения не высчитывались, анализировались медианы, максимальное и минимальное значение и межквартильный размах для оценки различий данного параметра - установки уретрального катетера между основной и контрольной группами был проведен U-критерий Манна-Уитни.

| Параметр       | Основная группа | Контрольная группа |
|----------------|-----------------|--------------------|
| Медиана, суток | 5               | 11                 |

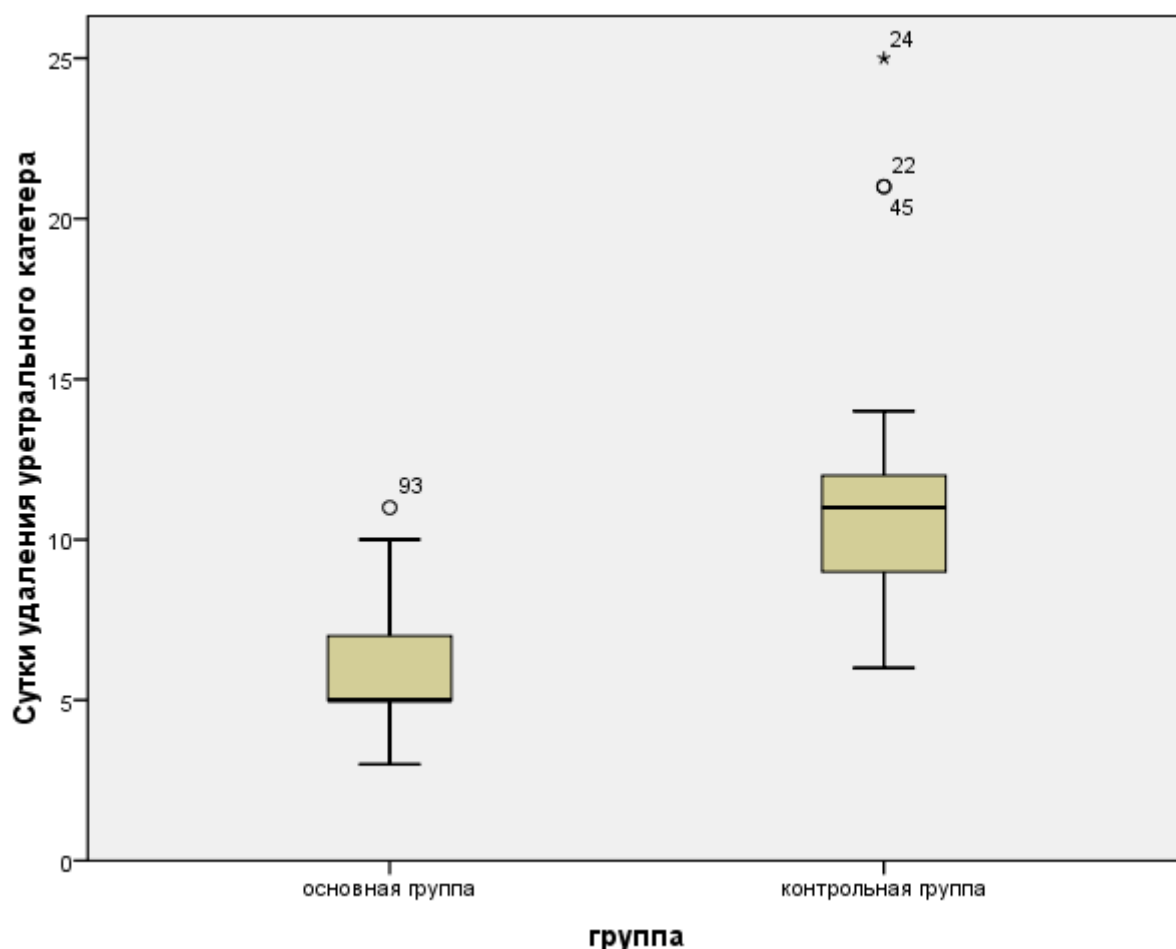
|                       |    |      |
|-----------------------|----|------|
| Минимальное значение  | 3  | 6    |
| Максимальное значение | 11 | 25   |
| 25-й процентиль       | 5  | 9    |
| 75-й процентиль       | 7  | 12,5 |

Эти данные указывают на то, что в основной группе время установки катетера значительно ниже и распределение времени установки более компактное (узкий интерквартильный размах), что свидетельствует о стабильности и предсказуемости результатов.

#### U-критерий Манна-Уитни

| Параметр                            | Основная группа | Контрольная группа |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------|
| Средний ранг                        | 26,85           | 68,27              |
| Значение критерия<br>Манна-Уитни: U | 134             |                    |
| Статистический<br>критерий Z        | -7,499          |                    |
| Уровень значимости p                | <0,001          |                    |

Проведённый анализ с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни выявил статистически значимые различия во времени установки уретрального катетера между основной и контрольной группами, что подтверждается как ранговыми данными, так и описательной статистикой распределения.



Медиана времени установки уретрального катетера в основной группе составляет 5 дней, что существенно меньше по сравнению с 11 днями в контрольной группе. Это подтверждает, что предлагаемая методика позволяет значительно сократить период установки катетера.

Медианное время установки уретрального катетера в основной группе (5 дней) значительно меньше, чем в контрольной (11 дней), что указывает на возможность более раннего удаления катетера при использовании модифицированной методики. Более короткий период катетеризации снижает дискомфорт пациента, связанный с наличием уретрального катетера, и низким риском катетер-ассоциированных осложнений. Более раннее удаление уретрального катетера (на 5–7-й день) сопровождается более быстрой активизацией пациентов, так как отсутствие катетера приводит к самостоятельному мочеиспусканию и уменьшению психологического

дискомфорта. Это приводит к сокращению продолжительности госпитализации и ускорению возвращения пациентов к повседневной активности, что особенно важно для пациентов с ятрогенными повреждениями.

Уменьшение срока катетеризации в основной группе, вероятно, обусловило усовершенствованную технику уретероцистонеоанастомоза, которая обеспечивает более надежное и герметичное соединение мочеточника с мочевым пузырём. Это позволяет избежать отёка, экстравазации мочи или стеноза в зоне анастомоза, что часто требует продлённого дренирования в стандартных методах.

Меньшая вариабельность сроков катетеризации может быть обусловлена более оптимизированным стандартным подходом к наложению анастомоза, который уменьшает влияние последствий со стороны конкретного пациента или хирурга. Более короткий период катетеризации снижает затраты на послеоперационный уход, включая стоимость катетеров, перевязочных материалов и ухода за цистостомой (в контрольной группе). Это также снижает нагрузку на медицинский персонал, так как пациенты с уретральным катетером на 5–7 дней требуют меньшего наблюдения, чем с цистостомой на 17,6 дня.

В основной группе наблюдается узкий межквартильный размах (между 5 и 7 днями), что свидетельствует о менее вариабельных и более стабильных результатах. В контрольной группе показатели варьируются шире (между 9 и 12,5 днями), что может указывать на большую изменчивость в применении стандартной методики.

Результаты Манна-Уитни ( $U = 134,000$ ,  $Z = -7,499$ ,  $p < 0,001$ ) демонстрируют высокую статистическую значимость различий между группами, подтверждая надежность полученных данных. Более низкий средний ранг в основной группе свидетельствует о преимущественном снижении времени установки уретрального катетера.

Сокращение времени установки катетера может способствовать снижению риска осложнений, связанных с длительным катетеризацией, а также улучшению

общего течения лечения. Более стабильное распределение времени в основной группе дополнительно подчеркивает преимущество внедрения новой методики. Таким образом, комплексный анализ, включающий как описательную статистику, так и результаты непараметрического теста, однозначно указывает на значимое сокращения времени установки уретрального катетера в основной группе.

В контрольной группе, помимо дренирования мочевого пузыря посредством уретрального катетера, устанавливалась еще и цистостома в 38/49 случаях.

| Параметр                    | Значения |
|-----------------------------|----------|
| Среднее, дни                | 17,6     |
| Стандартное отклонение, дни | 3,9      |
| Медиана, дни                | 17       |
| Минимальное значение        | 9        |
| Максимальное значение       | 28       |
| 25-й процентиль             | 14,5     |
| 75-й процентиль             | 21       |

Таким образом, в контрольной группе цистостома удалялась в среднем через 6,4 суток (95% ДИ: 5,1- 7,6), и при проведении независимого t-тест для связанных выборок  $t=-10,6$ ,  $df=36$ ,  $p<0,001$  что указывает на статистическую достоверность полученных данных.

Сроки удаления мочеточникового стента

Средний срок удаления мочеточникового стента в основной группе составил  $29 \pm 4,5$  дней (медиана 28 дней, IQR: 27–32), в контрольной —  $41 \pm 8,2$  дня (медиана 41 день, IQR: 38–46) (таблица 3.4). Различия статистически значимы ( $t = -8,7$ ,  $df = 94$ ,  $p < 0,001$ ), средняя разница — -11,9 дней (95% ДИ: -14,6; -9,2). Анализ  $\chi^2$  подтвердил связь между методом операции и сроками стентирования ( $\chi^2 = 73,431$ ,  $df = 28$ ,  $p < 0,001$ ). Меньшая вариабельность в основной группе (стандартное отклонение 4,5 против 8,2 дня) указывает на стабильность результатов модифицированной методики. Коробчатая диаграмма (рис. )

показывает более компактное распределение сроков в основной группе. Удаление стента проводилось на основании отсутствия обструкции и экстравазации (УЗИ, клинические данные) и нормализации функции мочеточника. В контрольной группе наблюдались стент-ассоциированные осложнения (миграция у 1 пациента, стриктура у 1), в основной группе таких осложнений не было.

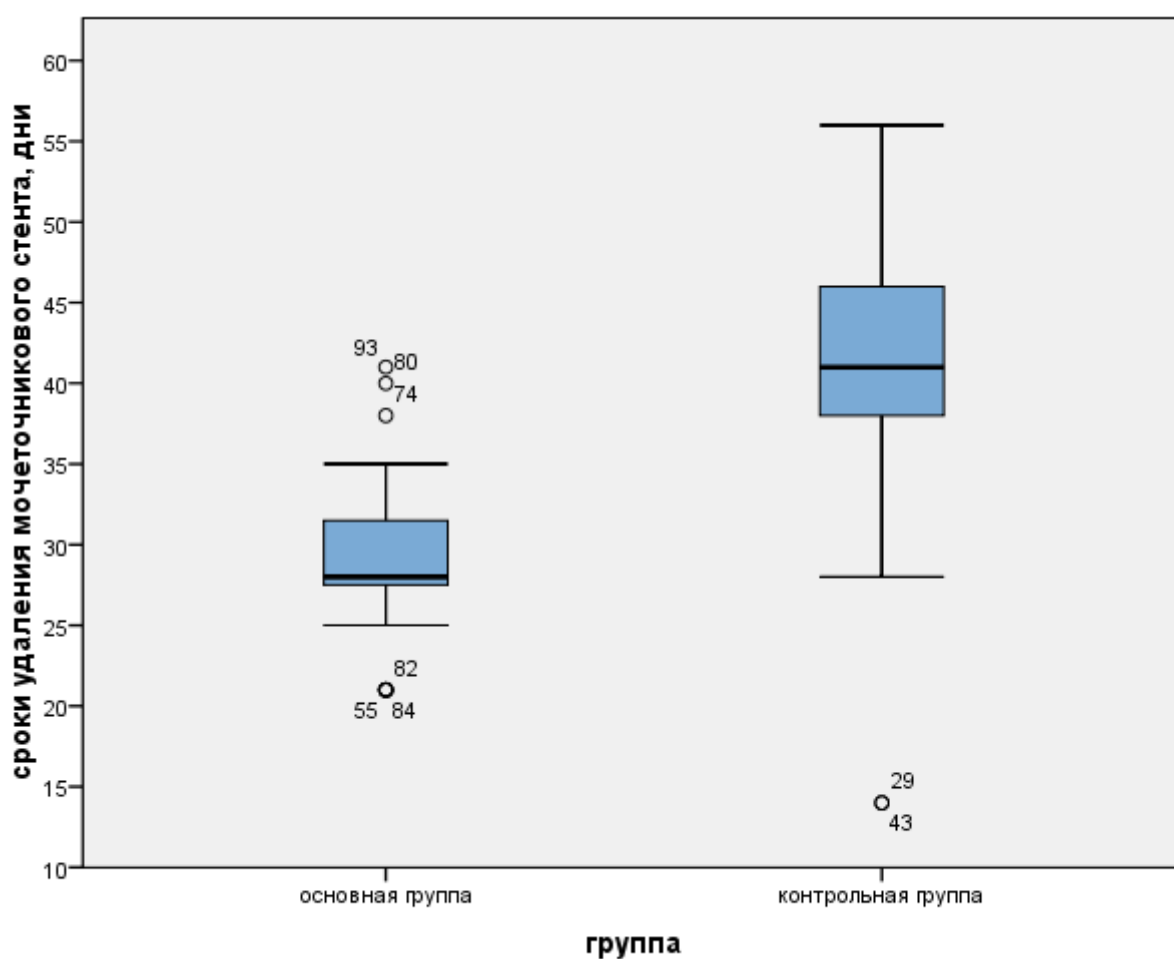
| Параметр                    | Основная группа<br>(n 47) | Контрольная<br>группа (n 49) |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Среднее, дни                | 29                        | 41                           |
| Стандартное отклонение, дни | 4,5                       | 8,2                          |
| Медиана, дни                | 28                        | 41                           |
| t-статистика                | -8,7                      |                              |
| p-значение                  | p < 0,001                 |                              |
| Средняя разница, дни        | -11,9                     |                              |
| 95% ДИ, дни                 | -14,6; -9,2               |                              |

Сокращение среднего срока удаления мочеточникового стента с  $41 \pm 8,2$  дня (медиана 41 день, IQR: 38–46) в контрольной группе до  $29 \pm 4,5$  дня (медиана 28 дней, IQR: 27–32) в основной ( $t = -8,7$ ,  $df = 94$ ,  $p < 0,001$ ) является одним из ключевых преимуществ модифицированной методики уретероцистонеоанастомоза. Это сокращение на 11,9 дня (95% ДИ: -14,6; -9,2) обусловлено несколькими факторами. Во-первых, оптимизированная техника анастомоза обеспечивает герметичное соединение, минимизируя отёк и рубцевание, что ускоряет восстановление проходимости мочеточника. Во-вторых, меньшая травматичность методики, подтверждённая снижением кровопотери ( $75,2 \pm 26,6$  мл против  $127,6 \pm 32,3$  мл) и времени операции ( $90,2 \pm 19,2$  мин против  $123,8 \pm 26,8$  мин), способствует быстрому заживлению тканей. В-третьих, отсутствие стент-ассоциированных осложнений в основной группе (в отличие от миграции и стриктуры в контрольной) указывает на меньшую



потребность в длительном стентировании. Меньшая вариабельность сроков (стандартное отклонение 4,5 против 8,2 дня) подчёркивает предсказуемость и стандартизацию модифицированной методики, что особенно важно для пациентов с лапаротомиями в анамнезе, где спаечный процесс усложняет заживление.

