

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

*На правах рукописи*



Снурницына Олеся Вячеславовна

**Состояние мочевых путей при хирургической коррекции урогенитального  
пролапса**

14.01.23 – Урология

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор  
Рапопорт Леонид Михайлович

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук, профессор  
Ищенко Анатолий Иванович

Москва – 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	10
1.1 Этиология и патогенез пролапса тазовых органов.....	10
1.2 Интегральная теория.....	16
1.3 Эволюция хирургических методов лечения урогенитального пролапса.....	21
1.3.1 Введение.....	21
1.3.2 Пластика пролапса местными тканями.....	23
1.3.3 Современные синтетические импланты.....	25
1.3.3.1 Шестирукавный сетчатый имплант OPUR.....	28
1.3.3.2 Полипропиленовая лента CYRENE.....	33
1.4 Расстройства мочеиспускания при урогенитальном пролапсе.....	35
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.....	42
2.1 Общие сведения.....	42
2.2 Обследование пациенток.....	47
2.2.1 Анкетирование пациенток.....	47
2.2.2 Дневник мочеиспусканий.....	49
2.2.3 Осмотр на гинекологическом кресле.....	52
2.2.4 Стадирование пролапса по классификация POP-Q.....	53
2.2.5 Инструментальные методы исследования.....	55
2.3 Ход операций.....	62
2.3.1 Коррекция урогенитального пролапса шестирукавным сетчатым имплантом OPUR.....	62
2.3.2 Сакроспинальная гистеропексия лентой CYRENE.....	65
2.4 Статистическая обработка.....	67
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ .....	68
3.1 Клиническая картина.....	68

3.2 Характеристика пациенток по типу и степени пролапса и выполненной операции.....	71
3.3 Анатомическиерезультаты.....	74
3.4 Функциональные результаты.....	77
3.4.1 Результаты анкетирования.....	77
3.4.2 Результаты лучевых и инструментальных методов исследования.....	81
ГЛАВА 4. ОСЛОЖНЕНИЯ.....	88
4.1 Рецидив пролапса.....	88
4.2 Mesh – ассоциированная боль.....	89
4.3 Протрузии импланта.....	92
4.4 Гематомы.....	93
4.5 Расстройства мочеиспускания в послеоперационном периоде.....	94
4.6 Повреждение мочевого пузыря.....	95
ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ.....	97
КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ.....	103
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	111
ВЫВОДЫ.....	114
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	115
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	116
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОПРОСНИК PISQ - 12.....	129
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ВОПРОСНИК PFDI - 20.....	131
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ВОПРОСНИК PFIQ - 7.....	132
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ДНЕВНИК МОЧЕИСПУСКАНИЙ.....	133
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ВИЗУАЛЬНАЯ АНАЛОГОВАЯ ШКАЛА БОЛИ.....	134

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы исследования

Урогенитальный пролапс – опущение тазового дна и органов малого таза изолированно или в сочетании друг с другом. Распространенность заболевания увеличивается с возрастом [1]. До 47 % больных пролапсом тазовых органов – это женщины трудоспособного возраста [2]. По данным исследования Womens Health Initiative Study, среди женщин, находящихся в климактерическом периоде, гистероптоз выявлен у 14,2 %, цистоцеле – у 34,3 %, ректоцеле у 18,6 % [3].

Пролапс тазовых органов – одно из самых распространенных женских урологических заболеваний, крайне негативно сказывающееся на качестве жизни пациенток, снижает трудоспособность, становится причиной функциональных расстройств со стороны половой, мочевыделительной систем и желудочно - кишечного тракта [4,5]. До 40% женщин с урогенитальным пролапсом не живут половой жизнью именно из-за пролапса [5].

Урогенитальный пролапс являются «неудобной» проблемой, обсуждать которые большинству пациенток стыдно. В большинстве случаев за медицинской помощью женщины обращаются только в ситуациях, когда выраженность клинических проявлений значительно нарушают качество их жизни. К сожалению, большая часть пациенток, страдающих этими заболеваниями, вместо того, чтобы искать медицинскую помощь, мирятся со своим недугом, изменяя образ жизни в сторону резкого снижения жизненной активности [5]. По данным Л.В. Адамян и В.И. Кулакова в России проявления урогенитального пролапса наблюдаются у 15 - 40 % женского населения [6, 7]. Нарушение мочеиспускания у женщин в РФ встречаются в 38,6% [8].

Единственный эффективный метод лечения пролапса тазовых органов и несостоятельности тазового дна - хирургический [9]. Целями оперативного лечения пролапса являются: избавление от симптомов; одномоментное восстановление нормального анатомического положения органов, вовлеченных в пролапс, устранение всех нарушений в структуре тазового дна; восстановление

функции тазовых органов; использование малоинвазивных оперативных вмешательств, имеющих минимальное число рецидивов [10].

Диагностика и лечение пациенток должна иметь междисциплинарный подход. В мировой и отечественной литературе встречаются статьи, посвященные нарушениям мочеиспускания до и после коррекции пролапса местными тканями, сетчатыми имплантатами старого поколения, которые в настоящее время не рекомендованы к применению. Однако, работ, касающихся имплантов OPUR и CYRENE в принципе нет.

### **Степень ее разработанности**

Трансвагинальная mesh<sup>1</sup> - реконструкция урогенитального пролапса остается дискуссионным направлением в современной урогинекологии. Вслед за отмеченной в начале 20 века популяризацией применения сетчатых протезов во влагалищной хирургии пролапса последовал резкий спад.

Передне -апикальный тазовый пролапс, предполагающий одновременное опущение матки, мочевого пузыря и стенок влагалища является наиболее часто диагностированной разновидностью заболевания. Помимо изменений топографии влагалища, передне-апикальный пролапс проявляется стойкими симптомами гиперактивности мочевого пузыря. На поздних стадиях заболевания превалирует обструктивный компонент мочеиспускания, вплоть до ишурии и до развития уретерогидронефроза с формированием ХБП. Попытки медикаментозной коррекции расстройств мочеиспускания на фоне клинически значимого опущения, как правило, не приносят должного удовлетворения ни пациентам, ни врачам. Зачастую исключительно возвращение органов малого таза в физиологические позиции позволяет оптимизировать мочеиспускание, качество жизни и восстановить отток мочи по верхним мочевым путям. Трансвагинальная mesh - реконструкция урогенитального пролапса остается дискуссионным направлением в современной урогинекологии. Вслед за отмеченной в начале 20 века популяризацией применения сетчатых протезов во влагалищной хирургии пролапса последовал резкий спад.

---

<sup>1</sup> Mesh – (от английского) сетка.

## **Цели и задачи исследования**

Цель - улучшить результаты оперативного лечения пациенток, страдающих урогенитальным пролапсом.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Оценить состояние верхних мочевых путей при урогенитальном пролапсе до и после оперативного лечения.
2. Оценить состояние нижних мочевых путей при урогенитальном пролапсе до и после оперативного лечения.
3. Оценить анатомические результаты после хирургического лечения урогенитального пролапса.
4. Оценить частоту и структуру осложнений трансвагинальной коррекции урогенитального пролапса.

## **Научная новизна**

Оценена динамика структурно-функционального состояния нижних и верхних мочевых путей в результате коррекции передне-апикального пролапса шестирукавным протезом OPUR и лентой CYRENE.

Отсутствие mesh-ассоциированной боли в общей структуре осложнений может являться косвенным свидетельством топографической обоснованности зон и траекторий проведения рукавов протезов через структуры тазового дна.

Впервые детализированы показания к коррекции урогенитального пролапса шестирукавным сетчатым имплантом OPUR, сакроспинальной гистеропексией полипропиленовой лентой CYRENE с учетом степени пролапса гениталий, анатомических особенностей выявленных дефектов тазового дна с использованием современной стандартизированной классификации POP – Q, а также в соответствии с интегральной теорией.

Продемонстрирована высокая эффективность трансвагинальной mesh-коррекции передне-апикального пролапса с применением протезов последнего поколения.

## **Теоретическая и практическая значимость работы**

Продемонстрирована высокая эффективность междисциплинарного урогинекологического подхода, а также – сравнительная безопасность импланта OPUR и ленты CYRENE в хирургическом лечении больных урогенитальном пролапсом.

На основании анализа частоты совпадения результатов анкетирования, клинических проявлений нарушенного мочеиспускания и результатов комплексных уродинамических тестов определена группа пациенток с передне - апикальным пролапсом, обследование и подготовка которых к хирургическому лечению с применением mesh-технологий не требует комплексного уродинамического обследования.

Полученные результаты внедрены в практическую деятельность Института Урологии и репродуктивного здоровья человека Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. Анализ результатов может быть важен для понимания проблемы урогенитального пролапса и влияния последнего на расстройства мочеиспускания. Результаты проведенных исследований используются при обучении врачей на повышающих квалификации в Институте Урологии и репродуктивного здоровья человека Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

## **Методология и методы исследования**

Представленная на защиту научно- исследовательская работа выполнена с соблюдением этических норм и принципов доказательной медицины. Методология диссертационной работы предусматривала разработку дизайна исследования, определение объема выборки для обеспечения ее репрезентативности, подбор математических и программных средств статистической обработки полученных данных. Для проведения исследовательской работы использованы современные диагностические методы обследования пациентов.

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

1. У пациенток с урогенитальным пролапсом в случае превалирования несостоятельности апикальной поддержки преобладает клиническая картина синдрома гиперактивного мочевого пузыря.

2. У пациенток с урогенитальным пролапсом в случае превалирования несостоятельности передней поддержки преобладают нарушения мочеиспускания по обструктивному или смешанному типам.

3. Нарушение оттока мочи по верхним мочевым путям возникает у больных со значительным сочетанным пролапсом в исключительных случаях и может сопровождаться формированием сужений мочеточника.

4. Восстановление топографической анатомии органов малого таза с использованием импланта OPUR и ленты CYRENE при передне-апикальном пролапсе в большинстве наблюдений сопровождается восстановлением функции нижних мочевых путей и оптимизацией сексуальной функции.

5. Остаточные нарушения функции нижних мочевых путей после хирургической коррекции передне - апикального пролапса могут быть обусловлены причинами, непосредственно не связанными с опущением матки и мочевого пузыря.

6. Трансвагинальная коррекция урогенитального пролапса шестирукавым сетчатым имплантом OPUR и задняя сакроспинальная гистеропексия полипропиленовой лентой CYRENE являются эффективными и сравнительно безопасными методиками.

7. Эффективность и сравнительная безопасность техник, а также - отсутствие mesh-ассоциированной боли в общей структуре осложнений позволяет рекомендовать протез OPUR и ленту CYRENE для трансвагинальной коррекции передне - апикального пролапса.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Результаты работы доложены на XVII Конгрессе Российского Общества Урологов в г. Москве в 2018 г., на X Всероссийская урологической Видеоконференции в г. Москве в 2018 г., на Конгресс Европейской Ассоциации

Урологов (EAU) в г. Копенгаген в 2018 г., на Конгрессе Всемирного Общества Эндоурологов в г. Париж в 2018 г., на XVIII Конгрессе Российского Общества Урологов в г. Екатеринбург в 2019 г., на 29-й Всемирном Конгрессе по Видеоурологии и Достижениям в Клинической Урологии в г. Москва в 2019 г., на XI Всероссийская урологическая Видеоконференция в г. Москва в 2019 г., на Конгрессе Европейской Ассоциации Урологов (EAU) в г. Барселона в 2019 г., на 7-ом Конгрессе секции ЕАУ по урологическим технологиям (ESUT), в г. Лейпциг 2020 г.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 4 научные работы, отражающие основные результаты диссертации, из них: 1 статья – в изданиях из Перечня Университета/Перечня ВАК при Минобрнауки России, 2 статьи в журналах, включенных в международную базу цитирования Scopus; а также 1 статья в журнале, включенном в международную базу цитирования Pub Med.

### **Объём и структура и диссертации**

Диссертация изложена на 134 страницах, в 5 главах, дополненных вводной частью, 2 клиническими примерами, заключением и выводами. Работа включает в себя 21 таблицу, 50 рисунками и 5 приложений.

При написании диссертации использовано 110 литературных источников, из них 14 российских, 96 зарубежных.

## Глава 1. Обзор литературы

### 1.1 Этиология и патогенез пролапса тазовых органов

Для лучшего понимания патофизиологии пролапса тазовых органов (ПТО) необходимо знание анатомии поддерживающего аппарата органов малого таза. Поддерживающий аппарат тазового дна состоит из мышечной и соединительной тканей, стабилизирует влагалище на различных уровнях и представлен тремя уровнями (Рисунок 1.1) (более подробная трехуровневая структура женского тазового дна описана в разделе 1.2. - Интегральная теория) [10].

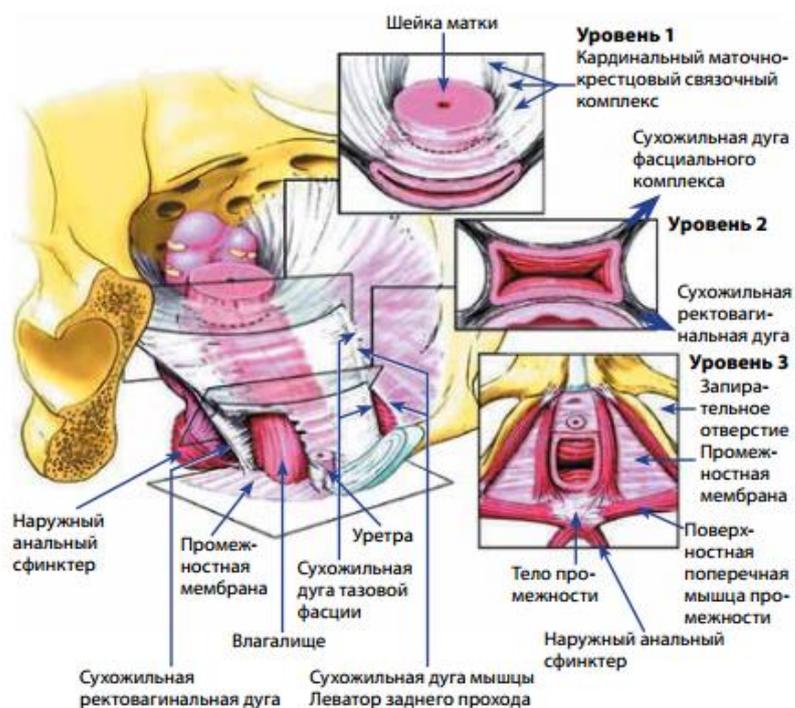


Рисунок 1.1 – Трехуровневый поддерживающий аппарат тазового дна [11]

Уровень 1 представлен комплексом крестцово – маточных и кардинальных связок и поддерживающих структур, расположенных краниально. На 2 уровне поддержка обеспечивается внутренними и задними паравагинальными связками на всем протяжении влагалища [10,11]. Третий уровень обеспечивает поддержку самому нижнему и дистальному отделу влагалища, а также промежности.

Структуры каждого уровня играют значительную роль в обеспечении поддержки тазовых органов [10].

Этиология развития урогенитального пролапса многофакторна. Впервые R. C. Vump и P. A. Norton описали модель развития пролапса тазовых дисфункций [12], в которой продемонстрирована связь факторов риска развития ПТО, разделив все факторы на предрасполагающие, иницирующие, способствующие и декомпенсирующие.

Ниже перечислены основные факторы риска развития урогенитального пролапса:

#### 1) Возраст

Nygaard и др. (2004) продемонстрировали статистически значимую разницу в заболеваемости пролапсом тазовых органов с увеличением возраста. В возрасте от 20 до 39 лет заболеваемость составила - 9,7 %, от 40 до 59 лет - 26,5 %, у женщин от 60 до 79 лет - 36,8 %, а у женщин от 80 - ти лет и старше - 49,7% [13].

У молодых пациенток S – образная структура коллагена, которая легко растягивается [14]. С возрастом увеличивается количество меж – и внутримолекулярных связей в коллагеновых волокнах, что делает S – образную структуру более жесткой и ригидной. Потеря эластина, связанная с возрастом, может приводить к «провисанию» тканей из – за растяжения коллагеновых волокон под действием силы тяжести. Помимо возникновения пролапса потеря эластина может привести к исчезновению эластического компонента закрытия уретры, что может проявляться недержанием мочи [14].

#### 2) Беременность и роды

Повышение внутрибрюшного давления, изменения в структуре соединительной ткани, сама беременность и собственно процесс родов, являются факторами риска пролапса тазовых органов [15]. С количеством родов увеличивается вероятность возникновения пролапса; у нерожавших женщин - 12,8%, увеличиваясь до 18,4 %, 24,6 % и 32,4 %, при одних, двоих и троих родах, соответственно [15].

Handa VL и др. (2012) продемонстрировали взаимосвязь между способом родоразрешения (оперативные или самостоятельные роды) и пролапсом органов малого таза и недержанием мочи. В ходе исследования установлено, что в 2,9 раза увеличивается риск возникновения стрессового недержания мочи и пролапса тазовых органов при естественных родах [16]. Разрывы промежности и пособия, выполняемые при влагалищных родах, также повышают риск развития пролапса [17].

Еще в 1992 году DeLancey описал дефекты в мышце, поднимающей задний проход у женщин после вагинальных родов (Рисунок 1.2) [10]. В исследование продемонстрировано, что пациентки с дефектами мышцы, поднимающей задний проход, подвержены наиболее высокому риску развития пролапса, особенно цистоцеле и гистероптоза. Во время родов наиболее подвержены повреждению медиальные пучки леватора [10].

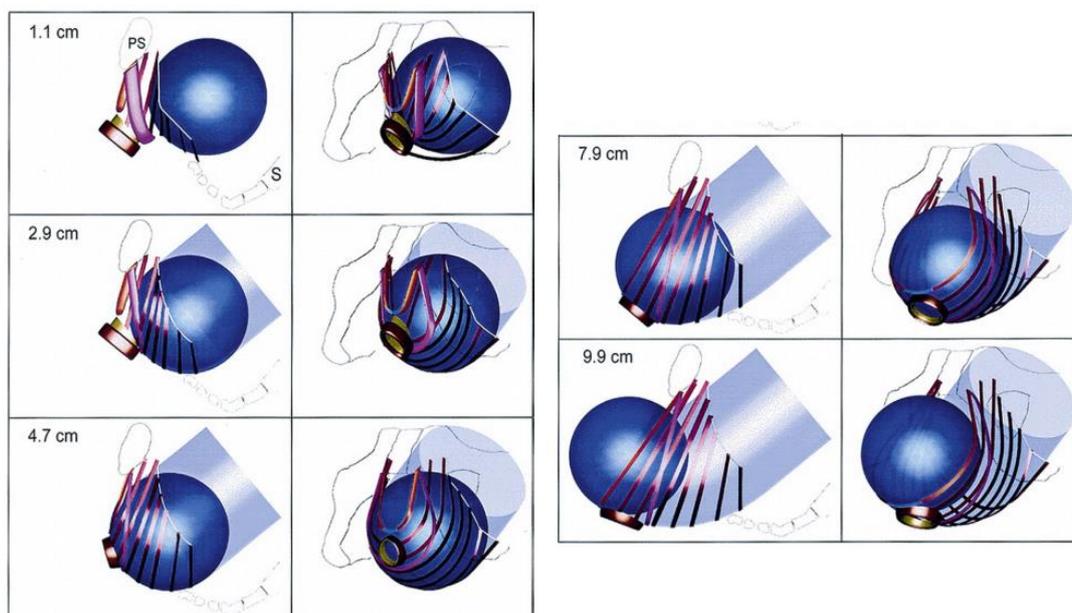


Рисунок 1.2 - Модель опускания головки плода на мышцу, поднимающую задний проход во время второй стадии родов. Модель демонстрирует медиальные пучки мышцы леватора, имеющие наибольший риск повреждения во время изгнания плода [10]

Однако, не только роды, но и сама беременность вызывает повреждение тазового дна. O'Boyle и др. (2002) обнаружили дефекты тазового дна, у

беременных женщин, до этого не рожавших, по сравнению с тазовым дном женщин с нулевым паритетом [17].

Соединительная ткань органов малого таза чувствительна к воздействию гормонов [14]. При беременности из – за воздействия плацентарных гормонов коллаген деполимеризируется; кроме того, изменяется соотношение гликозамингликанов. Стенки влагалища становятся более растяжимыми, что позволяет достаточно сильно расширить родовые пути в фазе изгнания плода. Одновременно происходит уменьшение прочности подвешивающих связок. Это объясняет часто развивающийся во время беременности пролапс матки. После устранения воздействия плацентарных факторов функции соединительной ткани восстанавливаются, и у большей части женщин симптомы быстро исчезают [14].

### 3. Эстрогенодефицит

Женские половые органы и нижние мочевыводящие пути имеют одно и тоже эмбриональное происхождение и, таким образом, чувствительны к воздействию половых гормонов [18]. Переход в гипоэстрогеновое состояние во время периода климактерии приводит к изменению слизистой оболочки и влагалища, и нижних мочевых путей. Симптомы, как правило, носят прогрессирующий характер и со временем ухудшаются [19].

Мочеполовой синдром климактерического периода включает вульвовагинальную атрофию и постменопаузальные изменения нижних отделов мочевыводящих путей. Наиболее распространенными мочеполовыми симптомами являются сухость влагалища, раздражение влагалища и зуд, диспареуния, различные расстройства мочеиспускания. Атрофические изменения вульвы, влагалища и нижних отделов мочевыводящих путей, связочного аппарата тазового дна могут оказать большое влияние на качество жизни женщины в климактерическом периоде [20].

По данным Гаджиевой З.К. и соавт. (2007) у женщин в период климактерии высоко распространены различные нарушения мочеиспускания: недержание мочи в 58,7 %, императивные позывы в 41,67 %, поллакиурия в 19,7 %, никтурия в 27,6 %. Причем симптомы ГАМП и вагинальной атрофии, развившейся на фоне

эстрогенодефицита, сочеталась у 65,6 % пациенток. В исследовании также продемонстрирована взаимосвязь периуретерального и мочепузырного кровотока с длительностью постменопаузы и степенью тяжести урогенитальных расстройств. С увеличением длительности периода менопаузы прогрессирующе снижается периуретеральный и мочепузырный кровотоки. Помимо этого, прогрессирующий эстрогенодефицит является одним из механизмов развития гипоксии и метаболических нарушений детрузора, что может проявляться в сниженной сократительной способности мочевого пузыря [21].

#### 4. Ожирение

Повышенный индекс массы тела (ИМТ) является фактором риска развития заболеваний тазового дна, таких как недержание мочи и пролапса тазовых органов [22]. У пациенток при ИМТ более 25 кг/м<sup>2</sup> повышается риск развития пролапса тазовых органов [22].

Для более глубокого понимания влияния ожирения на развития пролапса тазовых органов, Romian и др. (2016) провели анализ данных для оценки связи между изменением веса и прогрессированием или регрессированием пролапса у женщин [23]. Было обнаружено, что избыточный вес или ожирение в значительной степени связаны с прогрессированием пролапса по сравнению с женщинами с нормальным индексом массы тела. Однако, потеря веса не была связана с уменьшением степени пролапса [23], но снижение веса, в результате изменения образа жизни и/или бариатрической хирургии, снижает интенсивность недержания мочи [24, 25].

#### 5. Обструктивная дефекация

Обструктивная дефекация является распространенной проблемой, особенно у пожилых пациентов [26]. Обструктивная дефекация - широкий термин, используемый для описания состояния пациентов с нарушенной функцией дефекации и запором. Хотя пациенты часто жалуются именно на запор, который с медицинской точки зрения определяется, как дефекация в количестве менее трех раз в неделю, женщины зачастую описывают симптомы неспособности инициировать ректальное опорожнение, необходимость ручного пособия для

опорожнения прямой кишки, неполную эвакуацию стула, чувство давления на анус [26]. Все перечисленное, требует напряжения мышц тазового дна, повышающее внутрибрюшное давление. Однако и сам урогенитальный пролапс (особенно при преобладании заднего компонента пролапса) может являться причиной обструктивной дефекацией [26,27,28].

#### 6. Нарушение синтеза коллагена

Одной из причин несостоятельности связочного аппарата тазового дна, является аномальная основа коллагенового матрикса [29]. Установлено, что у лиц с заболеваниями соединительной ткани, такими как синдром Элерса - Данлоса и синдром Марфана, наблюдается высокая частота недержания мочи и опущения органов таза [29]. Исследования, проведенные в женской популяции с диагнозом Элерса-Данлоса, показали, что риск возникновения пролапса выше на 20%, чем в популяции женщин без известных нарушений соединительной ткани [29]. Эти данные подтвердил Carley и др. (2000) исследовав популяцию женщин либо с синдромом Элерса-Данлоса, либо с синдромом Марфана. Интересно, что при сравнении этих двух групп, выявили более высокую частоту пролапса у женщин с синдромом Элерса-Данлоса, хотя причины такой разницы выявить не удалось [30].

У женщин со стрессовым недержанием мочи и пролапсом тазовых органов по результатам биопсии паравагинальных тканей и сакроспинальных мышц выявлено значительное снижение содержания коллагена III типа [31]. В пользу роли соединительной ткани в возникновение пролапса говорят и результаты исследования, в котором выявлена более высокая частота грыж передней брюшной стенки у женщин с опущением тазовых органов, что вновь указывает на важность функционального коллагена в поддержке тазового дна [32]. При дальнейшем анализе биопсийного материала эндопельвикальной фасции, выявлено, что дефицит соединительной ткани обусловлен не снижением продукции коллагена, а именно повышенной деградацией коллагена [33].

## 1.2 Интегральная теория

Интегральная теория была описана Р.Е. Petros в начале 90 – х годов XX в. Интегральная теория – это взаимосвязанная концепция динамической анатомии тазового дна [34]. Тазовое дно – взаимосвязанная система органов, мышц, нервов и соединительно – тканых структур. Интегральная теория рассматривает нормальную функцию тазового дна как сбалансированную взаимосвязанную систему, состоящую из мышц, соединительной ткани и нервов. Соединительная ткань при этом считается наиболее уязвимым компонентом [14, 34].

Фундаментальный принцип Интегральной теории: «восстановление формы (структуры) приводит к восстановлению функции». Для прояснения сути интегральной теории используется две основные аналогии: подвесной мост для понимания структуры (Рисунок 1.3) и батут для понимания функции (Рисунок 1.4).

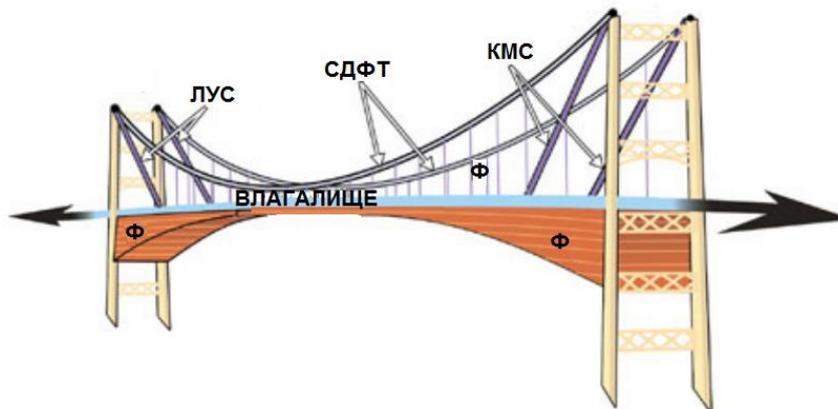


Рисунок 1.3 - Аналогия с подвесным мостом [34]

Аналогия с подвесным мостом демонстрирует взаимосвязь между структурами таза. В подвесном мосту прочность структуры достигается путем натяжения поддерживающих тросов. Ослабление любого из компонентов приводит к нарушению равновесия, прочности и функции всей конструкции. Если перенести эту аналогию на женский таз, можно ответить, что форма достигается подвешиванием на костях таза влагалища и мочевого пузыря с помощью связок:

сухожильная дуга фасции таза (СДФТ), лобково – уретральная связка (ЛУС) и крестцово – маточные связки (КМС) и фасций (Ф). Формирование структуры происходит при натяжении связок мышечными усилиями (указано на рисунке стрелками).

