

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

Кира  
Ксения Евгеньевна

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТРЕССОВОГО  
НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН С ПРИМЕНЕНИЕМ  
СИНТЕТИЧЕСКИХ ИМПЛАНТАТОВ И АУТОЛОГИЧНЫХ ТКАНЕЙ**

14.01.01 – акушерство и гинекология

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
Беженарь Виталий Федорович  
доктор медицинских наук, профессор

Санкт-Петербург – 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О НЕДЕРЖАНИИ МОЧИ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ. ВОЗМОЖНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	46
1.1 Недержание мочи при напряжении. Терминология. Классификация. Современные представления об этиологии и патогенезе.....	46
1.2 Анатомия уретровезикального сегмента и ее особенности у пациенток с недержанием мочи при напряжении.....	53
1.3 Эволюция хирургического лечения недержания мочи при напряжении.....	55
1.3.1 Позадилонная уретрокольпопексия по Берчу.....	56
1.3.2 Субуретральные слинговые операции с использованием аутогенных тканей.....	58
1.3.3 Варианты слинговых операций с использованием синтетических материалов.....	59
1.3.3.1 Свободно располагающаяся влагалищная петля (tension free vaginal tape TVT®).....	59
1.3.3.2 Операция TVT-Obturator® (tension free vaginal tape - obturator).....	59
1.3.3.3 Операция TVT-Secur®.....	61
1.3.3.4 Операция MiniArc®.....	62
1.4 Осложнения хирургических вмешательств при лечении СНМ.....	62
1.5 Другие виды лечения стрессового недержания мочи.....	63
1.5.1 Тренировка мышц тазового дна.....	64
1.5.2 Периуретральные инъекции.....	65

1.5.3 Лазерный метод лечения СНМ.....	67
1.5.4 Медикаментозное лечение СНМ.....	68
ГЛАВА 2. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ.....	69
2.1 Общая популяционная и клиническая характеристика обследованных больных.....	69
2.2 Сравнительная клиническая характеристика пациенток, вошедших в основную выборку сравнительного анализа.....	74
ГЛАВА 3. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИСТРЕССОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В ОБСЛЕДОВАННЫХ ГРУППАХ ЖЕНЩИН.....	78
3.1 Интраоперационные характеристики качества хирургического лечения СНМ.....	80
3.2 Ранние послеоперационные критерии оценки эффективности лечения СНМ.....	81
3.3 Анализ отдаленных результатов (1 – 5 лет) после хирургической коррекции СНМ.....	82
3.4 Анализ эхографических показателей состояния уретровезикального сегмента в отдаленном послеоперационном периоде (оценка показателей «угол $\alpha$ », «ротация угла $\alpha$ », «угол $\beta$ », «диаметр уретры в средней трети», «длина уретры».....	83
3.4.1 Изменение угла $\alpha$ .....	83
3.4.2 Ротация угла $\alpha$ .....	86
3.4.3 Изменение угла $\beta$ .....	88
3.4.4 Длина и диаметр уретры.....	89
3.5 Анализ факторов, влияющих на эффективность хирургического лечения СНМ.....	95
3.6. Прогностическая ценность исследуемых параметров как предикторов послеоперационных неудач (отдаленные осложнения, неудержание мочи	

через 1 год; недержание мочи через 5 лет).....	97
ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	101
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	111
ВЫВОДЫ.....	114
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	116
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ.....	118
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	119

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

БОС	биологическая обратная связь
ВИЧ	вирус иммунодефицита человека
ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»	- государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Ленинградская областная клиническая больница»
ИБС	ишемическая болезнь сердца
ИМТ	индекс массы тела
МСК	мультипотентные стромальные клетки
НМ	недержание мочи
НПВС	нестероидные противовоспалительные средства
ОМС	Обязательное медицинское страхование
ПСПбГМУ им.акад. И.П. Павлова Минздрава РФ – Первый Санкт-Петербургский Государственный Медицинский Университет им.акад. И.П. Павлова	
СИ	стрессовая инконтиненция
СНМ	стрессовое недержание мочи
ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта»	- Научно-исследовательский Институт акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д.О. Отта.
УВПВЛ	уретровезикопексия влажными лоскутами
ЭКГ	электрокардиограмма
ASIA	аутоиммунный/воспалительный процесс, вызванный адьювантами (анг, Autoimmune/Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants)
FDA	Агентство Министерства здравоохранения и социальных служб США по управлению санитарным надзором за качеством