Критерии удаления стента: отсутствие обструкции и экстрavasации, подтверждённое УЗИ почек и мочевого пузыря, в отдельных случаях — ретроградной уретеропиелографией.; Нормализация функции мочеточника (адекватный диурез, отсутствие боли в поясничной области).; Отсутствие признаков ИМВП (нормальные анализы мочи, отсутствие лихорадки).; Клиническая стабильность анастомоза, основанная на интраоперационных наблюдениях (отсутствие натяжения, хорошее кровоснабжение).; Соответствие рекомендациям EAU (2024) и клиническому опыту хирурга.



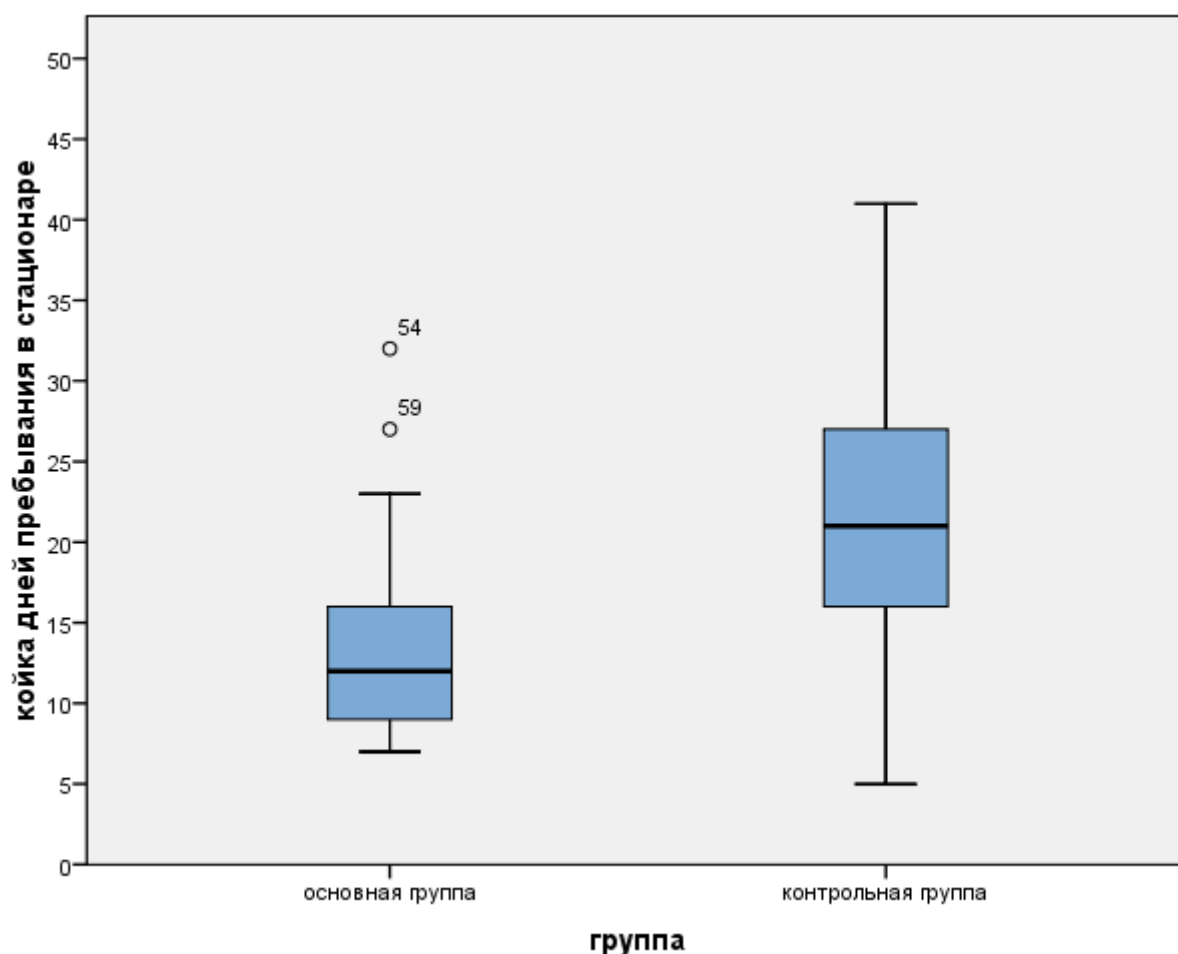
Сокращение срока стентирования на 11,9 дня снижает риск ИМВП (3–7% на сутки, EAU, 2024), инкрустации стента и дискомфорта, ускоряет восстановление и оптимизирует послеоперационное ведение. Это подчёркивает преимущества модифицированной методики в лечении ятрогенных повреждений мочеточника, подтверждая гипотезу исследования.

#### Длительность пребывания в стационаре

Средняя длительность пребывания в стационаре в основной группе составила  $13,45 \pm 5,179$  дня, в контрольной —  $21,41 \pm 7,613$  дня (таблица ). Тест Левена показал неравенство дисперсий ( $F = 7,932$ ,  $p = 0,006$ ), поэтому применён t-тест с учётом неравных дисперсий ( $t = -6,012$ ,  $df = 84,873$ ,  $p < 0,001$ ). Средняя разница составила  $-7,961$  дня (95% ДИ:  $-10,594$ ;  $-5,329$ ), что подтверждает значимое сокращение сроков госпитализации в основной группе. Меньшая вариабельность в основной группе (стандартное отклонение  $5,179$  против  $7,613$ ) указывает на стабильность результатов модифицированной методики.

| Параметр                    | Основная группа<br>(n 47) | Контрольная<br>группа (n 49) |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Среднее, дни                | 13,5                      | 21                           |
| Стандартное отклонение, дни | 5,2                       | 7,6                          |
| t-статистика                | -6,0                      |                              |
| p-значение                  | $p < 0,001$               |                              |
| Средняя разница, дни        | -8                        |                              |
| 95% ДИ, дни                 | -10,5; -5,3               |                              |

Коробчатая диаграмма (рис. ) демонстрирует более компактное распределение сроков в основной группе. Выписка пациентов проводилась на основании нормализации мочеиспускания, отсутствия осложнений (УЗИ, клинические данные) и способности к самообслуживанию.



Сокращение средней длительности пребывания в стационаре с  $21,41 \pm 7,613$  дня в контрольной группе до  $13,45 \pm 5,179$  дня в основной ( $t = -6,012$ ,  $df = 84,873$ ,  $p < 0,001$ ) является важным преимуществом модифицированной методики уретероцистонеоанастомоза. Разница в 7,961 дня (95% ДИ: -10,594; -5,329) обусловлена несколькими факторами. Во-первых, меньшая травматичность методики, подтверждённая сокращением времени операции ( $90,2 \pm 19,2$  мин против  $123,8 \pm 26,8$  мин) и кровопотери ( $75,2 \pm 26,6$  мл против  $127,6 \pm 32,3$  мл), ускоряет заживление и снижает воспалительный ответ. Во-вторых, более короткие сроки дренирования в основной группе (уретральный катетер — 5 дней против 11 дней; мочеточниковый стент — 29 дней против 41 дня) способствуют раннему восстановлению самостоятельного мочеиспускания, что уменьшает необходимость длительного наблюдения. В-третьих, отсутствие серьёзных осложнений в основной группе (лишь 15% — 1-я степень, 2% — 2-я степень по

Clavien-Dindo) по сравнению с контрольной (22% - 1-я степень, 4 % - 2я степень, 2% — 3a степень, 2% — 3b степень) подтверждает безопасность ранней выписки. Меньшая вариабельность сроков (стандартное отклонение 5,179 против 7,613) подчёркивает предсказуемость модифицированной методики, что особенно значимо для пациентов с лапаротомиями в анамнезе, где спаечный процесс усложняет восстановление.

Решение о выписке принималось на основании клинических и инструментальных критериев: нормализация мочеиспускания (адекватный диурез, отсутствие боли), отсутствие признаков инфекции (анализы мочи, температура) и исключение гидронефроза или экстравазации (УЗИ). Эти критерии соответствуют рекомендациям EAU Guidelines on Urological Trauma (2024), которые подчёркивают выписку после восстановления функции мочеточника. Сокращение сроков пребывания в стационаре снижает риск нозокомиальных инфекций, улучшает качество жизни пациентов и оптимизирует ресурсы, что делает модифицированную методику предпочтительной для лечения ятрогенных повреждений мочеточника.

В первой группе у 7 (15%) и у 1 (2%) наблюдались осложнения согласно классификации Clavien-Dindo 1 и 2 степень соответственно. Во второй группе, помимо осложнений 1 степени (11/49; 22%) и 2 (2/49; 4%) степени, наблюдались осложнения 3a степени у 1(2%) в результате чего потребовалась переустановка мочеточникового стента в результате его миграции и 3b степени у 1(2%) после удаления стента, развилась стриктура что потребовала установки перкутанной нефростомы и наложение нового анастомоза в будущем. Ни в одном из случаев не потребовалось послеоперационного переливания крови, серьезных интраоперационных осложнений. В обеих группах немедленных послеоперационных осложнений, таких как инфекция, паралитическая непроходимость кишечника, лихорадка, значительная боль или рецидивирующий свищ, не было. Долгосрочное наблюдение также не выявило в первой (основной) группе симптомов экстравазации, стеноза, обструкцию,

некроз, гидронефроз, свищ или необходимость повторной операции. У всех пациентов наблюдалось полное выздоровление по клиническим и рентгенологическим данным.

Показатели лечения в группах, данные приведены в таблице №2:

### **ПОКАЗАТЕЛИ УРОДИНАМИКИ**

При выборе оптимальной тактики хирургического лечения ятрогенных повреждений мочеточников ключевую роль играет степень изменений верхних мочевых путей. Основным критерием, определяющим подход к оперативному вмешательству, является функциональное состояние почки и сократительная способность мочеточника. Для этого перед операцией необходимо провести комплексное обследование пациента, включающее оценку уродинамики и морфологических изменений в мочевыделительной системе.

При подозрении на гидроуретеронефроз ведущими диагностическими методами являются обзорная и внутривенная урография, а также компьютерная томография (КТ) мочевыделительной системы с контрастированием. Эти методы позволяют не только выявить степень обструкции, но и оценить функциональное состояние почки, тонус и перистальтику мочеточников, а также характер оттока мочи. Информативность этих исследований особенно важна для принятия решения о возможности органосохраняющего лечения или необходимости радикального вмешательства.

В 1989 году В.С. Карпенко и А.С. Переверзев, основываясь на результатах урографии, предложили классификацию нарушений уродинамики верхних мочевых путей и почек. Классификация основана на оценке тонуса и перистальтики чашечно-лоханочно-мочеточниковой системы, что позволяет выявить степень выраженности патологического процесса. Авторы выделили пять стадий гидроуретеронефроза (ГУН), которые развиваются вследствие нарушения проходимости тазового отдела мочеточника. Каждая стадия характеризуется изменениями уродинамики, от незначительных функциональных расстройств до выраженных структурных изменений, приводящих к значительному снижению функции почки. Таким образом,

правильная диагностика степени гидроуретеронефроза и функционального состояния верхних мочевых путей играет решающую роль при планировании хирургического лечения. Это позволяет не только выбрать оптимальный метод вмешательства, но и повысить вероятность благоприятного исхода, минимизируя риск послеоперационных осложнений и рецидива заболевания.

Стадии гидроуретеронефроза:

- I. Снижение тонуса мышц тазового отдела мочеточника при сохранённой функции почки, которая эффективно выводит контраст. Чашечки, лоханка и мочеточник видны по всей длине. Расширение наблюдается только в тазовом отделе мочеточника на 10-12 см выше зоны сужения. Перистальтика мочеточника ускорена до 6-8 раз в минуту.
- II. Тонус и перистальтика мочеточника снижены, функция почки нарушена, контрастное вещество выделяется медленно. Лоханка и мочеточник становятся видны только через 25-30 минут после начала исследования. Перистальтика несколько учащена (5-6 раз в минуту). Верхняя часть мочеточника при сокращении освобождается от контраста и сужается, в то время как нижняя часть расширена и содержит остаточную мочу. Наблюдается периодическое забрасывание контрастной мочи в мочевой пузырь, а также в верхние отделы мочеточника.
- III. Тонус мочеточника и перистальтика чашечно-лоханочно-мочеточниковой системы значительно снижены. Функции почки, связанные с секрецией и выделением, сильно нарушены, однако контрастирование верхних мочевых путей остается хорошим из-за окклюзии тазового отдела мочеточника. Лоханка и мочеточник становятся отчетливо видимыми спустя 60-90 минут после введения контраста. На участке повреждения наблюдается расширение мочеточника, лоханки и чашечек. Сократительная активность мочеточника и лоханки ослаблена, перистальтические волны происходят 3-4 раза в минуту. Регургитация контрастной мочи наблюдается. При сокращении стенки мочеточника полностью смыкаются только в лоханочно-мочеточниковом сегменте, в

других его частях смыкание неполное. Регургитация контраста бывает периодической.

- IV. Снижение тонуса и моторно-эвакуаторной функции верхних мочевых путей значительно выражено. Наблюдается существенное нарушение функции почки. Контрастирование мочевых путей не происходит, даже спустя 60-120 минут. Имеется сужение просвета лоханки и мочеточника. Перистальтические волны происходят 4-5 раз в минуту.
- V. Терминальная стадия. Значительное снижение тонуса верхних мочевых путей, необратимые нарушения секреторной, выделительной и резорбционной функции почки. Контрастирование чашечно-лоханочной системы не происходит в течение 4-6 часов. Наблюдается выраженное расширение полостей почки и мочеточника. Моторно-эвакуаторная функция отсутствует. Имеются глубокие изменения в почечной паренхиме. На этой стадии реконструктивно-пластические операции нецелесообразны, пациентам показана нефрэктомия.