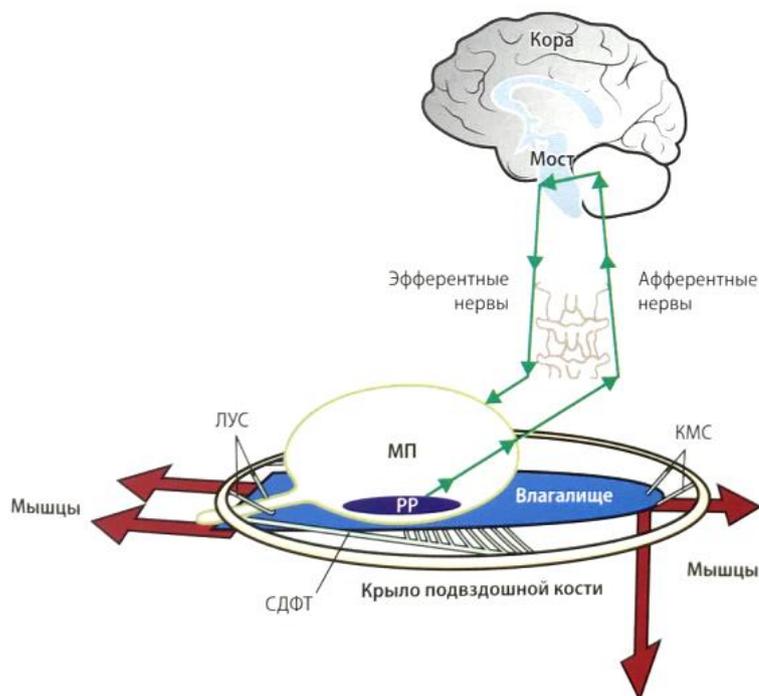


Рисунок 1.4 - Аналогия с батутом [34]

Работа мышц контролируются периферической нервной системой [34]. Как и в батуте, слабость хотя бы одной из связок (сухожильная дуга фасции таза, лобково – уретральная связка или крестцово – маточные связки) может нивелировать все мышечные усилия (на рисунке отмечены красными стрелками) по натяжению мембраны влагалища. Нарушается поддержка рецепторов растяжения, вследствие чего они активируются преждевременно. Кора головного мозга воспринимает эту активацию в качестве афферентных импульсов позыва к мочеиспусканию.

Подвешивающие связки и связанные с ними фасции могут повреждаться в трех зонах [35,36,37]. Подробнее зоны, их расположение рассмотрены на Рисунке 1.5.

Зоны	Где расположена	Какие структуры повреждаются
Передняя	расположена между наружным отверстием уретры и шейкой мочевого пузыря	лобково – уретральная связка, наружная связка уретры и субуретральный (влагалищный) гамак
Средняя	расположена между шейкой мочевого пузыря и шейкой матки или рубцом после гистерэктомии	сухожильная дуга фасции таза, лобково – шеечная фасция и комплекс кардинальной связки матки и фиброзного кольца шейки матки
Задняя	расположена между шейкой матки или рубцом после гистерэктомии и сухожильным центром промежности	сухожильный центр промежности, влагалищно – прямокишечная фасция, крестцово – маточная связка

Рисунок 1.5 - Зоны тазового дна [35,36,37]

При повреждении вышеперечисленных структур развивается дисфункция таза. Например, при повреждении крестцово – маточной связки возникает гистероптоз или пролапс купола влагалища, при повреждении лобково – шеечной фасции – срединное цистоцеле, а при повреждении сухожильных дуг фасции таза – латеральный дефект (латеральное цистоцеле) [14, 34]. Взаимосвязь зон повреждения с симптомами продемонстрирована в Таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Взаимосвязь зон повреждения с симптомами, возникающими при дефектах в них [35,36,37]

Зона повреждения	Передняя зона	Средняя зона	Задняя зона
Основные поддерживающие структуры	сухожильный центр промежности, влагалищно – прямокишечная фасция, крестцово – маточная связка	сухожильная дуга фасции таза, лобково – шеечная фасция и комплекс кардинальной связки матки и фиброзного кольца шейки матки	сухожильный центр промежности, влагалищно – прямокишечная фасция, крестцово – маточная связка
Вид пролапса при дефекте поддерживающих структуры		цистоцеле срединное, паравагинальный дефект (латеральное цистоцеле), высокое цистоцеле	энтероцеле, пролапс матки, пролапс купола влагалища
<b>Симптомы</b>			
Стрессовое недержание мочи	+		
Нарушение опорожнения мочевого пузыря		+	+
Поллакиурия и императивные позывы		+/-	+
Никтурия		+/-	+
Тазовая боль			+

Хирургические методы, разработанные в соответствии с Интегральной теорией, основаны на укреплении поврежденных связок и фасций при помощи пропиленовых лент – линейных сетчатых эндопротезов, а также на сохранении

объема тканей влагалища и их эластичности, особенно в области прилегания шейки мочевого пузыря [14, 35].

Одной из концептуальных основ интегральной теории является сохранение матки (при отсутствии показаний к ее удалению) и тканей влагалища, чтобы избежать отсроченных осложнений у пациенток [35,36]. Сохранение и укрепление тканей – основы хирургии тазового дна. С возрастом соединительная ткань теряет прочность. Влагалище является органом, который в случае удаления не регенерирует, и чтобы избежать укорочения влагалища и развития диспареунии, интегральная теория рекомендует в отношении её тканей использовать органосохраняющие методики. При необходимости повреждённые подвешивающие связки можно укрепить с помощью синтетических лент, точно устанавливаемых в положении ослабленных связок, на их месте формируется новые искусственные коллагеновые связки. Органосохраняющие методики и техника ушивания без натяжения («tension – free») минимизирует послеоперационный болевой синдром. Снизить частоту развития задержки мочи после операции можно, если избегать проведения хирургических вмешательств в области прилегания шейки мочевого пузыря к влагалищу, благодаря чему сохраняется достаточная эластичность ткани [34,35,37].

Повреждение соединительной ткани, фасций и связок одной или нескольких из трёх зон может вызывать как пролапс органов, так и нарушения их функции. Более того, даже небольшие дефекты соединительной ткани могут вызывать симптомы дисфункции тазового дна. Из этого следует, что зачастую именно симптомы становятся основными показаниями для коррекции пролапса. Однако, прежде чем выбрать конкретный метод коррекции, хирург должен подобрать ту или иную тактику в каждом случае индивидуально, учитывая симптомы и топографо-анатомическое соотношение органов малого таза [14, 34 - 36].

## 1.3 Эволюция хирургических методов лечения урогенитального пролапса

### 1.3.1 Введение

С древних времен врачи пытались бороться с проблемами выпадения тазовых органов, недержания мочи и пузырно – влагалищных свищей. Вплоть до XIX века понимания и представления об анатомии тазового дна не было.

Первым в XVI веке в качестве лечения стали применять пессарии. Последние изготавливались из губчатого материала, который сверху переплетали шпагатом и покрывали воском, а перед установкой во влагалище пессарии обмазывали маслом. До XIX века хирургические попытки справиться с опущением матки в основном ограничивались лишь ампутацией шейки матки. В 1813 г. Mickey M. Karram выполнил первую успешную трансвагинальную гистерэктомию [38].

Начиная с середины XIX века улучшается понимание анатомии тазового дна и проводятся первые операции на органах таза при пролапсе. Donald Archibald и William Forfeirl проводят первую Манчестерскую операцию, используемую и до сих пор. В 1888 г. они же описывают кардинальные связки матки. В середине 40 – х годов XX века Viktor Marshall впервые выполняет операцию для лечения недержания мочи позадилобным доступом. В 1961 J. Christopher Burch публикует первые результаты после кольпосуспензии, которая впоследствии стала носить его имя. Лапароскопический доступ при операциях на тазовом дне впервые применен в 1943 году гинекологом Raul Palmer [38].

Начало развития mesh - хирургии приходится на конец XX века. В 1996 г. впервые компания Ethicon представляет первую синтетическую петлю для лечения стрессового недержания мочи, применяемую при слинговой операции (TVT), а в 2004 г. компания AMS представляет первые наборы, одобренные FDA, для реконструктивной хирургии женского тазового дна (Apogee, Perigee) [39].

В настоящее время урологи и гинекологи используют различные хирургические методы коррекции урогенитального пролапса. Это говорит о том, что нет четкого мнения относительно лучшей хирургической техники и доступа. Помимо этого, на «рынке» представлено множество различных сетчатых имплантатов. Для лечения пролапса имеется широкий спектр абдоминальных и вагинальных хирургических методов, а также их сочетание. Широкая вариативность методик может быть следствием отсутствия данных о том, какая методика лучше. Выбор операции зависит от степени пролапса и тяжести симптомов, общего состояния здоровья женщины, предпочтений и возможностей хирурга.

При лечении УГП хирурги стремятся восстановить анатомию, сохранив при этом нормальную мочеполовую функцию и устраняя жалобы пациента, связанные с этой проблемой. Основная цель коррекции пролапса - улучшение качества жизни пациенток. Это достигается путем:

- 1) восстановления нормальной анатомии влагалища;
- 2) восстановления нормальной функции мочевого пузыря и верхних мочевых путей;
- 3) восстановления нормальной функции кишечника;
- 4) восстановление нормальной сексуальной функции.

Основным видам операций при УГП относятся следующие:

- 1) направленные на укрепление тазового дна с использованием собственных тканей (передняя кольпорафия, кольпоперинеорафия с леваторопластикой и т.д.);
- 2) направленные на укрепление фиксирующего аппарата матки (кардинальных, крестцово-маточных связок) за счет сшивания их между собой, транспозиции и др. (манчестерская операция);
- 3) с жесткой фиксацией выпавших органов к стенкам таза (к лобковым костям, крестцовой кости, сакроспинальной связке и др.);
- 4) влагалищная экстирпация матки;

5) с использованием аллопластических либо синтетических материалов для укрепления связочного аппарата матки и ее фиксации [11].

### **1.3.2 Пластика пролапса местными тканями**

Пролапс передней стенки влагалища (или цистоцеле) является самым распространенным видом урогенитального пролапса, однако, и самый тяжело поддающийся коррекции. В настоящее время для коррекции переднего пролапса представлен широкий спектр как абдоминальных, так и вагинальных методик. Самой популярной из них является передняя кольпорафия. Последняя может быть выполнена в сочетании с другими вмешательствами, например, вместе с гистеропексией или слинговой операцией [40]. Наиболее часто вместе с передней кольпорафией выполняется коррекция задней стенки влагалища – задняя кольпорафия с леваторопластикой [41].

Впервые передняя кольпорафия описана Ricci J.V. в 1950 году. Целью пластики передней стенки влагалища при срединном цистоцеле является пликация мышечного слоя влагалища и адвентициальной оболочки мочевого пузыря (лонно – шеечной фасции). Операция выполняется в положении на спине, как при гистерэктомии влагалищным доступом. Переднюю стенку влагалища открывают срединным разрезом после предварительной гидропрепаровки подслизистого слоя раствором адреналина. Края раны разводятся зажимам Аллиса. Далее выделяют мочевой пузырь и иссекают избытки слизистой влагалища, затем последовательно выполняют пликацию адвентициальной оболочки мочевого пузыря и мышечного слоя влагалища (Рисунок 1.6).

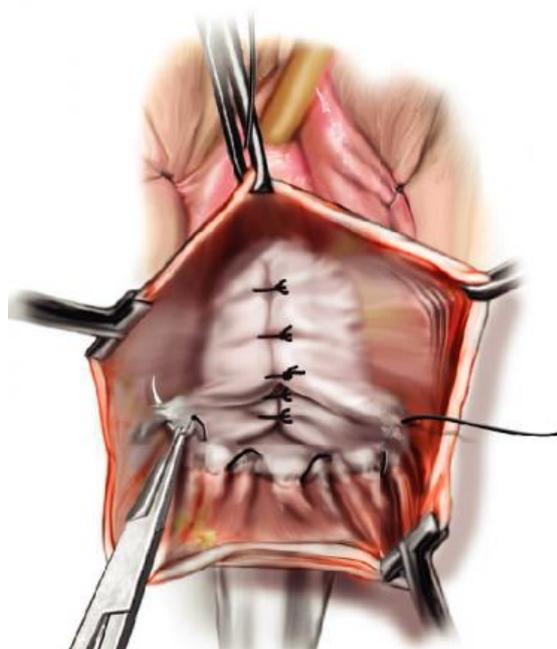


Рисунок 1.6 - Вторая пликация во время передней кольпорафии (мышечного слоя влагалища) [42]

После передней кольпорафии частота рецидива достигает 24-31%, после задней кольпорафии - 25-35%, после влагалищной гистерэктомии по поводу гистероптоза рецидив, в виде выпадения купола влагалища, наблюдается с частотой до 43% [40]. Ряд исследований, направленных на сравнение эффективности лечения ПТО влагалищным доступом с использованием сеток и пластики собственными тканями выявили, что анатомический результат выше в группе пациенток, которым применяли сетки, 90,4% против 64,8%, соответственно. Однако показатели улучшения качества жизни и субъективная удовлетворенность перенесенной операцией были примерно одинаковы (80%) для обеих групп [40, 43, 44]. Под данным Cochrane, риск рецидива при хирургии собственными тканями варьирует от 27% до 42% [40].

Одной из основных причин, такой высокой частоты рецидивов является то, что большинство хирургов не делают различий между центральными и боковыми дефектами и не корректируют операцию для решения этой проблемы. При срединном цистоцеле (дефект лобково-шеечной фасции) показана передняя кольпорафия, при латеральном дефекте – паравагинальная реконструкция.

Несмотря на то, что было предложено несколько тестов для дифференциальной диагностики, они так и не были валидированы [40].

### **1.3.3 Современные синтетические импланты**

За период с 2005 по 2010 года, отмечается значительный рост операций с применением синтетических имплантов: с 53,5 % на 100 000 женщин в 2005 году до 83,7 % на 100 000 женщин в 2010 году. Так же отмечается тенденция в увеличение трансвагинальной хирургии: с 36,7 % до 60,8 % на 100 000 операций [46].

В 2011 году FDA запрещает вывод на рынок новых протезов без предварительных клинических исследований. Данное заявление сделано на основе исков и судебных разбирательств пациенток, подвергшихся оперативному лечению. Помимо этого, врачей, выполняющих пластику пролапса при помощи сеток, обязывали проходить специальное обучение. А пациенток, планируемых установить сетку, предупреждать о возможных рисках и осложнениях. Все это привело к снижению числа операций с применением сетчатых имплантов и отмечен рост операций с использованием собственных тканей [46].

В 2016 году FDA переклассифицирует трансвагинальные сетки в 3 класс и признают их медицинскими изделиями высокого риска, в тоже время и трансабдоминальные сетки из 1 класса перемещают во 2 класс [47].

В настоящее время существует большое количество сетчатых имплантов. Различаются они методами установки, количеством рукавов, формой, материалами, из которых они изготовлены и др. Сетчатые импланты могут быть синтетическими (из нерассасывающегося полипропилена или рассасывающегося полиэтилена) или биологическим. Биологические трансплантаты можно разделить на аутологичные (с использованием собственной ткани человека, например, фасции), аллопластические (от животных, например, свиной дермы) или гомологичные (например, трупная фасция). Чаще всего используются синтетические протезы.

Синтетические протезы, применяемые в хирургии тазового дна могут быть как монофиламентные, так и мультифиламентные. Монофиламентные сетки хорошо растяжимы и имеют более толстые волокна (100 – 150 мкм), чем мультифиламентные сетки, а также относительно большие ромбовидные пространства между фибриллами [14]. Лента из монофиламентной сетки при натяжении может сильно растягиваться, принимая форму «струны». Сужение пор при натяжении значительно увеличивает давление (силу, приложенную на единицу площади) сетки на ткани, вследствие чего мягкие атрофические ткани, например, уретра, могут быть перерезаны. Именно поэтому сетки из монофиламента при установке среднеуретрального слинга устанавливаются под уретрой без натяжения. Полифиламентные сетки состоят из большого количества более тонких волокон (20 – 30 мкм) [14].

Пространства между нитями меньше, чем в монофиламентных лентах, что делает сетку мягче и менее растяжимыми, что и необходимо для коррекции пролапса. Помимо этого, сетки разделяются на 4 основных типа в зависимости от размера пор (макро- или микропористые), состава (моно- или многослойные), архитектуре волокон сетки (трикотажная или сотканная):

- 1) 1 тип - макропористый;
- 2) 2 тип - микропористый;
- 3) 3 тип - смешанный (имеет как макро-, так и микропористые компоненты);
- 4) 4 тип - имеет очень маленькие поры и редко используется в хирургии тазового дна [48].

Большинство первых наборов для коррекции пролапса состояли из полипропилена с макропорами (1 тип), но были в целом больше и тяжелее используемых в наше время трансвагинальных сеток. Связано это с тем, что макропористый материал, с большим размером пор, вероятно, пропускает сквозь себя макрофаги и не вызывает реакцию отторжения и улучшает борьбу с инфекцией [49, 50].

Размер пор является важной характеристикой. Сетка, являясь инородным телом, при размещении в тканях организма вызывает реакцию воспаления.

Выраженность воспалительной реакции влияет на дальнейшее развитие событий после операции. Лейкоцитарная инфильтрация, заменяется соединительной тканью с формированием соединительно - тканного каркаса. Поэтому инертные материалы, через которые не могут проникнуть нейтрофилы и фибробласты не смогут полноценно выполнять свою механическую функцию, до тех пор, пока они не потеряют прочность. Такие материалы не прорастут соединительной тканью. Однако в случае выраженной воспалительной реакции, когда структура сетки грубая и травмирует ткани, высок риск нагноения [51].

Трансвагинальная mesh-хирургия – незаменимая опция при коррекции урогенитальных пролапсов. Это особенно явно проявилось существенным снижением количества операций за период с 2011 по 2016 гг., когда использование протезов было существенно ограничено FDA [46 - 47].

Трансабдоминальная коррекция пролапса обладает рядом недостатков и ограничений. В частности – необходимость общего обезболивания существенно повышает операционно - анестезиологические риски у возрастной группы пациенток [52]. Кроме того, исследования свидетельствуют о сравнительно более низком койко-дне и стоимости лечения при трансвагинальной по сравнению с трансабдоминальной mesh – реконструкциях [53].

Большинство видов пролапса, особенно у старшей возрастной категории не может быть компенсировано путем пластических операций с использованием собственных тканей. Частота рецидива после передней кольпорафии достигает 27-42% [40]. Ряд исследований, направленных на сравнение эффективности лечения пролапса тазовых органов влагалищным доступом с использованием сеток и пластики собственными тканями выявили, что анатомический результат выше в группе пациенток, которым применяли сетки, 90,4% против 64,8%, соответственно [54-55].

Таким образом, возвращение трансвагинальной mesh-хирургии в реестр видов лечения, одобренных FDA было воспринято с должным пониманием и одобрением. Строгий контроль FDA за производством новых протезов, вплоть до запрета на использование тех или иных моделей привел к существенному

уменьшению подобных предложений на рынке. При этом существенно возросло качество «продукта». Основные требования к современным mesh-конструкциям – надежная фиксация матки и мочевого пузыря с соблюдением требований безопасности.

Современное поколение протезов разработано с учетом топографии сосудисто-нервных пучков, слепые этапы минимизированы, ввиду чего количество осложнений по сравнению с предыдущими поколениями стало на порядок меньше. Болезненности в проекции рукавов, как правило, не бывает. Отходят на второй план протезы, обладающие якорным или шовным механизмом фиксации. Рукавные протезы позволяют добиться максимального приспособления сетки к поддерживаемым органам, что, как правило, завершается к 2-3 неделям послеоперационного периода. Основная задача на предоперационном периоде – определить тип и особенности пролапса, превалирование того или иного компонента, взвесить потенциальные риски.

6-рукавный протез OPUR был разработан Эммануэлем Делормом в 2008 году на основании детальных исследований анатомии и физиологии тазового дна женщины. В 2009 году разработана лента CYRENE Эммануэлем Делормом, предназначенная для протезирования (имитации) сакроспинальной связки. Далее наиболее детально будут описаны именно эти два импланта, их характеристики и методы установки.

### **1.3.3.1 Шестирукавный сетчатый имплант OPUR**

Четырехрукавные сетчатые методики продемонстрировали недостаточную апикальную поддержку, кроме того такие протезы имеют склонность к сморщиванию. Перечисленные недостатки существующих методик, а также высокая распространенность передне-апикального пролапса натолкнули исследователей на разработку новой шестирукавной системы OPUR [56].

Фиксация органов малого таза с помощью связок и фасций хорошо описана Delancey и P. Petros [10, 14]. Связки, обеспечивающие правильное положение

органов малого таза, расположены в передне - заднем и боковых направлениях. Протез OPUR разработан на основе этих знаний. Были учтены основные недостатки предшествующих 4-рукавных моделей.

Доступ в полость малого таза при установке протеза OPUR осуществляется через поперечный разрез на уровне перешейка матки, что позволяет развести по плоскостям линию швов и минимизировать риск протрузий в этой зоне.

Вместо 4-х рукавов у протеза OPUR их стало 6, что позволило:

1) распределить протез более равномерно под мочевым пузырем и тем самым уменьшить вероятность его сморщивания, оказывая полноценную поддержку мочевому пузырю и снижая риск болевых ощущений и эрозий, что продемонстрировано в исследовании;

2) имитировать восстановление крестцово-маточной связки, которая согласно современным представлениям, считается основной удерживающей матку в физиологической позиции, структурой, благодаря чему повысилась эффективность лечение гистероптоза.

Изменилось и расположение рукавов. Если при Prolift anterior ЗТО (задний трансобтураторный) рукав располагался в непосредственной близости от седалищной ости, имитируя кардинальную связку матки, то у протеза OPUR ЗТО рукав располагается существенно ближе к ПТО (передний трансобтураторный) рукаву и на удалении от седалищной ости. Задний ТСС (трансакроспинальный) рукав проводится через середину «мощных» сакроспинальной и, расположенной чуть глубже, крестцово-бугорной связок. Таким образом, рукава протеза OPUR располагаются равноудаленно друг от друга, содействуя оптимальному расправлению протеза под мочевым пузырем (в сравнении с 4-мя рукавами Prolift anterior). Кроме того, расположение всех рукавов протеза на безопасном расстоянии от зон возможного прохождения полового сосудисто-нервного пучка предотвращает вовлечение полового нерва в фиброзный процесс вокруг сетки и возникновение послеоперационного болевого синдрома [57], чему также

способствует облегченная конструкция протеза OPUR (в 2 раза легче протеза Prolift anterior).

Одним из ключевых преобразований стало проведение заднего ТСС троакара по принципу изнутри наружу под мануальным контролем после предварительной мобилизации сакроспинальной связки. Устранение самого опасного «слепого» этапа проведения заднего троакара содействовало предотвращению таких осложнений, как ранение полового сосудисто-нервного пучка, средней прямокишечной артерии и стенки прямой кишки.

Методика OPUR - это троакарный способ фиксации протеза в тканях таза (Рисунок 1.7).

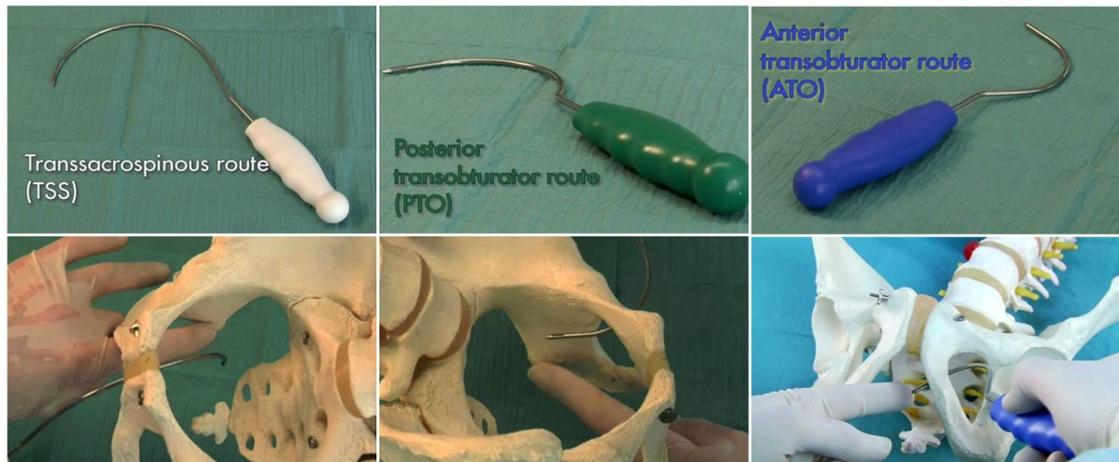


Рисунок 1.7 – Три стилета, необходимых для установки сетки: белый - трансакроспинальный (ТСС), зеленый - задний трансобтураторный (РТО), синий - передний трансобтураторный (АТО). А также их положение относительно костей таза

Для каждой пары рукавов протеза разработаны три различных стилета: передний трансобтураторный (АТО), задний трансобтураторный (РТО) и трансакроспинальный (ТСС). Стилеты сконструированы таким образом, чтобы, при правильном проведении, они формировали безопасные, всегда одинаковые каналы. На пути стилетов и в области, прилегающей к ним нет значимых сосудов и нервов, травма которых могла бы привести к кровотечению или симптоматике повреждения нервного ствола.

Сам протез имеет три пары рукавов: передние трансобтураторные, задние трансобтураторные и апикальные (трансакроспинальные) (Рисунок 1.8).

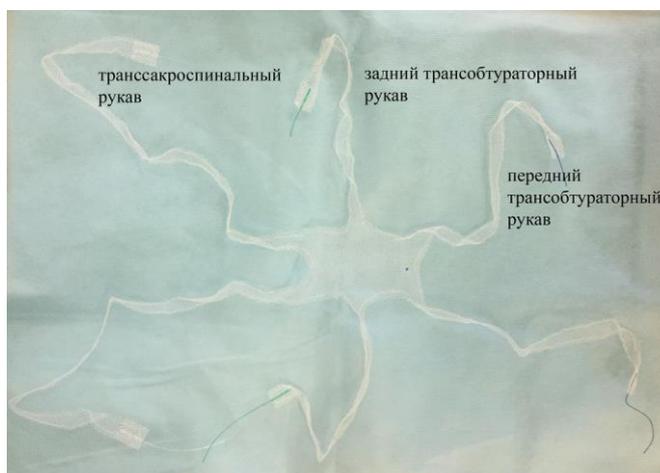
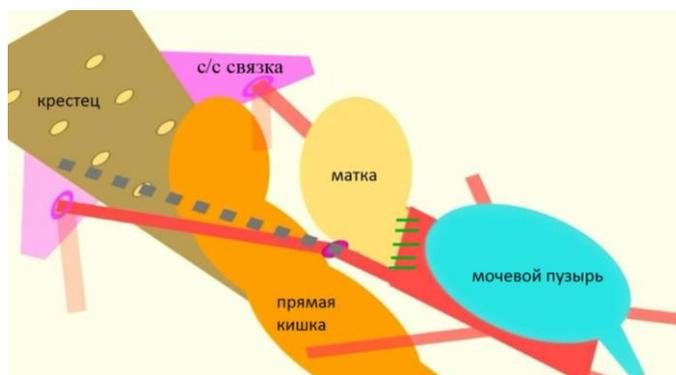


Рисунок 1.8 – Протез OPUR

Передние, апикальные и боковые ленты создают, подобную естественной, поддержку мочевого пузыря. Такая конструкция протеза устраняет недостатки четырехрукавных методик, препятствуя сморщиванию протеза, формируя адекватную опору основания мочевого пузыря и надежную апикальную поддержку (Рисунок 1.9 А, Б). Троякары, используемые для проведения рукавов протеза формируют каналы в анатомически зонах, удаленных от значимых сосудов и нервов, что делает методику OPUR® относительно безопасной.



а



б

Рисунок 1.9 - Схема четырех- (а) и шестирукавных (б) протезов при коррекции передне-апикального пролапса

Протез OPUR, разрешен к продаже и применению в России с 24 августа 2011 г. Основные характеристики протеза представлены в Таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Характеристики протеза OPUR

Материал	Полипропилен
Нить	Монофиламент
Вес	22 г/м <sup>2</sup>
Толщина	0,3 мм
Диаметр нити	86 мкм
Диаметр поры	75 мкм
Эластичность	30%
Покрытие	нет

### 1.3.3.2 Полипропиленовая лента CYRENE

Хирургическое лечение опущения матки стало применяться с конца 1800-х годов и эволюционировало от использования нативных тканей до mesh – хирургии.

Гистероптоз занимает третье место среди причин гистерэктомии среди неонкологических заболеваний матки. Ежегодно выполняется приблизительно 70.000 гистерэктомий. Однако, в настоящее время нет убедительных данных, доказывающих, что удаление матки, как в качестве монолечения, так как и в качестве дополнения к другой операции по поводу пролапса, является неотъемлемой частью эффективного лечения урогенитального пролапса.