пищевых продуктов и медикаментов (анг, Food and Drug Administration)

- FIGO Международная федерация по гинекологии и акушерству (фр, Federation Internationale de Gynecologie et Obstetrique)
- ICS Международное общество по удержанию мочи (анг, International Continence Society)
- GCP Единый международный стандарт для проведения клинических исследований (анг, Good Clinical Practice)
- ROC-кривая - кривая ошибок (Receiver Operator Characteristic)
- TOT transobturator tape (слинговая операция с проведением имплантата через запирающее отверстие)
- TVT tension free vaginal tape (свободно располагающаяся петля)
- TVT-Obturator® tension free vaginal tape obturator (слинговая операция с проведением имплантата через запирающее отверстие, модификация TOT)

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Проблема недержания мочи является одной из ведущих в снижении качества жизни у женщин в периоды пре- и постменопаузы, а иногда и у женщин детородного возраста [3,20,26,49,66,91,138]. Недержание мочи – широко распространенное заболевание, встречающееся у 12,4 % женского населения планеты (303 миллиона женщин), по другим данным от 25 до 55%, что, несомненно, является внушительным показателем [47,50,81,94,149,153]. На 6-м Глобальном форуме по инконтиненции, прошедшем в 2018 году в Риме, прозвучало такое сравнение: «Если бы инконтиненция была страной, она была бы третьей в мире после Китая и Индии» [86]. В России этот показатель, по данным И. А. Аполихиной (2019) составляет в среднем 33,6% - 33,8% [5]. Однако реальная распространенность стрессовой инконтиненции не поддается точной оценке в связи с тем, что пациентки не рассматривают данную патологию как серьезное заболевание, связывая ее с возрастом и постменопаузой, либо стесняются обратиться за помощью.

Учитывая то обстоятельство, что проблемой опущения гениталий и недержания мочи врачи занимаются более 250 лет, на современном этапе разработано большое количество хирургических методик по коррекции этих часто сочетающихся состояний [12,13,60,74,99,111,112]. Однако ни одна из разработанных методик, по-прежнему, не является идеальной для лечения стрессового недержания мочи [28,68,93,103,133]. Последнюю четверть века предпочтение отдается миниинвазивным петлевым (слинговым) операциям с использованием сетчатых имплантатов – операции TVT<sup>®</sup>, TOT<sup>®</sup>, TVT-Obturator<sup>®</sup>, MiniArc<sup>®</sup> и пр. [16,21,23,24,45,76,85,100]. Операция TVT-Obturator<sup>®</sup> – слинговая операция с использованием запирающего доступа по методике DeLaval – прочно и оправданно заняла лидерские позиции благодаря простоте и скорости выполнения [108,119]. Безусловно данная операция – не идеальна

и обладает определенными, присущими ей, осложнениями (экструзия имплантата, обструкция мочевыводящих путей, рецидив недержания мочи), однако процент их невелик по сравнению с другими антистрессовыми операциями [109,120,147]. Это и позволило операции TVT-Obturator® негласно среди специалистов получить статус «золотого стандарта» в лечении стрессового недержания мочи (СНМ) у женщин [33,98,140].

Ситуация с применением сетчатых полипропиленовых имплантатов в гинекологии резко изменилась в 2011 году, когда в США организация FDA (Food and Drug Administration) опубликовала письмо, в котором не рекомендовала к использованию применение сетчатых имплантатов при лечении опущения гениталий [135,145]. Причиной тому послужил ряд осложнений после таких операций, ставший достоянием общественности [151]. В результате многие компании по производству полипропиленовых имплантатов для лечения пролапса прекратили их производство. Отношение общества к данному виду операций поменялось в негативную сторону [157], что косвенно отразилось на использовании сетчатых имплантатов при лечении недержания мочи.