Перед реимплантацией мочеточника у 96 пациентов проведена оценка уродинамики верхних мочевых путей (ВМП) с использованием урографии и КТ с контрастированием. Гидроуретеронефроз (ГУН) выявлен у 36 (37,5 ± 9,7%) пациентов: I стадия — у 27 (28 ± 9%, 95% ДИ: 26,2–30,1%) не наблюдались изменения контрастирования чашечек, экскреторная функция почек не нарушена, или наблюдались незначительные изменения, что проявлялось практически отсутствием рентгенологических отклонений, II стадия — у 9 (9,4 ± 5,8%) наблюдалось снижение экскреторной функции, наполнение чашечек контрастным веществом происходило лишь спустя 30 минут, отмечалось истончение паренхимы. Выделение контрастного вещества происходило с задержкой на 120-180 минуте. В основной группе (n=47) I стадия диагностирована у 11 (11,5 ± 6,4%, 95% ДИ: 9,5–13,4%), II стадия — у 6 (6,3 ± 4,8%, 95% ДИ: 4,3–8,2%); в контрольной (n=49) — I стадия у 16 (16,6 ± 7,5%, 95% ДИ: 14,7–18,6%), II стадия — у 3 (3,1 ± 3,5%, 95% ДИ: 1,2–5,1%) (таблица ).

У 87 ( $91 \pm 5,8\%$ ) пациентов значимых нарушений уродинамики нижних мочевых путей не выявлено, что указывает на сохранность функций мочевого пузыря и уретры.

#### Послеоперационная оценка

После реимплантации мочеточника II стадия ГУН не сохранилась ни в одной группе. I стадия ГУН сохранилась у 2 ( $2,1 \pm 2,9\%$ , 95% ДИ: 0,1–4,0%) пациентов основной группы и у 5 ( $5,2 \pm 4,4\%$ , 95% ДИ: 3,2–7,2%) контрольной (таблица). Сохранение I стадии не сопровождалось нарушением секреторной или экскреторной функции почек в долгосрочной перспективе (наблюдение 3–12 месяцев). Уродинамические показатели через 30 суток после операции представлены в таблице 3.8. Максимальная объёмная скорость потока в основной группе составила  $23,4 \pm 3,1$  мл/с (мужчины) и  $25,8 \pm 1,4$  мл/с (женщины) против  $22,1 \pm 4,2$  мл/с и  $23,4 \pm 2,3$  мл/с в контрольной. Объём остаточной мочи был ниже в основной группе ( $12,2 \pm 8,2$  мл против  $15,4 \pm 9,8$  мл), объём первого позыва — выше ( $210,5 \pm 15,8$  мл против  $181,2 \pm 8,1$  мл), как и максимальный цистометрический объём ( $410 \pm 30,2$  мл против  $385 \pm 27,3$  мл). Различия статистически не анализировались из-за отсутствия р-значений, но численные показатели указывают на лучшие результаты в основной группе. Коробчатая диаграмма (рис. 3.5) демонстрирует меньшую вариабельность уродинамических параметров в основной группе.

**Таблица Предоперационная частота ГУН:**

| Стадия ГУН | I группа (n 47)         | 95 % ДИ    | II группа (n 47)        | 95 % ДИ    |
|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|
| I          | 11 ( $11,5 \pm 6,4\%$ ) | 9,5-13,4%  | 16 ( $16,6 \pm 7,5\%$ ) | 14,7-18,6% |
| II         | 6 ( $6,3 \pm 4,8\%$ )   | 4,3-8,2%   | 3 ( $3,1 \pm 3,5\%$ )   | 1,2-5,1%   |
| Всего      | 17 ( $17,8 \pm 7,6\%$ ) | 15,7-19,6% | 19 ( $19,8 \pm 8\%$ )   | 17,8-21,8% |

Примечание -  $P \pm m$  - частота ГУН и ошибка репрезентативности. 95% ДИ Мин и макс



**Таблица 3.7. Послеоперационная частота ГУН:**

| Стадия<br>ГУН | I группа<br>(n 47) | 95 % ДИ  | II группа<br>(n 47) | 95 % ДИ  |
|---------------|--------------------|----------|---------------------|----------|
| I             | 2 (2,1 ± 2,9%)     | 0,1–4,0% | 5 (5,2 ± 4,4%)      | 3,2–7,2% |

**Таблица 3.8. Уродинамические показатели через 30 суток:**

| Уродинамические<br>показатели         | 1 группа     | 2 группа    | P критерий |
|---------------------------------------|--------------|-------------|------------|
| Мах объемная<br>скорость потока, мл/с |              |             |            |
| Мужчины                               | 23,4 ± 3,1   | 22,1 ± 4,2  |            |
| Женщины                               | 25,8 ± 1,4   | 23,4 ± 2,3  |            |
| Объем остаточной<br>мочи, мл          | 12,2 ± 8,2   | 15,4 ± 9,8  |            |
| Объем первого<br>позыва, мл           | 210,5 ± 15,8 | 181,2 ± 8,1 |            |
| Мах<br>цистометрический<br>объем, мл  | 410 ± 30,2   | 385 ± 27,3  |            |

Восстановление уродинамики после реимплантации мочеточника

Предоперационная оценка уродинамики выявила гидроуретеронефроз (ГУН) у  $37,5 \pm 9,7\%$  пациентов, преимущественно I стадии ( $28 \pm 9\%$ ), что указывает на более раннее выявление ятрогенных повреждений мочеточника. После реимплантации мочеточника II стадия ГУН полностью устранена в обеих группах, а I стадия сохранилась лишь у 2 ( $2,1 \pm 2,9\%$ ) пациентов основной группы и 5 ( $5,2 \pm 4,4\%$ ) контрольной, без нарушения функции почек в долгосрочной перспективе. Это свидетельствует об эффективности обеих методик, с преимуществом модифицированной, обусловленным меньшей

травматичностью (кровопотеря:  $75,2 \pm 26,6$  мл против  $127,6 \pm 32,3$  мл; время операции:  $90,2 \pm 19,2$  мин против  $123,8 \pm 26,8$  мин) и более короткими сроками дренирования (катетер: 5 против 11 дней; стент: 29 против 41 дня).

Уродинамические показатели через 30 суток после операции демонстрируют лучшие результаты в основной группе: максимальная скорость потока ( $25,8 \pm 1,4$  мл/с у женщин против  $23,4 \pm 2,3$  мл/с), меньший объём остаточной мочи ( $12,2 \pm 8,2$  мл против  $15,4 \pm 9,8$  мл), больший объём первого позыва ( $210,5 \pm 15,8$  мл против  $181,2 \pm 8,1$  мл) и цистометрический объём ( $410 \pm 30,2$  мл против  $385 \pm 27,3$  мл). Эти данные указывают на лучшую проходимость уретры, сократительную способность детрузора и растяжимость мочевого пузыря в основной группе, что может быть связано с меньшим отёком и рубцеванием в зоне анастомоза. Долгосрочный мониторинг (3–12 месяцев) подтвердил стабильность уродинамики, без прогрессирования ГУН.

Рекомендации EAU Guidelines on Urological Trauma (2024) подчёркивают важность раннего устранения обструкции для сохранения функции почки, что достигнуто в обеих группах, с преимуществом модифицированной методики. Сокращение частоты ГУН и улучшение уродинамических параметров коррелируют с меньшей длительностью госпитализации ( $13,45 \pm 5,179$  против  $21,41 \pm 7,613$  дня), подтверждая комплексную эффективность предложенного подхода.

Модифицированная методика уретероцистонеоанастомоза обеспечивает более эффективное восстановление уродинамики верхних и нижних мочевых путей по сравнению с группой сравнения. После операции I стадия ГУН сохранилась лишь у 2,1% пациентов основной группы (против 5,2% контрольной), без нарушения функции почек. Уродинамические показатели через 30 суток (скорость потока, остаточная моча, объём первого позыва, цистометрический объём) демонстрируют лучшие результаты в основной группе, что подтверждает меньшую травматичность и стабильность анастомоза.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

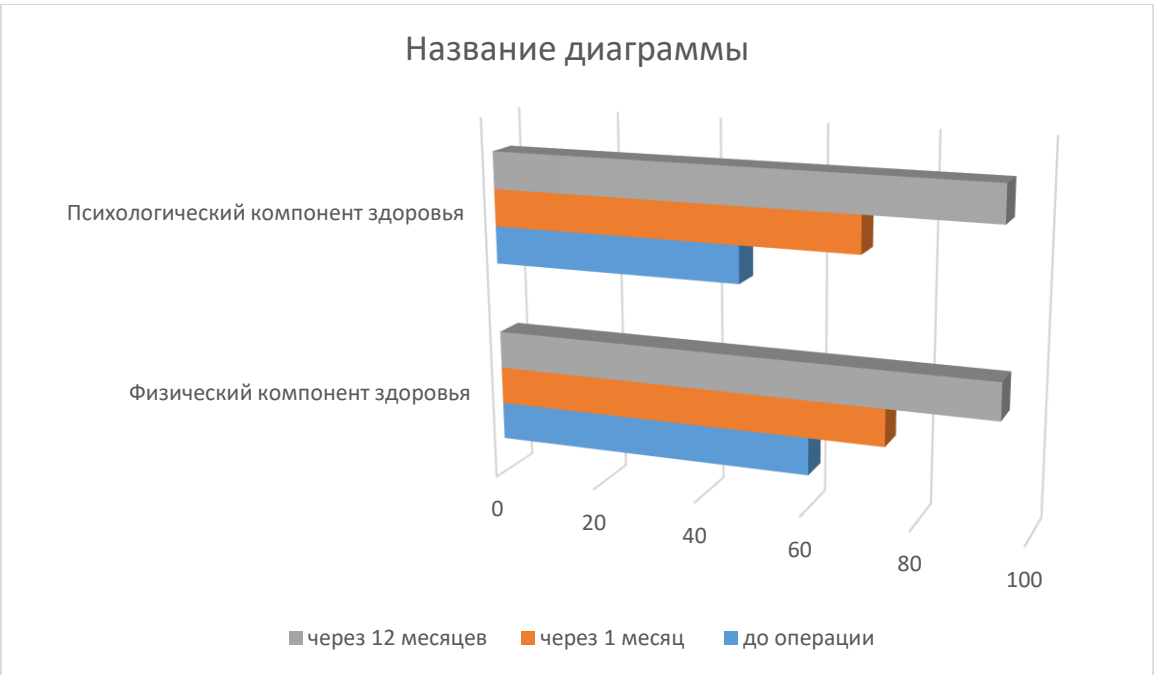
Исследование качества жизни пациентов в урологии стало предметом научного интереса еще в конце XX века. Одними из первых, кто посвятил свои работы данной тематике, были Boyd S. D. (1987) и Mansson A. (1988). Они изучали уровень качества жизни пациентов, перенесших радикальную цистэктомию, что позволило выявить ключевые аспекты, влияющие на физическое и психологическое состояние после данного хирургического вмешательства.

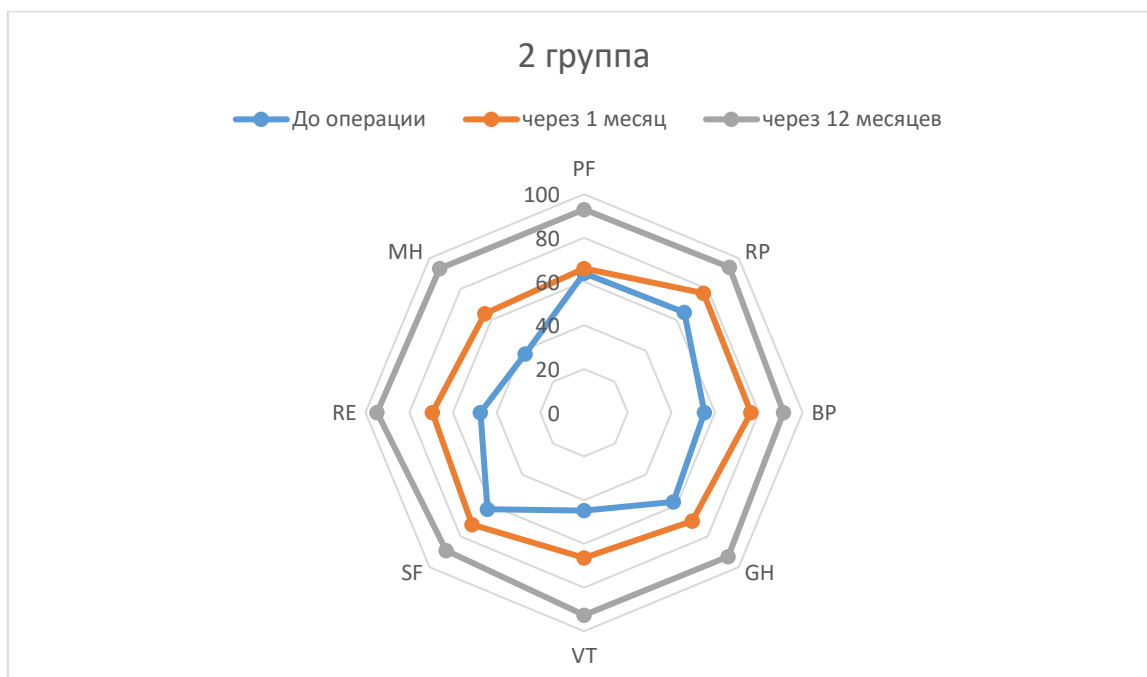
В 1987 году Bandhauer K. систематизировал основные факторы, оказывающие влияние на качество жизни взрослых пациентов, которым в детском возрасте были выполнены операции по поводу гипоспадии. Еще раньше, в 1979 году, Aaronson I.A. провел исследование последствий уретеросигмостомии, выполненной в детстве, и её долгосрочного влияния на качество жизни пациентов.

В Кыргызской Республике одним из пионеров в изучении этого вопроса среди урологов является профессор Усупбаев А.Ч. В 2003 году он опубликовал первые работы, посвященные оценке качества жизни пациентов с хроническим простатитом.