Гистерэктомия может приводить к ослаблению фасциальной поддержки боковых стенок и ослабить крестцово – маточные связки за счет удаления основного источника их кровоснабжения (нисходящая ветвь маточной артерии – основной источник кровоснабжения фасции влагалища, прилегающий к куполу и крестцово – маточные связки; при гистерэктомии проводят ее клипирование, после чего происходит атрофия крестцово – маточных связок).

Все фасции задней зоны взаимосвязаны и натянуты кпереди (лобково – шейная фасция), вверх и латерально к сухожильной дуги фасции таза, кзади (апикальная фасция) и вниз латерально (влагалищно – прямокишечная фасция), между влагалищем и прямой кишкой. Таким образом, пациентки с пролапсом матки потребуются восстановление и передней и задней фасциальных опор. Основная причина пролапса матки – ослабление сакро – спинальных мышц, на что также необходимо помнить при восстановительных операциях. Сакроспинальная связка начинается от бугорка седалищной кости, идет медиально и кзади и, располагаясь на тыльной поверхности копчиковой мышцы, прикрепляется по краю крестцовой кости и отчасти копчика (Рисунок 1.10)

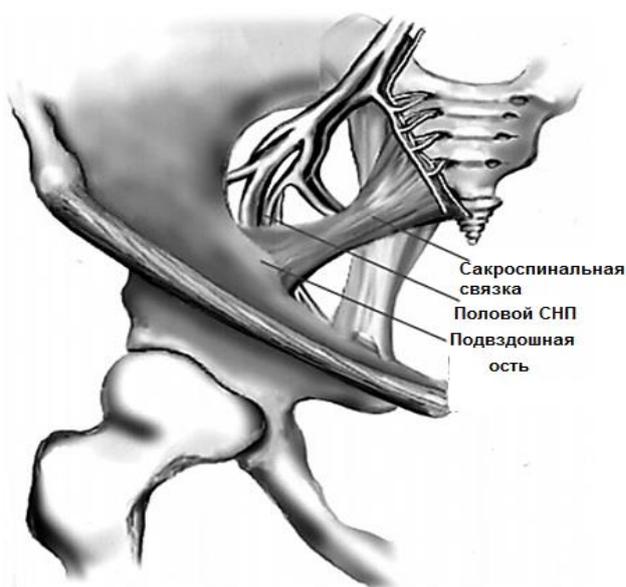


Рисунок 1.10 – Топография сакроспинальной связки

Сакроспинальная гистеропексия известна уже давно, но вследствие незнания топографической анатомии сакроспинальной связки выполнялась редко. В 1997 году Р. Petros впервые выполняет заднюю интравагинальную слингопластику, обеспечивающую анатомическое восстановление первого уровня вагинальной поддержки (крестцово-маточных связок) [14]. Собственно сама сакроспинальная гистеропексия изобретена Эммануэлем Делормом в 2009 г.

Лента CYRENE выполнена из полипропиленовых макропористых моноволокон, способствующих быстрому восстановлению тканей. Основные характеристики приведены в Таблице 1.3. Края сетки с атравматичными для тканей колечкам (Рисунок 1.11).

Таблица 1.3 - Характеристика ленты CYRENE

Параметр	Описание
<b>Размеры, см</b>	Длина – 20, ширина – 4,5
<b>Диаметр нити, мм</b>	0,15
<b>Диаметр ячейки, мм</b>	0,50
<b>Средний вес, г/см<sup>2</sup></b>	70

Продолжение Таблицы 1.3

Доля просветов в общей площади, %	85
Выносливость на разрыв (мин.), разн.	55 Н (ньютон)
Растяжимость, %	57,3
Материал изготовления	биоинертный полипропилен



Рисунок 1.11 – Лента CYRENE

#### 1.4 Расстройства мочеиспускания при урогенитальном пролапсе

Основные две функции нижних мочевых путей – накопление мочи в мочевом пузыре и ее своевременная эвакуация. Акт мочеиспускания является результатом взаимодействия нескольких составляющих (Рисунок 1.12).

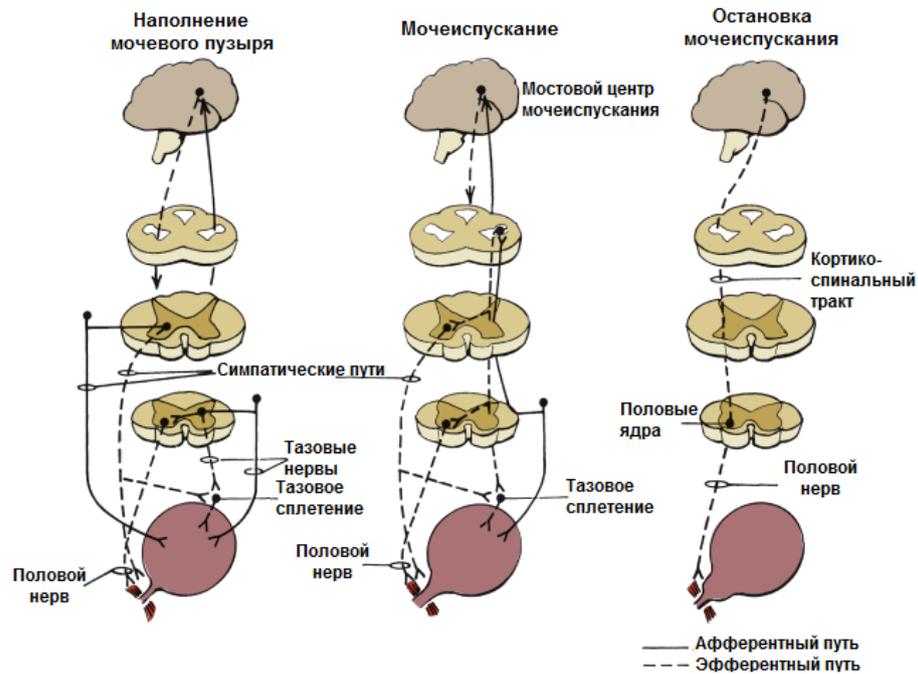


Рисунок 1.12 - Схематическое изображение основных путей, вовлеченных в акт мочеиспускания [14]

Рефлекс мочеиспускания активируется при раздражении рецепторов растяжения и объема, расположенных в основании мочевого пузыря. Контроль рефлекса мочеиспускания в значительной степени осуществляется за счет механизма обратной связи с ЦНС путем взаимодействия с этими рецепторами. В норме рефлекс мочеиспускания контролируется ЦНС и имеет четыре основных компонента:

1. Гидростатическое давление наполненного мочевого пузыря активирует рецепторы растяжения, которые посылают афферентные сигналы в кору головного мозга;
2. Расслабляется передняя поперечно – полосатая мускулатура тазового дна;
3. Задняя поперечно – полосатая мускулатура (быстрые мышечные волокна) сокращаются и растягивают мочевыводящие пути, что значительно снижает сопротивление уретры и облегчает изгнание мочи;
4. Сокращение детрузора (спазм гладкой мускулатуры мочевого пузыря) изгоняет мочу [14].

Чувствительные нервы образуют сплетение непосредственно под уротелием. Уротелий же в свою очередь с его чувствительными нервными окончаниями является механорецепторами. При помощи нейротрансмиттеров – ацетилхолин, АТФ, NO, норадреналин – контролируют активность афферентных нервов и, следовательно, рефлекс мочеиспускания [58].

Чувствительные нервы, несущие афферентные импульсы от мочевого пузыря, являются либо тонкими миелизованными волокнами А – дельта, либо немиелизованными С – волокнами. Волокна А – дельта составляют афферентную часть дуги рефлекса мочеиспускания. Они не функционируют, пока не будет достигнут пороговый объем мочи, но при наличии воспалительных процессов в мочевом пузыре они могут стать более чувствительными. Немиелизованные С – волокна, не воспринимают механические воздействия, но при воспалении могут возбуждаться – при этом возникает новый афферентный путь, способствующий возникновению императивных позывов и боли, наблюдаемых при малом наполнении мочевого пузыря [58].

Урогенитальный пролапс часто ассоциирован с разнообразными расстройствами мочеиспускания: симптомами наполнения, опорожнения и постмикционными симптомами. Зачастую, женщины с урогенитальным пролапсом к урологу обращаются именно с расстройствами мочеиспускания. Например, симптомы гиперактивного мочевого пузыря с урогенитальным пролапсом встречаются в 87,2 % случаев [59].

Такая высокая распространенность требует объяснения причинно – следственной связи, но к настоящему времени описано множество теорий для объяснения патофизиологии расстройств мочеиспускания у женщин с урогенитальным пролапсом и до сих пор нет единой патофизиологической концепции; половина существующих теорий только экспериментальные, другая часть лишь косвенно описывает патофизиологию нарушения мочеиспускания. О наиболее распространенных теориях будет описано ниже.

Одной из самых популярных теорий является денервация мочевого пузыря вызванная инфравезикальной обструкцией. ИВО провоцирует нарушение работы

автономной нервной системы детрузора. К этим выводам пришли, как и в экспериментальных исследованиях на животных, так и в клинических исследованиях. При нарушении автономной иннервации мочевого пузыря, значительно повышается чувствительность рецепторов к ацетилхолину и другим нейротрансмиттерам. Кроме того, миоциты детрузора при обструкции отвечают на бета-адренергическую стимуляцию намного слабее, чем миоциты неизмененного пузыря [60 - 62].

Basu M. и др., (2009) продемонстрировал результаты КУДИ женщин с урогенитальном пролапсом, по результатам которого выявлено снижение скорости мочеиспускания по сравнению с женщинами без пролапса. У пациенток со сниженной скоростью выявлена гиперактивность детрузора, в связи, с чем авторы предполагает связь инфравезикальной обструкции с гиперактивностью детрузора. Гиперактивность детрузора выявлена у 52 % с пролапсом 3 и 4 степени и у 20 % с пролапсом 1 и 2 степени. Обращают на себя послеоперационные результаты: произошло улучшение симптомов ГАМП после коррекции пролапса, скорость мочеиспускания также увеличилась, у пациенток без улучшения клиники ГАМП скорость мочеиспускания статистически значимо не улучшилось [63].

Существует другая теория - миогенная. Миогенная теория – экспериментальная, проводилась только на животных. После 8 недель обструкции мочевого пузыря у морских свинок на 60% снизилось число сокращающихся миоцитов [64]. Кроме того, отмечено снижение распространения электрической активности от клетки к клетке, нестабильность мембранного потенциала. Из этого следует, что при инфравезикальной обструкции рецепторы на слизистой более раздражимы, что и приводит к клинике ГАМП [64].

Другая теория – нейрогенная – на фоне инфравезикальной обструкции происходят изменения в спинальном рефлекс мочеиспускания. Обструкция приводит к гипертрофии афферентных нейронов, что сопровождается экспрессией фактора роста нервов в стенке пузыря, что также повышает чувствительность мочевого пузыря [65].

Однако, вышеуказанные теории связывают симптомы гиперактивного мочевого пузыря с обструкцией. Но клиническая картина ГАМП может возникать и при неизменном мочеиспускании у пациенток с гистероптозом. Впервые на этот вопрос дает ответ Р.Петрос, создатель Интегральной теории. В своей теории утверждает, что слабость соединительной ткани подвешивающих связок или фасций влагалища нарушает равновесие периферического неврологического механизма регуляции, вследствие чего рецепторы растяжения активируются преждевременно, и возникают проявления нестабильности мочевого пузыря (детрузора). Данный феномен Р.Петрос называет синдромом «заднего свода», подтверждая свои предположения послеоперационными результатами (после проведенной гистеропексии) [14]. Согласно Интегральной теории, мочевой пузырь прилежит к верхней части влагалища («мембрана батута»), которая подвешена на костях таза с помощью передней, средней и задней групп связок («пружины батута») (об аналогии с батутом более подробно описано в разделе 1.3 Интегральная теория). По мере наполнения мочевого пузыря мышцы таза рефлекторно натягивают фасции влагалища. С помощью этого механизма поддерживается гидростатическое давление, оказываемое объемом мочи на рецепторы растяжения. Кроме того, этим объясняется повышение давления в уретре, наблюдаемое при наполнении мочевого пузыря. Ослабление связок («пружин батута») или влагалища («мембраны батута») ухудшает передачу мышечных усилий, вследствие чего растяжения влагалища в должной мере не происходит. Рецепторы растяжения активируются при низком гидростатическом давлении (т. е. при меньшем объеме мочи в мочевом пузыре), а кора головного мозга интерпретирует это как императивный позыв. В течение суток пациентка вынуждена часто мочиться (поллакиурия), в том числе и ночью, развивается никтурия. Важно помнить, что чувствительность рецепторов растяжения сильно варьирует у разных пациенток [14].

Ослабление сухожильной дуги фасции таза, лобково – шеечной фасции, крестцово – маточной связки может вызывать вывести из равновесия внешний механизм открытия мочевого пузыря. Клиническая картина при этом

определяется нарушением оттока мочи. А также к симптомам этого состояния относятся мочеиспускание вялой струей, затруднение в начале акта мочеиспускания, ощущение неполного опорожнения.

Другим расстройством мочеиспускания, достаточно часто сопутствующим опущению органов малого таза является стрессовая инконтиненция. Международной ассоциацией урогинекологов (IUGA) и Международным обществом по удержанию мочи (ICS) в 2010 г. был введен термин «скрытое НМПН», подразумевающий возникновение НМПН после репозиции пролапса [66].

Сочетание стрессового недержания с пролапсом колеблется от 15 до 80 % [67]. У части пациенток при сочетании СНМ и пролапса после коррекции пролапса симптомы могут купироваться. Однако, при сочетании двух оперативных методик: коррекции пролапса и установки субуретрального слинга повышается риск развития ургентности de novo и интраоперационных осложнений. Существует группа пациенток, у которых, после оперативного лечения пролапса развивается стрессовое недержание мочи de novo. До 22 % в пациенток в послеоперационном периоде предъявляют жалобы на недержание мочи при напряжении [68, 69].

Согласно многоцентровому рандомизированному исследованию OPUS одномоментная установка слинга на 22 % уменьшала риск развития стрессового недержания мочи de novo по сравнению с контрольной группой, где выполняли только коррекцию пролапса. Однако, комбинированная хирургия увеличивает риск развития осложнений [70].

Casiano E.R. в своей работе демонстрирует повышение риска возникновения новых расстройств мочеиспускания, зачастую требующих хирургической коррекции, у пациенток, которым выполнена одномоментная коррекция урогенитального пролапса и стрессового недержания мочи [71].

Все вышесказанное привело к продолжающимся дебатам о необходимости одномоментного восстановления тазового дна и операции, направленной на устранение инконтиненции. Пластика любого из отдела тазового дна может

привести к возникновению инконтиненции *de novo*. В настоящее время отсутствует единый стандарт диагностики данной патологии в предоперационном периоде.

Существуют следующие механизмы возникновения скрытой формы стрессовой инконтиненции. Учитывая непосредственную передачу внутрибрюшного давления на уретру (в случае энтероцеле) и сдавление мочеиспускательного канала извне, выраженный пролапс матки либо заднего компонента могут маскировать наличие стрессового недержания мочи у пациенток с урогенитальным пролапсом [72,73].

Другой механизм заключается в обструкциях мочеиспускательного канала путем его перегиба с опущением дна мочевого пузыря, что характерно для выраженного цистоцеле либо комбинированного пролапса [74]. Следует отметить, что при выраженной степени опущения передней стенки влагалища и мочевого пузыря (ниже гименального кольца) многие пациентки, ранее страдавшие СНМ, отмечают снижение интенсивности недержания мочи, вплоть до его купирования. При этом большинство из них более склонно к обструктивному типу мочеиспускания с необходимостью мануального пособия [74].

По данным другого исследования, лобково-шеечная фасция и передняя стенка влагалища осуществляет поддержку шейки мочевого пузыря и уретры. При повышении внутрибрюшного давления происходят дислокация передней стенки влагалища и гипермобильность уретры и, как следствие, развитие недержания мочи [75].

## Глава 2. Материалы и методы

### 2.1 Общие сведения

В исследование включены 121 пациентка с передне – апикальным пролапсом, прооперированные на базе Института урологии и репродуктивного здоровья человека Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, клиники акушерства и гинекологии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, гинекологического отделения ГКБ № 50. Всем пациенткам выполнена трансвагинальная коррекция урогенитального пролапса: шестирукавным сетчатым имплантом OPUR (63 пациентки) или сакроспинальная гистеропексия лентой CYRENE (58 пациенток).

Распределение операций по трем базам следующее: 1. на базе Института урологии и репродуктивного здоровья человека Первого МГМУ им. И. М. Сеченова выполнено 50 трансвагинальных коррекций урогенитального пролапса шестирукавным сетчатым имплантом OPUR и 3 сакроспинальных гистеропексий лентой CYRENE; 2 – на базе клиники акушерства и гинекологии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова 13 пластик имплантом OPUR; 3 – на базе гинекологического отделения ГКБ № 50 55 сакроспинальных гистеропексий лентой CYRENE.

В настоящем исследовании представлены данные за 2015 – 2019 годы. В описательную характеристику пациенток были включены такие параметры как возраст, индекс массы тела, количество родов и беременностей, особенности родов, наличие хронических заболеваний, способствующих повышению внутрибрюшного давления, климактерический период. Проанализированы результаты анкетирования, уродинамических исследований до и после операции, интра – и послеоперационные осложнения и методы борьбы с ними.

Выбор метода лечения осуществлялся на основании клинической картины, влагалищного осмотра, а также выбора пациентки. Все операции выполнены урологом и гинекологом, имеющие сертификат, проходившие стажировки по вышеупомянутым методикам коррекции пролапса, имеющие одинаковый опыт в установке имплантов OPUR и CYRENE.

Все операции выполнены под спинно – мозговой анестезией (СМА). Пациенток осматривали через 1 месяц после операции, далее ежегодно. Максимальный период наблюдения составил – 5 лет. Изначально в исследование включено 127 пациенток, однако, в разные сроки из исследования выпало 6 женщин.

В исследование не включали пациенток с ректоцеле, заболеваниями матки, требующих гистерэктомии, пациентки после лучевой терапии органов малого таза.

Нами оценивались следующие параметры как возраст (Рисунок 2.1), количество беременностей (Рисунок 2.2), родов (Рисунок 2.3.), индекс массы тела (Рисунок 2.4) и наличие постменопаузы (Рисунок 2.5).

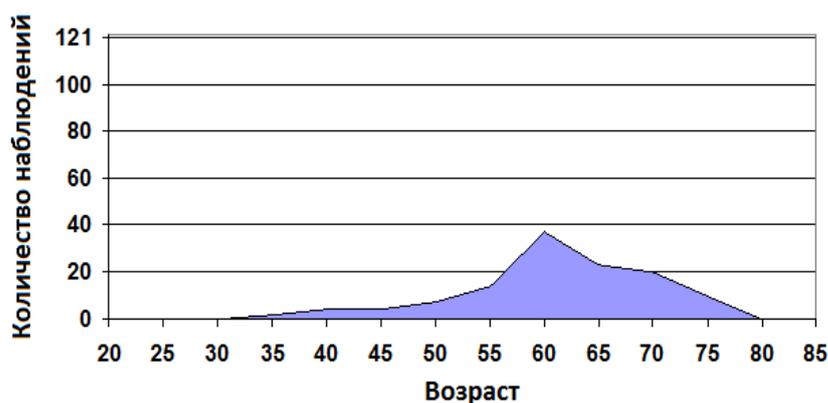


Рисунок 2.1 - Распределение пациенток по возрасту

Средний возраст пациенток составил 60,2 года ( $\pm 7,4$  года).

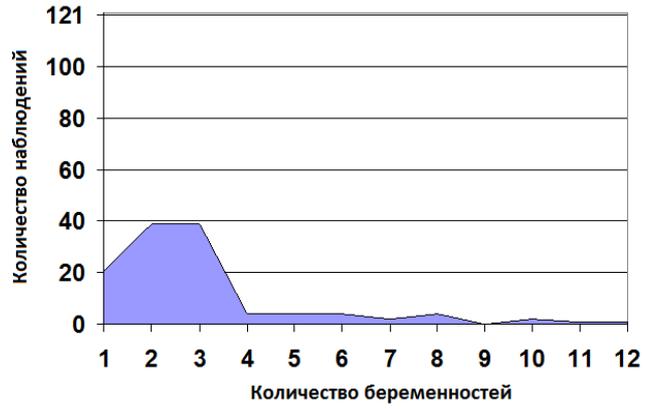


Рисунок 2.2 - Распределение пациенток по количеству беременностей

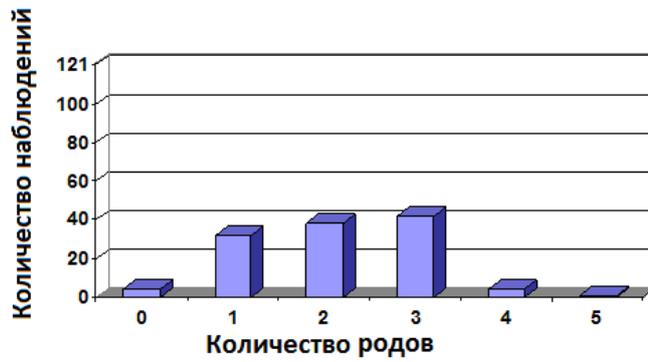


Рисунок 2.3 - Распределение пациенток по количеству родов

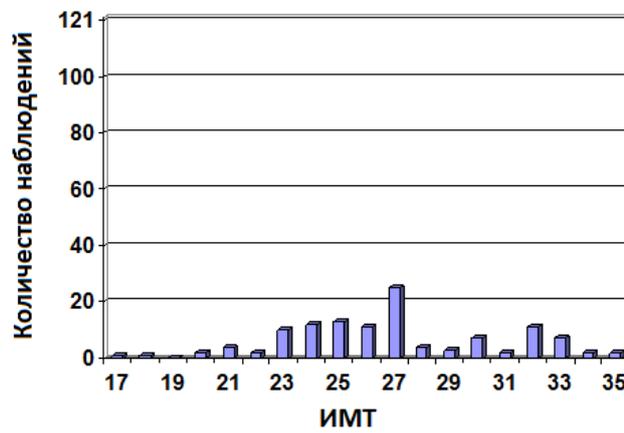


Рисунок 2.4 - Распределение пациенток в зависимости от индекса массы тела (ИМТ)

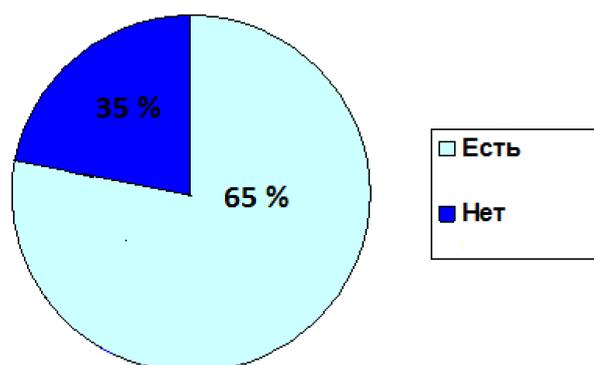


Рисунок 2.5 - Распределение пациенток в зависимости от климактерического периода

Помимо вышеперечисленных параметров, важно отметить следующие особенности во время беременности и родов:

- 1) тазовые предлежания плода (2 – 1,7 %);
- 2) лицевое предлежание плода (1 – 0,8 %);
- 3) длительное стояние головки над входом в малый таз (5 – 4,1%);
- 4) многоплодная беременность (4 – 3,3 %);
- 5) многоводие (3 – 2,5%);
- 6) эпизио - / перинеотомия (35 – 28,9 %);
- 7) ручное отделение плаценты (1 – 0,8 %);
- 8) применение акушерских щипцов (3 – 2,5%);
- 9) извлечение плода с помощью вакуум-экстрактора (1 – 0,8%);
- 10) роды крупным плодом ( $\geq 4500$  г) (32 – 26,4 %);
- 11) стремительные роды (7 – 5,8 %).

Оперативные роды (кесарево сечение) выполнено у 24 пациенток, повторное кесарево сечение у 7 пациенток, а у 2х – третье кесарево сечение. Нормальное течение беременности и родов наблюдалось у 50 пациенток.

Среди обследуемых нами 121 женщины выявлены следующие факторы риска развития пролапса тазовых органов:

- 1) избыточный вес (ИМТ от  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup> до  $< 30$  кг/м<sup>2</sup>) – 56 женщин (46,2 %)
- 2) ожирение (ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>) – 30 женщин (24, 8 %)

- 3) хронический запор - 29 женщин (23, 9 %)
- 4) работа, связанная с тяжелой физической нагрузкой – 37 женщин (30, 5 %)
- 5) хронические заболевания органов дыхания (ХОБЛ, бронхиальная астма, хронический бронхит) – 7 женщин (5, 8 %)

Помимо вышеуказанных факторов риска 22 пациентки перенесли операции на органах малого таза:

- 1) Гистерэктомия: по поводу пролапса – 5, миоматоза – 2, эндометриоза – 2, рака тела матки – 2;
- 2) Удаление яичника: по поводу кисты яичника – 3, опухоль яичника – 1;
- 3) Лапароскопическая односторонняя тубэктомия по поводу внематочной беременности – 2;
- 4) Миомэктомия – 5 (лапароскопическая – 2, открытая – 1, трансвагинальная – 2).

Пяти пациенткам в качестве лечения апикального пролапса выполнена гистерэктомия, однако, оперативное лечение было эффективно лишь на некоторое время (от 1 года до 3 лет) (Рисунок 2.6).

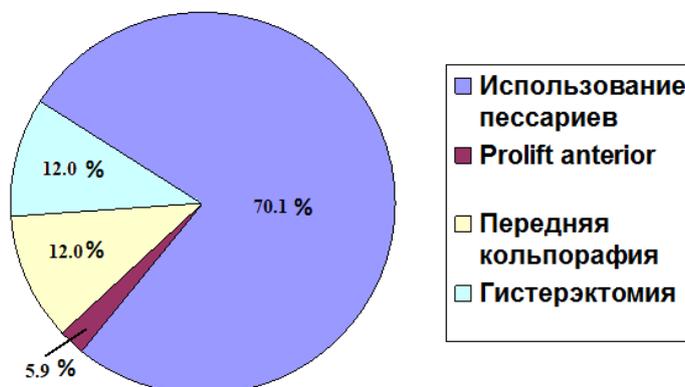


Рисунок 2.6 - Пациентки с предшествующим лечением урогенитального пролапса

## 2.2 Обследование пациенток

Предоперационное обследование включало следующие параметры:

- сбор анамнеза,
- анкетирование,
- общий осмотр,
- гинекологический осмотр (в спокойном состоянии и при наступивании, с проведением кашлевой пробы, а также кашлевой пробы с репозицией пролапса),
- стандартное лабораторное обследование перед операцией (общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, анализ крови на ВИЧ, сифилис, гепатиты В и С, общий анализ мочи, посев мочи, мазок из влагалища и шейки матки (общий),
- УЗИ почек, мочевого пузыря,
- УЗИ объема остаточной мочи,
- УЗИ органов малого таза,
- уродинамическое исследования (урофлоуметрия, комплексное уродинамическое исследование, профилометрия уретры)
- ЭКГ,
- рентгенографию органов грудной клетки,
- обследования терапевтом и гинекологом,
- при необходимости — консультацию смежных специалистов.

Рентгенография органов грудной клетки выполнялась на цифровом рентгенологическом аппарате фирмы «General Electric».

### 2.2.1 Анкетирование пациенток

За последнее десятилетие разработано множество анкет, предназначенных для оценки влияния урогенитального пролапса на качество жизни и функции органов тазового дна у женщин. Большинство из них переведены на русский язык. Наиболее распространенные из них - PISQ-12 (Pelvic Organ Prolapse Incontinence

Sexual Questionnaire) (Приложение А), PFDI-20 (Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory – 20) (Приложение Б), PFIQ-7 (Pelvic Floor Impact Questionnaire - 7) (Приложение В).

Анкеты позволяют оценить нарушение мочеиспускания, дефекации при пролапсе, позволяют определить тяжесть симптомов, оценить влияние симптомов на качество жизни пациенток, и используются в качестве контроля после оперативного лечения. Кроме того, анкетирование позволяет достаточно точно оценить степень нарушения, сравнить одно лечение с другим, при этом анкетирование не является инвазивным и не имеет абсолютно никакой стоимости [76,77].

Анкетированию подверглись все пациентки, опрос проводили за день до операции, через 1 месяц после операции, далее ежегодно.

Анкета PFDI-20 оценивает степень расстройства функции тазовых органов по 20 симптомам. Анкета включает три подопросника: Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory (POPDI-6), содержит вопросы по симптомам пролапса тазовых органов как таковых. ColoRectal Anal Distress Inventory (CRADI-8) оценивает дисфункцию прямой кишки. Urinary Distress Inventory (UDI-6) выявляет расстройство функции мочевого пузыря. Чем больше балл, тем тяжелее нарушение функции.