Действительно, по мере расширения использования сетчатых имплантатов стали очевидны модели ранее не прогнозируемых осложнений [7,29,31]. В Соединенных Штатах и других странах увеличение зарегистрированных результатов (как положительных, так и отрицательных) привело к началу медико-правовых действий со стороны пациентов, сообщавших о негативных последствиях имплантированной сетки. В результате этого несколько национальных и профессиональных обществ создали группы экспертов для публикации резюме сообщенных результатов и представления клинических рекомендаций относительно использования сеток. Будучи крупнейшей глобальной ассоциацией, занимающейся вопросами охраны здоровья женщин, FIGO через свой Комитет по урогинекологии и тазовому дну пересмотрел опубликованные национальные рекомендации,



касающиеся использования сетчатых имплантатов в данной сфере и обобщил их для членов FIGO в целях содействия распространению важных рекомендаций среди хирургов [151].

Несмотря на то, что в настоящий момент в большинстве стран разрешено использование сетчатых имплантатов при лечении опущения гениталий и/или недержания мочи, пациентки должны иметь право на альтернативный вариант операции [161]. Кроме того, как показал многолетний опыт, далеко не каждой пациентке с недержанием мочи можно предложить использование имплантатов [53,68]. Речь идет о женщинах репродуктивного возраста, планирующих роды через естественные родовые пути. В мировой литературе недостаточно данных о безопасности вагинальных родов после слинговых операций, и, зачастую, врачи рекомендуют пациентке вернуться к решению вопроса о хирургической коррекции недержания через 1-2 года после последних родов. Есть ряд больных с измененной анатомией тазового кольца и смещением костей таза, которые не позволяют произвести уже ставшую классической операцией TVT-Obturator®. У пациенток, активно живущих половой жизнью, целесообразность установки сетчатого имплантата тоже подвергается сомнению в связи с высоким риском его экстррузии. То же справедливо сказать о другой категории пациенток – женщин в длительной постменопаузе, слизистая оболочка влагалища у которых зачастую настолько истончена и легко ранима, что это увеличивает риск отдаленных осложнений. В последние годы появились интересные данные о том, что использование полипропиленовых имплантатов вызывает атрофию перфорированных мышц, нарушение их иннервации и аутоиммунное воспаление. В мировой научной литературе активно обсуждается синдром Шонфельда (Shoenfeld's syndrome, или ASIA) – введенный в 2011 году термин, в основе которого – аутоиммунный воспалительный процесс, вызванный адьювантами [72]. Поэтому для пациенток с наличием аутоиммунных заболеваний и/или с поливалентной аллергией сетчатые имплантаты также не следует

рассматривать в качестве первой линии терапии. Не стоит забывать и о том, что не во всех регионах Российской Федерации антистрессовые операции с применением сетчатых имплантатов производятся по программам обязательного медицинского страхования (ОМС) или квотам высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП), а в нынешних финансовых реалиях далеко не каждая пациентка может оплатить стоимость имплантата при его установке в качестве платной услуги [158]. Каждая больная может в принципе отказаться от sling-операции и настаивать на альтернативных способах коррекции недержания мочи, и это ее право.

Принимая во внимание все вышесказанные аргументы, становится очевидным, что хирургическая коррекция недержания мочи с применением собственных тканей по-прежнему актуальна [8,9,56,62,124,165]. За последние 10 лет сформирована целая популяция докторов, которые владеют исключительно «сетчатыми» операциями коррекции недержания мочи. На последнем, 49-м съезде Международного Общества по удержанию мочи (ICS), проходившем в Швеции, был ясно отмечен ренессанс классических методик и их модификаций с применением собственных тканей практически во всех странах-участниках этого форума [87]. Своими положительными результатами по коррекции недержания мочи собственными тканями известны такие клиницисты, как Elise De (США), Philippe Zimmern (США), Nikolaus Veit-Rubin (Австрия), которые активно используют и поддерживают данное направление [102,103,135].

Таким образом, тенденция к использованию собственных тканей для коррекции недержания мочи при напряжении является актуальным вектором в современной урогинекологии. Исследования эффективности, безопасности и осложнений в этой области позволят в дальнейшем разработать более точные критерии отбора пациенток для данного вида хирургического лечения.