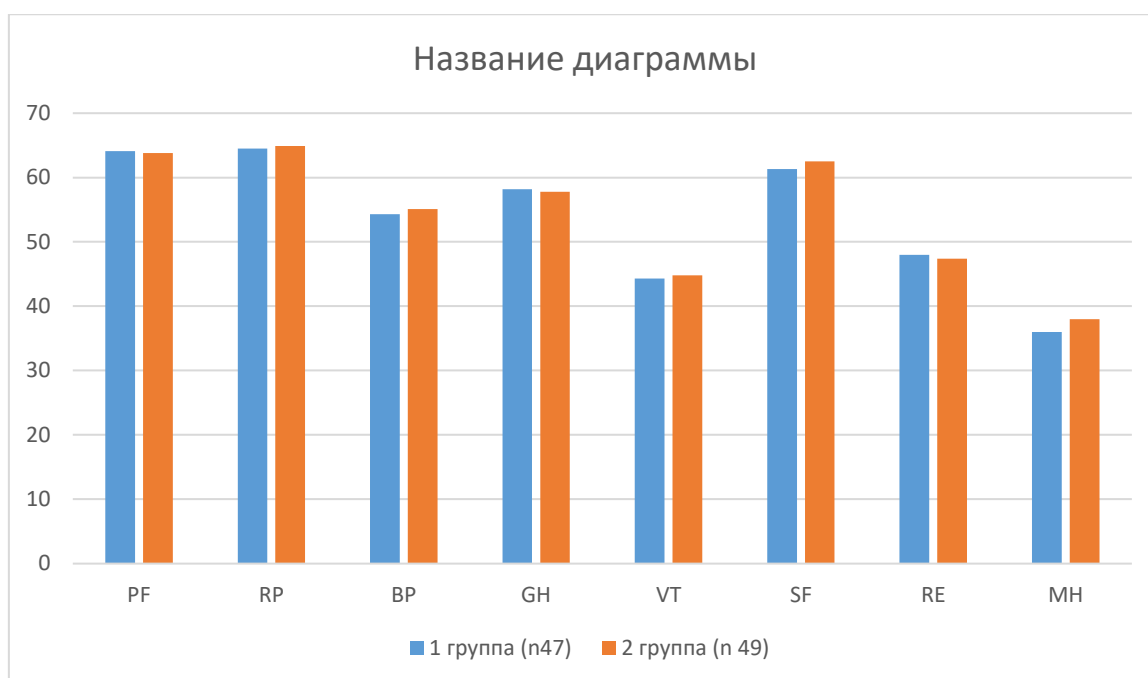
Качество жизни (КЖ) пациентов оценивалось с использованием неспецифического опросника SF-36, включающего 8 шкал: физическое функционирование (PF), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP), интенсивность боли (BP), общее состояние здоровья (GH), жизненная активность (VT), социальное функционирование (SF), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), психологическое здоровье (MH). Рассчитывались физический (PCS) и психологический (MCS) компоненты здоровья. Опрос проводился на трёх

этапах: до операции, через 30 дней и через 12 месяцев после реимплантации мочеочника.

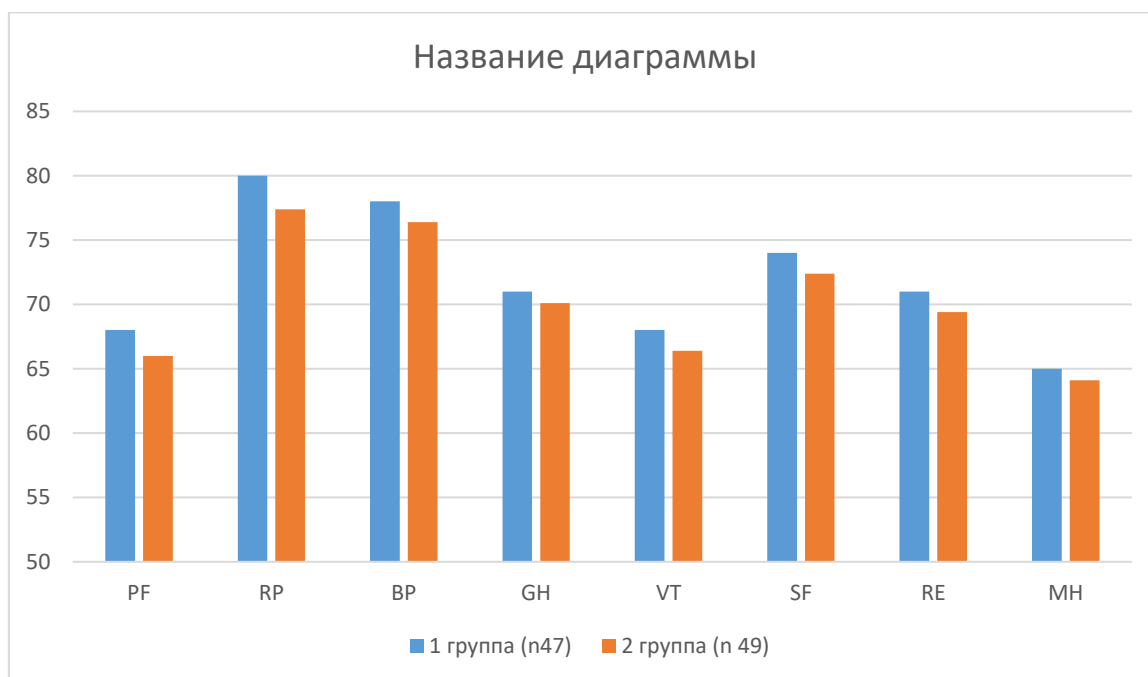




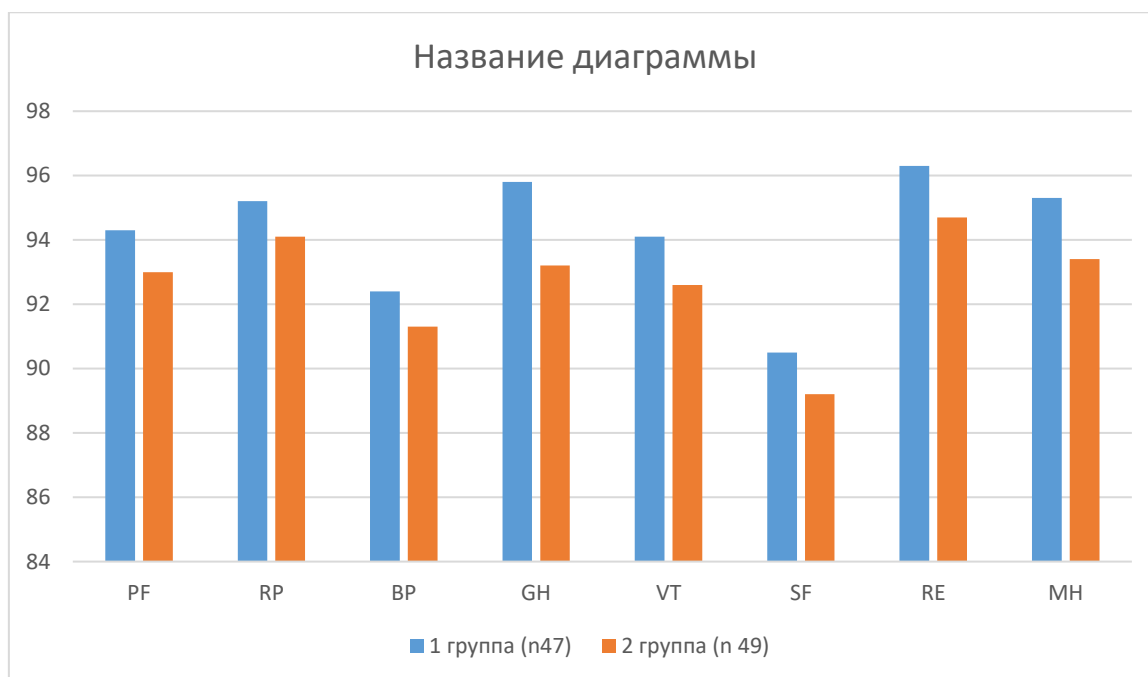
Предоперационный период: Показатели КЖ в обеих группах были снижены, особенно по шкалам психологического здоровья (МН: 36,0 основная, 38,0 контрольная) и жизненной активности (VT: 44,3 основная, 44,8 контрольная), что отражает психоэмоциональный стресс и дискомфорт от нефростомы. Физическое функционирование (PF: 64,1 основная, 63,8 контрольная) и интенсивность боли (BP: 54,3 основная, 55,1 контрольная) также были ограничены.



Через 30 дней после операции: В обеих группах отмечено улучшение всех шкал SF-36. В основной группе наиболее выраженный прирост наблюдался по шкалам RP (с 64,5 до 80,0), BP (с 54,3 до 78,0) и MH (с 36,0 до 65,0), в контрольной — по RP (с 64,9 до 77,4) и BP (с 55,1 до 76,4). Основная группа показала численно более высокие значения по всем шкалам, особенно по PF (68,0 против 66,0), VT (68,0 против 66,4) и RE (71,0 против 69,4).



Через 12 месяцев после операции: Показатели КЖ в обеих группах приблизились к референсным значениям (90–100). Основная группа демонстрировала численно более высокие значения по шкалам PF (94,3 против 93,0), GH (95,8 против 93,2), VT (94,1 против 92,6) и RE (96,3 против 94,7). Физический и психологический компоненты здоровья достигли высоких значений (PCS: 94,4; MCS: 94,1), с минимальными различиями между группами. Графики динамики КЖ (рис. ) показывают более выраженное улучшение в основной группе через 30 дней.



#### Качество жизни после реимплантации мочеточника

Оценка качества жизни (КЖ) с использованием опросника SF-36 выявила значительное улучшение физического и психологического состояния пациентов через 12 месяцев после реимплантации мочеточника в обеих группах. До операции низкие показатели по шкалам MH (36,0–38,0) и VT (44,3–44,8) отражали тревогу, депрессию и ограничения, связанные с нефростомой, что согласуется с выводами Aaronson I.A. (1979) о психоэмоциональном воздействии урологических дренажей. Физическое функционирование (PF: 63,8–64,1) и интенсивность боли (BP: 54,3–55,1) также были снижены из-за дискомфорта и ограничений активности.

Через 30 дней после операции основная группа показала более выраженное улучшение КЖ по сравнению с контрольной, особенно по шкалам RP (80,0 против 77,4), BP (78,0 против 76,4) и MH (65,0 против 64,1). Это связано с меньшей травматичностью модифицированной методики (кровопотеря:  $75,2 \pm 26,6$  мл против  $127,6 \pm 32,3$  мл; время операции:  $90,2 \pm 19,2$  мин против  $123,8 \pm 26,8$  мин), более короткими сроками дренирования (катетер: 5 против 11 дней; стент: 29 против 41 дня) и меньшей частотой осложнений (15% лёгкие против 2% серьёзные). Раннее удаление дренажей в основной группе снизило дискомфорт и ускорило восстановление физической активности, что отразилось на более высоких показателях PF (68,0 против 66,0) и SF (74,0 против 72,4).

Через 12 месяцев показатели КЖ в обеих группах приблизились к референсным значениям (90–100), что подтверждает эффективность реимплантации мочеточника. Основная группа демонстрировала численно более высокие значения по шкалам GH (95,8 против 93,2), VT (94,1 против 92,6) и RE (96,3 против 94,7), что коррелирует с меньшей частотой сохранения гидроуретеронефроза (2,1% против 5,2%) и лучшими уродинамическими параметрами (например, цистометрический объём:  $410 \pm 30,2$  мл против  $385 \pm 27,3$  мл). Рекомендации EAU Guidelines on Urological Trauma (2024) акцентируют необходимость оценки КЖ для оптимизации послеоперационной реабилитации, что достигнуто в данном исследовании.

Модифицированная методика уретероцистонеоанастомоза обеспечивает более быстрое и выраженное улучшение качества жизни по сравнению со стандартными методиками. Через 30 дней после операции показатели физического (PF, RP, BP) и психологического (MH, VT, RE) компонентов здоровья в основной группе численно превосходят контрольную, что связано с меньшей травматичностью и короткими сроками дренирования. Через 12 месяцев КЖ в обеих группах достигает референсных значений, с преимуществом основной группы по шкалам GH, VT и RE, подтверждая эффективность предложенного подхода



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В  $72,3 \pm 7,4\%$  случаях основными причинами возникновения ятрогенных травм мочеточника у женщин явились акушерско-гинекологические операции, в  $13,1 \pm 3,2\%$  - онкологические операции и химиолучевая терапия, в  $20 \pm 6,6\%$  - урологические операции, в  $6,4 \pm 4\%$  – постлучевые. У мужчин в  $88,9 \pm 14,5\%$  причинами ятрогенных травм мочеточника явились урологические вмешательства.
2. Основным элементом при выборе тактического подхода к лечению ятрогенных повреждений мочеточника явился уровень повреждения. Так при повреждениях нижней трети мочеточника оптимальным является уретероцистонеоанастомоз.
3. Рецидивы образования стриктур мочеточника, оперированных традиционными способами уретероцистонеоанастомоза составили 4% случаев. Усовершенствованный метод уретероцистонеоанастомоза при ятрогенных повреждениях мочеточника доказал свою высокую хирургическую эффективность, и позволил добиться хороших результатов в ближайшие и отдаленные послеоперационные сроки при полном отсутствии рецидивов основного заболевания.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При диагностировании у пациентов ятрогенных повреждений мочеточника необходимо проведение комплексного урологического,

гинекологического, общехирургического обследования с определением тактических подходов к восстановлению уродинамики с учетом причины, сроков, хирургических доступов и оценкой факторов риска рецидивирования.

2. Тактические подходы к хирургическому лечению ятрогенных повреждений мочеточника должны быть основаны на оптимальных методах хирургической эффективности с оценкой риска послеоперационных осложнений и на предупреждении развития инфекционно-воспалительных процессов в мочевыводящих путях

3. . Рекомендуемый способ уретероцистонеоанастомоза может быть рекомендован для применения в практике уролога как эффективного метода хирургического лечения обеспечивающий улучшение качества жизни пациентов и экономическую эффективность по сравнению с традиционными методами

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурлака, О.О. Выбор мочеточникового анастомоза при желудочно-кишечной реконструкции мочевыводящих путей: дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2008. – 124 с.
2. Буянова, С.Н. Лечение мочеполовых свищей травматического генеза у женщин / С.Н. Буянова, Т.Н. Сенчакова // Акушерство и гинекология. – 2000. – № 1. – С. 44–46.
3. Васильченко, М.И. Патоморфологические изменения уретеро-кишечного анастомоза / М.И. Васильченко, С.Р. Матосян // XI съезд урологов России. Материалы. – М., 2007. – С. 403–404.
4. Галлямов, Э.А. Лапароскопическая коррекция стриктур мочеточника: возможности эндовидеохирургии / Э.А. Галлямов, С.В. Попов, Н.Б. Забродина, [и др.] // Тезисы I интернационального IV Российского конгресса по эндоурологии и новым технологиям. – Батуми. – 2014. – С. 146–149.
5. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая пластика при гидронефрозе подковообразной почки / Б.Г. Гулиев // Урология - 2016. – №5. – С.58-62.
6. Деревянко, И.М. Обструкция мочеточников. / И.М. Деревянко // Ставрополь: Кн. изд-во, 1979. – 187 с.