Вопросник PFIQ-7 оценивает влияние симптомов дисфункции тазовых органов на повседневную жизнь женщины. Он также состоит из трех подопросников. Pelvic Organ Prolapse Impact Questionnaire (POPIQ-7), ColoRectal Anal Impact Questionnaire (CRAIQ-7) и Urinary Impact Questionnaire (UIQ-7). Каждый раздел содержит по 7 вопросов. Максимальный балл – 300, минимальный – 0. Чем больше балл, тем тяжелее нарушение функции. С помощью применения данного опросника можно оценить влияние каждого из его разделов на повседневную активность и эмоциональное восприятие по 4 параметрам: путешествия, социальная, эмоциональная и физическая активность. При этом любой из разделов теста может быть использован отдельно при наличии тех или иных симптомов.

Опросник PISQ-12 является краткой формой анкеты PISQ-31. Анкета предназначена для оценки сексуальной функции женщин, страдающих урогенитальным пролапсом. PISQ-12 позволяет оценить три сферы: поведенческо-эмоциональную (пункты 1 - 4), физиологическую (пункты 5 - 9) и взаимоотношения с половым партнером (пункты 10 - 12). Данная анкета — это анкета Ликерта, ответы на которую оцениваются по пятибалльной шкале в диапазоне от 0 (всегда) до 4 (никогда). Пункты 1 - 4 оцениваются наоборот, где 0 - никогда, а 4 - всегда. В общей сложности максимальный балл - 48; чем выше балл, тем больше женщина удовлетворена половой жизнью.

В качестве оценки боли в послеоперационном периоде применяли визуальную аналоговую шкалу (ВАШ). ВАШ - метод субъективной оценки боли [78]. Анкетирование проводилось в следующие сроки: до операции, на первые, седьмые сутки после операции, через 1 месяц после операции. Пациентку просят отметить на линии длиной 10 см точку, которая соответствует степени выраженности боли. Левая граница линии соответствует определению «боли нет совсем», правая — «самая интенсивная боль, какую можно себе представить». Основное преимущество ВАШ - ее простота и удобство [78].

### **2.2.2 Дневник мочеиспусканий**

Все пациентки с расстройствами мочеиспускания вели дневник мочеиспускания (Приложение Г) в течение 72 часов. По нашему мнению, дневник является важным и неотъемлемым диагностическим инструментом для диагностики расстройств мочеиспускания, являясь при этом самым доступным и дешевым методом оценки.

В 2002 г. Международное общество по континенции ввело единую терминологию расстройств мочеиспускания [79]. Основные термины и их определение представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Расстройства мочеиспускания и их определение.

Параметр	Определение
Учащенное мочеиспускание (поллакиурия)	жалоба пациента, который считает, что мочится слишком часто
Ургентность	внезапный повелительный трудно сдерживаемый позыв к мочеиспусканию, требующий неотлагательных действий
Недержание мочи	жалоба на любое непроизвольное выделение мочи
Стрессовое недержание мочи	жалоба на непроизвольное выделение мочи при физическом усилии, кашле, чихании
Ургентное недержание мочи	жалоба на непроизвольное выделение мочи, связанное с повелительными (ургентными) позывами к мочеиспусканию
Смешанное (комбинированное) недержание мочи	жалоба на непроизвольное выделение мочи, связанное с повелительными (ургентными) позывами к мочеиспусканию и возникающее также при физическом усилии, кашле, чихании
Ослабление струи мочи	ощущение снижения потока мочи, как правило, по сравнению с предыдущими мочеиспусканиями
Задержка начала мочеиспускания	затруднение в начале мочеиспускания, когда пациент уже был готов помочиться
Прерывистая струя мочи	непроизвольное прерывание струи мочи 1 и более раз во время мочеиспускания
Натуживание при мочеиспускании	необходимость напряжения мышц передней брюшной стенки для начала акта мочеиспускания
Ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря	симптом, возникающий после завершения акта мочеиспускания и сопровождающийся ощущением наличия мочи в мочевом пузыре, несмотря на мочеиспускание

Симптомы НМП были подразделены в зависимости от момента их возникновения на 3 группы (Рисунок 2.7).



Рисунок 2.7 – Симптомы нижних мочевых путей.

К наиболее важным параметрам, на которые необходимо обращать внимание в дневнике мочевого пузыря, относятся:

1. Частота мочеиспускания днём и ночью,
2. Эпизоды подтекания мочи и провоцирующие это факторы (включение воды, физическая нагрузки и т.д.),
3. Императивный позыв;
4. Объём выделяемой мочи (в дневное и ночное время).

Нормальными значениями считали (рекомендации Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society(ICS) от 2010 года) значения мочеиспускания представленные в Таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Нормальные значения мочеиспускания.

Параметр	Определение, норма
<b>Частота мочеиспускания - количество мочеиспусканий в течение суток</b>	
В дневное время	Количество мочеиспусканий, зарегистрированных во время бодрствования и включающих в себя мочеиспускания между первым после пробуждения и последним перед сном. Нормальная частота мочеиспускания $\leq 7$ раз.

## Продолжение Таблицы 2.2

В ночное время	Количество мочеиспусканий в течение сна (ноктурия). Нормальная частота мочеиспусканий $\leq$ 1 раз.
Объём выделенной мочи - объём, выделенной мочи в течение суток.	
Полиурия	Объём, выделенной мочи в течение суток $> 2,8$ л
Ночной объём мочеиспускания	Объём мочи, выделенной за ночное время (индивидуально, рассчитывается в промежутке времени между засыпанием и пробуждением).
Никтурия	При объеме мочи в ночное время $>20$ % от суточного диуреза для лиц до 65 лет или $> 33$ % для лиц старше 65 лет.

### 2.2.3 Осмотр на гинекологическом кресле

Все пациентки осмотрены на гинекологическом кресле до и в различные сроки после операции (через месяц после операции, полгода после операции, далее ежегодно или производили осмотр дополнительно при необходимости). Это основной метод обследования пациенток с пролапсом тазовых органов. При гинекологическом осмотре очень важно обратить внимание на состояние слизистой оболочки влагалища, наличие рубцов и деформаций, наличие выделений из влагалища и их характер; оценить состояние передней и задней стенок влагалища в покое и при напряжении, степень опущения; состояние шейки матки; расположение тела матки, его форму, подвижность; состояние мышц тазового дна, наличие дефектов.

Помимо обычного осмотра в зеркалах выполняли кашлевой тест для диагностики сопутствующего недержания мочи, а также кашлевой тест с репозицией пролапса для диагностики скрытого недержания мочи.

Существует четыре вида репозиции пролапса:

- 1) При помощи пессария;
- 2) После мануальной репозиции;

- 3) После введения тампона;
- 4) После введения зеркал.

В нашем исследовании репозиция проводилась после введения влагалищного зеркала, так как частота выявления скрытого пролапса по этой методике выше и достигает 30 % [80].

#### 2.2.4 Стадирование пролапса по классификации POP-Q

Международное сообщество по удержанию мочи (ICS), Американское Урогинекологическое Сообщество и Сообщество Гинекологов в 1996 году опубликовало соглашение, в котором была описана система для оценки степени пролапса и его стадирования, которая и получила название – классификация POP-Q (Pelvic Organ Prolapse Quantification system) (Рисунок 2.8) [81,82].

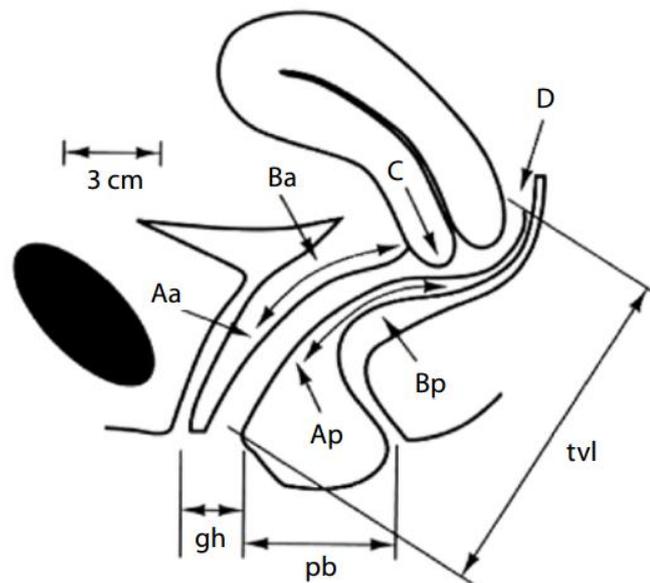


Рисунок 2.8 - Схематическое изображение параметров, определяемых по классификации POP-Q [81]

Эта классификационная система, которая предназначена для описания степени опущения тазовых органов для того, чтобы все урогинекологи стали говорить на «одном языке», а также для того чтобы стандартизовать критерии эффективности лечения. Техника выполнения осмотра, необходимая для

стадирования пролапса по POP-Q, а также точки в деталях представлены в документах, опубликованных ICS/IUGA .

Измерение производится сантиметровой лентой, либо специальным прибором с сантиметровой шкалой. Для более точного документирования измерений рекомендуется построение сетки 3 x 3, в которой регистрируется каждая определяемая точка (Рисунок 2.9).

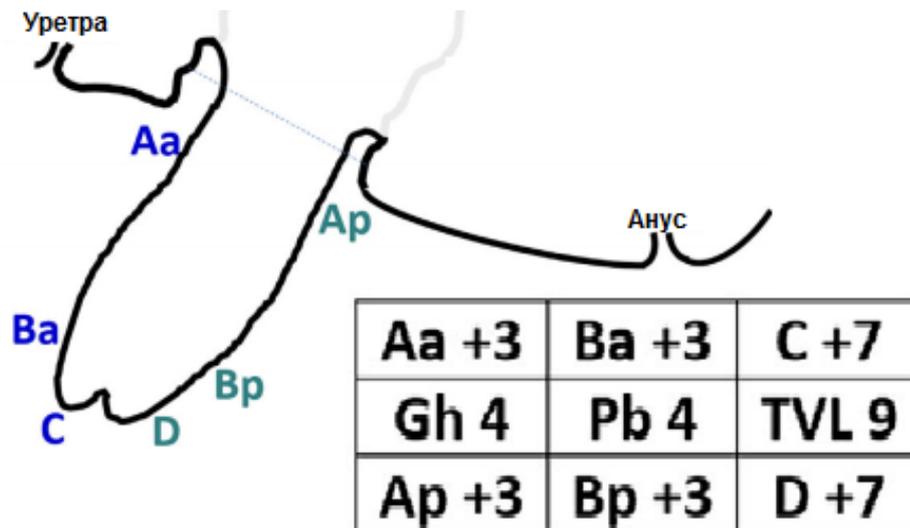


Рисунок 2.9 - Схематическое изображение пролапса 4 степени с сеткой [81]

Основные точка (C, D, Aa, Ba, Ar, Bp) могут иметь как положительное, так и отрицательное значение. Это зависит от расположения точек относительно гименального кольца (гимена). Значения общей длины влагалища (TVL), длина половой щели (GH) и длина тела промежности (PB) измеряются в абсолютных величинах (Рисунок 2.10).

Топография	Точка	Расположение
Передняя стенка влагалища	Аа	определяется по средней линии на 3 см проксимальнее наружного отверстия уретры, соответствующая расположению уретровезикального сегмента
	Ва	наиболее дистально расположенная позиция любой части передней стенки от шейки матки или купола влагалища (точка С)
Верхушка влагалища	С	наиболее дистально расположенная часть шейки матки/купола влагалища.
Задняя стенка влагалища	Ар	по средней линии на 3 см от гимениального кольца.
	Вр	наиболее дистально расположенная точка любой части задней стенки влагалища от шейки матки или купола влагалища

Рисунок 2.10 – Топография и расположение точек, используемых в классификации POP – Q [81]

Определению стадии производится по наиболее дистально расположенной части влагалищной стенки:

- 1) 1-я стадия – опущение дистального компонента более чем на 1 см выше уровня гимениального кольца;
- 2) 2-я стадия – опущение на расстояние менее 1 см выше и не более 1 см ниже уровня гимениального кольца;
- 3) 3-я стадия – опущение на расстояние ниже 1 см от уровня гимениального кольца, но менее 2 см от общей длины влагалища;
- 4) 4-я стадия – полная эверсия (выворот) влагалища, ведущая точка пролапса на расстоянии  $\geq$ TVL-2 [81].

### 2.2.5 Инструментальные методы исследования

Всем пациенткам выполняли УЗИ почек, мочевого пузыря. Ультразвуковое сканирование выполнялось на ультразвуковых сканерах с использованием конвексного, линейного и влагалищного датчиков с частотой 3,5 МГц GE LOGIQ E9 и GE LOGIQ 7.

Основная задача – оценить состояние верхних мочевых путей (наличие / отсутствие дилатации чашечно – лоханочной системы, расширение мочеточников), определение объема остаточной мочи.

УЗИ малого таза также выполняли всем пациенткам, для исключения миоматоза, опухолей органов малого таза, заболеваний, при которых показано выполнение гистерэктомии. Толщина эндометрия, измеряемое при УЗИ органов малого таза, это один из основных параметров, необходимых для назначения ГЗТ. В случае выявления при УЗИ расширения ЧЛС выполняли МСКТ с в/в контрастированием. Рутинно МСКТ не выполняли.

Мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) выполняли на спиральном 40- срезом компьютерном томографе Siemens Somatom Sensation 40 и компьютерном томографе Toshiba AQUILION ONE. Выполнялись как нативные (в случае ХБП III степени и выше) так и контрастные исследования с использованием неионных мономерных контрастных препаратов.

Всем пациентками выполняли урофлоуметрию. Максимальная скорость потока для женщин рассчитывалась по рекомендациям Министерства Здравоохранения РФ (Пушкарь Д.Ю., 2020 г):

- для женщины <50 лет Q максимальная> 25 мл / с

- для женщины >50 лет Q максимальная> 18 мл / с

Роль КУДИ в диагностике расстройств мочеиспускания при урогенитальном пролапсе остается предметом многочисленных споров. Мы не ставим перед собой цель раскрыть весь потенциал уродинамических исследований у женщин. Наша основная задача заключается в определении показаний для выполнения КУДИ у пациенток с урогенитальным пролапсом.

КУДИ выполнили 60 пациенткам, при чем 40 предъявляли жалобы на расстройства мочеиспускания, а 20 женщинам, у которых не было выявлено расстройств мочеиспускания являлись контрольной группой. Исследование проводилось до операции и через 1 месяц после коррекции пролапса. В связи с тем, что результаты КУДИ никак не повлияли на тактику лечения у 60 пациенток,

далее от выполнения инвазивного исследования принято было решение воздержаться и выполнять лишь по показаниям.

Уродинамические исследования (урофлоуметрия, комплексное уродинамическое исследование, профилометрия уретры) проводились на аппарате - Laborie Medical Technologies.

Измеряемые при цистометрии наполнения показатели рассмотрены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Показатели измеряемые комплексном уродинамическом исследовании.

№	Параметр	Определение	Критерии
<b>Накопительная функция мочевого пузыря</b>			
1	нормальная чувствительность мочевого пузыря	ощущение наполнения мочевого пузыря, усиливающееся по мере его наполнения вплоть до сильного позыва к мочеиспусканию	
2	повышенная чувствительность мочевого пузыря	рано возникающий и сохраняющийся позыв к мочеиспусканию	первый позыв возникает при объеме менее 50 % от максимальной цистометрической емкости, нормальный позыв – менее 75 %, сильный позыв – менее 90 %
3	сниженная чувствительность мочевого пузыря	наличие ощущения наполнения мочевого пузыря, но без какого-либо определенного позыва к мочеиспусканию	
4	отсутствие чувствительности мочевого пузыря	отсутствие ощущения наполнения мочевого пузыря и позыва к мочеиспусканию	

Продолжение Таблицы 2.3

5	аномальная чувствительность мочевого пузыря	боль или неопределенное ощущение тяжести в области мочевого пузыря во время наполнения	
6	максимальная цистометрическая емкость	объем мочевого пузыря, при котором пациент не может более откладывать мочеиспускание (у пациентов с нормальной чувствительностью)	350–600 мл
<b>Функция детрузора</b>			
1	нормальная	отсутствие/минимальное повышение детрузорного давления во время фазы наполнения мочевого пузыря	
2	гиперактивность детрузора	непроизвольное повышение детрузорного давления во время фазы наполнения мочевого пузыря 1) фазовая – повторяющиеся волны повышения давления детрузора; 2) терминальная – повышение давления детрузора по достижении уровня цистометрической емкости, при котором происходит потеря мочи.	>15 см H <sub>2</sub> O
3	детрузорное давление потери мочи	давление детрузора, при котором происходит непроизвольная потеря мочи	> 40 см H <sub>2</sub> O
4	комплаентность мочевого пузыря	способность мочевого пузыря поддерживать стабильные показатели внутрипузырного давления при наполнении жидкостью.	> 30–40 мл/см H <sub>2</sub> O

Продолжение Таблицы 2.3

Функция уретры			
1	нормальная	удержание мочи при повышении абдоминального давления	
2	недостаточность	потеря мочи при отсутствии повышения детрузорного давления	
3	абдоминальное давление потери мочи	абдоминальное давление, при котором происходит непроизвольная потеря мочи (как правило, при пробе Вальсальвы)	< 40 см H <sub>2</sub> O свидетельствует о сфинктерной недостаточности.
4	цистометрия опорожнения (исследование «давление – поток»)	Измеряемые показатели при исследовании «давление – поток»	
		1) Давление детрузора при начале мочеиспускания	
		2) Давление детрузора при максимальном потоке	20 – 40 см H <sub>2</sub> O
		3) Максимальное давление детрузора	25 – 60 см H <sub>2</sub> O
		4) Максимальная скорость потока, 5) Выделенный объем,	
		6) Продолжительность мочеиспускания	

Продолжение Таблицы 2.3

Функция детрузора			
1	нормальная контрактильность (сократительная способность)	мочепускание с полным опорожнением мочевого пузыря в приемлемый промежуток времени.	для оценки степени сокращения детрузора предложен расчет индекса контрактильности (ИК) по следующей формуле: $ИК = \frac{P_{det} Q_{max}}{P_{det} Q_{max} + 5 Q_{max}}$ , где $P_{det} Q_{max}$ – давление детрузора при максимальном потоке, $Q_{max}$ – максимальная скорость потока при свободной урофлоуметрии. Показатель ИК > 100 соответствует норме, ИК < 100 свидетельствует о слабой сократимости детрузора.
2	гипоконтрактильность	снижение силы и/или промежутка сокращения детрузора (детрузорного давления), приводящее к продолжительному акту мочепускания и/или неуспешности полного опорожнения мочевого пузыря.	
Функция уретры			
1	нормальная	во время фазы опорожнения уретра открыта и расслаблена.	

Продолжение Таблицы 2.3

2	детрузор-сфинктерная диссинергия	некоординированная работа детрузора и уретрального сфинктера во время фазы опорожнения мочевого пузыря, сопровождающаяся дисфункциональным мочеспусканием.	
3	инфравезикальная обструкция (анатомическая, функциональная)	пороговое сопротивление шейки мочевого пузыря, которое считается клинически значимым.	Для оценки степени инфравезикальной обструкции предложен индекс инфравезикальной обструкции (ИИО): $ИИО = P_{det}Q_{max} - 2Q_{max}$ , где $P_{det}Q_{max}$ – давление детрузора при максимальном потоке, $Q_{max}$ – максимальная скорость потока при свободной урофлоуметрии. Показатель ИИО > 40 соответствует наличию обструкции, ИИО < 20 свидетельствует об отсутствии обструкции, ИИО 20–40 находится в «серой зоне».

## 2.3 Ход операций

### 2.3.1 Коррекция урогенитального пролапса шестирукавым сетчатым имплантом OPUR

После предварительной гидродиссекции осуществляли полукружный поперечный разрез передней стенки влагалища и пубоцервикальной фасции примерно на уровне внутреннего зева. Производили диссекцию мочевого пузыря тупым и острым путем. По средней линии диссекцию производили до точки  $\approx$  на 4 см отстоящей от меатуса. Латерально – до сухожильной дуги фасции таза (Рисунок 2.11).

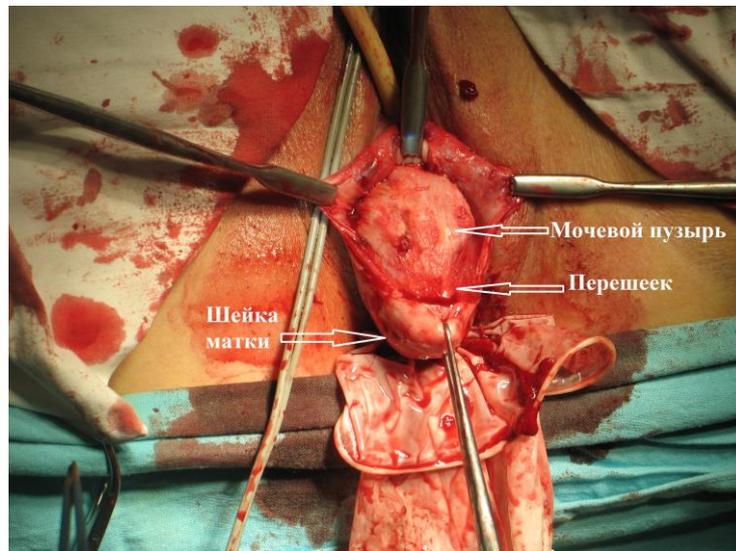


Рисунок 2.11 - Мобилизация мочевого пузыря

Сухожильную дугу фасции таза вскрывали ножницами Купера (Рисунок 2.12).

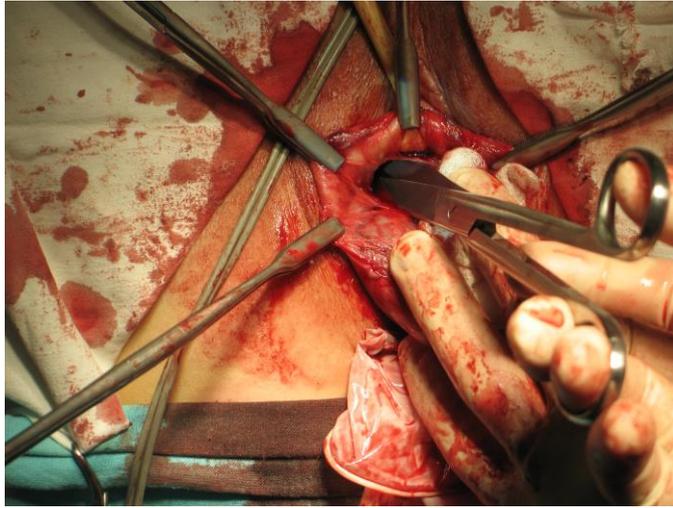


Рисунок 2.12 - Вскрытие сухожильной дуги фасции таза

Далее производили тупую пальцевую диссекцию с целью освобождения поверхности внутренней запирательной мышцы и сакроспинальной связки. Главным ориентиром при этом является седалищная ость. Прямую кишку и мочевой пузырь смещали медиально. Далее, с помощью соответствующих стилетов осуществляли три пары проколов (трансакроспинальный (TSS) и два трансобтураторных (АТО, РТО)).

«In-out» стилет TSS проводили сквозь середину медиальной части сакроспинальной связки (Рисунок 2.13). Проведение TSS стилета до сакроспинальной связки осуществлялось под контролем пальца, смещающего прямую кишку медиально.

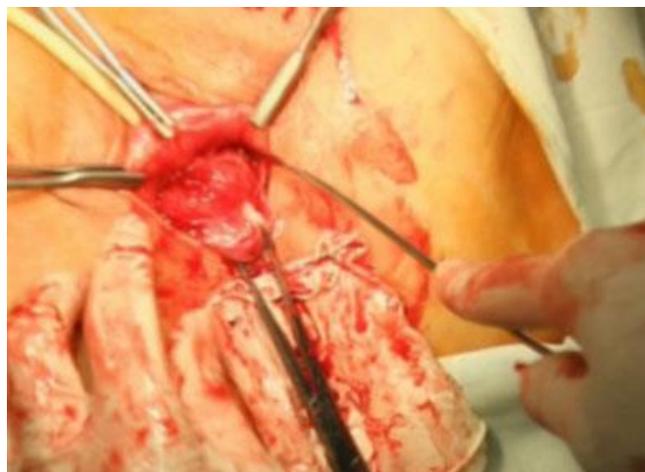


Рисунок 2.13 - Трансакроспинальный прокол

«Out-in» стилет АТО (передний трансобтураторный) проводили через лобковую вырезку обтураторного отверстия и выводили в полости таза над сухожильной дугой леваторов тотчас за нижней ветвью лобковой кости (Рисунок 2.14).

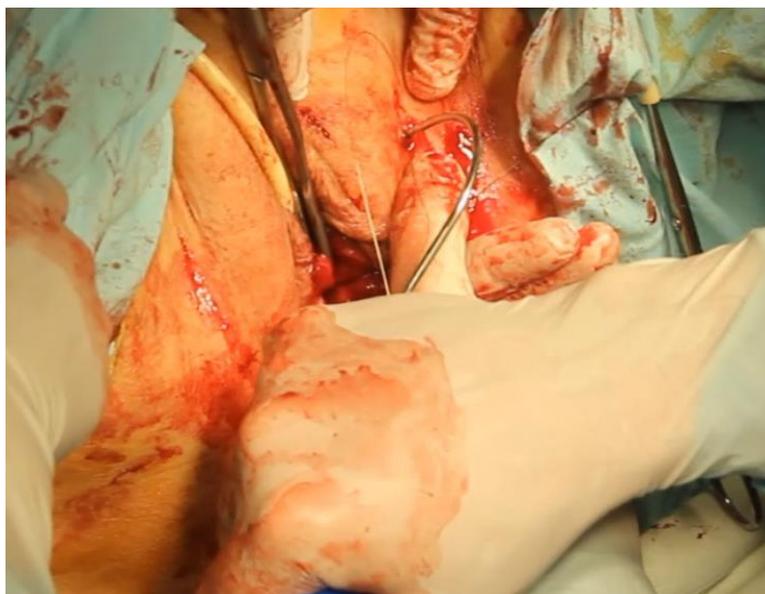


Рисунок 2.14 - Передний трансобтураторный прокол

«Out-in» стилет РТО (задний трансобтураторный) вводили на 1 см выше седалищной вырезки обтураторного отверстия, проводили сквозь толщу запирающих мышц и проникали в полость таза над сухожильной дугой леваторов кпереди от седалищной ости на достаточном для исключения травмы полового сосудисто-нервного пучка (Рисунок 2.15).

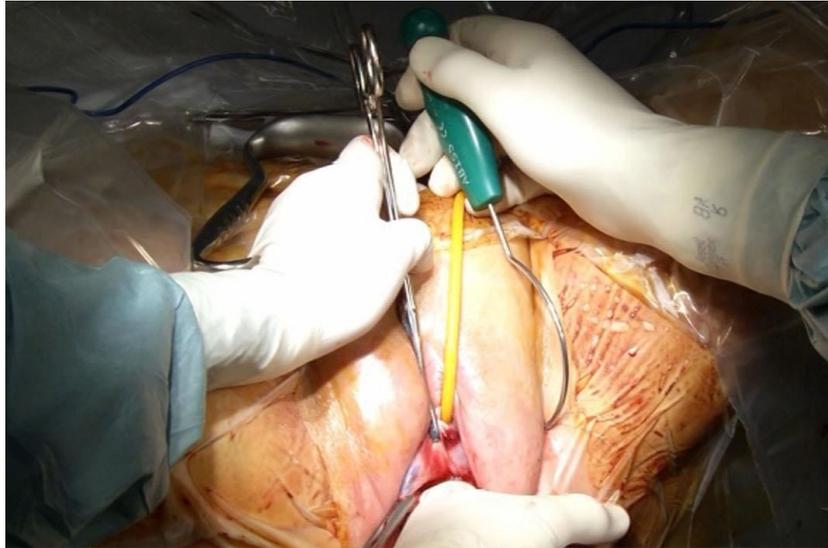


Рисунок 2.15 - Задний трансобтураторный прокол

Протез фиксировали апикально к перешейку матки спереди нерассасывающимися лигатурми, дистально – к пубо-цервикальной фасции на 4 см отступя от меатуса. Рукава протеза выводили на кожу с помощью нитиноловых проводников, проведенных трансобтураторно и трансакроспинально. Рану передней стенки влагалища зашивали непрерывным швом в два ряда (викрил 3/0). Рукава протеза подтягивали. Влагалище «рыхло» тампонировали, мануально проверяли целостность прямой кишки, контролировали расположение TSS рукавов. Для лучшей визуализации зеркала Бриски.