## **Степень разработанности темы**

Возобновление научно-практического интереса к методам хирургической коррекции недержания мочи у женщин с использованием собственных тканей на фоне ограничений применения сетчатых имплантатов вследствие специфических осложнений, связанных с их установкой, в настоящее время представляет собой важную область для научных исследований. Существует большое количество различных классических хирургических методик и их модификаций [12,15,45,67,99,152,154]. Зачастую специалистами отдается предпочтение способам, разработанным еще до внедрения в практику интегральной теории Р. Petros и U. Ulmsten (1990), и не учитывающим патогенетические механизмы развития недержания мочи, от чего они являются хоть и легко выполнимыми, но малоэффективными в долгосрочном периоде [125,126,127]. В связи с этим становится целесообразным проводить поиск, разрабатывать и внедрять в практику новые методики операций при недержании мочи, согласно современным этиологическим и патогенетическим представлениям.

Таким образом, актуальность настоящего исследования заключается в анализе эффективности и безопасности операции уретровезикопексии влагалищным лоскутом в сравнении с операцией TVT-Obturator® на современном этапе развития урогинекологии.

## **Цель исследования**

На основании сравнительного анализа эффективности и безопасности двух хирургических методик – с использованием синтетического имплантата (TVT-Obturator®) и аутологичных тканей (операция подлонная уретровезикопексия влагалищным лоскутом), улучшить результаты оперативного лечения пациенток со стрессовым недержанием мочи.

Для достижения цели исследования были поставлены следующие **задачи**:

1. Провести анализ акушерского анамнеза и вероятных факторов развития стрессового недержания мочи.
2. Провести анализ ближайших и отдаленных результатов операций TVT-Obturator<sup>®</sup> и уретровезикопексии влагалищным лоскутом (УВПВЛ) в лечении больных стрессовым недержанием мочи.
3. Дать анатомическое и функциональное обоснование подлонной уретровезикопексии влагалищным лоскутом (УВПВЛ) в лечении стрессовой инконтиненции у женщин.
4. Сравнить эффективность и безопасность операции с использованием синтетического материала (операция TVT-Obturator<sup>®</sup>) и подлонной уретровезикопексии влагалищным лоскутом (операция Е.Ф. Кира - А.А. Безменко) в лечении больных со стрессовым недержанием мочи.
5. Определить показания и противопоказания и сформулировать алгоритм предоперационного обследования с целью выбора операции с использованием синтетических имплантатов или собственных тканей.
6. Определить роль эхографии уретровезикального сегмента в оценке эффективности хирургического лечения стрессового недержания мочи у женщин.

### **Научная новизна исследования**

Впервые в сравнительном исследовании изучены анатомо-топографические и функциональные особенности двух sling-операций при хирургическом лечении недержания мочи при напряжении: с использованием свободной синтетической петли и с созданием субуретрального валика из собственных тканей передней стенки влагалища.

Проведено сравнение эффективности и безопасности двух хирургических методик.

Усовершенствован и внедрен в клиническую практику новый алгоритм диагностики и выбора лечебной тактики СНМ, включающий оценку ультразвуковых показателей уретровезикального сегмента мочевого пузыря до и после оперативного вмешательства.

Показана возможность одномоментного выполнения антистрессовой операции собственными тканями с коррекцией начальных форм цистоцеле.

Уточнены показания и противопоказания к проведению УВПВЛ и ее место в ряду существующих современных методов коррекции СНМ.

Изучены ближайшие и отдаленные результаты двух способов оперативного лечения СНМ: операции TVT-Obturator® и УВПВЛ, дана сравнительная характеристика их эффективности в ближайшем послеоперационном и отдаленном периодах.

### **Теоретическая и практическая значимость**

В клинических условиях была проведена комплексная оценка эффективности и безопасности операции уретровезикопексии влагалищным лоскутом, проведено сравнение двух методик – операции TVT-Obturator® и УВПВЛ.

Доказано, что операция TVT-Obturator® относительно безопасна и проста в исполнении, малотравматична, практически бескровна, с небольшим числом интра- и послеоперационных осложнений.