7. Деревянко, И.М. Межлоханочные, мочеточниково-лоханочные и межмочеточниковые анастомозы при удвоении почки и мочеточников. / И.М. Деревянко, Т.И. Деревянко // Урол. и нефрол. – 1995. – № 1. – С. 6 – 10.
8. Джавад-Заде, М.Д. Реконструктивно-пластические операции на мочевых путях у детей / М.Д. Джавад-Заде, Э.Я. Гусейнов // Баку, Чашыюглу, 2004. – 292 с.
9. Довлатян, А.А. Отдаленные результаты восстановительных операций при ятрогенных повреждениях мочевых путей / А.А. Довлатян, М.А. Рябов // Хирургия – 2005. – № 4. – С. 45 – 51.
10. Довлатян, А.А. Хирургическая тактика при травмах мочевых путей в акушерско-гинекологической практике / А.А. Довлатян, М.А. Рябов // Акушерство и гинекология – 2005. – № 4. – С. 32 – 35.
11. Довлатян, А.А. Восстановительная хирургия мочевых путей / А.А. Довлатян // М.: Медицина, 2008. – 416 с.
12. Дорофеев, С.Я. Кишечная и аппендикулярная пластика мочеточников: дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2007. – 154 с.
13. Зубань, О.Н. Хирургическое лечение туберкулеза органов мочевыделительной и половой систем / О.Н. Зубань // Рук-во по легочному и внелегочному туберкулезу: под ред. Ю.Н. Левашева и Ю.М. Репина. ЭЛБИ-СПб. 2008. – С.527–538.
14. Зубань, О.Н. Энтеропластика протяженных стриктур мочеточника туберкулезного и другого генеза / О.Н. Зубань, С.Н. Скорняков, Л.В. Арканов, [и др.] // Урология. - 2014. -№ 4. - С.10 - 15.
15. Кан, Д.В. Кишечная пластика мочеточника. / Д.В. Кан // М.: Изд-во ЦОЛИУВ, 1968. – 119 с.
16. Кан, Д.В. Восстановительная хирургия мочеточников / Д.В. Кан // М.: Медицина, 1973. – 199 с.

17. Кан, Д.В. Руководство по акушерской и гинекологической урологии. / Д.В. Кан // М.: Медицина, 1978. – 456 с.
18. Кан, Д.В. Руководство по акушерской и гинекологической урологии. / Д.В. Кан // М.: Медицина, 1986. – 488 с.
19. Кан, Д.В. Урологические осложнения при лечении онкологических заболеваний органов таза. / Д.В. Кан, В.И. Пронин // М.: Медицина, 1988. – 256 с.
20. Кан, Я.Д. Урологические осложнения лучевой терапии злокачественных новообразований органов таза: дис. ...д-ра мед. наук. М., 1989. – 233 с.
21. Карпенко, В.С. Хирургическое лечение двухсторонних заболеваний почек и мочевыводящих путей. / В.С. Карпенко, А.С. Переверзев // Киев: Здоровье, 1983. – 189 с.
22. Карпенко, В.С. Кишечная пластика мочеточников в лечении приобретенных обструктивных уретерогидронефрозов / В.С. Карпенко // Урология. – 2001. – № 2. – С. 3–6.
23. Карпенко, В.С. Причина гидронефроза и выбор метода оперативного лечения. / В.С. Карпенко // Урология. – 2002. – № 3. – С. 43 – 46.
24. Карпенко, В.С. Травматические повреждения мочеточников, диагностика и лечение. / В.С. Карпенко, В.А. Котов, А.И. Глоба // X съезд урологов России. Материалы. М., 2002. – С. 504 – 507.
25. Клепиков, Ф.А. Пластика мочеточника тонкой кишкой (клин. – эксперимен. исследование): дис. ... д-ра мед. наук. – Харьков, 1966. – 234 с.
26. Клепиков, Ф.А. Отдаленные результаты кишечной пластики мочеточника / Ф.А. Клепиков // Пластическая хирургия мочевыводящих путей. – Киев, 1977. – С. 59–62.

27. Кныш, В.И. Лечение и профилактика повреждений мочевых путей при радикальных операциях по поводу рака прямой кишки / В.И. Кныш // Вопросы онкологии. – 1982. – Т. 28, № 9. – С. 84 – 90.
28. Комяков, Б.К. Замещение тазового отдела правого мочеточника червеобразным отростком / Б.К. Комяков, А.И. Новиков, М.В. Короходкина, [и др.] // Урология. – 2002. – № 5. – С. 65–66.
29. Комяков, Б.К. Новый метод пластики протяженной стриктуры поясничного отдела мочеточника / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев // Урология. – 2003. – № 3. – С. 56–58.
30. Комяков, Б.К. Пластика проксимальной части мочеточника червеобразным отростком после его огнестрельного ранения / Б.К. Комяков, А.И. Новиков, Б.Г. Гулиев // Урология. – 2003. – № 2. – С. 51–52.
31. Комяков, Б.К. Способ формирования ортотопического мочевого пузыря / Б.К. Комяков, А.И. Новиков, Б.Г. Гулиев, [и др.] // Патент на изобретение № 2199281 от 27.02.2003 г.
32. Комяков, Б.К. Хирургия протяженных сужений мочеточников. / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев // СПб., 2005. – 265 с.
33. Комяков, Б.К. Способ хирургического лечения протяженных стриктур тазового отдела мочеточников / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев, С.Я. Дорофеев, [и др.] // Патент на изобретение № 2308893 от 27.10.2007 г.
34. Комяков, Б.К. Классификация гидроуретеронефроза по данным ультрасонографии / Б.К. Комяков, Л.А. Строкова // Урология. – 2011. – № 2. – С. 13–19.
35. Комяков, Б.К. Обструкция мочеточников в ангиохирургии / Б.К. Комяков, В.А. Очеленко // СПб.: Наука, 2011. – 175 с.
36. Комяков, Б.К. Лапароскопическая аппендикоуретеропластика / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев, В.А. Очеленко // Материалы XIV Конгресса российского общества урологов. – Саратов. – 2014. – С. 516–517.

37. Комяков, Б.К. Одновременная кишечная пластика мочеточников и мочевого пузыря / Б.К. Комяков, В.А. Очеленко, Е.С. Шпилень, [и др.] // Онкоурология. – 2014. – № 3. – С. 54–58.
38. Комяков, Б.К. Технические особенности кишечной пластики мочеточников. Часть 3: Лапароскопическая илео- и аппендикулярная уретеропластика / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев, В.А. Очеленко // Урология. – 2016. – № 4. – С. 4- 9.
39. Комяков, Б.К. Технические особенности кишечной пластики мочеточников. Часть 6: одновременная пластика мочеточников и мочевого пузыря / Б.К. Комяков, В.А. Очеленко, А.И. Новиков // Урология. – 2017. – № 1. – С. 12- 15.
40. Комяков Б.К. Результаты лапароскопической и открытой кишечной пластики мочеточника / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев, В.А. Очеленко // Сборник трудов VI Российского конгресса по эндоурологии и новым технологиям с международным участием. - СПб. – 2018 - С. 139-140
41. Краснопольский, В.И. Генитальные свищи. / В.И. Краснопольский, С.Н. Буянова // М.: Медицина, 1994. – 224 с.
42. Лопаткин, Н.А. Современная техника замещения мочеточника кишкой. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. / Н.А. Лопаткин, А.Л. Шабад, Л.Н. Ачба // 1978. – № 120 (2). – С. 118–124.
43. Лопаткин, Н.А. Оперативная урология. (ред.) / Н.А. Лопаткин, И.П. Шевцов // Л.: Медицина, 1986. – 480 с.
44. Лопаткин, Н.А. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс. / Н.А. Лопаткин, А.Г. Пугачев // М.,: Медицина, 1990. – 208 с.
45. Лопаткин, Н.А. Руководство по урологии. (ред.). / Н.А. Лопаткин // М., Медицина, 1998. – Т. 2. – С. 86 – 194.
46. Лопаткин, Н.А. Урологические осложнения при трансплантации почки. / Н.А. Лопаткин, М.Ф. Трапезникова, Д.В. Перлин, [и др.] // М.: ГОЭТАР – МЕД, 2004.

– 224 с.

47. Лоран, О.Б. Диагностика и лечение мочеточниково-влагалищных свищей. / О.Б. Лоран, Ю.П. Майрамян // Акуш. и гинекол. – 1976. – № 7. – С. 58 – 60.

48. Лоран, О.Б. Принципы лечения мочеточниково-пузырно-влагалищных свищей. / О.Б. Лоран, Г.А. Газимагомедов // Урол. и нефрол. – 1993. – № 2. – С. 5

– 7.

49. Лоран, О.Б. Повреждения органов мочевой системы при эндоскопических операциях в гинекологии. / О.Б. Лоран, Б.Н. Годунов, А.В. Зайцев, [и др.] // Акуш. и гинекол. – 2000. – № 1. – С. 19 – 23.

50. Лоран, О.Б. Диагностика и лечение интерстициального цистита у женщин / О.Б. Лоран, А.В. Зайцев, В.С. Липский // Саратов: Приволжск. кн. изд-во, 2001. – 191 с.

51. Лоран, О.Б. Опыт лечения больных с билатеральной травмой мочеточников / О.Б. Лоран, Д.В. Пушкар, К.П. Тевлин, [и др.] // X Всероссийский съезд урологов. Материалы. – М., 2002. – С. 582.

52. Лоран, О.Б. Использование изолированных сегментов кишечника в оперативном лечении лучевых повреждений мочевыводящих путей / О.Б. Лоран,

Л.А. Синякова, А.В. Серегин, [и др.] // Урология. – 2012. – № 2. – С. 20–24.

53. Лоран, О.Б. Реконструктивная урология: достижения и перспективы. / О.Б. Лоран // Consilium medicum. – 2014. - № 12 (16). – С. 35-37

54. Лоран, О.Б. 10-летний опыт применения прямых уретероинтестинальных анастомозов при кишечной деривации мочи после радикальной и простой цистэктомии / О.Б. Лоран, И.В. Серёгин, А.Л. Хачатрян, [и др.] // Урология – 2015. – №4. – С.48-51.

55. Лоран, О.Б. Современные подходы к лечению постлучевых урогенитальных свищей у женщин: обзор литературы. / О.Б. Лоран, А.В. Серегин, З.А. Довлатов // Экспериментальная и клиническая урология. – 2015. - №4. - С.42-45.



56. Мариев, А.И. Желудочно-кишечные и межкишечные анастомозы. / А.И. Мариев // Петрозаводск, 1990. – 45 с.
57. Мартов, А.Г. Рентген-эндоскопические методы лечения стриктур верхних мочевых путей (обзор литературы) / А.Г. Мартов // Урология. – 2001. – № 1. – С. 38–43.
58. Мартов, А.Г. Эндопиелотомия в лечении стриктур лоханочно-мочеточникового сегмента. / А.Г. Мартов, Д.В. Ергаков, А.А. Лисенок, [и др.] // Пленум Российского общества урологов. Материалы. Екатеринбург, 2006. – С. 220 – 221.
59. Морозов, А.В. Прямой уретероэнтероанастомоз (вперед, в прошлое?) / А.В. Морозов, К.А. Павленко // Урология. – 2004. – № 4. – С. 23–27.
60. Морозов, А.В. Ортотопический «энтеронеоцистис» низкого давления. / А.В. Морозов, К.А. Павленко // М.: ИД Медпрактика, 2006. – 160 с.
61. Мочалова, Т.П. Результаты лечения туберкулеза и посттуберкулезного стеноза мочеточника / Т.П. Мочалова, А.А. Довлатян // Урол. и нефрол. – 1984. – № 1. – С. 30–37.
62. Мысько, С.Я. Пути оптимизации хирургического лечения акушерско-гинекологической травмы мочеточника: дисс. ... канд. мед. наук. СПб., 1996. – 121 с.
63. Островерхов, Г.Е. Пластика мочеточника отрезком подвздошной кишки (экспериментальное исследование) / Г.Е. Островерхов, З.Р. Бицадзе // Нов. хир. арх. – 1961. – № 12. – С. 11–17.
64. Очеленко, В.А. Хирургическое лечение больных с протяженными сужениями мочеточников: дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2018. – 344 с.
65. Переверзев, А.С. Клиническая урогинекология. / А.С. Переверзев // Харьков: Факт, 2000. – 365 с.

66. Петров, С.Б. Диагностика и лечение больных травмой мочеполовой системы / С.Б. Петров // X Российский съезд урологов. Материалы. – М., 2002. – С. 493– 503.
67. Ревской, А.К. Огнестрельные ранения живота и таза. / А.К. Ревской, А.А. Люфинг, Е.А. Войновский, [и др.] // М.: Медицина, 2000. – 320 с.
68. Савченко, Н.Е. Повреждения мочеточников и мочевого пузыря в акушерско- гинекологической практике / Н.Е. Савченко // Здоровоохранение Белоруссии. – 1990. – № 3. – С. 47 – 50.
69. Савчук, И.Ю. Пластика мочеточника отрезком подвздошной кишки (экспериментальное исследование): дисс. ... канд.мед. наук. – Черновцы.,1962. – 118 с.
70. Салюков, Р.В. Рентгеноэндоскопическая диагностика и лечение облитераций мочеточника и лоханочно-мочеточникового сегмента: дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 133 с.
71. Санжаров, А.Е. Лапароскопическая пластика мочеточника сегментом тонкой кишки / А.Е. Санжаров, М.А. Франк, С.В. Панышин и др. // Материалы XIV Конгресса Российского общества урологов. Саратов, 2014. С. 533–534
72. Спирин, В.А. Ятрогенная травма мочеточников / В.А. Спирин, Ю.И. Митряев, А.Н. Понукалин, [и др.] // X Российский съезд урологов. Материалы. – М., 2002. – С. 612 – 613.
73. Стаховский, Э.А. Показания и особенности интестинальной пластики мочеточника / Э.А. Стаховский, П.С. Вукалович, О.А. Войленко, [и др.] // Материалы Пленума правления Российского общества урологов. СПб., 2008. – С. 285–286.
74. Тиктинский, О.Л. Мочекаменная болезнь. / О.Л. Тиктинский, В.П. Александров // СПб.: Питер, 2000. – 384 с.
75. Фихтнер, И. Билатеральное субтотальное замещение мочеточников ободочно- сигмовидным сегментом кишечника и антирефлюксная имплантация

мочеточников. / И. Фихтнер, Г. Аболь-Энайн, Р. Гогенфеллнер // В кн.: Л.Г. Манагадзе, Н.А. Лопаткина, О.Б. Лорана «Оперативная урология. Классика и новации: руководство для врачей». – М.:Мед., 2003. – С. 145 – 147.