### 2.3.2 Сакроспинальная гистеропексия лентой CYRENE

После предварительной гидродиссекции осуществляли разрез в заднем своде влагалища (около 3 см). Для диссекции использовали зажимы Гастона, Алиссона. Далее производили тупую пальцевую диссекцию с целью освобождения поверхности внутренней запирающей мышцы и сакроспинальной связки. Главным ориентиром при этом является седалищная ость (как и при OPUR). «In-out» стилет TSS проводили сквозь середину медиальной части сакроспинальной связки (Рисунок 2.16). Проведение TSS стилета до

сакроспинальной связки осуществлялось под контролем пальца, смещающего прямую кишку медиально. При этом выкол осуществляется на коже ягодиц.

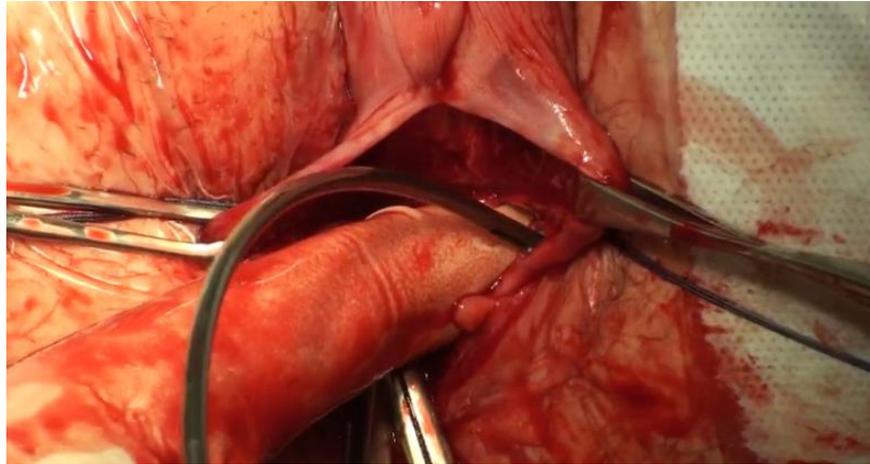


Рисунок 2.16 - Транссакроспинальный прокол

Далее ленту проводили вокруг шейки матки (Рисунок 2.17).

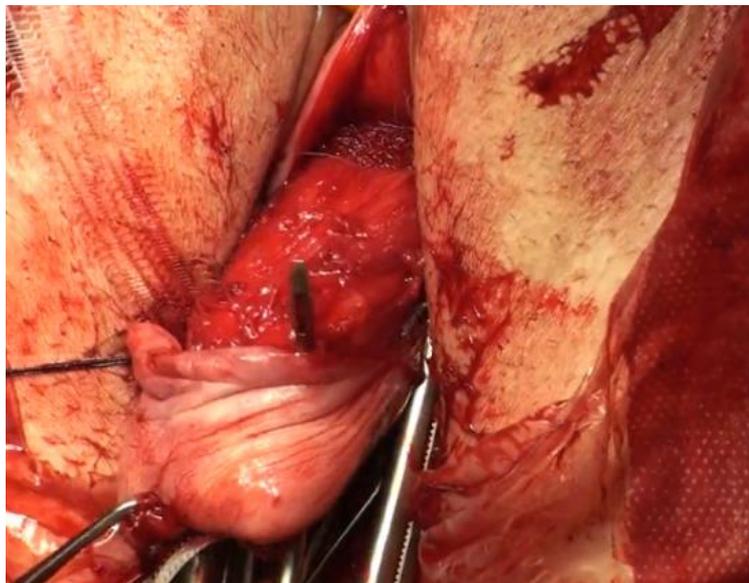


Рисунок 2.17 – Лента проводится вокруг шейки матки под стенкой влагалища при помощи троакаров

Рану влагалища ушивали непрерывным швом при помощи шовного материала ВИКРИЛ (VICRYL) 3-0. При потягивании за концы ленты CYRENE, матка погружалась во влагалище и принимает нормальное анатомическое

положение. Таким образом, лента имитирует сакроспинальные связки, подвешивающие матку.

Осложнения оценивались по шкале Clavien-Dindo.

## **2.4 Статистическая обработка**

В исследовании для проведения анализа результатов использовались различные методы статистического анализа при помощи SPSS v25 © IBM Corporation.

Для сравнения непрерывных переменных (среднее, SD) использовался критерий Стьюдента (t-test); для сравнения категориальных переменных (N, %) - тесты хи-квадрат. Для оценки гетерогенности использовался тест Левена на равенство вариаций, а для сравнения всех непараметрических переменных - тест Уилкоксона.

Логистический регрессионный анализ был проведен для оценки влияния независимых факторов на развитие уретерогидронефроза и урогенитальный пролапс.

Для расчёта заданного уровня значимости, оценки интервалов использовались доверительные интервалы (Confidence Intervals).

## Глава 3. Результаты

### 3.1 Клиническая картина

Среди местных симптомов, со стороны влагалища, преобладали следующие симптомы:

- 1) ощущения инородного тела во влагалище (97,5 %);
- 2) ощущение выпячивания во влагалище (49,5 %);
- 3) невозможность длительное время находиться в положении сидя (35,5 %).

Иногда пациентки диагностируют пролапс самостоятельно, нащупывая выбухание в области гимена (9 %). Однако, это наиболее характерно при бессимптомном течении заболевания.

В двух случаях выявлены изъязвления пролабируемой слизистой оболочки влагалища (1,65 %), что потребовало предварительного лечения совместно с гинекологами; у пятерых пациенток при осмотре выявлены эрозии шейки матки (4,13 %), что также потребовало предварительного лечения.

Наибольший интерес представляют симптомы со стороны мочевых путей. Выраженность симптомов значительно колебалась: от полного их отсутствия до хронической задержки мочи или необходимости в мануальном пособии для опорожнения мочевого пузыря.

Из 121 пациентки 83 женщины (68,6 %) предъявили жалобы на те или иные расстройства мочеиспускания. Из них (n=83): у 60,2 % выявлена гиперактивная симптоматика (n=50), у 14,5 % обструктивная симптоматика (n=12), смешанная (гиперактивная + обструктивная) у 16,9 % (n=14).

Стрессовая инконтиненция выявлена у 15 пациенток, причем у 7 пациенток явная форма стрессового недержания мочи, у 8 пациенток скрытая форма. Ургентного недержания мочи не выявлено ни в одном случае. Расстройства мочеиспускания отражены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Распределение расстройств мочеиспускания (субъективная форма оценки, основанная на опросе жалоб у пациенток) (n = 121)

Расстройства мочеиспускания	Количество пациенток	
	Абс.	%
Нет расстройства мочеиспускания	38	31,4
Гиперактивная симптоматика	50	41,3
Обструктивная симптоматика	12	9,9
Стрессовое недержание мочи (СНМ)	5	4,1
СНМ + гиперактивная симптоматика	2	1,7
Обструктивная симптоматика + гиперактивная симптоматика	14	11,6

На рисунке 3.1 отражено распределение пациенток по симптомам.



Рисунок 3.1 – Распределение пациенток по симптомам (n = 83)

Стрессовое недержание на дооперационном периоде выявлено у 15 пациенток (12,4 %) причем скрытая форма недержания, выявленная, только после репозиции пролапса, определялась у 8 пациенток (6,6 %). В послеоперационном периоде стрессовая инконтиненция de novo выявлена у 15 человек (12,4 %) (Рисунок 3.2).

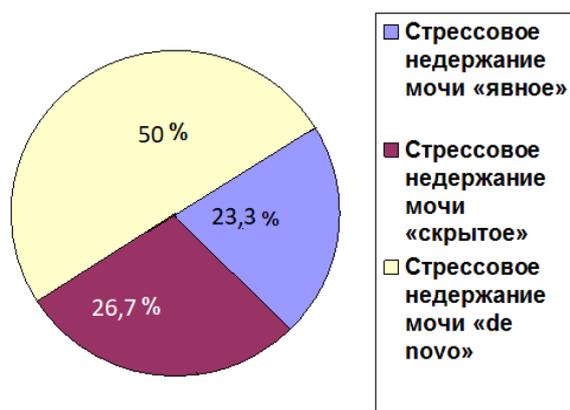


Рисунок 3.2 – Типы стрессовой инконтиненции (n = 30)

У всех пациенток передне – апикальный пролапс III – IV степени, однако, их можно разделить на 2 группы по ведущей точке: те, у кого преобладает гистероптоз и те, у кого передний компонент ведущий.

В таблице 3.2 продемонстрирована взаимосвязь нарушений мочеиспускания с типом пролапса.

Таблица 3.2 - Распределение пациенток по типу нарушений мочеиспускания и ведущей точке пролапса (n = 121)

Вид пролапса  Параметр	Передне - апикальный пролапс (ведущая точка C) (n = 53)		Передне - апикальный пролапс (ведущая точка Aa) (n = 68)	
	Количество пациенток		Количество пациенток	
	Абс.	%	Абс.	%
Нет расстройства мочеиспускания	1	12,4	23	19
Гиперактивная симптоматика	3	32,2	11	9,1
Обструктивная симптоматика	1	0,8	11	9,1
Стрессовое недержание мочи	4	3,4	1	0,8
СНМ + гиперактивная симптоматика	2	1,7	0	0

## Продолжение Таблицы 3.2

Обструктивная симптоматика + ирритативная симптоматика	5	4,1	9	7,4
--	---	-----	---	-----

У всех пациенток с ведущей точкой С выявлена «явная» форма недержания мочи, ни в одном случае при репозиции пролапса кашлевая проба не была положительной. А вот у всех пациенток с цистоцеле IV степени при репозиции пролапса зарегистрирована положительная кашлевая проба (8 пациенток).

### 3.2 Характеристика пациенток по типу и степени пролапса и выполненной операции

Все пациентки были осмотрены на гинекологическом кресле, пролапс стадирован в соответствие с классификацией POP – Q (Таблица 3.3, 3.4).

Таблица 3.3 – Распределение пациенток по типу и степени пролапса

Вид и степень пролапса (POP-Q)	Анатомические данные до операции (n = 121)	
	Абсолютное число	%
Цистоцеле		
0 - 1	12	9,9
2	46	38,1
3	35	28,9
4	28	23,1
Гистероптоз		
0 - 1	0	0
2	7	5,8
3	67	55,4
4	47	38,8

Таблица 3.4 – Показатели POP – Q

Параметр	Медина, см
Aa	+ 1,9 [ (+ 1,0) – (+ 2,4) ]
Ba	+1,8 [ (+1,3) - (+ 2,3) ]
Ap	-2,0 [ (-1,4) - (-3,4) ]
Bp	-2,2 [ (-2,0) - (0,1) ]
C	+ 2,1 [ (+1,6) - (+2,9) ]
D	-1,0 [ (+1,4) - (-1,2) ]
tv1	6,4 [5,9-8,7]
gh	3,5 [3,0-4,1]
pb	2,7 [2,1-2,9]

При несостоятельности эндопельвикальной фасции таза, выраженном цистоцеле ( $Aa \geq +1$ ) и гистероптозе II - IV степени коррекцию осуществляли шестирукавым облегченным полипропиленовым монофиламентным имплантом OPUR (n = 63).

При невыраженном цистоцеле ( $Aa \leq -1$ ) и гистероптозе III - IV степени выполняли заднюю сакроспинальную гистеропексию лентой CYRENE (n = 58).

Двоим пациенткам сакроспинальная гистеропексия и коррекция пролапса имплантом OPUR была выполнена одновременно с конизацией шейки матки, в связи с ее элонгацией. Трём пациенткам одновременно с сакроспинальной гистеропексией выполнена передняя кольпорафия.

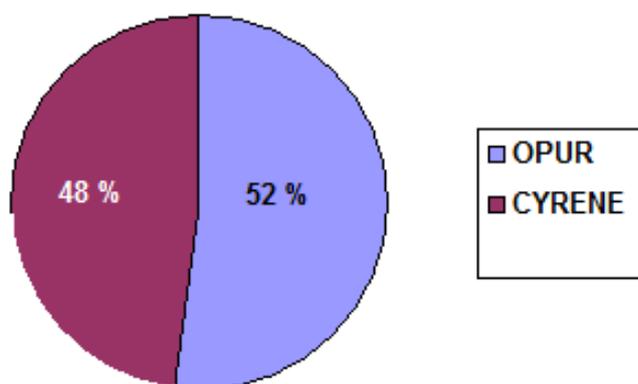


Рисунок 3.3 – Распределение пациенток по типу операции.

Основные характеристики операций приведены в Таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Общие характеристики операций: шестирукавым сетчатым имплантом OPUR и сакроспинальной гистеропексии лентой CYRENE

Показатель	Коррекция ПТО шестирукавым сетчатым имплантом OPUR (n = 63)	Сакроспинальная гистеропексия лентой CYRENE (n = 58)
Продолжительность операции, мин	89 (71- 180)	71 (66 – 89)
Объем интраоперационной кровопотери, мл	75 (50 – 150)	55 (25 - 100)
Срок дренирования мочевого пузыря, сутки	2,3 (2 – 7)	1,4 (1 – 4)
Койко- день	4,5 (3 – 7)	3,7 (3 – 7)
Анестезия	СМА	СМА
Симультанная операция:		
Передняя кольпорафия	0	3
Конизация шейки матки	1	1

### 3.3 Анатомические результаты

Рецидивом пролапса считали наличие пролапса  $\geq$  II степени по POP-Q. Срок наблюдения отдельных пациенток составил  $\geq$  5 лет ( $n = 17$ ; 14 %). Анатомические результаты представлены в Таблицах 3.6, 3.7.

Таблица 3.6 – Анатомические результаты пациенток до операции и после коррекции шестирукавым сетчатым имплантом OPUR ( $n = 63$ )

Вид и степень пролапса (POP-Q)	Предоперационные показатели		Послеоперационные показатели	
	Абс.	%	Абс	%
<b>Цистоцеле</b>				
0 - 1	0	0	63	100 %
2	0	0	0	0
3	35	55,6 %	0	0
4	28	44,4 %	0	0
<b>Гистероптоз</b>				
0 - 1	0	0	61	96,8 %
2	7	11,1 %	1	1,6 %
3	34	54,0 %	1	1,6 %
4	22	34,9 %	0	0

Как видно из таблицы 3.6, коррекция урогенитального пролапса шестирукавым сетчатым имплантом OPUR эффективна в 100 % при коррекции переднего компонента и в 96,8 % при коррекции гистероптоза. При коррекции пролапса сакроспинальной лентой CYRENE эффективность составила – 98,3 %.

Таблица 3.7 – Анатомические результаты пациенток до операции и после сакроспинальной гистеропексии лентой CYRENE (n = 58)

Вид и степень пролапса (POP-Q)	Предоперационные показатели		Послеоперационные показатели	
	Абс.	%	Абс.	%
<b>Цистоцеле</b>				
0 - 1	12	20,7 %	49	84,5 %
2	46	79,3%	9	15,5 %
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
<b>Гистероптоз</b>				
0 - 1	0	0	57	98,3%
2	0	0	1	1,7 %
3	33	56,9 %	0	0
4	25	43,1 %	0	0

Как видно из Таблицы 3.7, при коррекции пролапса сакроспинальной лентой CYRENE эффективность составила – 98,3 %, в одном случае через 6 месяцев выявлен рецидив гистеропоза.

В общей сложности из 121 пациентки у 8 пациенток (6,6 %) выявлен уретерогидронефроз. Во всех случаях наблюдалось двустороннее поражение. В 7 случаях гидронефроз выявлен II степени (87,5%), в 1 случае IIIа степени (12,5%). Из 8 – ми пациенток у всех выявлена хроническая болезнь почек различной степени: II степени у 6 пациенток (75 %), IIIа степени у 1 пациентки (12,5%) и IIIб степени еще у 1 пациентки (12,5 %).

У всех пациенток с сопутствующим уретерогидронефрозом урогенитальный пролапс был IV степени по POP – Q, т.е. полная эверсия влагалища. Что касается оценки POP-Q, пациентки с гидронефрозом имели значительно большие размеры в точках Аа, Ва, С, Ар, Вр и D, что указывает на более выраженный пролапс во всех передних, апикальных и задних отделах в этой группе пациентов. Не было значительной разницы в измерениях точек Gh, Pб и TVL. Используя коэффициент

корреляции Пирсона, наблюдалась положительная корреляция между размерами в точках Аа, Ва, С, Ар, Вр и D и выраженностью гидронефроза ( $p=0,0241$ ).

Пациентки с гидронефрозом были значительно старше ( $71,8\pm 11,4$  лет против  $64,0\pm 11,4$  лет;  $p=0,002$ ) и имели более высокий паритет ( $4,3\pm 2,2$  против  $3,4\pm 1,8$ ;  $p=0,025$ ). Логистический регрессионный анализ был проведен для оценки влияния независимых факторов, такие как возраст, паритет, тип пролапса и степень пролапса тазовых органов, на развитие уретерогидронефроза. Полная модель, содержащая все факторы риска, была статистически значимой,  $p < 0,001$ . И только один фактор риска - это степень пролапса, внес уникальный статистически значимый вклад в модель. Он был самым сильным фактором риска для развития уретерогидронефроза, с отношением шансов 3,42 (95% CI). Это указывает на то, что у пациенток, со стадией пролапса 3 и 4 выше вероятность гидронефроза, чем у пациентов с пролапсом 1-2 стадии, с учетом всех других факторов.

При помощи МСКТ органов брюшной полости и малого таза с в/в контрастированием исключены другие заболевания, которые могли привести к возникновению обструкции верхних мочевых путей. В случае выявления выраженной ХБП выполняли нативное исследование.

МСКТ продемонстрировала нарушение анатомии дистальных отделов мочеточников, которые были значительно опущены, у 6 пациенток интравезикальные отделы мочеточников определялся ниже уровня лобкового симфиза, мочевого пузырь носил форму «песочных часов», у 5-ти пациенток юкставезикальный отдел мочеточников определялся на 4 см ниже гименальной плоскости. Никакой механической обструкции или компрессии в мочеиспускательном канале не было выявлено, у всех пациенток отсутствовала остаточная моча, из чего следует, что уретерогидронефроз, был результатом деформации пузырно-мочеточниковых соединений.

У 7 (87,5%) пациенток гидронефроз был полностью устранен после коррекции пролапса, а у одной пациентки гидронефроз сохранялся. У пациентки с сохраняющимся гидронефрозом была 4 степень пролапса и гидронефроз II

степени. Пациентке проведено лечение в объёме лапароскопической двусторонней пластики нижних третей мочеточников.

### 3.4 Функциональные результаты

#### 3.4.1 Результаты анкетирования

Опросники проявили себя, как хорошие психометрические инструменты для оценки влияния пролапса гениталий на качество жизни пациенток. Кроме того, они позволяют продемонстрировать эффект хирургической коррекции. Вопросник PFIQ-7 позволяет наиболее точно определить субъективное улучшение состояния пациенток после операции.

Результаты оценки качества жизни до и через 1 месяц после операции с помощью опросников PFDI-20, PFIQ-7 и PISQ-12 продемонстрированы в Таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Общие средние результаты опросников до и через 1 месяц после операции ( $p < 0,05$ )

Опросник	Средний балл	
	до операции	после операции
PFDI-20	120 (54-250)	17 (0-50)
POPDI-6	58 (16-71)	10 (0-22)
CRADI-8	26 (0-40)	22 (0-35)
UDI-6	52 (5-75)	3 (0-12)
PFIQ-7	129 (10-198)	11 (0-29)
UIQ	54 (27-86)	10 (0-16)
CRAIQ	12 (0-48)	5 (0-33)
POPIQ	76 (19-89)	3 (0-28)
PISQ-12	7	32

К концу 1-го месяца после оперативного лечения отмечено улучшение показателей всех анкет ( $p < 0,05$ ), динамику показателей можно отследить на Рисунках 3.4 – 3.7.

В дальнейшем значения показателей стабилизируются и улучшаются к первому году после пластики влагалища ( $p < 0,05$ ). В течение 3х лет показатели не претерпели существенных изменений и стабильно оставались на этом уровне, на протяжении всего периода послеоперационного наблюдения.

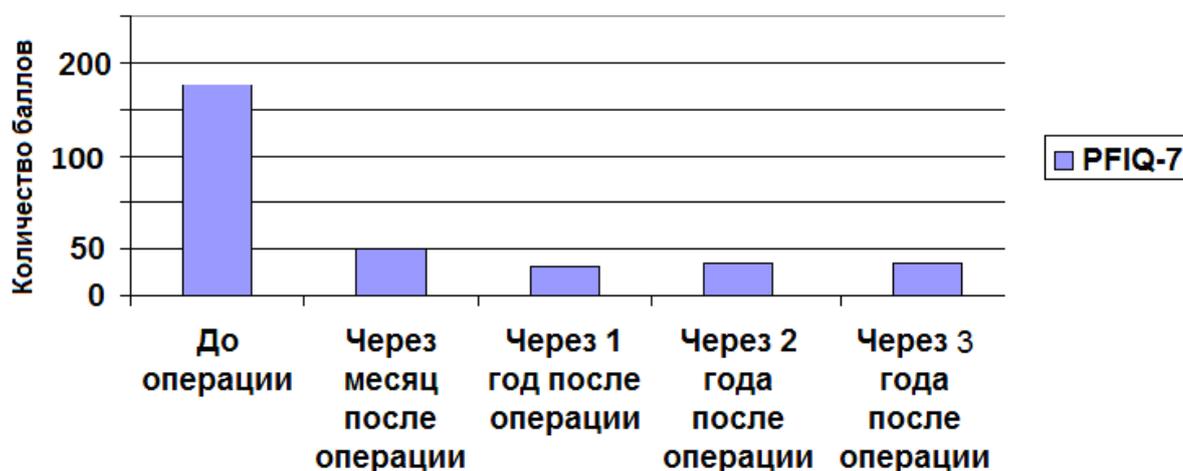


Рисунок 3.4 - Результаты анкетирования Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ-7) до и в различные сроки после операции ( $p < 0,05$ )

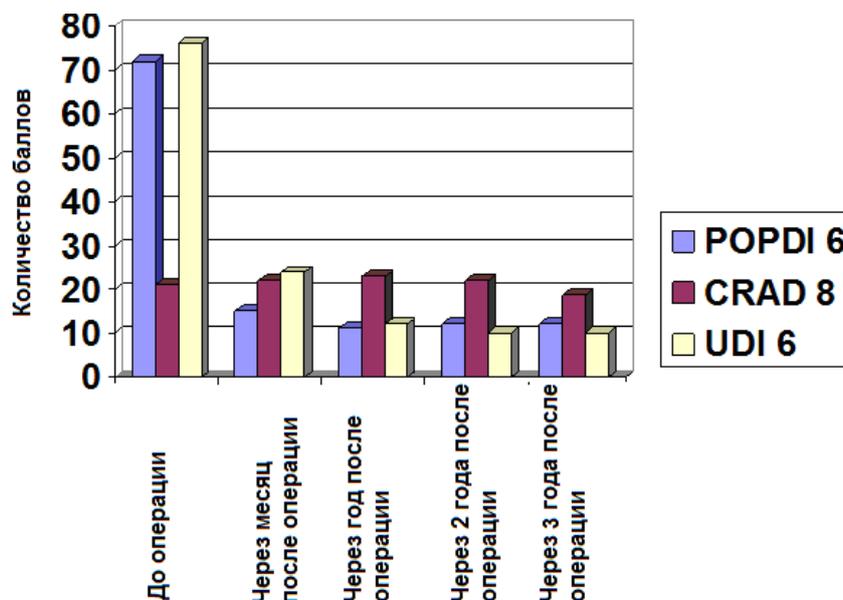


Рисунок 3.5 - Результаты анкетирования подопросников анкеты PFDI-20: до и в различные сроки после операции ( $p < 0,05$ )

Наибольший интерес в исследовании представляют результаты анкетирования PFDI-20. Для лучшей демонстрации динамики показателей, результаты анкеты разделены на подопросники.

Как видно из Рисунка 3.18, результаты подопросника CRADI-8 не демонстрируют значимой динамики. Такой результат связан с тем, что в исследование не включались пациентки с дефектами задней стенки влагалища.

По данным анкеты UDI-6 основные жалобы касались гиперактивной симптоматики в 60 %; обструктивная симптоматика выявлена в 20 %; смешанная в 20 %; 7 пациенток отметили недержание мочи при физической нагрузке, что коррелируют с данными жалоб пациенток. Естественно, что при помощи анкетирования определить скрытую стрессовую инконтиненцию невозможно, что требует обязательного гинекологического осмотра и проведения кашлевой пробы с репозицией пролапса.

К первому месяцу после оперативного лечения отмечено достоверное улучшение показателей по данным анкеты UDI-6 ( $p < 0,05$ ), которое достигло еще более выраженного значения к первому году после операции ( $p < 0,05$ ). В течение 3х лет показатели не претерпели существенных изменений и стабильно

оставались на этом уровне, на протяжении всего периода послеоперационного наблюдения ( $p < 0,05$ ).

В 4 случаях в послеоперационном периоде не удалось устранить гиперактивную симптоматику, что потребовало терапии селективным агонистом бета3 – адренорецепторов (мирабегрон) в течение 3-х месяцев. На фоне терапии отмечено улучшение, симптомы купированы у всех 4х пациенток.

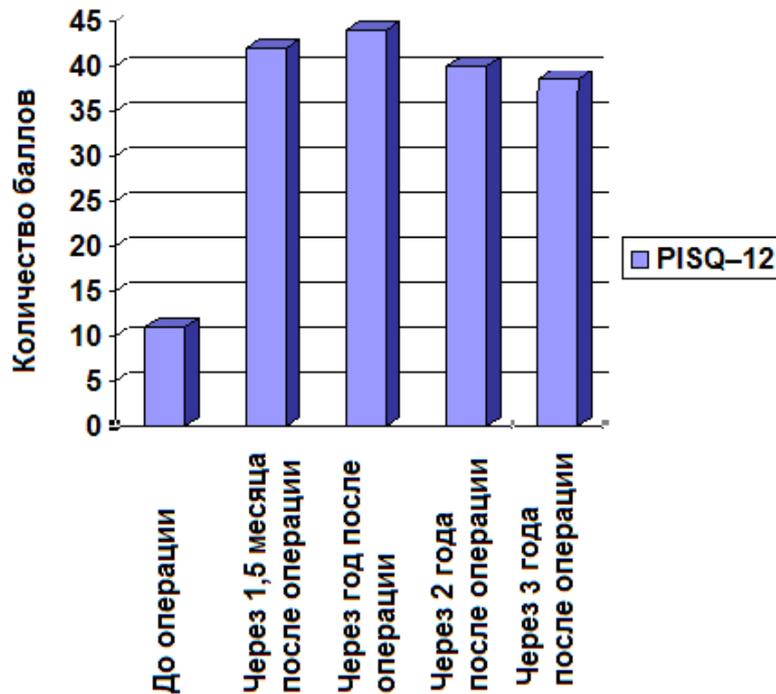


Рисунок 3.6 - Результаты анкетирования подопросников анкеты Pelvic Organ Prolapse Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12): до и в различные сроки после операции ( $p < 0,05$ )

Результаты анкеты PISQ-12 оценивались через 1,5 месяца после операции, так как всем пациенткам рекомендовано половое воздержание, для уменьшения риска возникновения диспареунии в послеоперационном периоде.

Стоит отметить, что из 121 пациентки половой жизнью жило только 52 женщины (42,9 %). Однако, пролапс не всегда является основной причиной прекращения половой жизни. Наиболее распространенные причины, выявленные в ходе исследования продемонстрированы на Рисунке 3.17. Часть пациенток, у

которых причиной неудовлетворенностью половой жизнью был пролапс, возобновили отношения с партнерами после оперативного лечения (31,9 %).

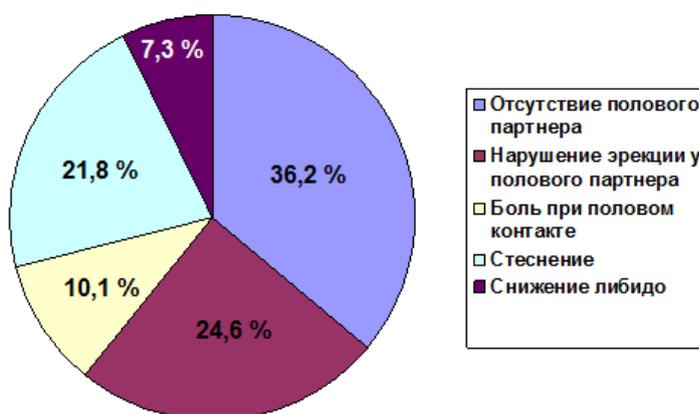


Рисунок 3.7 – Причины прекращения половой жизни пациентками (не связанные с пролапсом)

### 3.4.2 Результаты лучевых и инструментальных методов исследования

Всем пациенткам в до – и послеоперационном периоде выполнена урофлоуметрия для оценки качества мочеиспускания. Пациентки условно поделены на две группы: 1 – те, кто не предъявляют жалобы на расстройства мочеиспускания и 2 – имеющие расстройства мочеиспускания.