76. Фрейдович, А.И. Клиническая фтизиоурология. / А.И. Фрейдович // М.: Медицина, 2002. – 304 с.

77. Фрумкин, А.П. Наш опыт интестинальной пластики в урологии / А.П. Фрумкин // Урология. – 1960. – № 3. – С. 10.

78. Фрумкин, А.П. Восстановительные операции в урологии / А.П. Фрумкин // Труды IV Всесоюзной конференции урологов. – М., 1963. – С. 70–80.

79. Ханалиев Б.В. Реконструктивно-пластические операции с применением васкуляризированных лоскутов на органах мочевыводящей системы: дис. ...д-ра мед. наук. М., 2017. – 290 с.

80. Хатьков, И.Е. Полностью лапароскопическая заместительная пластика правого мочеточника участком подвздошной кишки / И.Е. Хатьков, А.В. Касаикин, Д.Б. Родин, [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2011. – № 1 (41). – С. 41–43.

81. Хоменко, В.Ф. Непосредственные и отдаленные результаты кишечной пластики / В.Ф. Хоменко // Урология. – 1963. – № 3. – С. 26–27.

82. Цветов, Е.П. Опыт изучения пластики мочевых путей отрезками подвздошной кишки (экспериментальное исследование) / Е.П. Цветов //

Урология. – 1958. – Вып. XV. – № 2. – С. 3–8.

83. Цуканов, А.И. Отдаленные результаты пластики мочеточника червеобразным отростком / А.И. Цуканов, В.Ф. Байтингер, В.И. Серяков, [и др.] // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2005. – № 2 (13). – С. 20.

84. Цуканов, А.И. Хирургическая анатомия мочеточника и возможности его реконструкции трансплантатом червеобразного отростка и маточной трубы (анатомо-экспериментальное исследование): дис. ... д-ра мед. наук. – Новосибирск, 2009. – 311 с.

85. Шамрей, Г.П. Функциональное состояние печени после пластики мочевых путей отрезком тонкой кишки (экспериментальное исследование): дисс. ... канд. мед. наук. – Винница, 1966. – 125 с.
86. Шпилея, Е.С. Современная боевая травма органов мочеполовой системы: дис. ... д – ра. мед. наук. СПб., 2000. – 314 с.
87. Ярисов, Ю.Н. Кишечная пластика мочеточника после огнестрельного ранения  
/ Ю.Н. Ярисов, Н.А. Мизуров, В.А. Чернов // Урол. и нефрол. – 1984. – № 6. – С. 68–69.
88. Abhyankar, N. Totally intracorporeal robot-assisted laparoscopic reverse seven ileal ureteric reconstruction. / N. Abhyankar, C. Vendryes, L.A. Deane // Can J. Urol. – 2015. – Vol. 22(2). – P.7748-7751.
89. Abraham, G.P. Laparoscopic reconstruction of ureteral strictures involving solitary renal units-1 year and 5 year outcomes. / G.P. Abraham, K. Das, A.T. Siddiaiah, [et al.]  
// J. Minim Access Surg. – 2015. – Vol.11 (4). – P.236-240.
90. Adam, A. Anderson-Hynes pyeloplasty: are we all really on the same page? / A. Adam, G.H. Smith // ANZ J. Surg. – 2016. – Vol. 86 (3). – P.143-147.
91. Adani, G.L. Extended Ureteral Stricture Corrected With Appendiceal Replacement in a Kidney Transplant Recipient. / G.L. Adani, R. Pravisan, U. Baccarani, [et al.] // Urology. – 2015. – Vol. 86(4). – P.840-843.
92. Ahmed, Y.E. Natural History, Predictors and Management of Ureteroenteric Strictures after Robot Assisted Radical Cystectomy. / Y.E. Ahmed, A.A. Hussein, P.R. May // J. Urol. – 2017. – Vol. 198(3). – P.567-574.
93. Al Saleh, D.M. Endometriosis: An unusual cause of obstruction in duplex ureters.  
/  
D.M. Al Saleh // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 469.

94. Alberti, C. Whyever bladder tissue engineering clinical applications still remain unusual even though many intriguing technological advances have been reached?./ C. Alberti // G. Chir. – 2016. – Vol. 37(1). – P.6-12.
95. Albrecht, R. Colovesical fistulas: An interdisciplinary challenge. / R. Albrecht, T. Weirich, O. Reichelt, [et al.] // Chirurg. – 2017. – Vol. 88(8). – P.687-693.
96. Ali-el-dein, B. Bridging long ureteral defects using the Yang-Monti principle. / B. Ali-el-dein, M.A. Ghoneim // J. Urol. – 2003. – Vol. 169 (3). – P. 1074 – 1077.
97. Andrade, C. Boari flap ureteroneocystostomy in an oncological patient. / C. Andrade, F. Narducci, L. Bresson, [et al.] // Gynecol Oncol. – 2016. – Vol. 143(1). – P.193.
98. Armatys, S.A. Use of Ileum as Ureteral Replacement in Urological Reconstruction.  
/ S.A. Armatys, M.J. Mellon, S.D. Beck, [et al.] // J. Urol. – 2009. – Vol.181. – № 1. – P.177–181.
99. Bakari, A.A. Use of Mitrofanoff and Yang–Monti Techniques as Ureteric Substitution for Severe Schistosomal Bilateral Ureteric Stricture: A Case Report and Review of the Literature / A.A. Bakari, I.A. Gadam, S. Aliyu, [et al.] // Niger J. Surg. – 2012. – Vol.18. – № 1. – P.30–33.
100. Bansal, A. Laparoscopic ureteral reimplantation with Boari flap for the management of long- segment ureteral defect: A case series with review of the literature. / A. Bansal, R.J. Sinha, A. Jhanwar // Turk J. Urol. – 2017. – Vol. 43(3). – P.313-318.
101. Bao, J.S. Yang-Monti Principle in Bridging Long Ureteral Defects: Cases Report and A Systemic Review. / J.S. Bao, Q. He, Y. Li, [et al.] // J. Urol. – 2017. – Vol. 14(4). – P.4055-4061.
102. Basiri, A. Laparoscopic flap pyeloplasty in a child with ectopic pelvic kidney. / A. Basiri, S. Mehrabi, H. Karami // J. Urol. – 2010. – Vol. 7(2). – P.125-127.
103. Baston, C. Comparative urologic complications of ureteroneocystostomy in kidney transplantation: transvesical Leadbetter-Politano versus extravesical Lich-

- Gregoir technique. / C. Baston, M. Harza, A. Preda // Transplant Proc. – 2014. – Vol. 46(1). – P.176-179.
104. Beraldo, S. The prophylactic use of a ureteral stent in laparoscopic colorectal surgery. / S. Beraldo, K. Neubeck, E. Von Friderici, [et al.] // Scand J. Surg. – 2013. – Vol. 102(2). – P.87-89.
105. Bianchi, G. Studer Orthotopic Neobladder: A Modified Surgical Technique. / G. Bianchi, M.C. Sighinolfi, G.M. Pirola, [et al.] // Urology. –2016. – Vol. 88. – P.222-225.
106. Bonnet, P. Treatment of urological complications related of aorto-iliac pathology and surgery. / P. Bonnet, C. Vandeberg, R. Limet // Eur. J. Endovasc. Surg. – 2003. – Vol. 26. – P. 657 – 664.
107. Boyan, W.P. Jr. Lighted ureteral stents in laparoscopic colorectal surgery; a five-year experience. / W.P. Jr. Boyan, D. Lavy, A. Dinallo, [et al.] // Ann Transl.Med. – 2017. – Vol. 5(3). – P.44.
108. Brandao, L.F. Robotic ileal ureter: a completely intracorporeal technique. / L.F. Brandao, R. Autorino, H. Zargar, [et al.] // Urology. – 2014. – Vol.83. – № 4. – P.951–954.
109. Brandes, S. Diagnosis and management of ureteric injury: an evidence-based analysis. / S. Brandes, M. Coburn, N. Armeneakas, [et al.] // BJU Int. – 2004. – Vol. 94. – P. 277 – 289.
110. Burks, F.N. Management of iatrogenic ureteral injury. / F.N. Burks, R.A. Santucci  
// Ther Adv Urol. – 2014. – Vol. 6(3). – P.115-124.
111. Buttice, S. Different patterns of pelvic ureteral endometriosis. What is the best treatment? Results of a retrospective analysis. / S. Buttice, A.S. Laganà, G. Mucciardi,  
[et al.] // Arch Ital Urol Androl. – 2016. – Vol. 88(4). – P.266-269.
112. Castilló-Vela, I. Laparoscopic Boari Flap ureteral reimplantation. / I. Castilló-Vela, J.G. Del Pozo, J. Turo Antona, [et al.] // Arch Esp Urol. – 2017. – Vol. 70(4). – P.436-444.

113. Chai, T.C. Ectopic ureter presenting as anterior wall vaginal prolapse. / T.C. Chai, R. Davis, L.N. Hawes, [et al.] // Female Pelvic Med Reconstr Surg. – 2014. – Vol. 20(4). – P.237-239.
114. Chen, C.L. Combined Y-shaped common channel transureteroureterostomy with Boari flap to treat bilateral long-segment ureteral strictures. / C.L. Chen, S.H. Tang, T.L. Cha // BMC Res Notes. – 2014. – Vol. 7. – P.550.
115. Christoph, S. The risk of bladder genervation during antireflux surgery: a reliable neurophysiologic model. / S. Christoph, B.P. Martin, M.P. Francisco, [et al.] // Eur. Urol. (Suppl.). – 2002. – Vol. 1. – P.194.
116. Cindolo, L. Life-threatening complications after ureteroscopy for urinary stones: survey and systematic literature review. / L. Cindolo, P. Castellan, G. Primiceri, [et al.] // Minerva Urol Nefrol. – 2017. – Vol. 69(5). – P.421-431.
117. Cutts, S. Ureteric injury as a complication of chemical sympathectomy. / S. Cutts, H.T. Williams, J. Lee, [et al.] // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2000. – Vol. 19 (2). – P. 212 – 213.
118. D'Elia, G. Reconfigured antirefluxive ileal ureter: a novel surgical technique. / G.D'Elia, B. Ali-El-Dein, J. Thuroff, [et al.] // BJU Int. – 2001. – Vol.88. – P.75.
119. Dagash, H. The appendix as ureteral substitute: a report of 10 cases. / H. Dagash, Sen, J. Chacko, [et al.] // J. Pediatr Urol. – 2008. – Vol.4. – № 1. – P.14–19.
120. Deyl, R.T. Appendix interposition for total left ureteral reconstruction. / R.T. Deyl, M.A. Averbeck, G.L. Almeida, et al. // J Pediatr Urol. – 2009. – Vol. 5(3). – P.237-239.
121. Do, M. Robot-assisted technique for boari flap ureteral reimplantation: is robot assistance beneficial? / M. Do, P. Kallidonis, H. Qazi, [et al.] // J.Endourol. – 2014. – Vol.28(6). – P.679-685.
122. El Darawany, H. Iatrogenic submucosal tunnel in the ureter: a rare complication during advancement of the guide wire. / H. El Darawany, A. Barakat, M.A. Madi // Ann Saudi Med. – 2016. – Vol. 36(2). – P.112-115.

123. Emamzadeh, A. Management of ureteral urologic complications: experience after 700 kidney transplantation. / A. Emamzadeh, A.R. Mehraei, M.R. Nikoobakht, [et al.]  
// Urology. – 2007. – Vol. 70 (Suppl. 3A). – P. 119.
124. Emiliani, E. Laparoscopic management of ureteroileal stenosis: Long term follow up. / E. Emiliani, P. Gavrilov, O. Mayordomo, [et al.] // Arch Esp Urol. – 2017. – Vol. 70(4). – P.487-491.
125. Eswara, J.R. Outcomes of Iatrogenic Genitourinary Injuries During Colorectal Surgery. / J.R. Eswara, V.T. Raup, A.M. Potretzke, [et al.] // Urology. –2015. – Vol. 86(6). – P.1228-1233.
126. Faure, A. Bladder continent catheterizable conduit (the Mitrofanoff procedure): Long-term issues that should not be underestimated. / A. Faure, R. Cooksey, A. Bouty // J. Pediatr Surg. – 2017. – Vol. 52(3). – P.469-472.
127. Gaizauskas, A. Possible complications of ureteroscopy in modern endourological era: two-point or "scabbard" avulsion. / A. Gaizauskas, M. Markevicius, S. Gaizauskas, [et al.] // Case Rep Urol. – 2014. – Vol. 2014. – P.1-6.
128. Gambachidze, D. Functional outcomes obtained after vesicoureteral reimplantation surgery in adults: A review. / D. Gambachidze, V. Phé, S.J. Drouin // Prog Urol. – 2015. – Vol. 25(12). – P.683-691.
129. Garsia, C. Surgical treatment of idiopathic by ureterolysis and ureteral protection with posterior preperitoneal fat flap. / C. Garsia, A. Tejido, A. Suarez, [et al.] // Eur. Urol. – 2002. – Vol.1. – P.103.
130. Georgescu, D. Intraoperative complications after 8150 semirigid ureteroscopies for ureteral lithiasis: risk analysis and management. / D. Georgescu, R. Muțescu, B. Geavlete, [et al.] // Chirurgia (Bucur). – 2014. – Vol. 109(3). – P.369-374.
131. Ghosh, B. Laparoscopic Extravesical Lich-Gregoir Ureteroneocystostomy with Psoas Hitch for the Management of Ureterovaginal Fistula in Post-Hysterectomy Patients. / B. Ghosh, D.K. Biswal, M.K. Bera // Urol Int. – 2016. – Vol. 96(2). – P.171-176.



132. Ghosh, B. Laparoscopic Reconstruction in Post-Tubercular Urinary Tract Strictures: Technical Challenges. / B. Ghosh, K. Sridhar, D.K. Pal // J. Laparoendosc Adv Surg Tech A. – 2017. – Vol. 27(11). – P.1121-1126.
133. Ghosh, B. Managing Mid and Lower Ureteral Benign Strictures: The Laparoscopic Way. / B. Ghosh, P. Jain, D.K. Pal // J. Laparoendosc Adv Surg Tech A. – 2018. – Vol. 28(1). – P.25-32.
134. Gill, I.S. Laparoscopic ileal ureter. / I.S. Gill, S.J. Savage, A.J. Senagore, [et al.] // J. Urol. – 2000. – Vol.163. – № 4. – P.1199–202.
135. Gomez-Gomez, E. tertiary experience of ileal-ureter substitution: Contemporary indications and outcomes. / E. Gomez-Gomez, S. Malde, M.A. Spilotros, [et al.] // Scand J. Urol. – 2016. – Vol. 50(3). – P.192-199.
136. Gong, H. Laparoscopic Extravesical Submucosal Tunneling Ureteroneocystostomy Combined with Psoas Hitch for Medium-Length Distal Ureteral Defects in Adults. / H. Gong, Y. Lu, Y. Yan // Urol Int. – 2017. – Vol. 98(3). – P.343-349.
137. Goodwin, W.E. Replacement of the ureter by small intestine: clinical application and results of the «ileal ureter». / W.E. Goodwin, C.C. Winter, R.D. Turner // J.Urol. – 1959. – Vol. 81. – P. 406.
138. Gowda, B.D. Boari flap vesicocalycostomy: a salvage drainage procedure for complete ureteric stricture and pyelocalyceal fistula. / B.D. Gowda, P. Goldsmith, N. Ahmad // Clin Transplant. – 2009. – Vol. 23(1). – P.129-131.
139. Gross, T. Orthotopic ileal bladder substitution in women: factors influencing urinary incontinence and hypercontinence. / T. Gross, S.D. Meierhans Ruf, C. Meissner, [et al.] // Eur Urol. – 2015. – Vol. 68(4). – P.664-671.
140. Grzegółkowski, P. Extended Boari-flap technique as a reconstruction method of total ureteric avulsion. / P. Grzegółkowski, A. Lemiński, M. Słojewski // Cent European J. Urol. – 2017. – 30. – Vol. 70(2). P.188-191.

141. Guingrich, J.A. Ureteral injury during laparoscopy-assisted anterior lumbar fusion. / J.A. Guingrich, J.C. McDermott // Spine. – 2000. – Vol. 25 (12). – P. 1586 – 1588.
142. Gundeti, M.S. Paediatric robotic-assisted laparoscopic augmentation ileocystoplasty and Mitrofanoff appendicovesicostomy (RALIMA): feasibility of and initial experience with the University of Chicago technique. / M.S. Gundeti, S.S. Acharya, G.P. Zagaja, [et al.] // BJU. International. – 2011. – Vol.107. – №6. – P.962– 969.
143. Gundeti, M.S. Robotic-Assisted Laparoscopic Ileocystoplasty and Mitrofanoff Appendicovesicostomy. / M.S. Gundeti // Technique and Initial Experience Robotic Urologic Surgery. – 2012. – Vol.5. – P.451–457.
144. Guzelburc, V. Intraoperative Evaluation of Ureteral Access Sheath-Related Injuries Using Post-Ureteroscopic Lesion Scale. / V. Guzelburc, S. Guven, M.Y. Boz, [et al.] // J. Laparoendosc Adv Surg Tech A. – 2016. – Vol. 26(1). – P.23- 26.
145. Hackethal, A. Feasibility and outcomes of ureteroureterostomy and extravesical ureteroneocystostomy as part of radical surgery for infiltrating gynecologic disease. / A. Hackethal, D.J. Brennan, R. Land // Int J. Gynecol Cancer. – 2013. – Vol. 23(6). – P.1139-1145.
146. Hajiha, M. A Rare Ureteral Injury Following Posterior Approach Lumbar Discectomy. / M. Hajiha, R.J. Sowerby, K.T. Pace // J. Endourol Case Rep. – 2017. – Vol. 3(1). – P.158-161.
147. Hautmann, R.E. Preoperatively Dilated Ureters are a Specific Risk Factor for the Development of Ureteroenteric Strictures after Open Radical Cystectomy and Ileal Neobladder. / R.E. Hautmann, R. de Petriconi, A. Kahlmeyer, [et al.] // J. Urol. – 2017. – Vol. 198(5). – P.1098-1106.
148. Herrmann, A. Adhesions are the major cause of complications in operative gynecology. / A. Herrmann, R.L. De Wilde // Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. – 2016. – Vol. 35. – P.71-83.

149. Hesselman, S. Effect of remote cesarean delivery on complications during hysterectomy: a cohort study. / S. Hesselman, U. Högberg, M. Jonsson // *Am J. Obstet Gynecol.* – 2017. – Vol. 217(5). – P.564.
150. Hinev, A. Ureteral substitution by an isolated ileal segment via novel antireflux technique. / A. Hinev, S. Paunov, R. Raikov, [et al.] // *Urology.* – 2007. – Vol. 70 (Suppl. 3A). – P. 270.
151. Hohenfellner, M. Refluxing Ureterointestinal anastomosis for continent cutaneous urinary diversion. / M. Hohenfellner, P. Black, Leissner S., [et al.] // *J. Urol.* – 2002. – Vol.168. – P.1013–1017.
152. Igiraneza, G. Obstructive uropathy as initial presentation of genitourinary tuberculosis and masquerading as a postsurgical complication. / G. Igiraneza, T. Hategekimana, O.M. Manzi, [et al.] // *BMJ. Case Rep.* – 2017. – Vol. 15. – P. 201-207.
153. Jamnagerwalla, J. Use of a Modified Continent Ileovesicostomy in Adults with Prior Enterocystoplasty. / J. Jamnagerwalla, A.R. Sharif-Afshar, A. Freedman // *Curr Urol.* – 2017. – Vol. 10(4). – P.206-209.
154. Jang, T.L. Pyeloureterostomy with interposition of the appendix. / T.L. Jang, H.M. Matschke, J.N. Rubenstein, [et al.] // *J. Urol.* – 2002. – Vol.168. – P.2106– 2107.
155. Jasonni, V.M. Management of iatrogenic gynecologic injuries with urologic relevance. Causes and prevention of complications: the gynecologist's opinion. / V.M. Jasonni, G. Matonti // *Urologia.* – 2013. – Vol. 80, Suppl 22. – P.24-27.
156. Kim, A. Use of the Ileum for Ureteral Stricture and Obstruction in Bilateral, Unilateral, and Single-kidney Cases. / A. Kim, W. Nam, S.H. Song, [et al.] // *Urology.* – 2018. – Vol. 111. – P.203-207.
157. Kocot, A. Treatment of long-term radiation injuries in the urinary tract. / A. Kocot, H. Riedmiller // *Urologe A.* – 2015. – Vol. 54(12). – P.1765-1771.
158. Kocot, A. Long-term results of ileal ureteric replacement: a 25-year single-centre experience. / A. Kocot, C. Kalogirou, D. Vergho, [et al.] // *BJU Int.* – 2017. – Vol. 120(2). – P.273-279.

159. Komninos, C. Laparoendoscopic management of midureteral strictures C. Komninos, K.C. Koo, K.H. Rha // *Korean J Urol.* – 2014. – Vol. 55(1). – P.2-8.
160. Komyakov, B.K. Ureteral obstruction as a complication of abdominal aortic surgery. / B.K. Komyakov, V.A. Ochelenko // *J. Urol.* – 2011. – Vol.185. – № 4. – P.6.
161. Korets, R. Robotic-assisted laparoscopic ureterocalicostomy. / R. Korets, E.S. Hyams, O.D. Shah, [et al.] // *Urology.* – 2007. – Vol. 70(2). – P.366-369.
162. Krajewski, W. Hydroureter in the course of ureteropelvic junction obstruction: An underestimated problem? Current opinions on the pathogenesis, diagnosis and treatment. / W. Krajewski, J. Wojciechowska, J. Dembowski // *Adv Clin Exp Med.* – 2017. – Vol. 26(5). – P.857-864.
163. Kranz, J. Ureteral stricture as a late complication of radiotherapy: Possible treatment options. / J. Kranz, A.S. Brandt, P. Anheuser, [et al.] // *Urologe A.* – 2017. – Vol. 56(3). – P.322-328.
164. Kristjansson, A. Renal function in the setting of urinary diversion. / A. Kristjansson, W. Mansson // *World J. Urol.* – 2004. – Vol. 22(3). – P.172-177.
165. Kroll, P. Continent catheterizable conduits in pediatric urology: One-center experience. / P. Kroll, E. Gajewska, J. Zachwieja, [et al.] // *Adv Clin Exp Med.* – 2017.– Vol. 26 (7). – P. 1107 –1112.
166. Kucera, J. Plastika mechyre mocoveho a mocovodu pomoci klicku tenkeho streva (ilea) v. Prevenci a lecenci hidronefrozy. / J. Kucera // *Cas. Lec. Cesk.* – 1959. – Vol.98. – Suppl. 43. – P.1385–1391.
167. Kumar, P. Use Of Appendix As Neoureter- A Ray Of Hope. / P. Kumar, Y.K. Sarin // *J. Neonatal Surg.* – 2017. – Vol. 6(3). – P.64.
168. Kumar, S. A case of ureteric injury postappendectomy presenting as ureterocutaneous fistula. / S. Kumar, K.M. Parmar, S. Singh, [et al.] // *BMJ. Case Rep.* – 2014. – Vol. 13(2). – P.325-327.
169. Lahyani, M. Partial substitution of the ureter using a double short segments of the ileum following the Monti procedure. / M. Lahyani, N. Jakhlal, F. Bakloul // *Pan Afr Med J.* – 2015. – Vol. 20. – P.270.

170. Lam, A. Laparoscopic Excision of Extensive Endometriosis Infiltrating Ureter, Bladder, Recto-Sigmoid, Pelvic Sidewall and Repair of Injury to the External Iliac and Aberrant Obturator Vein. / A. Lam, T.A. Almotrafi, M. Mangot // J. Minim Invasive Gynecol. – 2015. – Vol. 22(6). – P.149.
171. Lambaudie, E. Hysterectomy for benign lesions: perioperative and postoperative complications. / E. Lambaudie, M. Boukerrou, M. Cosson, [et al.] // Ann. Chir. – 2000. – Vol. 125 (4). – P. 340 –345.
172. Larach, S.W. Complications of laparoscopic surgery for rectal cancer: avoidance and management. / S.W. Larach, J.T. Gallagher // Semin. Surg. Oncol. – 2000. – Vol.18. – № 3. – P.265–268.
173. Lazica, D.A. Ureteral substitution with reconfigured colon: long-term followup. / D.A. Lazica, B. Ubrig, A.S. Brandt // J. Urol. – 2012. – Vol. 187(2). – P.542-548.
174. Lazica, D.A. Avoidance and management of complications in open surgical ureter reconstruction. / D.A. Lazica, A.S. Brandt, S. Roth // Urologe A. – 2014. – Vol. 53(7). – P.968-975.
175. Lee, H.J. Deep infiltrating ureteral endometriosis with catamenial hydroureteronephrosis: a case report. / H.J. Lee, Y.S. Lee // J. Med Case Rep. – 2017. – Vol. 11(1). – P.346.
176. Leissner, J. The pelvic plexus and antireflux surgery: topographical findings and clinical consequences. / J. Leissner, E.P. Allhoff, W. Wolff, [et al.] // J. Urol. – 2001. – Vol. 165. – P. 1652-1655.
177. Lekas, A. Iatrogenic ureteral injury during endoscopic intervention (colonoscopy) in a patient with continent urinary diversion with the Mainz Pouch technique. / A. Lekas, A. Balangas, S. Schattka, [et al.] // Urology. – 2007. – Vol. 70 (Suppl. 3A). – P. 315-316.
178. Lendvay, T.S. Robotic-assisted laparoscopic mitrofanoff appendicovesicostomy and antegrade continent enema colon tube creation in a pediatric spina bifida patient. /

T.S. Lendvay, M. Shnorhavorian, R.W. Grady // J. Laparoendosc Adv Surg Tech A. – 2008. – Vol.18. – № 2. – P.310–312.

179. Lengmang, S.J. Ureterovaginal fistula following spontaneous vaginal delivery, repaired by vaginal ureteroneocystostomy in a low resource setting. / S.J. Lengmang, A.B. Dakingari, P. Ushie, [et al.] // J. Surg Case Rep. – 2017. – Vol. 2017(7). – P.143.

180. Liberman, D. Urinary adverse effects of pelvic radiotherapy. / D. Liberman, B. Mehus, S.P. Elliott // Transl Androl Urol. – 2014. – Vol. 3(2). – P.186-195.

181. Liedberg, F. Long-term functional outcomes after radical cystectomy with ileal bladder substitute: does the definition of continence matter?. / F. Liedberg, G. Ahlgren, G. Baseckas, [et al.] // Scand J. Urol. – 2017. – Vol. 51(1). – P.44-49.

182. Lim, S. Safety of total laparoscopic hysterectomy in patients with prior cesarean section. / S. Lim, S. Lee, J. Choi, [et al.] // J. Obstet Gynaecol Res. – 2017. – Vol. 43(1). – P.196-201.

183. Maigaard, T. Yang-Monti ileal ureter reconstruction. / T. Maigaard, H.J. Kirkeby // Scand J Urol. – 2015. – Vol. 49(4). – P.313-318.

184. Manassero, F. Orthotopic bladder substitute in renal transplant recipients: experience with Studer technique and literature review. / F. Manassero, G. Di Paola, A. Mogorovich, [et al.] // Transpl Int. – 2011. – Vol. 24(9). – P.943-948.