Пациентки с нарушением мочеиспускания, также в свою очередь разделены на подгруппы, в зависимости от типа расстройства (Таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Результаты урофлоуметрии у женщин с различными расстройствами мочеиспускания (n = 121)

	Q max, мл/сек (среднее значение)	Q ср, мл/сек (среднее значение)	Количество пациенток (n = 121)
Нет расстройства мочеиспускания	21,4	15,1	38
Гиперактивная симптоматика	20,6	14,1	30

Продолжение Таблицы 3.9

Обструктивная симптоматика	8,1	4,3	12
Стрессовое недержание мочи	17,1	10,1	5
СНМ + гиперактивная симптоматика	16,2	10,7	2
Обструктивная симптоматика + гиперактивная симптоматика	10,4	4,1	34

Средние значения показателей урофлоуметрии ниже аналогичных у пациенток без расстройств мочеиспускания. Затрудненное мочеиспускание – состояние, для которого изменение скорости потока мочи обладает наибольшей избирательностью.

Так же выявлена тенденция зависимости скорости мочеиспускания от количества родов (Таблица 3.10). С увеличением количества родов выявлено снижение качества мочеиспускания, в среднем скорость мочеиспускания снижена на 10,3 мл/сек. Однако, группы гетерогенны по своему количеству наблюдений (от 1 до 42), что снижает значение P-value.

Таблица 3.10 – Результаты урофлоуметрии у женщин в зависимости от количества родов (n = 121)

	Q max, мл/сек (среднее значение)	Q ср, мл/сек (среднее значение)	Количество пациенток (n = 121)
Нет родов	20,3	14,2	4
1 роды	19,4	10,5	32
2 родов	19,1	10,6	38
3 родов	17,4	11,7	42
4 родов	15,1	9,6	4
5 родов	10,6	7,4	1

Отмечена и тенденция зависимости скорости мочеиспускания от особенности во время родов (Таблица 3.11). У пациенток с осложненными родами выявлено снижение качества мочеиспускания, в среднем скорость мочеиспускания снижена на 6,4 мл/сек. Статистически значимой зависимости изменения скорости мочеиспускания от веса плода и родов, сопровождающиеся разрывами по сравнению с родами, протекающими без особенностей получено не было ( $p = 0,5$ ).

Таблица 3.11 – Результаты урофлоуметрии у женщин в зависимости от особенностей родов

	Q max, мл/сек (среднее значение)	Q ср, мл/сек (среднее значение)	Количество пациенток (n = 121)
Роды без особенностей	19,7	10,2	37
Роды крупным плодом ( $\geq 4500$ г)	17,9	7,2	32
Осложненные роды <sup>2</sup>	13,3	7,5	27
Роды, сопровождающиеся разрывами промежности	17,2	9,8	12

Как видно из Таблицы 3.12 коррекция урогенитального пролапса ведет к значительному улучшению мочеиспускания. У пациенток с инфравезикальной обструкцией, выявленной до операции показатель Q max в среднем, улучшился на 8,7 мл/сек ( $p < 0,05$ ) (Таблица 3.12). У всех пациенток, у которых выявлена

<sup>2</sup> тазовое предлежание плода, лицевое предлежание плода, длительное стояние головки над входом в малый таз, многоплодная беременность, многоводие, ручное отделение плаценты, применение акушерских щипцов, извлечение плода с помощью вакуум-экстрактора, стремительные роды

остаточная моча ( $n = 17, 14 \%$ ) в послеоперационном периоде выявлено ее отсутствие. Учитывая вышесказанное, при сочетании уrogenитального пролапса и инфравезикальной обструкции следует ожидать существенного улучшения мочеиспускания после операции.

Таблица 3.12 – Результаты урофлоуметрии после хирургического лечения

Вид пролапса	Передне - апикулярный пролапс (ведущая точка С) ( $n = 58$ )		Передне - апикулярный пролапс (ведущая точка Аа) ( $n = 63$ )	
	До операции	После операции	До операции	После операции
Q max, мл/сек	$16,4 \pm 6,7$	$24,8 \pm 3,1$	$16,3 \pm 5,7$	$23,1 \pm 4,7$
Q ср, мл/сек	$10,7 \pm 6,7$	$22,4 \pm 3,1$	$10,3 \pm 5,1$	$19,9 \pm 4,2$

В исследование 60 пациенткам выполнено комплексное уродинамическое исследование, причем, 20 пациенток не предъявляли жалоб на расстройства мочеиспускания, а 40 женщин включены с расстройствами мочеиспускания. Они в свою очередь поделены на 2 группы в зависимости от типа расстройства. Результаты КУДИ представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Показатели комплексного уродинамического исследования ( $n = 60$ )

Параметр	Пациентки без симптомов ( $n = 20$ )	Пациентки с расстройствами мочеиспускания	
		Гиперактивная симптоматика ( $n = 20$ )	Обструктивная симптоматика ( $n = 20$ )
Чувствительность мочевого пузыря			
Нормальная	14	1	10

Продолжение Таблицы 3.13

Повышенная	6	19	8
Сниженная	0	0	2
Отсутствие чувствительности	0	0	0
Аномальная чувствительность	0	0	0
Функция детрузора			
Нормальная	19	3	15
Гиперактивность детрузора	1	17	5
Исследование «давление–поток»			
Нормальная сократительность	20	20	19
Гипоконтрактильность	0	0	1
Функция уретры			
Нормальная	19	19	2
Детрузор-сфинктерная диссинергия	1	0	0
Инфравезикальная обструкция (ИВО)	0	1	18

Как видно из Таблицы 3.13, не все пациентки с отсутствием жалоб не имеют изменений при КУДИ, а, субъективные жалобы не во всех случаях совпадают с результатами КУДИ. Причиной таких разногласий может быть, как описывалось ранее, разное количество рецепторов растяжения в мочевом пузыре и индивидуальная чувствительность рецепторов. Однако, следует учитывать, что контрольная группа, это не группа здоровых добровольцев, а такие же пациентки с передне – апикальным пролапсом. И поэтому отсутствие жалоб не исключает патологию мочевого пузыря. Помимо этого, необходимо тщательно анализировать дневник мочеиспусканий. А также тщательный сбор анамнеза иногда может указать на причину тех или иных расстройств, например, прием диуретиков, большого количества кофеина и т.д.

Всем пациенткам выполнена коррекция пролапса, независимо от результатов КУДИ. Перед операций в течение как минимум 1 месяца всем проводили местную ГЗТ препаратом Овестин (при отсутствии противопоказаний). В случае ХЗМ, либо наличия уретрального катетера (1,7 %, n = 2) оперативное лечение проводилось незамедлительно, параллельно назначалась ГЗТ. Коррекцию гиперактивной симптоматики до операции не проводили.

Так же достаточно часто признаки повышенной чувствительности и гиперактивности сочетались с ИВО, что подтверждает описанные ранее теории повышения чувствительности при обструкции мочевого пузыря.

В Таблице 3.14 продемонстрированы результаты КУДИ после коррекции урогенитального пролапса.

Таблица 3.14 – Результаты комплексного уродинамического исследования до и через 1 месяц после операции (n = 60)

Параметр	Результаты комплексного уродинамического исследования до операции (n = 60).		Результаты комплексного уродинамического исследования после операции (1 месяц) (n = 60).	
	Количество пациенток		Количество пациенток	
	Абс.	%	Абс.	%
Нормальная чувствительность мочевого пузыря	25	41,7	58	96,7
Повышенная чувствительность мочевого пузыря	33	55	0	0
Сниженная чувствительность мочевого пузыря	2	3,3	2	3,3
Отсутствие чувствительности	0	0	0	0
Аномальная чувствительность	0	0	0	0

Продолжение Таблицы 3.14

Нормальная функция детрузора	42	70	56	93,3
Гиперактивность детрузора	18	30	4	6,7
Нормальная контрактильность	59	98,3	59	98,3
Гипоконтрактильность	1	1,7	1	1,7
Нормальная функция уретры	40	66,7	59	98,3
Детрузор-сфинктерная диссинергия	1	1,7	1	1,7
Инфравезикальная обструкция (ИВО)	19	31,6	0	0

Как видно из Таблицы 3.14, коррекция урогенитального пролапса, нормализуя анатомию тазового дна, приводит к восстановлению функции, подтверждая постулаты Интегральной теории. У 8 пациенток полностью восстановить уродинамические показатели не удалось. Такой результат можно связать с длительностью существующего пролапса. Чем более длительное время нарушена анатомия тазового дна, тем тяжелее восстанавливается функция.

У пациентки с выявленной детрузор - сфинктерной диссинергии жалоб на расстройства мочеиспускания не выявлено. У пациентки с гипоконтрактильностью и одной из пациенток с признаками ИВО (как по КУДИ, так и по УЗИ) в послеоперационном периоде развилась острая задержка мочеиспускания, купированная в течение 7 дней назначением антихолинэстеразных препаратов (пиридостигмина бромид) и интермиттирующей катетеризацией.

Пациенткам с сохраняющейся гиперактивной симптоматикой (4 пациентки) в послеоперационном периоде назначали терапию селективным агонистом бета3 – адренорецепторов (Мирабегрон). На фоне терапии улучшения наступали в течение 3 месяцев.

## Глава 4. Осложнения

В таблице 4.1. продемонстрированы осложнения после трансвагинальной коррекции пролапса.

Таблица 4.1 – Осложнения после трансвагинальной коррекции пролапса (n = 121)

Осложнение	Количество	%	Лечение	Балл по Clavien-Dindo
Рецидив гистероптоза	3	2,4 %	Наблюдение	1
Эрозии шейки матки	2	1,7 %	1 – местная ГЗТ	2
			1 – иссечение фрагмента сетки	3а
Паравезикальная гематома	1	0,8 %	Наблюдение	1
ОЗМ	2	1,7 %	ингибиторов холинэстеразы и интермиттирующей катетеризации	2
Повреждение мочевого пузыря	2	1,7 %	Ушивание + пластика тазового дна	3б

### 4.1 Рецидив пролапса

У 2 пациенток из 68 (2,9 %) (через год и два года после операции) при осмотре выявлен рецидив гистероптоза после коррекции шестирукавым имплантом (Рисунок 4.1) и в 1 случае из 53 пациенток (1,8 %) после сакроспинальной гистеропексии.



а

б

Рисунок 4.1 - а – уrogenитальный пролапс IV степени; б – рецидив пролапса через 2 года после операции

Рецидива цистоцеле не выявили ни в одном случае. Результаты нашего исследования во многом аналогичны результатам, полученным автором используемого нами метода [83,84], и существенно выше результатов, полученных с использованием четырехрукавных имплантов [85]. При коррекции гистероптоза лентой CYRENE выявлен один рецидив пролапса. При сочетании элонгации шейки матки с пролапсом необходимо сочетать коррекцию пролапса с манчестерской операцией. Эта методика намного эффективнее, чем конизация или ампутация шейки матки. [10, 86-88].

#### 4.2 Mesh – ассоциированная боль

Болезненность в ягодичных областях, связанная с имплантацией имплантов, носила умеренный характер, лишь только в 2,4 % по данным ВАШ боль оценивалась как сильная, однако, необходимости в назначении наркотических анальгетиков не было (рисунок 4.2). Боль купирована на фоне

спазманальгетической терапии. Эта боль имела транзиторный характер и проходила в срок от 3 до 7 дней. Уже на 7 – е сутки более половины (64, 8 %) оценивали свои болезненные ощущения не более, чем на 3 балла (рисунок 4.3). Практически все пациентки через месяц отметили полное отсутствие боли - 92,9 %. А 6 пациенток (7,1 %) оценили боль в 1 балл по ВАШ в течение первого месяца после операции (рисунок 4.4).

В 89 % боль наиболее выражена в ягодицах, в местах выхода трансакроspинального стилета троакара. Наиболее вероятно, что временная боль в ягодицах, связанна с травмой сакро - спинальной связки и ягодичных мышц. Боль - результат неизбежного при всех троакарных методиках повреждения мышечного массива. Эта болезненность не требует специального лечения и не влияет на продолжительность пребывания в стационаре.

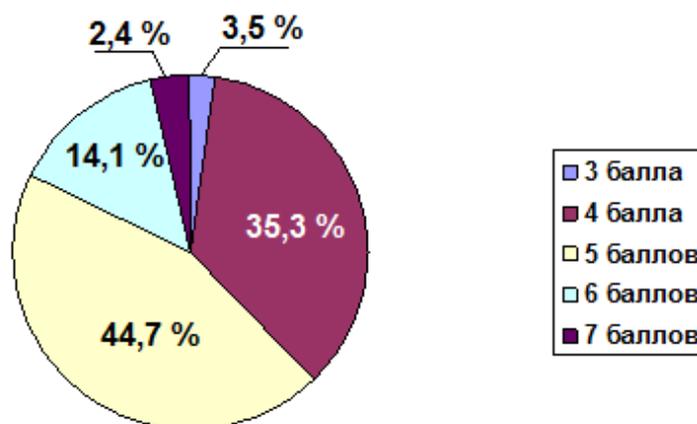


Рисунок 4.2 - Результаты визуальной аналоговой шкалы на 1е сутки после трансвагинальной mesh – хирургии

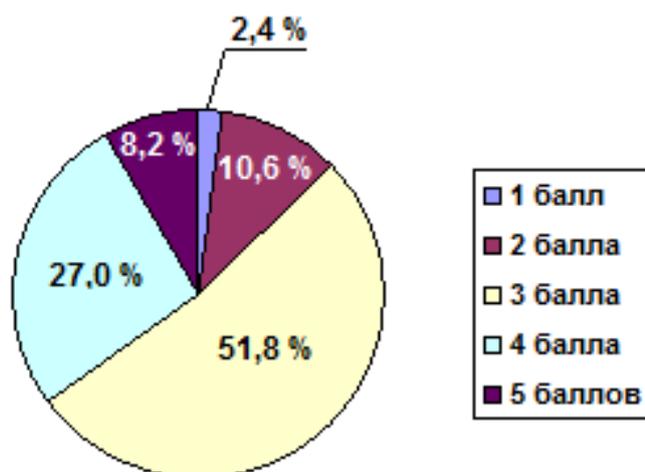


Рисунок 4.3 - Результаты визуальной аналоговой шкалы на 7е сутки после трансвагинальной mesh – хирургии

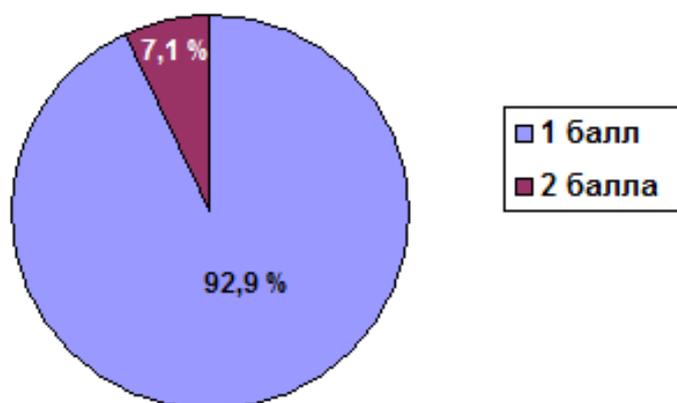


Рисунок 4.4 - Результаты визуальной аналоговой шкалы через 1 месяц после трансвагинальной mesh – хирургии

Почти все влагалище иннервируется парасимпатической нервной системой, исключение составляет область входа во влагалище, которая иннервируется соматическими нервами. Как и кишечная боль, боль влагалище возникает при надавливании, глубоком растяжении или компрессии. Растяжение и плотное сшивание краев разреза во влагалище может вызвать раннюю или отсроченную боль из-за стимулирования волокон парасимпатической нервной системы. Это объясняет возникновение хронического послеоперационного болевого синдрома у 20 % пациентов после кольпосуспензии по Берчу. Кроме того, одной из ведущих

причин послеоперационной боли является избыточное натяжение круглых связок матки или крестцово - мышечных связок во время операции. В связи с этим следует проявлять осторожность и сильно не затягивать трансвагинально удерживающие швы [10].

### 4.3 Протрузии импланта

Эрозия или протрузия сетчатого имплантата - это самое частое осложнение по данным литературы. Частота их варьирует от 3,6 до 18 % [89 - 91].

В нашем исследовании эрозии слизистой обнаружены в 2х наблюдениях (1,7 %) (рисунок 4.5). Этот результат связан с поперечным характером разреза, выполненного на уровне перешейка матки и не совпадающего с протезом (рисунок 4.6). Основная причина – совпадение по плоскостям протеза и разреза стенки влагалища. Наиболее часто эрозиям подвержены пациентки пожилого возраста длительно находящиеся в периоде менопаузы, вследствие атрофии слизистой влагалища.



Рисунок 4.5 – Эрозия слизистой влагалища (выявлена через 1 месяц после операции)



Рисунок 4.6 – Поперечный разрез, выполняемый на уровне перешейка

При выявлении эрозий в качестве лечения назначали местную заместительную гормональную терапию (ЗГТ): интравагинальное введение эстриола сроком на 3 месяца. В 1 случае консервативная терапия оказалась не эффективной, что потребовало иссечения краев и удаление фрагмента сетки под местной анестезией. При контрольном осмотре данных за эрозии не получено ни в одном случае.

#### 4.4 Гематомы

Незначительные кровотечения или гематомы (Рисунок 4.7) как и послеоперационная болезненность в ягодичной области - это результат неизбежного при всех троакарных методиках незначительного повреждения мышечного массива. Эта болезненность не требует специального лечения и не влияет на продолжительность пребывания в стационаре.



Рисунок 4.7 – Подкожная гематома в области выхода переднего трансобтураторного стилета

В 1 наблюдение после коррекции шестирукавым имплантом OPUR между протезом и мочевым пузырем образовались гематома, объемом до 70 мл, которая не потребовала дополнительного вмешательства, при УЗИ на 6 сутки определялись признаки организации и уже на 14 й день после операции при УЗИ данных за гематому получено не было.

#### **4.5 Расстройства мочеиспускания в послеоперационном периоде**

Стрессовое недержание мочи *de novo* на наш взгляд не является осложнением операции, так как, скорее всего, недержание сопутствовало урогенитальном пролапсу. По сути, пролапс сдавливает мочеиспускательный канал и является тем самым «гамаком», которого и добиваются при установке среднеуретрального слинга.

После коррекции пролапса стрессовая инконтиненции *de novo* выявлена у 15 женщин (12,4 %), причем 8 пациенток у которых выявлена положительная кашлевая проба при репозиции пролапса до операции («скрытое» недержание мочи) в послеоперационном периоде вошли в группу инконтиненции *de novo*.

Двоим женщинам в течении 6 месяцев после операции установлен среднеуретральный слинг. В остальных случаях (6 пациенток) степень недержания выражена слабо, пациентки использовали 1 прокладку в сутки, в связи с чем от оперативного лечения принято воздержаться. Из 7 пациенток, у кого диагностирована явная форма СНМ у 6 после коррекции пролапса недержание мочи купировано, а 1 пациентке через 5 месяцев установлен среднеуретральный слинг (TVT – O).

В 2 - х случаях выявлена острая задержка мочи. При УЗИ у всех женщин и до операции количество остаточной мочи определялось от 90 до 130 мл. При урофлоуметрии до операции определялось значительное снижение максимальной скорости мочеиспускания (среднее значение - 10,8 мл/сек). При комплексном уродинамическом исследовании выявлены признаки гипоконтрактильности и гипотонию детрузора. При этом все пациентки имели выраженный передне – апикулярный пролапс (4 степень) и ведущим был именно передний компонент (цистоцеле).

Мы связываем развившуюся задержку мочеиспускания с длительно текущей хронической задержкой мочеиспускания, на фоне чего и возникла гипотония детрузора. Применение ингибиторов холинэстеразы и интермиттирующей катетеризации (от 3-х до 7-ми дней) купировали развившееся состояние.

Императивных симптомов «de novo» после операции не выявлено ни в одном случае.

#### **4.6 Повреждение мочевого пузыря**

У 2 - х пациенток (1,7 %), где планировалась имплантация протеза OPUR, вход в полость малого таза осложнился повреждением боковой стенки мочевого пузыря. В этих двух случаях коррекция пролапса после ушивания дефекта (под контролем устья мочеточника) была завершена трансвагинальной контрлатеральной передней сакроспинальной гистеропексией, дополненной

передней кольпорафией; в одном - выполнено ушивание дефекта мочевого пузыря с последующей имплантацией 6-ти рукавного протеза.

## Глава 5. Обсуждение

Урогенитальный пролапс обычно описывается как причина нарушения функции нижних мочевых путей, в подавляющем большинстве исследований не отражаются изменения верхних мочевых путей. Хотя в некоторых случаях на фоне урогенитального пролапса может возникнуть нарушение и в работе верхних мочевых путей. По данным ряда авторов распространенность уретерогидронефроза при урогенитальном пролапсе составляет от 3,5% до 20,6% [92-94].

Среди исследований, использующих систему Baden–Walker, распространенность гидронефроза варьировала от 3,6% до 20,6%, причем верхняя граница этого диапазона представляла собой исследования, которые включали только более выраженную степень пролапса. Среди исследований, в которых использовавших систему POP-Q, распространенность гидронефроза варьировала от 10,3% до 30,6%, причем нижний предел этого диапазона приходится на исследование, включавших все стадии пролапса, включая I и II степени пролапса[93].

По нашим данным у пациенток с урогенитальным пролапсом в 6,6 % (95% CI) выявляется уретерогидронефроз. Распространенность гидронефроза значительно увеличивается с увеличением тяжести пролапса. Гидронефроз чаще встречался у пациенток с пролапсом матки по сравнению с пациентками с пролапсом передней стенки влагалища. Только в одном исследовании, которое включало оба типа пролапса, не выявило существенной разницы. Распространенность гидронефроза варьировала в зависимости от стадии от 0% до 14,3%, от 3,7% до 29,9%, и от 12,5% до 63,1% при пролапсе II, III и IV степени, соответственно [93-95].

В большинстве случаев гидронефроз был II степени, и большинство из них были обратимы после коррекции урогенитального пролапса. Однако, если в случае отсутствия оперативного лечения пролапса у пациенток с гидронефрозом возможно возникновение и прогрессии хронической почечной недостаточности,

вплоть до повреждения почек, которое может быть необратимым. Следовательно, выявление признаков гидронефроза у пациенток с пролапсом, особенно у пациентов с IV стадией пролапса, позволит предотвратить повреждение почек.

Пациентки с урогенитальным пролапсом, обычно среднего возраста или старше. Относительно часто эти пациенты страдают сопутствующими заболеваниями, включая гипертонию и сахарный диабет. Sudhakar AS в своем исследовании, сообщают о том, что у пациентов с сахарным диабетом и гипертонией вероятность гидронефроза была в два раза выше, чем у здоровых пациенток. Помимо этого, сами эти заболевания могут приводить к возникновению хронической болезни почек [96].

Единой точки зрения о механизме возникновения гидронефроза у пациентов с урогенитального пролапса до конца нет. Предполагается, что патофизиология несколько отличается у пациенток с опущением матки по сравнению с опущением свода влагалища. Многие авторы предполагают, что, при опущении матки мочеточники начинают прилежать к дну матки, что приводит к сдавлению мочеточников [97-99]. По мнению Floyd при опущении матки маточные артерии вызывают компрессию мочеточников, оказывая нисходящую тягу на мочеточники [100]. Аналогичным образом, у пациентов с пролапсом свода влагалища после гистерэктомии, Lieberthal F. предположил, что ослабленные кардинальные связки сдавливают мочеточники по мере того, как свод влагалища опускается. Другим возможным механизмом может быть обструкция на уровне уретры; однако в ряде исследований это не было подтверждено, путем выполнения УЗИ, МРТ или МСКТ органов малого таза [101]. В исследованиях Beverly SM. предполагается, что гидронефроз может быть из-за перекручивания мочеточников в результате опущения матки у пациенток с пролапсом матки [93].

По нашим данным наличие гидронефроза было не связано со степенью пролапса, все пациентки с уретерогидронефрозом имели III/IV степень пролапса. Пациентки с большим паритетом имели больше шансов нарушения оттока мочи по ВМП. Это может быть связано повторяющимся механическим повреждением мышечно – связочного аппарата таза во время родов, что приводит к ослаблению

тазового дна и, следовательно, более тяжелой степени пролапса. Другими словами, наличие или отсутствие матки само по себе не являлось защитным или препятствующим фактором, в то время как опущение тазовых структур само по себе (с маткой или без нее) может изменить анатомию мочевыводящих путей и привести к гидронефрозу. У наших пациентов, которым была проведена компьютерная томография до лечения, можно четко проследить влияние опущения тазовых органов на везикоуретерные отделы мочеточника. Поэтому логично предположить, что эффективное лечение урогенитального пролапса должно быть способно восстановить анатомию тазового дна и, следовательно, устранить уретерогидронефроз. Действительно, это было показано в нашем исследовании: все гидронефрозы, кроме одного, исчезли после коррекции урогенитального пролапса.

По данным большинства авторов, коррекция пролапса восстанавливает отток мочи по ВМП [92,93, 95, 102]. У 56% - 83% пациенток после того или иного способа лечения пролапса отмечено разрешение уретерогидронефроза [102].

Разумно предположить, что при адекватном лечении урогенитального пролапса отток мочи по ВМП восстанавливается, независимо от степени его выраженности на момент обращения. Из вышесказанного следует, что, во-первых, урогенитальный пролапс может непосредственно вызывать нарушения оттока мочи по верхним мочевым путям. Во-вторых, гидронефроз поддается лечению путем коррекции урогенитального пролапса. Пролапс тазовых органов является распространенным заболеванием, затрагивающим миллионы женщин во всем мире, с высокой распространенностью, гидронефроз является тяжелым осложнением, которое нельзя недооценивать и которое необходимо лечить. Показаний к дренированию верхних мочевых путей нет. Применение тех или иных способов коррекции пролапса эффективно для восстановления оттока мочи по ВМП и предотвращению развития почечной недостаточности.

Диагностика анатомического и функционального состояния не только нижних, но и верхних мочевыводящих путей у женщин с пролапсом гениталий имеет практическое значение. В связи с чем из вышесказанного вытекает, что

нарушение оттока мочи по ВМП, являются одним из показаний для хирургической коррекции пролапса.

Распространенность симптомов нижних мочевых путей среди женщин с пролапсом широко варьирует в литературе, с частотой стрессового недержания мочи, ургентного недержания и обструктивных симптомов мочеиспускания от 13% до 18%, от 20% до 72% и от 4% до 58%, соответственно [103]. В нашем исследовании преобладала гиперактивная симптоматика (60,2 %), на втором месте – смешанные симптомы (16,9 %), а в 14,5 % - обструктивная симптоматика.

Первым попытался выявить корреляцию между тазовыми симптомами и стадией пролапса Swift с соавт. в 2003 году [104]. При пролапсе III степени пациентки отмечали от двух или более мочевых симптомов, и редко какой – то один изолированный симптом. Другой интересной находкой стала жалоба на боль в пояснице или паху, на данный симптом обратили до 50 % пациенток [104].

Sliekerten H. с соавт. проанализировали ведущие точки при пролапсе, согласно классификации POP- Q и следующую из этого ведущую симптоматику. При анализе была отмечена корреляция между ведущей точкой и симптомами. Например, при ведущих точках в задней стенке влагалища (точки Ap, Bp и pb), преобладающими будут обструктивными расстройствами кишечника. Интересно, что показатели обструктивного мочеиспускания увеличивались по мере того, как увеличивались и передние и задние точки [105].

В нашей работе у пациенток с нарушением апикальной поддержки и опущением матки преобладала гиперактивная симптоматика, а при ведущем переднем компоненте, наоборот, обструктивная. Гиперактивная симптоматика при гистероптозе возникает в связи с ослаблением связок и самого влагалища, что ухудшает передачу мышечных усилий, вследствие чего растяжения влагалища в должной мере не происходит. Рецепторы растяжения активируются при низком гидростатическом давлении (т. е. при меньшем объеме мочи в мочевом пузыре), а кора головного мозга интерпретирует это как императивный позыв, т.е. возникает так называемая «гиперактивация рецепторов». В нашей работе выявлена тенденция зависимости скорости мочеиспускания от количества родов. С

увеличением количества родов выявлено снижение качества мочеиспускания. У пациенток с осложненными родами так же выявлено снижение качества мочеиспускания. Это связано с более выраженным и неоднократным повреждением мышечно – связанного аппарата у данной группы женщин.