185. Mao, Q. Management of radiation-induced rectovesical fistula in a woman using ileum: A case report and review of the literature. / Q. Mao, J. Luo, J. Fang, [et al.] // Medicine (Baltimore). – 2017. – Vol. 96(46). – P.85

186. Nishimura, Y. Laparoscopic ureterocalicostomy for ureteropelvic junction obstruction in a 10-year-old female patient: a case report. / Y. Nishimura, K. Moriya, M. Nakamura, [et al.] // BMC Res Notes. – 2017. – Vol. 10(1). – P.247.

187. Nouralizadeh, A. Laparoscopic redo-pyeloplasty using vertical flap technique. / A.

Nouralizadeh, A. Lashay, M.H. Radfar // Urol J. – 2014. – Vol. 11(2). – P.1532-1533.

188. O'Connell, W. Obstruction of the Biliary and Urinary System. / W. O'Connell, J. Shah, J. Mitchell, [et al.] // Tech Vasc Interv Radiol. – 2017. – Vol. 20(4). – P.288-293.
189. Orchard, J. Surgical Management of Ureteral Strictures Arising From Radiotherapy for Prostate Cancer. / J. Orchard, J.D. Tward, S. Lenherr, [et al.] // Urol Case Rep. – 2016. – Vol. 6. – P.47-49.
190. Ordorica, R. Ureteral replacement and only repair with reconfigured intestinal segments. / R. Ordorica, L. Wiegand, J. Webster // J. Urol. – 2014. – Vol.191. – № 5. – P.1301–1306.
191. Palmerola, R. Ureteroarterial Fistulas After Robotic and Open Radical Cystectomy. / R. Palmerola, M.E. Westerman, M. Fakhoury, [et al.] // J. Endourol Case Rep. – 2016. – Vol. 2(1). – P.48-51.
192. Papadopoulos, D. Endometriosis of the urogenital tract. / D. Papadopoulos, A. Lekas, A. Balangas, [et al.] // Urology. – 2007. – Vol. 70 (Suppl. 3A). – P. 73.
193. Penna, F.J. Ureteroureterostomy: An Alternative to Ureteroneocystostomy in Select Cases of Pediatric Renal Transplantation. / F.J. Penna, A.J. Lorenzo, W.A. Farhat // J. Urol. – 2017. – Vol. 197(3 Pt 2). – P.920-924.
194. Ramdhan, R.C. Anatomical complications of hysterectomy: A review. / R.C. Ramdhan, M. Loukas, R.S. Tubbs // Clin Anat. – 2017. – Vol. 30(7). – P.946- 952.
195. Raz, S. Gastrocystoplasty without opening the stomach. / S. Raz, R.M. Ehrlich, Y.W. Babiarz, [et al.] // J. Urol. – 1993. – Vol.150. – P.713–715.
196. Richard, J.L. Long-term outcomes of ileal ureter substitute at a single institution. / J.L. Richard, S. Wenske, G. Hruby, [et al.] // Eur. Urol. –2012. — Vol. 11, Suppl. №1. — P. 1124.
- following radical cystectomy. / K.A. Richards, J.A. Cohn, M.C. Large, [et al.] // Urol Oncol. – 2015. – Vol. 33(2). – P.65.
197. Roghmann, F. Complications after ileal conduit: Urinary diversion-associated complications after radical cystectomy. / F. Roghmann, M. Gockel, J. Schmidt, [et al.]

- // Urologe A. – 2015. – Vol. 54(4). – P.533-541.
198. Rosito, T. Combined laparoscopic appendicovesicostomy (Mitrofanoff) with nephrectomy and orchidopexy in an 8-year-old boy. / T. Rosito, C.R. Andreoni, Iizuca, [et al.] // J. Pediatr Urol. – 2008. – Vol.4. – P.317–318.
  199. Schoeneich, G. Management of complete ureteral replacement. Experiences and review of the literature. / G. Schoeneich, P. Winter, P. Albers, [et al.] // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1997. – Vol.31. – P. 383.
  200. Schöndorf, D. Ureteroileal strictures after urinary diversion with an ileal segment- is there a place for endourological treatment at all?. / D. Schöndorf, S. Meierhans- Ruf, B. Kiss, [et al.] // J. Urol. – 2013. – Vol. 190(2). – P.585-590.
  201. Schott, F. Symptomatic Distal Ureteral Stone in an Ileal Ureter: Treatment by Combined Supine Ureterscopy and Mini Percutaneous Nephrolithotomy. / F. Schott, B. Becker, A.J. Gross, [et al.] // J. Endourol Case Rep. – 2017. – Vol. 3(1). – P.90-92.
  202. Storm, D.W. Laparoscopic robot-assisted appendicovesicostomy: an initial experience. / D.W. Storm, B.R. Fulmer, J.M. Sumfest // J. Endourol. – 2007. – Vol.21. – P.1015–1017.
  203. Studer, U.E. Bladder Replacement and Urinary Diversion. / U.E. Studer, A. Stenzl, W. Mansson, [et al.] // Eur. J. Urol. – 2000. – Vol.38. – Suppl. 6. – P.1– 11.
  204. Studer, U.E. Life is good with orthotopic bladder substitutes!. / U.E. Studer // BJU Int. – 2014. – Vol. 113(5). – P.686-687.
  205. Takeuchi, M. Ureteral reconstruction with bowel segments: experience with eight patients in a single institute. / M. Takeuchi, N. Masumori, T. Tsukamoto // Korean J. Urol. – 2014. – Vol. 55(11). – P.742-749.
  206. Tanimoto, R. Ureteral Avulsion Associated with Ureterscopy: Insights from the MAUDE Database. / R. Tanimoto, R.C. Cleary, D.H. Bagley, [et al.] // J. EndoUrol. – 2016. – Vol. 30(3). – P.257-261.
  207. Taqi, K.M. Delayed Diagnosis of Ureteral Injury Following Penetrating Abdominal Trauma: A Case Report and Review of the Literature. / K.M. Taqi, M.M. Nassr, J.S. Al Jufaili, [et al.] // Am J. Case Rep. – 2017. – Vol. 18. – P.1377-1381.



208. Tardu, A. Identification of Ureter during Colorectal Surgery Cannot Always Avoid Ureteral Injury: Duplicated Collecting System. / A. Tardu, C. Kayaalp, I. Ertugrul, [et al.] // Am Surg. – 2015. – Vol. 81(11). – P.E369-370.
209. Thinchieri, A. Autotransplantation for complete ureteral avulsion following lumbar disk surgery. / A. Thinchieri, E. Montanari, P. Salvini, [et al.] // J. Urol. – 2001. – Vol.165. – № 4. – P.1210–1211.
210. Thomas, A. Appendiceal substitution of the ureter in retroperitoneal fibrosis. / A. Thomas, M.M. Eng, C. Hang, [et al.] // J. Urol. – 2004. – Vol.171. – P.2378.
211. Tolkach, Y. Pathogenesis of urological complications after radiation therapy. / Y. Tolkach, G. Kristiansen // Urologe A. – 2017. – Vol. 56(3). – P.293-300.
212. Woods, K.R. Technical description of oblique lateral interbody fusion at L1-L5 (OLIF25) and at L5-S1 (OLIF51) and evaluation of complication and fusion rates. / K.R. Woods, J.B. Billys, R.A. Hynes // Spine J. – 2017. – Vol. 17(4). – P.545-553.
213. Xu, R. Efficiency and outcome of Boari bladder flap plasty surgery for the treatment of middle and lower ureteral carcinoma. / R. Xu, H. Jiang, X. Zhao // J Cent South Univ. – 2014. – Vol. 39(8). – P.855-860.
214. Yang, W.H. Yang needle tunneling technique in creating antireflux and continent mechanisms. / W.H. Yang // J. Urol. – 1993. – Vol.150. – P.1993.
215. Yao, S. Laparoscopic Resection of Ureter and Bladder Endometriosis. / S. Yao // J. Minim Invasive Gynecol. – 2015. – Vol. 22(6S). – P.S140.
216. Yarlagadda, V.K. Feasibility of Intracorporeal Robotic-Assisted Laparoscopic Appendiceal Interposition for Ureteral Stricture Disease: A Case Report. / V.K. Yarlagadda, J.W. Nix, D.G. Benson, [et al.] // Urology. –2017. – Vol. 109. – P.201-205.
217. Yasdani, M. Management of iatrogenic urinary tract injuries. / M. Yasdani, K. Nouri-Mahdavi, M.R. Gheraati // Urology. – 2007. – Vol. 70 (Suppl. 3A). – P. 184.
218. Yeung, L.L. Contemporary management of renal trauma: differences between

urologists and trauma surgeons. / L.L. Yeung, S.B. Brandes // J. Trauma Acute Care Surg. – 2012. – Vol. 72(1). – P.68-75.

## Приложения Приложение А. Опросник SF-36

1. В целом Вы оценили бы состояние Вашего здоровья как:

Отличное 1.

Очень хорошее 2.

Хорошее 3. (обведите одну цифру)

Посредственное 4.

Плохое 5.

2. Как бы Вы в целом оценили свое здоровье сейчас по сравнению с тем, что было год назад?

Значительно лучше, чем года назад 1.

Несколько лучше, чем год назад 2.

Примерно такое же, как год назад 3. (обведите одну цифру)

Несколько хуже, чем год назад 4.

Гораздо хуже, чем год назад 5.

3. Следующие вопросы касаются физических нагрузок, с которыми Вы, возможно, сталкиваетесь в течение своего обычного дня. Ограничивает ли Вас состояние Вашего здоровья в настоящее время в выполнении перечисленных ниже физических нагрузок? Если да, то в какой степени? (обведите одну цифру)

Да, значительно ограничивает      Да, немного ограничивает      Нет,  
совсем не ограничивает

- а. Тяжелые физические нагрузки. Такие как бег, поднятие тяжестей, занятие силовыми видами спорта      1      2      3
- б. Умеренные физические нагрузки, такие как передвинуть стол, поработать с пылесосом, собирать грибы или ягоды      1      2      3
- в. Поднять или нести сумку с продуктами      1      2      3
- г. Подняться пешком по лестнице на несколько пролетов      1      2      3
- д. Подняться пешком по лестнице на один пролет      1      2      3
- е. Наклониться, встать на колени, присесть на корточки      1      2      3
- ж. Пройти расстояние более одного километра      1      2      3
- з. Пройти расстояние в несколько кварталов      1      2      3
- и. Пройти расстояние в один квартал      1      2      3
- к. Самостоятельно вымыться, одеться      1      2      3

4. Бывало ли за последние 4 недели, что Ваше физическое состояние вызывало затруднения в Вашей работе или другой обычной повседневной деятельности, вследствие чего: (обведите одну цифру в каждой строке)

да      нет

- а. Пришлось сократить количество времени, затрачиваемого на работу или другие дела      1      2
- б. Выполнили меньше, чем хотели      1      2
- в. Вы были ограничены в выполнении какого-либо определенного вида работы или другой деятельности      1      2
- г. Были трудности при выполнении своей работы или других дел (например, они потребовали дополнительных усилий)      1      2

5. Бывало ли за последние 4 недели, что Ваше эмоциональное состояние вызывало затруднения в Вашей работе или другой обычной повседневной деятельности, вследствие чего: (обведите одну цифру в каждой строке)

да      нет

а. Пришлось сократить количество времени, затрачиваемого на работу или другие дела1      2

б. Выполнили меньше, чем хотели 1      2

в. Выполняли свою работу или другие дела не так аккуратно, как обычно      1  
2

6. Насколько Ваше физическое или эмоциональное состояние в течение последних 4 недель мешало Вам проводить время с семьей, друзьями, соседями или в коллективе?

Совсем не мешало      1.

Немного      2.

Умеренно      3.      (обведите одну цифру)

Сильно      4.

Очень сильно      5.

7. Насколько сильную физическую боль Вы испытывали за последние 4 недели?

Совсем не испытывал(а)      1.

Очень слабую      2.

Слабую      3.      (обведите одну цифру)

Умеренную4.

Сильную      5.

Очень сильную      6.

8. В какой степени боль в течение последних 4 недель мешала Вам заниматься Вашей нормальной работе (включая работу вне дома и по дому)

Совсем не мешала      1.

Немного      2.

Умеренно      3.      (обведите одну цифру)

Сильно 4.

Очень сильно 5.

9. Следующие вопросы касаются того, как Вы себя чувствовали и каким было Ваше настроение в течение последних 4 недель. Пожалуйста, на каждый вопрос дайте один ответ, который наиболее соответствуют Вашим ощущениям. Как часто в течение последних 4 недель... (обведите одну цифру в каждой строке)

|                                                                                     | Все время | Большую часть времени | Часто | Иногда | Редко | Ни разу |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|-------|--------|-------|---------|
| А. Вы чувствовали себя бодрым(ой)?                                                  | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |
| Б. Вы сильно нервничали?                                                            | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |
| В. Вы чувствовали себя таким(ой) подавленным(ой), что ничто не могло Вас взбодрить? | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |
| Г. Вы чувствовали себя спокойным(ой) и умиротворенным(ой)?                          | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |
| Д. Вы чувствовали себя полным(ой) сил и энергии                                     | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |
| Е. Вы чувствовали себя упавшим(ой) духом и печальным(ой)?                           | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |
| Ж. Вы чувствовали себя измученным(ой)?                                              | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |
| З. Вы чувствовали себя счастливым(ой)                                               | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |
| И. Вы чувствовали себя уставшим(ой)?                                                | 1         | 2                     | 3     | 4      | 5     | 6       |

10. Как часто за последние 4 недели Ваше физическое или эмоциональное состояние мешало Вам активно общаться с людьми (навещать друзей, родственников и т.п.)

Все время 1.

Большую часть времени 2. (обведите одну цифру)

Иногда 3.

Редко 4.

Ни разу 5.

11. Насколько **ВЕРНЫМ** или **НЕВЕРНЫМ** представляется по отношению к вам каждое из ниже- перечисленных утверждений? ... (обведите одну цифру в каждой строке)

|                                                            | Определенно верно | В основном верно | Не знаю | В основном неверно | Определенно неверно |
|------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|
| А. Мне кажется, что я более склонен к болезням, чем другие | 1                 | 2                | 3       | 4                  | 5                   |
| Б. Мое здоровье не хуже, чем у большинства моих знакомых   | 1                 | 2                | 3       | 4                  | 5                   |
| В. Я ожидаю, что мое здоровье ухудшится                    | 1                 | 2                | 3       | 4                  | 5                   |
| Г. У меня отличное здоровье                                | 1                 | 2                | 3       | 4                  | 5                   |