Romanzi с соавт. отметили, что у значительного числа женщин с выраженным цистоцеле наблюдалась нестабильность детрузора (52%) и признаки нарушения сократительной способности детрузора при уродинамическом исследовании. Многие из женщин жаловались на затрудненное мочеиспускание, а также на гиперактивную симптоматику, что, предположительно, может быть вызвано перерастяжением основания мочевого пузыря и гиперактивации рецепторов при его опущении за пределы гимена. Не смотря на обструктивное мочеиспускание, у женщин с прогрессирующим апикальным пролапсом более выражена гиперактивная симптоматика [106].

По нашим данным по результатам КУДИ в 55 % случае выявлено повышение чувствительности мочевого пузыря, гиперактивность детрузора в 30 %, в 31,6 % признаки инфравезикальной обструкции, такие нарушения как ДСД, снижение тонуса мочевого пузыря и гипоконрактильность выявлены в 1,7 %, 2,4 % и 1,7 %, соответственно. Причем при более выраженном апикальном пролапсе преобладали признаки гиперактивности детрузора и повышение чувствительности мочевого пузыря, при переднем пролапсе – признаки ИВО, при выраженном пролапсе – смешанная картина [107 - 109].

Fitzgerald et al. в своей работе отметили, что коррекция пролапса в 94 % ведет к разрешению расстройств мочеиспускания. В работе рассмотрены пациентки с дефектами передней стенки влагалища и обструктивной симптоматикой [110]. В нашей работе восстановить мочеиспускание удалось в 93,3 % случаев. У 8 пациенток полностью восстановить уродинамические показатели не удалось. Такой результат можно связать с длительностью существующего пролапса. Чем более длительное время нарушена анатомия тазового дна, тем тяжелее восстанавливается функция.

Полученные нами результаты подтверждают принципы интегральной теории: восстановление правильной топографической анатомии тазовых органов приводит к восстановлению функции. Слабый связочный аппарат, проводящий к растяжению влагалища и самих связок, приводят к нарушению анатомии. Вследствие чего происходит преждевременная активация рецепторов растяжения, что вызывает позыв к мочеиспусканию. Данный постулат так же подтверждается нашими наблюдениями, у всех пациенток с подтвержденной гиперактивностью детрузора преобладающим компонента пролапса был именно апикальный.

## Клинические примеры

### Клинический пример № 1

Пациентка Ф., 69 лет обратилась в клинику в плановом порядке с жалобами на чувство инородного тела во влагалище, затрудненное и учащенное мочеиспускание малыми порциями, невозможность сидеть и трудности при ходьбе.

**Из анамнеза:** вышеописанные жалобы в течение 15 лет. В течение последних 5 – ти лет отмечает усиление интенсивности жалоб. Менопауза с 50 лет. ГЗТ не проводилась. Беременностей и родов не было.

#### **При влагалищном осмотре:**

Наружные половые органы развиты правильно, оволосение по женскому типу. Выделения из половых путей скудные, слизистые. Определяется полное выпадение тазовых органов. Зев не определяется, атрезия. Своды свободные. Придатки не пальпируются. Пролапс не вправим. Кашлевая проба – отрицательная.



Рисунок 8.1 – Передне – апикулярный пролапс 4 степени

**Лабораторные анализы: Биохимический анализ крови:** Азот мочевины: 7,7 ммоль/л; Альбумин: 47,2 г/л; Белок общий: 76,3 г/л; Глюкоза: 5,8 ммоль/л; Калий: 4,4 ммоль/л; Кальций: 2,45 ммоль/л; **Креатинин: 165,81 мкмоль/л;** Мочевая кислота: 253 мкмоль/л; Натрий: 141 ммоль/л; Коагулограмма от 23.03.2021: % протромбина по Квику: 104 %; АЧТВ: 1,08 Отношение; МНО: 0,97 \_; Протромбиновое время: 10,6 сек; Фибриноген: 3,09 г/л; **Общий анализ крови:** НСТ: 51,8 %; HGB: 162 г/л; MCH: 27,9 пг; MCHC: 313 г/л; MCV: 89,3 фл; PLT: 282 10<sup>9</sup>/л; RBC: 5,8 10<sup>12</sup>/л; RDW: 13,5 %; WBC: 5,2 10<sup>9</sup>/л; Базофилы %: 0,7 %; Лимфоциты #: 1,3 10<sup>9</sup>/л; Лимфоциты %: 24,9 %; Моноциты #: 0,5 10<sup>9</sup>/л; Моноциты %: 9,4 %; Нейтрофилы #: 3,2 10<sup>9</sup>/л; Нейтрофилы %: 61,9 %; Неклассифицируемые %: 1,2 %; Неклассифицируемые кол-во: 0,1 10<sup>9</sup>/л; СОЭ Вест.: 4 мм/час; Цветовой показатель: 0,84 \_; Эозинофилы #: 0,1 10<sup>9</sup>/л; Эозинофилы %: 1,9 %; **Общий анализ мочи:** pH –5,5, удельный вес – 1020, лейкоциты – 1-2 в п/зр; **Посев мочи:** рост микрофлоры не выявлен.

**По данным анкетирования:** PISQ-12 – половой жизнью не живет (нет полового партнера), PFDI – 20 – 173, PFIQ - 17 – 150.

**По результатам урофлоуметрии:** Q max – 5,3 мл/сек, Q ave – 2,2 мл/сек.

**КУДИ:** повышение тонуса и чувствительности и тонуса мочевого пузыря. Признаков гиперактивности нет.

**При УЗИ:** ЧЛС с обеих сторон расширена, определяется расширение мочеточников по всей длине. Объем остаточной мочи: 0 мл

**При УЗИ органов малого таза:** возрастные изменения.

**При МСКТ:** правая почка: обычных размеров и расположения, вертикальный размер 103 мм, паренхима нормальной толщины, участков патологической плотности не выявлено, **ЧЛС расширена: чашки до 14 мм, лоханка 27x25x25, мочеточник расширен на всем протяжении до 11 мм, конкрементов нет.** Левая почка: обычных размеров и расположения, вертикальный размер 102 мм, паренхима нормальной толщины, участков патологической плотности не выявлено, **ЧЛС удвоена, расширена: чашки до 20 мм, лоханка проксимальная 9x11x11, дистальная 19x20x22 мм. Мочеточники**

расширены на всем протяжении до 9 мм, конкрементов нет. Выраженный пролапс тазовых органов в покое с формированием двусторонней уретеропиелокаликоектазии, вероятно на фоне сдавления устьев мочеточников за счет дистопии мочевого пузыря. Данных за МКБ не получено. Признаки удвоения ЧЛС и мочеточников слева.

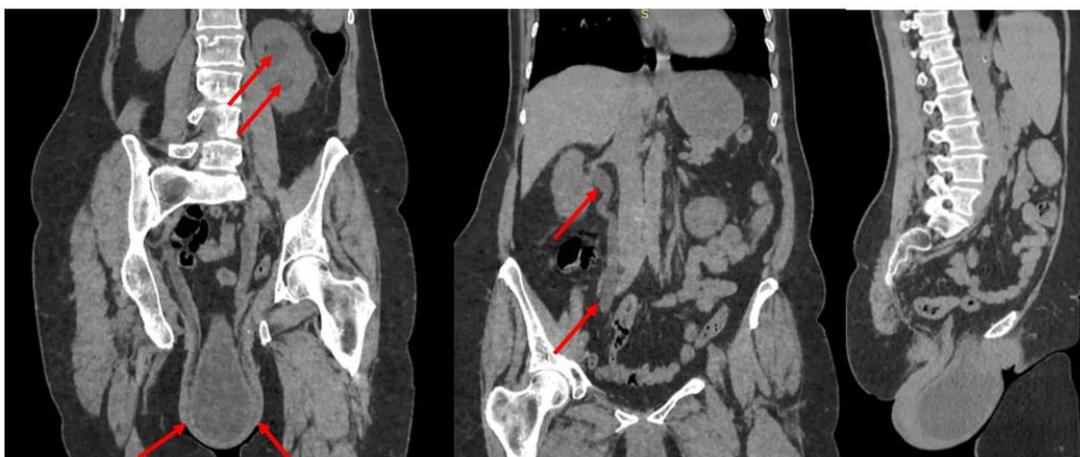


Рисунок 8.2 – МСКТ брюшной полости и малого таза, нативное исследование. Стрелками указаны расширенные ЧЛС (лоханка до 25 мм, чашечки до 11 мм) и мочеточники (до 8 - 9 мм), а также ущемленная маткой и мочевым пузырем нижняя треть мочеточников

Пациентке выполнена коррекция пролапса шестирукавым сетчатым имплантом OPUR. Послеоперационный период без особенностей.

Через 6 месяцев после операции:

**В анализах крови: креатинин: 88,6 мкмоль/л;**

**По данным анкетирования: PISQ-12 – половой жизнью не живет (нет полового партнера), PFDI – 20 – 42, PFIQ - 17 – 30.**

**По результатам урофлоуметрии: Q max – 23,7 мл/сек, Q ave – 17,4 мл/сек.**

**Объём остаточной мочи: 7 мл.**

**КУДИ: патологии не выявлено.**



Рисунок 8.3 – Влагалищный осмотр через 6 месяцев после операции

**При МСКТ:** анатомическое положение органов малого таза сохранено. Диффузное утолщение стенки мочевого пузыря при его слабом наполнении. Достоверных данных за воспалительный процесс мочевыводящих путей не получено. Полное удвоение левой ЧЛС и мочеточника без замедления выделительной функции левой почки. Дивертикулы сигмовидной кишки без признаков дивертикулита.



Рисунок 8.4 – МСКТ брюшной полости и малого таза с в/в контрастированием через 6 месяцев после оперативного лечения

**Клинический пример № 2**

Пациентка Г., 73 года обратилась в клинику в плановом порядке с жалобами на чувство инородного тела во влагалище, учащенное мочеиспускание малыми порциями, боль в поясничной области с обеих сторон.

Из анамнеза: последние 10 лет наблюдалась гинекологами по поводу урогенитального пролапса. В январе 2021 г. обратилась с жалобами на боль в поясничной области в поликлинику по месту жительства. При обследовании (МСКТ) выявлен двусторонний уретерогидронефроз.

При влагалищном осмотре:

Наружные половые органы развиты правильно, оволосение по женскому типу. Выделения из половых путей скудные, слизистые. Определяется полное выпадение тазовых органов. Зев - щелевидный. Своды свободные. Придатки не пальпируются. Пролапс не вправим. Кашлевая проба – отрицательная.



Рисунок 8.5 – Передне – апикальный пролапс 4 степени

**Лабораторные анализы: общий анализ крови:** лейкоциты -  $5.40 \cdot 10^9/\text{л}$ , Эритроциты -  $4,23 \cdot 10^{12}/\text{л}$ , Гемоглобин - 128,0 г/л, Гематокрит - 40,70 %,

Тромбоциты - 289,0  $10^9$ /л, СОЭ - 30 мм/час. **Биохимический анализ крови:** Азот мочевины: 7.6 ммоль/л; Альбумин: 44.1 г/л; Белок общий: 69.4 г/л; Глюкоза: 6.1 ммоль/л; Калий: 4.6 ммоль/л; Кальций: 2.63 ммоль/л; **Креатинин: 124.5 мкмоль/л;** Мочевая кислота: 331 мкмоль/л; Натрий: 146 ммоль/л; **Коагулограмма:** % протромбина по Квику: 92 %; АЧТВ: 0.9 Отношение; МНО: 1.07  $\mu$ ; Протромбиновое время: 11.7 сек; Тромбиновое время: 23.5 сек; Фибриноген: 5.01 г/л; **Исследование мочи от 16.02.2021:** Бактерии: Немного ; Белок (3% сульфосалициловая к-та): - ; Белок (пирогаллоловый красный): 0 ; Билирубин в моче: Отрицательно ; Глюкоза: Отрицательно ; Грибы: Не обнаружено ; Кетоновые тела: Обнаружено ; Клетки почечного эпителия: Не обнаружено ; Количество: --- ; Кровь: - ; Лейкоциты: 0-0-1 ; Микроскопия: Микроскопия ; Нитриты: - ; Плоский эпителий: Умеренно ; Прозрачность: Мутная ; Реакция pH: 5 ; Слизь: Умеренно ; Удельный вес: 1020 ; Уробилиноген: +3 (140 мкмоль/л) ; Цвет мочи: Соломенно-желтый ; Цилиндры гиалиновые: Не обнаружено ; Цилиндры зернистые: Не обнаружено ; **Бак посев мочи с чувствительностью к а/б:** Staphylococcus haemolyticus  $1 \times 10^3$  КОЕ/мл.

По данным анкетирования: PISQ-12 – половой жизнью не живет, PFDI – 20 – 185, PFIQ - 17 – 198.

**По результатам урофлоуметрии:** Q max – 11,9 мл/сек, Q ave – 8,4 мл/сек.

**Объём остаточной мочи:** 10 мл.

**При УЗИ:** ЧЛС с обеих сторон расширена, определяется расширение мочеточников по всей длине. Объём остаточной мочи: 10 мл.

**При УЗИ органов малого таза:** возрастные изменения.

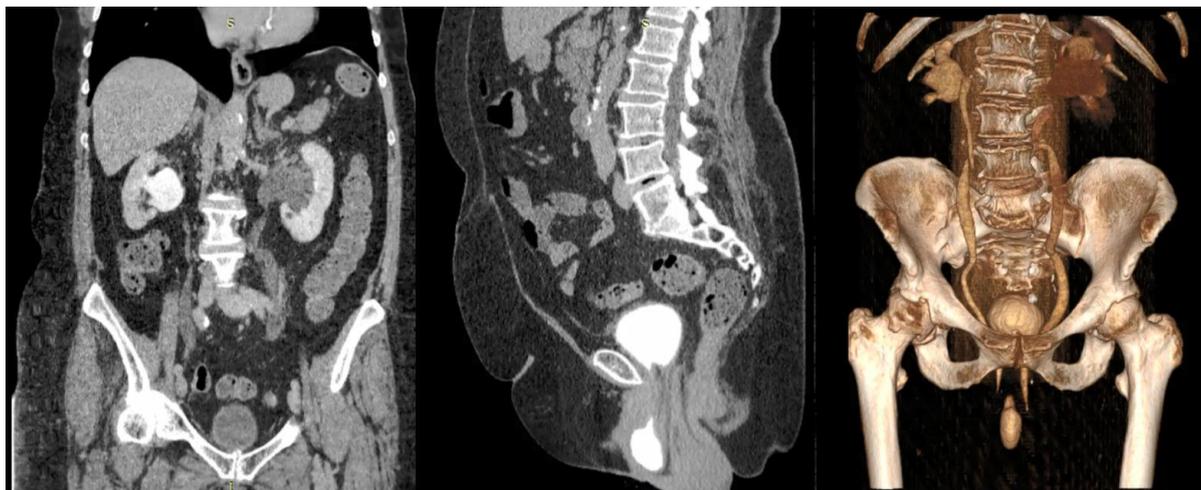


Рисунок 8.6 – МСКТ брюшной полости и малого таза с в/в контрастированием. Определяется расширенные ЧЛС (лоханка до 32-33 мм, чашечки до 115мм) и мочеточники (до 11 мм), определяется мочевой пузырь в виде «песочных часов»

Пациентке выполнена коррекция пролапса шестирукавым сетчатым имплантом OPUR. Послеоперационный период без особенностей.

Через 6 месяцев после операции:

**В анализах крови: креатинин: 95,6 мкмоль/л;**

**По данным анкетирования: PISQ-12 – 35, PFDI-20 – 18, PFIQ-17 – 25.**

**По результатам урофлоуметрии: Q max – 27,1 мл/сек, Q ave – 19,9 мл/сек.**

**Объем остаточной мочи: 7 мл.**



Рисунок 8.7 – Влагалищный осмотр через 6 месяцев после операции



Рисунок 8.8 – МСКТ с в/в контрастированием через 6 месяцев после операции

## Заключение

Пролапс тазовых органов безусловно является распространенным заболеванием, и представляет собой серьезную проблему современной урогинекологии. Заболевание крайне негативно отражается не только на здоровье женского населения, но и на психоэмоциональной сфере.

Урогенитальный пролапс может оказывать влияние на половую жизнь пациенток, психоэмоциональное состояние, вызывать урогенитальные расстройства. Зачастую на первый план выходят именно расстройства мочеиспускания. По результатам нашего исследования до 68,6 % женщин с урогенитальным пролапсом предъявляют жалобы на те или иные расстройства мочеиспускания.

Хирургическое устранение анатомического дефекта само по себе не удовлетворяет ни врача, ни пациента. Важно восстановить нормальное функционирование органов малого таза. Использование анатомических критериев для формулирования показаний к оперативному лечению ставится под сомнение, поскольку не всегда существует корреляция между степенью пролапса и степенью симптомов дисфункции тазовых органов.

Комплексное уродинамическое исследование - инвазивная методика, и не рекомендована для выполнения всем пациенткам с пролапсом. Зачастую комплексные уродинамические исследования не приносят какой-либо новой информации, что никак не повлияет на тактику лечения. Случайные находки, полученные в ходе КУДИ, не коррелируют с клинической картиной и не будут иметь большую диагностическую ценность.

Кроме того, КУДИ является достаточно сложным методом исследования и требует специального дорогостоящего оборудования и расходных материалов, а также специалиста, обладающего необходимым уровнем квалификации для правильной интерпретации полученных данных. КУДИ вполне можно заменить анкетированием, определением объема остаточной мочи и урофлоуметрией. Ведь чаще всего вектор диагностического поиска задается именно жалобами больной.

Современное поколение протезов разработано с учетом топографии сосудисто-нервных пучков, слепые этапы минимизированы, ввиду чего количество осложнений по сравнению с предыдущими поколениями стало на порядок меньше. Болезненности в проекции рукавов, как правило, не бывает. Отходят на второй план протезы, обладающие якорным или шовным механизмом фиксации. Рукавные протезы позволяют добиться максимального приспособления сетки к поддерживаемым органам, что, как правило, завершается к 2-3 неделям послеоперационного периода. Основная задача на предоперационном периоде - определить тип и особенности пролапса, превалирование того или иного компонента, взвесить потенциальные риски.

В нашем исследовании продемонстрирована целесообразность селективного подхода при выборе mesh – методики в коррекции передне – апикального пролапса.

1) При выраженном цистоцеле ( $Aa \geq +1$ ) при несостоятельности эндопельвикальной фасции таза (значимых паравагинальных дефектах) и гистероптозе II - IV степени необходима mesh – технология, предоставляющая надежную поддержку переднему отделу малого таза с одновременной адекватной апикальной фиксацией.

2) При значимом преобладанием гистероптоза над цистоцеле имплантация протеза CYRENE с протезированием (имитацией) крестцово – маточных связок позволяет добиться хорошего функционального и анатомического результата. Апикальная репозиция позволяет добиться синхронной коррекции цистоцеле и коррекции гиперактивной симптоматики.

Наличие нескольких вариантов протезов для различных степеней и конфигураций урогенитальных пролапсов позволяет осуществлять дифференцированный подход. Оба протеза предполагают надежную реконструкцию крестцово-маточных связок путем сакро-спинальной гистеропексии. Тем не менее особенности плетения слинга CYRENE и механизм его фиксации к перешейку матки позволяют выдерживать большие провокационные апикальные нагрузки, что важно при соответствующих рисках.

Сравнительно высокое расположение мочевого пузыря, характерное для цистоцеле начальных степеней, повышает риски его повреждение при имплантации протезов через передний доступ, в связи с чем задняя интравагинальная mesh-коррекция урогенитального пролапса представляется предпочтительней. Превалирование переднего пролапса с несостоятельностью эндопельвикальной фасции таза требует более масштабной реконструкции, что может быть сравнительно безопасно и эффективно осуществлено путем имплантации 6-рукавного протеза OPUR.

Причинами рецидива пролапса могут являться четыре фактора:

1. несоблюдение рекомендаций по ограничению физической нагрузки и, как следствие, чрезмерное повышение внутрибрюшного давления при кашле, запорах и т.д.;
2. характеристики самой сакроспинальной связки, у которой мышечный компонент преобладает над соединительно-тканным;
3. особенности анатомии, например, элонгация шейки матки, и (или) широкий перешеек матки;
4. неадекватная фиксация импланта к перешейку, ведущая к миграции швов, фиксирующих протез.

## Выводы

1. Нарушение оттока мочи по верхним мочевым путям при урогенитальном пролапсе выявляется у 6,6 % пациенток.

2. Нарушения мочеиспускания по гиперактивному типу встречается у 60,2 % пациенток с превалированием апикального пролапса. Нарушение мочеиспускания по обструктивному типу у 14,5 % у пациенток с превалированием переднего пролапса. Данные субъективных методов диагностики (анкетирование, опросники) коррелируют с результатами комплексного уродинамического исследования. «Скрытая» стрессовая инконтиненция выявлена в 6,6 % случаев, «явная» стрессовая инконтиненция – у 5,8 %, стрессовая инконтиненция *de novo* – у 12,4 %.

3. При коррекции урогенитального пролапса сетчатым имплантом OPUR эффективность лечения цистоцеле составляет 100 %, эффективность лечения гистероптоза – 97,1 %, эффективность коррекции гистероптоза при применении ленты CYRENE - 98,2 %.

4. Восстановление топографической анатомии нижних мочевых и половых путей позволяет улучшить качество мочеиспускания у 88 %, сексуальную функцию у 79 %, качество жизни у 91 %.

5. Коррекция урогенитального пролапса позволяет восстановить отток мочи по ВМП в 87,5%.

6. Осложнения  $\geq 3$  ст по Клавиен-Диндо выявлены у 2 женщин после пластики сетчатым имплантом OPUR (1,7 %). Травмы мочевого пузыря установлены у пациенток со сравнительно небольшим цистоцеле. В 1 случае выявлена протрузия импланта, потребовавшая иссечения фрагмента сетки под местной анестезией.

## Практические рекомендации

1. Восстановление топографической анатомии нижних мочевых и половых путей при урогенитальном пролапсе – основной этап многофакторного лечения расстройств мочеиспускания в период климактерии.
2. Резидуальные расстройства мочеиспускания после пластики передне-апикального пролапса требуют комплексной функциональной и анатомической оценки нижних мочевых путей для подбора профильной консервативной терапии.
3. Положительный кашлевой тест при дооперационном имитационном обследовании – сравнительно надежный предиктор инконтиненции de novo.
4. КУДИ можно заменить анкетированием, определением объема остаточной мочи и урофлоуметрией.
5. Трансвагинальная современная MESH-пластика (OPUR, CYRENE) показана при передне-апикальном пролапсе (при срединном цистоцеле).
6. Преобладание гистероптоза при сравнительно небольшом цистоцеле – показание к отказу от OPUR в пользу задней трансвагинальной гистеропексии лентой CYRENE.
7. При сравнительно не выраженном гистероптозе ( $\leq 2$ ст.), срединном цистоцеле и «сохранности» тканей влагалища коррекция пролапса может быть осуществлена путем передней кольпорафии.
8. Интраоперационное повреждение мочевого пузыря требует отказа от OPUR в пользу контрлатерального (или заднего) интравагинального сакроспинального слинга, дополненного (при необходимости) передней кольпорафией.

**Список сокращения и условных обозначений**

- ВАШ – визуальная аналоговая шкала
- ВМП – верхние мочевые пути
- ГАМП – гиперактивный мочевой пузырь
- ДСД – детрузорно – сфинктерная диссенергия
- ЗГТ - заместительная гормональная терапия
- ИВО – инфравезикальная обструкция
- ИМТ – индекс массы тела
- КМС – крестцово – маточная связка
- КСМ – кардинальная связка матки
- КУДИ – комплексное уродинамическое исследование
- ЛШФ – лобково – шеечная фасция
- МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография
- ПГ – пролапс гениталий
- ПТО – пролапс тазовых органов
- СДФТ – сухожильная дуга фасции таза
- СНМ – стрессовое недержание мочи
- СНП – сосудисто – нервный пучок
- УГП – урогенитальный пролапс
- УЗИ – ультразвуковое исследование
- ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких
- ХЗМ – хроническая задержка мочи
- АТО - anterior transobturator (передний трансобтураторный)
- ICS - International Continence Society
- РТО – posterior transobturator (задний трансобтураторный)
- TSS – transsacrospinal (транссакроспинальный)
- FDA - Food and Drug Administration (управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов)

## Список литературы

- 1) Cheryl B. Iglesia, and Katelyn R. Smithling Pelvic Organ Prolapse // *Am Fam Physician.* - 2017; 96(3). - С. 179-185.
- 2) Кулаков В. И., Чернуха Е. А., Гус А. И. и др. Оценка состояния тазового дна после родов через естественные родовые пути // *Акушерство и гинекология.* – 2004. – С. 26–30.
- 3) Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, et al. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity // *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* – 2002. – 186 (6) – P. 1160-1166.
- 4) Каприн А.Д., Костин А.А., Филимонов В.Б., Васин Р.В., Васина И.В. Изменение качества жизни и сексуальной функции у женщин с тазовым пролапсом после экстраперитонеальной кольпопексии полипропиленовой сеткой // *Исследования и практика в медицине.* – 2015. - 2(1). – С. 21-26.
- 5) Кулаков В.И., Адамян Л.В., Мынбаев О.А. Хирургическое лечение опущения и выпадения влагалища и матки. // *Оперативная гинекология – хирургические энергии.* - 2000. - С. 741 – 760.
- 6) Адамян Л.В., Блинова М.А., Сашин Б.Е. Современные концепции хирургического лечения опущения и выпадения женских половых органов. // *Материалы международного Конгресса «Эндоскопия в диагностике, лечении и мониторинге женских болезней».* - М. 2000. - С. 622 – 635.
- 7) Кулаков В.И., Адамян Л.В., Мынбаев О.А. Хирургическое лечение опущения и выпадения влагалища и матки. // *Оперативная гинекология – хирургические энергии.* - М. 2000.- С. 741 – 760.
- 8) Пушкарь Д.Ю. Диагностика и лечение сложных и комбинированных форм недержания мочи у женщин: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. М., 1996. 53 с.
- 9) Радзинский В.Е. Перинеология: Болезни женской промежности в акушерско-гинекологических, сексологических, урологических,

проктологических аспектах. // М. ООО «Медицинское информационное агентство»; 2006. 311 с.

10) DeLancey J. O. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. // Am J Obstet Gynecol. – 1992. - 166. - P. 1717–24.

11) Пушкарь Д.Ю. Пропалс тазовых органов: методические рекомендации № 3. М. : ИД «АБВ-пресс», 2016. - 9 с.

12) Bump R. C. Norton P. A. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. // Obstet Gynecol Clin North Am, 1998. - 25(4). – P. 723 – 746.

13) Nygaard IE, McCreery R, Brubaker L, et al. Abdominal sacrocolpopexy: a comprehensive review // Obstet Gynecol. – 2004. - 104(4). – P. 805 - 823.

14) Peter Petros. Pelvic Floor Rehabilitation according to the Integral Theory Towards a more time efficient method for pelvic floor rehabilitation and with a wider symptom scope. «Springer», 2017. – P. 219-225.

15) Handa VL, Blomquist JL, McDermott KC, Friedman S, Muñoz A. Pelvic floor disorders after vaginal birth: effect of episiotomy, perineal laceration, and operative birth // Obstet Gynecol. – 2012. – P. 119.

16) Handa VL, Blomquist JL, Knoepp LR, Hoskey KA, McDermott KC, Muñoz A. Pelvic floor disorders 5-10 years after vaginal or cesarean childbirth // Obstet Gynecol. – 2011. - 118(4). - P. 777 - 784.

17) O’Boyle AL, Woodman PJ, O’Boyle JD, et al: Pelvic organ support in nulliparous pregnant and non-pregnant women: A case control study // Am J Obstet Gynecol. – 2002. - 187. - P. 99-102.

18) G. Willy Davila Pelvic Floor Dysfunction. «Springer», 2017. – P. 295-299.

19) Versi E, Harvey MA, Cardozo L, Brincat M, Studd JW. Urogenital prolapse and atrophy at menopause: a prevalence study // Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. – 2001. - 12(2). – P. 107-10.

20) Calleja-Agius J, Brincat MP. The urogenital system and the menopause // Climacteric. – 2015. - 18 (1). – P. 18-22.

- 21) Ю.Г. Аляев, В.Е. Балан, В.А. Григорян, З.К. Гаджиева Особенности расстройств мочеиспускания у женщин в климактерии/. – Смоленск: Маджента, 2007. – С. 149.
- 22) Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, Aragaki A, Barnabei V, McTiernan A. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity // *Am J Obstet Gynecol.* – 2002. - 186(6). – P. 1160 - 1166.
- 23) Pomian A, Lisik W, Kosieradzki M, Barcz E. Obesity and Pelvic Floor Disorders: A Review of the Literature // *Med Sci Monit.* – 2016. – 22. – P. 1880 - 1886.
- 24) Greer WJ, Richter HE, Bartolucci AA, Burgio KL. Obesity and pelvic floor disorders: a systematic review // *Obstet Gynecol.* – 2008. - 112(21). – P. 341–349.
- 25) Subak LL, Whitcomb E, Shen H, Saxton J, Vittinghoff E, Brown JS. Weight loss: a novel and effective treatment for urinary incontinence // *J Urol.* – 2005. - 174(1). – P.190 - 195.
- 26) Cameron AP, Smith AR, Lai HH, et al. Bowel function, sexual function, and symptoms of pelvic organ prolapse in women with and without urinary incontinence // *Neurourol Urodyn.* - 2018. - 37(8). –P. 2586 - 2596.
- 27) Tan C, Geng J, Tang J, Yang X. The relationship between obstructed defecation and true rectocele in patients with pelvic organ prolapse // *Sci Rep.* – 2020. - 10(1). – P. 5599.
- 28) Hiller L, Bradshaw HD, Radley SC. Scoring system for the assessment of bowel and lower urinary tract symptoms in women // *BJOG An International Journal of Obstetrics & Gynaecology.* – 2002. - 109(4). – P. 424–430.
- 29) McIntosh LJ, Mallett VT, Frahm JD, Richardson DA, Evans MI. Gynecologic disorders in women with Ehlers-Danlos syndrome // *J Soc Gynecol Investig.* – 1995. –2. – P. 559–64.
- 30) Carley ME, Schaffer J. Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women with Marfan or Ehlers Danlos syndrome // *Am J Obstet Gynecol.* - 2000. – 182. – P. 1021–1023.

- 31) Liapis A, Bakas P, Pafiti A, Frangos-Plemenos M, Arnoyannaki N, Creatsas G. Changes of collagen type III in female patients with genuine stress incontinence and pelvic floor prolapse // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* – 2001. - 97. - P. 76–9.
- 32) Rinne KM, Kirkinen PP. What predisposes young women to genital prolapse? // *Eur J Obstet Gynecol and Reprod Bio.* – 1999. – 84. P. 23–5.
- 33) Chen Y, DeSautel M, Anderson A, Badlani G, Kushner L. Collagen synthesis is not altered in women with stress urinary incontinence // *Neurourol Urodynamics.* – 2004. – 23. – P. 367–73.
- 34) Petros P. The integral system // *Cent European J Urol.* - 2011. - 64(3). –P. 110 - 119.
- 35) Petros PE, Woodman PJ. The Integral Theory of continence // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* – 2008. - 19(1). – P. 35 - 40.
- 36) Petros PE. On the role of competent ligaments in vaginal surgery, pelvic floor and sexual function // *Acta Obstet Gynecol Scand.* – 2015. - 94(12). – P. 1397.
- 37) Petros PE, Ulmsten U. Urethral and bladder neck closure mechanisms // *Am J Obstet Gynecol.* – 1995. - 173(1). – P. 346 - 348.
- 38) Mickey M. Karram, Mark D. Walters *Urogynecology and reconstructive pelvic surgery*, fourth edition. Elsevier Philadelphia, 2015, 689 p.
- 39) Jonsson FM, Edenfield AL, Pate V, Visco AG, Weidner AC, Wu JM, Jonsson FM. Trends in use of surgical mesh for pelvic organ prolapse. // *Am J Obstet Gynecol.* - 2013. - 208. -P. 79.
- 40) Maher C, Feiner B, Baessler K, Glazener CMA. Surgical management of pelvic organ prolapse in women: the updated summary version Cochrane review // *Int Urogynecol.* - 2011. - 22 (11). – P. 1445-1457.
- 41) Haya N, Baessler K, Christmann - Schmid C, Tayrac R, Dietz V, Guldberg R, et al. Prolapse and continence surgery in countries of the Organization for Economic Co - operation and Development in 2012 // *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* - 2015. - 212(6). - P. 755 - 757.

- 42) Miller D, Lucente V, Babin E, Beach P, Jones P, Robinson D. Prospective clinical assessment of the transvaginal mesh technique for treatment of pelvic organ prolapse 5-year results // *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* – 2011. - 17(3). – P. 139-143.
- 43) Maher CM, Feiner B, Baessler K, Glazener CM. Surgical management of pelvic organ prolapse in women: the updated summary version // *Int Urogynecol J.* – 2011. - 22 (11). – P. 1445 - 57.
- 44) Withagen MI, Milani AL, Boon J, Vervest HA, Vierhout ME. Re: Trocar-Guided Mesh Compared With Conventional Vaginal Repair in Recurrent Prolapse // *Obstet Gynecol.* - 2011. – 117 (2). P. 242-250.
- 45) Rooney K, Kenton K, Mueller ER, FitzGerald MP, Brubaker L. Advanced anterior vaginal wall prolapse is highly correlated with apical prolapse // *Am J Obstet Gynecol.* – 2006. – 195. – P. 1837-40.
- 46) FDA Executive Summary: Surgical mesh for the treatment of women with pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. – 2011. Sep: P. 8 – 9. <http://www.fda.gov/downloads/AdvisoryCommittees/CommitteesMeetingMaterials/MedicalDevices/MedicalDevicesAdvisoryCommittee/ObstetricsandGynecologyDevices/UCM270402.pdf>.
- 47) <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-strengthens-requirements-surgical-mesh-transvaginal-repair-pelvic-organ-prolapse-address-safety>
- 48) Bako A, Dhar R. Review of synthetic mesh-related complications in pelvic floor reconstructive surgery // *Int Urogynecol J.* – 2009. – 20. – P. 103–11.
- 49) ACOG Committee Opinion No.513. Vaginal placement of synthetic mesh for pelvic organ prolapse. - 2011.
- 50) Nazemi, T. M., & Kobashi, K. C. (2007). Complications of grafts used in female pelvic floor reconstruction: Mesh erosion and extrusion // *Indian journal of urology.* – 23:(2). – P. 153–160.
- 51) Гвоздев М.Ю. Оперативное лечение недержания мочи у женщин с использованием синтетических материалов: дис. ... док. мед. наук: 14.01.23 /

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова.. – М., 2015. – 48 - 19 с.

52) Liu Y, Su M, Li W, Yuan H, Yang C. Comparison of general anesthesia with endotracheal intubation, combined spinal-epidural anesthesia, and general anesthesia with laryngeal mask airway and nerve block for intertrochanteric fracture surgeries in elderly patients: a retrospective cohort study // BMC Anesthesiol. – 2019. - 19 (1). P. - 230.

53) Chaturvedi S, Bansal R, Ranjan P, Ansari MS, Kapoor D, Kapoor R. Trans-vaginal total pelvic floor repair using customized prolene mesh: A safe and cost-effective approach for high-grade pelvic organ prolapse. Indian J Urol. 2012 Jan;28(1):21-7.

54) Maher CM, Feiner B, Baessler K, Glazener CM. Surgical management of pelvic organ prolapse in women: the updated summary version // Int Urogynecol J. - 2011. - 22 (11). – P. 1445-57.

55) Withagen MI, Milani AL, Boon J, Vervest HA, Vierhout ME. Re: Trocar-Guided Mesh Compared With Conventional Vaginal Repair in Recurrent Prolapse. Obstet Gynecol 2011; 117(2): 242-250. doi: 10.1097/aog.0b013e318203e6a5

56) Снурницына О.В., Еникеев М.Э., Никитин А.Н., Рапопорт Л.М., Еникеев Д.В., Цариченко Д.Г., Лобанов М.В., Абдусаламов А.Ф. Сравнение достоинств и недостатков 4- и 6-рукавных сетчатых протезов, применяемых в реконструктивной хирургии урогенитального пролапса у женщин // Андрология и генитальная хирургия. - 2018. - 4. – С. 24 – 27.

57) Geller EJ, Babb E, Nackley AG, Zolnoun D. Incidence and Risk Factors for Pelvic Pain After Mesh Implant Surgery for the Treatment of Pelvic Floor Disorders // J Minim Invasive Gynecol. – 2016. – 24 (1). – P. 67-73.

58) Biering-Sørensen F, Craggs M, Kennelly M, Schick E, Wyndaele JJ. International lower urinary tract function basic spinal cord injury data set // Spinal Cord. - 2008. - 46(5). – P. 325 - 330.

- 59) Kummeling MT, Rietbergen JB, Withagen MI, Mannaerts GH, van der Weiden RM. Sequential urodynamic assessment before and after laparoscopic sacrocolpopexy // *Acta Obstet Gynecol Scand.* – 2013. - 92(2). – P. 172–177.
- 60) Harrison SC, Hunnam GR, Farman P, et al. Bladder instability and denervation in patients with bladder outflow obstruction // *Br J Urol.* - 1987. – 60. P. 519 –522.
- 61) Harrison SC, Ferguson DR, Doyle PT. Effect of bladder outflow obstruction on the innervation of the rabbit urinary bladder // *Br J Urol.* - 1990. - 66. – P. 372 –379.
- 62) Sibley GN. The physiological response of the detrusor muscle to experimental bladder outflow obstruction in the pig // *Br J Urol.* - 1987. – 60. P. - 332 – 336.
- 63) Basu M, Duckett J. Effect of prolapse repair on voiding and the relationship to overactive bladder and detrusor overactivity // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* – 2009. – 20 (5). - P. 499 - 504.
- 64) Steers WD, de Groat WC. Effect of bladder outlet obstruction on micturition reflex pathways in the rat // *J Urol.* - 1988. – 140. – P. 864 –871.
- 65) Van Koeveringe GA, Mostwin JL, van Mastrigt R, van Koeveringe BJ. Effect of partial urethral obstruction on force development of the guinea pig bladder // *Neurourol Urodyn.* - 1993. – 2. – P. 555 –566.
- 66) Haylen B. T., de Ridder D., Freeman R. M. et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society(ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* - 2010. – 21. P. 5–26.
- 67) Abdullah B, Nomura J, Moriyama S, Huang T, Tokiwa S, Togo M. Clinical and urodynamic assessment in patients with pelvic organ prolapse before and after laparoscopic sacrocolpopexy // *Int Urogynecol J.* – 2017. - 28(10). P. 1543 - 1549.
- 68) Beck RP, McCormick S, Nordstrom L. A 25-year experience with 519 anterior colporrhaphy procedures // *Obstet Gynecol.* – 1991. – 78 (6). - P. 1011-1018.

69) Borstad E, Rud T. The risk of developing urinary stress-incontinence after vaginal repair in continent women: A clinical and urodynamic follow-up study // *Acta Obstet Gynecol Scand.* - 1989. – 68 (6). - P. 545 - 549.

70) Wei J, Nygaard I, Richter H, et al. Outcomes following vaginal prolapse repair and mid urethral sling (OPUS) trial--design and methods // *Clin Trials.* - 2009. - 6(2). – P. 162 - 171.

71) Casiano ER, Gebhart JB, McGree ME, Weaver AL, Klingele CJ, Trabuco EC.. Does concomitant prolapse repair at the time of midurethral sling affect recurrent rates of incontinence? // *Int Urogynecol J.* - 2011. - 22. - P. 819-825.

72) Dietz H. P., Haylen B. T., Vancaillie T. G. Female pelvic organ prolapse and voiding function // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13(5):284–8.

73) Karram M. M. What is the optimal anti-incontinence procedure in women with advanced prolapse and «potential» stress incontinence? // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* – 1999. – 10. – P. 1–2.

74) Haylen BT, De Ridder D, Freeman RM, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J.* – 2010. – 21. – P. 5–26.

75) Bump R. C., Fantl J. A., Hurt W. G. The mechanism of urinary continence in women with severe uterovaginal prolapse: results of barrier studies // *Obstet Gynecol* 1988. – 2. – P. 291 – 295

76) Cella D, Yount S, Rothrock N, et al. The Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS) // *Med Care.* – 2007. – 45. – P. 3 – 11.

77) Barber MD. Questionnaires for women with pelvic floor disorders // *Int Urogynecol J.* – 2007. - 18(4). – P. 461–465.

78) Scott J, Huskisson EC. Graphic representation of pain // *Pain.* - 1976. - 2. – P. 175–184.

79) Abrams P. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence

Society/P Abrams, L Cardozo, M Fall et al. // *Neurourol Urodyn.* - 2002. - 21. – P. 167–178.

80) Visco AG, Brubaker L, Nygaard I, Richter HE, Cundiff G, Fine P, Zyczynski H, Brown MB, Weber AM. The role of preoperative urodynamic testing in stress-continent women undergoing sacrocolpopexy: the Colpopexy and Urinary Reduction Efforts (CARE) randomized surgical trial. // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* - 2008. – 19. - P. 607 - 614.

81) Persu C, Chapple CR, Cauni V, Gutue S, Geavlete P. Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) - a new era in pelvic prolapse staging // *J Med Life.* - 2011. – 4. – P. 75 - 81.

82) Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction // *Am J Obstet Gynecol.* - 1996. – 175. – P. 10–17.

83) Duport C, Duperron C, Delorme E. Anterior and middle pelvic organ prolapse repair using a six tension-free strap low weight transvaginal mesh: long-term retrospective monocentric study of 311 patients // *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* - 2019. – P. 48(3): P. 143 - 149.

84) Guyomard A, Delorme E. Transvaginal treatment of anterior or central urogenital prolapse using six tension-free straps and light mesh. *Int J Gynaecol Obstet.* 2016;133(3):365 - 369.

85) Fatton B, Amblard J, Debodinance P, Cosson M, Jacquetin B. Transvaginal repair of genital prolapse: preliminary results of a new tension-free vaginal mesh (Prolift technique)--a case series multicentric study. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction.* 2007 Jul;18(7):743-52. PubMed PMID: 17131170.

86) А.И. Ищенко, Л.С. Александров, А.А. Ищенко, Е.П. Худолей Способ коррекции пролапса гениталий в сочетании с элонгацией шейки матки. *Вестник РАМН.* 2016;71(6):413 - 419.

- 87) Dwyer PL, O'Reilly BA (2004) Transvaginal repair of anterior and posterior compartment prolapse with Atrium polypropylene mesh. *BJOG* 111:831–836
- 88) Park YJ, Kong MK, Lee J, Kim EH, Bai SW. Manchester Operation: An Effective Treatment for Uterine Prolapse Caused by True Cervical Elongation. *Yonsei Med J.* 2019;60(11):1074 - 1080.
- 89) Davila GW, Jijon A (2012) Managing vaginal mesh exposure/erosions. *Curr Opin Obstet Gynecol* 24:343–348
- 90) Khandwala S, Jayachandran C (2011) Transvaginal mesh surgery for pelvic organ prolapse – Prolift+M: a prospective clinical trial. *Int Urogynecol J* 22:1405–141127.
- 91) Achtari C, Hiscock R, O'Reilly BA, Schierlitz L, Dwyer PL (2005) Risk factors for mesh erosion after transvaginal surgery using polypropylene (Atrium) or composite polypropylene/ polyglactin 910 (Vypro II) mesh. *Int Urogynecol J* 16:389–394
- 92) Hui SY, Chan SC, Lam SY, et al. A prospective study on the prevalence of hydronephrosis in women with pelvic organ prolapse and their outcomes after treatment. *Int Urogynecol J* 2011;22:1529–1534.
- 93) Beverly CM, Walters MD, Weber AM, et al. Prevalence of hydronephrosis in patients undergoing surgery for pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 1997;90:37–41.
- 94) Costantini E, Lazzeri M, Zucchi A, et al. Hydronephrosis and pelvic organ prolapse. *Urology* 2009;73:263–267.
- 95) Wee W, Wong HF, Lee LC, et al. Incidence of hydronephrosis in severe uterovaginal or vault prolapse. *Singapore Med J* 2013;54:160–162.
- 96) Sudhakar AS, Reddi VG, Schein M, Gerst PH. Bilateral hydroureter and hydronephrosis causing renal failure due to a procidentia uteri: a case report. *Int Surg.* 2001;86:173-175
- 97) Hadar H, Meiraz D. Total uterine prolapse causing hydroureteronephrosis. *Surg Gynecol Obstet* 1980;150:711–714.

98) Oksay T, Ergun O, Capar E, et al. Bilateral hydronephrosis secondary to cystocele // *Ren Fail.* - 2011. – 33. – P. 537–539.

99) Jones JB, Evison G. Excretion urography before and after surgical treatment of procidentia // *Br J Obstet Gynaecol.* – P. 1977. – 84. - P. 304–308.

100) Floyd MS Jr, Casey RG, Bredin HC. Procidentia: a reversible cause of hydronephrosis in an 80-year-old woman // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* – 2008. – 19. – P. 1179-1181.

101) Lieberthal F, Frankenthal LJr. The mechanism of ureteral obstruction in prolapse of the uterus // *Surg Gynaecol Obstet.* – 1941. – 73. – P. 838–842.

102) Leanza V, Ciotta L, Vecchio R, et al. Hydronephrosis and utero-vaginal prolapse in postmenopausal women: management and treatment // *G Chir.* - 2015. – 36. - 251–256.

103) Mouritsen L: Classification and evaluation of prolapse // *Best Prac Res Clin Obstet Gynaecol.* - 2005. – 19. – P. 895 – 911.

104) Swift SE, Tate SB, Nicholas J: Correlation of symptoms with degree of pelvic organ support in a general population of women: what is pelvic organ prolapse? // *Am J Obstet Gynecol.* - 2003. – 189. – P. 372–377.

105) Slienkerten Hove MC, Pool-Goudzwaard AL, Eijkemans MJ, et al.: The prevalence of pelvic organ prolapse symptoms and signs and their relation with bladder and bowel disorders in a general female population // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* - 2009. – 20. – P. 1037–1045

106) Romanzi LJ, Chaikin DC, Blaivas JG: The effect of genital prolapse on voiding // *J Urol.* – 1999. – P. 581–586.

107) Снурницына О.В., Лобанов М.В., Иноятов Ж.Ш., Никитин А.Н., Рапопорт Л.М., Еникеев М.Э. Результаты применения шестирукавного сетчатого импланта OPUR при лечении передне – апикального пролапса: наш опыт // *Вопросы урологии и андрологии.* – 2019. - 7 (4). – с. 18-24.

108) Снурницына О.В., Лобанов М.В., Иноятов Ж.Ш. и др. Трансвагинальная mesh – хирургия переднеапикального пролапса тазовых

органов у женщин // Андрология и генитальная хирургия. – 2020. - 21(2). – с. 44-50

109) Enikeev ME, Enikeev DV, Korolev DO, Snurnitsyna OV, Lobanov MV, Nikitin AN, Rapoport LM, Glybochko PV. Repair of cystocele and apical genital prolapse using 6-strap mesh implant // Urologia Journal. – 2020. - 87(3). – P. 130-136.

110) Fitzgerald MP, Kulkarni N, Fenner D: Postoperative resolution of urinary retention in patients with advanced pelvic organ prolapse // Am J Obstet Gynecol. - 2000. – 183. – P. 1361–1363.

## Приложение А

### Опросник PISQ-12 (Pelvic Organ Prolapse and Incontinence Sexual Function Questionnaire)

*Эта анкета-список вопросов о Вашей сексуальной жизни и сексуальной жизни Вашего партнера. Вся информация является строго конфиденциальной. Ваши ответы будут использованы только для того, чтобы помочь докторам лучше понять то, что беспокоит пациентов в их сексуальной жизни.*

Пожалуйста, отметьте тот ответ, который лучше всего подходит для Вас:

**A.** У Вас были сексуальные контакты за последние 6 месяцев? Да \_\_\_ Нет \_\_\_

*Если нет, пожалуйста, ответьте на вопросы согласно прошлому году, когда Вы были сексуально активны.*

**B.** Если в настоящее время Вы не живете половой жизнью, то почему? Недержание мочи/кала, страх перед недержанием, боли в области мочевого пузыря, боль, жжение во влагалище, отсутствие желаний, хронические заболевания, стрессовая ситуация дома, бессилие партнера, отсутствие желаний у партнера, отсутствие партнера. Другая причина.

**C.** В каком возрасте Вы прекратили половую жизнь? \_\_\_\_\_

**1.** Как часто Вы испытываете половое влечение? Это может быть желание заниматься сексом, планирование заниматься сексом, ощущение неполноценности из-за нехватки секса и т.д.

Всегда \_\_\_ 4 Обычно \_\_\_ 3 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 1 Никогда \_\_\_ 0

**2.** Достигаете ли Вы оргазма при половом акте с Вашим партнером?

Всегда \_\_\_ 4 Обычно \_\_\_ 3 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 1 Никогда \_\_\_ 0

**3.** Как часто Вы возбуждаетесь во время полового акта?

Всегда \_\_\_ 4 Обычно \_\_\_ 3 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 1 Никогда \_\_\_ 0

**4.** Насколько Вы удовлетворены разнообразием сексуальных отношений в Вашей сексуальной жизни сегодня?

Всегда \_\_\_ 4 Обычно \_\_\_ 3 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 1 Никогда \_\_\_ 0

**5.** Испытываете ли Вы боль во время полового акта?

Всегда \_\_\_ 0 Обычно \_\_\_ 1 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 3 Никогда \_\_\_ 4

**6.** Бывают ли у Вас эпизоды непроизвольной потери мочи во время полового акта?

Всегда \_\_\_ 0 Обычно \_\_\_ 1 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 3 Никогда \_\_\_ 4

**7.** Страх перед недержанием мочи во время полового акта ограничивает Вашу сексуальную активность?

Всегда \_\_\_ 0 Обычно \_\_\_ 1 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 3 Никогда \_\_\_ 4

**8.** Избегаете ли Вы полового акта из-за выпячивающихся образований во влагалище (или мочевого пузыря, прямая кишка или выпадающее влагалище?)

Всегда \_\_\_ 0 Обычно \_\_\_ 1 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 3 Никогда \_\_\_ 4

**9.** Испытываете ли Вы во время полового акта такие чувства, как страх, отвращение, стыд или вина?

Всегда \_\_\_ 0 Обычно \_\_\_ 1 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 3 Никогда \_\_\_ 4

10. Есть ли у Вашего партнера проблемы с эрекцией, которые негативно влияют на Вашу сексуальную активность?

Всегда \_\_\_ 0 Обычно \_\_\_ 1 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 3 Никогда \_\_\_ 4

11. Есть ли у Вашего партнера проблемы с преждевременной эякуляцией, которые негативно влияют на Вашу сексуальную активность?

Всегда \_\_\_ 0 Обычно \_\_\_ 1 Иногда \_\_\_ 2 Редко \_\_\_ 3 Никогда \_\_\_ 4

12. По сравнению с оргазмом, который Вы испытывали в прошлом, насколько интенсивный оргазм, которые Вы испытывали за последние шесть месяцев?

Намного менее интенсивный \_\_\_ 0 Менее интенсивный \_\_\_ 1 Та же самая интенсивность \_\_\_ 2 Более интенсивная \_\_\_ 3 Намного более интенсивный \_\_\_ 4

## Приложение Б

### Вопросник PFDI-20 (Pelvic Floor Distress Inventory)

Пожалуйста, ответьте на следующие вопросы исследования. Если Вы не уверены относительно того, как отвечать на вопрос, дайте наиболее подходящий, по Вашему мнению, ответ. Отвечая на вопросы, опишите Ваши симптомы в течение последних 3 месяцев. На каждый вопрос следует ответить следующим образом: нет (0 баллов), если да, то как часто это Вас беспокоит: никогда (1 балл), редко (2 балла), часто (3 балла), всегда (4 балла)?

#### **Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory 6 (POPDI-6)** с 1 по 6 вопросы:

1. Вы обычно испытываете чувство давления в нижних отделах живота?
2. Вы обычно испытываете тяжесть в области таза?
3. У Вас выпадает что-то из влагалища, что Вы можете почувствовать или увидеть?
4. Необходимо ли Вам вправить влагалище или часть прямой кишки для полного опорожнения кишечника?
5. Вы обычно испытываете чувство неполного опорожнения мочевого пузыря?
6. Вам когда-нибудь требовалось вправлять влагалище для начала мочеиспускания или полного опорожнения мочевого пузыря?

#### **Colorectal-Anal Distress Inventory 8 (CARDI-8)** с 7 по 14 вопросы:

7. Вы чувствуете необходимость сильного натуживания для опорожнения кишечника?
8. У Вас бывает чувство неполного опорожнения кишечника после дефекации?
9. У Вас бывают эпизоды недержания кала при хорошо оформленном стуле?
10. У Вас бывают эпизоды недержания кала при жидком стуле?
11. У Вас бывают эпизоды недержания газов?
12. Испытываете ли Вы боль при дефекации?
13. Испытываете ли Вы нестерпимо сильные позывы к дефекации?
14. Выпала ли когда-нибудь у Вас часть прямой кишки через анальное отверстие?

#### **Urinary Distress Inventory (UDI-6)** с 15 по 20 вопросы:

15. Бывают ли у Вас учащенное мочеиспускание?
16. Бывает ли у Вас недержание мочи вследствие сильного позыва к мочеиспусканию?
17. Бывает ли у Вас недержание мочи при кашле, чихании, или смехе?
18. Теряете ли вы мочу в незначительных количествах (по каплям)?
19. Испытываете ли Вы затруднение опорожнения мочевого пузыря?
20. Испытываете ли Вы боль или дискомфорт в нижних отделах живота или области половых органов?

Подсчет: вычисляется среднее арифметическое в каждой группе вопросов (разброс от 0 до 4), значение умножается на 25, при этом разброс показателей составляет 0-100 баллов. Отсутствующие ответы расцениваются как среднее арифметическое для данного вопросника.

Суммарный показатель PFDI-20: Для подсчета вопросника PFDI-20 необходимо сложить 3 шкалы вместе (разброс показателей составляет 0-300 баллов).

## Приложение В

### Вопросник PFIQ-7 (Pelvic Floor Impact Questionnaire)

Некоторые женщины считают, что симптомы, связанные с мочевым пузырем, кишечником или вагинальные симптомы нарушают их повседневную жизнь, взаимоотношения и чувства. В каждом вопросе поставьте «X» напротив наиболее подходящего ответа, описывающего указанные симптомы в течение последних 3 месяцев. Пожалуйста, убедитесь, что Вы поставили отметки во всех 3 колонках напротив каждого вопроса.

Как часто симптомы, связанные с $\rightarrow$ влияют на Вашу (Ваше): $\downarrow$	Мочевым пузырем или мочой	Кишечником или прямой кишкой	Выпадением матки или провисанием дна таза
1. Способность выполнять домашнюю работу (готовить пищу, убирать дом, стирать)?	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто
2. Способность ходить, плавать или выполнять физические упражнения?	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто
3. Способность посещать кинотеатры, концерты?	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто
4. Способность ездить на машине, автобусе более 30 мин?	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто
5. Участие в общественных мероприятиях?	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто
6. Эмоциональное благополучие (нервозность, депрессия и т.д.)?	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто
7. Ощущение неудовлетворенности?	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто	<input type="checkbox"/> Никогда <input type="checkbox"/> Редко <input type="checkbox"/> Часто <input type="checkbox"/> Очень часто

Ответы расценивают по следующей бальной шкале:

Никогда-0; Редко-1; Часто-2; Очень часто-3.

Шкалы вопросов: **Urinary Impact Questionnaire (UIQ-7)** - сумма баллов по 7 вопросам в колонке «Мочевой пузырь или моча»; **Colorectal-Anal Impact Questionnaire (CRADI-7)** -сумма баллов по 7 вопросам в колонке «Кишечник или прямая кишка»; **Pelvic Organ Prolapse Impact Questionnaire (POPIQ-7)** - сумма баллов по 7 вопросам в колонке «выпадение матки или провисание дна таза».

Необходимо подсчитать среднее арифметическое по вопросам соответствующих шкал (разброс значений от 0 до 3), затем умножить это число на 100 и разделить на 3, чтобы получить значение от 0 до 100. Отсутствующие ответы расцениваются как среднее арифметическое для данного вопросника. Суммарное значение PFIQ-7 - сложите значения 3-х вопросников (разброс показателей составляет 0-300 баллов).



## Приложение Д