Выявлено, что преимуществами УВПВЛ являются: относительная простота выполнения, минимальная травматичность, экономическая доступность (операция не требует специального оборудования и инструментов, дорогостоящего сетчатого имплантата), хороший косметический эффект (отсутствие разрезов, швов и рубцов на коже),

минимальное количество осложнений (снижается риск ранения мочевого пузыря и уретры ввиду хорошего визуального контроля), возможность комбинации с радикальными операциями на внутренних половых органах и реконструктивно-пластическими операциями на тазовом дне. Использование слизистой оболочки влагалища при выполнении УВПВЛ не приводит к грубым рубцовым изменениям в зоне уретровезикального сегмента в послеоперационном периоде, что в случае рецидива НМ облегчает повторное вмешательство. Эластичность нативной ткани позволяет избежать обструкции уретры в послеоперационном периоде.

В результате проведенного исследования была показана клиническая эффективность операции УВПВЛ как альтернативного и самостоятельного метода коррекции недержания мочи при напряжении у женщин. Выделена особая группа риска по развитию недержания мочи при напряжении – пациентки с наличием в анамнезе стремительных родов, что диктует необходимость их профилактики.

### **Методология и методы исследования**

Настоящее исследование проведено в период с 2010 по 2019 гг. Использованы материалы оперативного лечения СНМ больных в гинекологическом отделении № 1 с операционным блоком ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им.Д.О.Отта» (руководитель отделения – д.м.н., профессор В. Ф. Беженарь (2004 - 2014 гг.), зав. отделением – к.м.н. А. А. Цыпурдеева (2015-2020 гг.)); клинике акушерства и гинекологии им. А.Я. Красновского Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (начальник клиники – к.м.н., доцент А. А. Шмидт); отделении гинекологии ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница» (зав. отделением – И. В. Сергеева) и отделении онкогинекологии №7 клиники акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО

ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ на базе кафедры акушерства, гинекологии и неонатологии (заведующий кафедрой, руководитель клиники акушерства и гинекологии - д.м.н., профессор В.Ф. Беженарь). Срок наблюдения за пациентками исследуемых групп составил от 1 года до 5 и более лет.

Научно-статистическая программа исследования включала в себя оценку жалоб, сбор анамнестических и клинических данных, разработку критериев включения, невключения и исключения пациенток из исследования, регистрацию данных медицинской документации, статистическую обработку полученных данных, анализ и обобщение полученных результатов. В соответствии с поставленными целью и задачами разработан алгоритм исследований, предусматривающий клиничко-анамнестические и лабораторные методы диагностики, ультразвуковое исследование уретровезикального сегмента и статистическую обработку полученных данных.

Настоящее исследование было нерандомизированным многоцентровым ретроспективным простым динамическим (продольным) когортным в сравниваемых группах, выполненное в соответствии с рекомендациями GCP.

Изначально было обследовано 219 женщин в возрасте от 39 до 73 лет (средний возраст  $65,14 \pm 8,4$  лет), которые предъявляли жалобы на недержание мочи. Всем больным после дообследования и установления диагноза СНМ ( $n=105$ ) были выполнены операции по его коррекции. На конечном этапе работы были сформированы две однородные репрезентативные группы больных по типу проведенных операций: 1-я группа – 52 (49,5 %) пациентки с операцией TVT-Obturator<sup>®</sup> и группа 2-я – 53 (50,5 %) пациентки с операцией уретровезикоэксия влагалищным лоскутом (УВПВЛ) по методу Е.Ф. Кира-А.А. Безменко.

При выполнении настоящего исследования оценивали эффективность каждой операции по наличию/отсутствию интраоперационных и послеоперационных осложнений, величине кровопотери, болевому синдрому в

послеоперационном периоде и др. Главным критерием являлось удержание мочи при физической нагрузке в течение года после операций, через 5 лет, отдаленные осложнения.

В соответствии с поставленными целью и задачами, диссертационное исследование условно было разделено на *3 этапа*.

На *первом этапе* диссертационной работы для первичного анализа были отобраны истории болезни 219 больных, прооперированных по поводу диагностированного недержания мочи при напряжении (СНМ) I и II типа, установленного на основании комплексного обследования. На этой когорте больных проведен первичный статистический анализ и представлена их клиническая характеристика (см. главу 2). 161 больная оперированы с использованием синтетических петель TVT-Obturator<sup>®</sup> (n=120) или TVT-Secur<sup>®</sup> в модификации «Hammock» (n=41). 58 женщинам была выполнена уретровезикопексия влагалищным лоскутом (УВПВЛ) по методу Кира Е.Ф. - Безменко А.А (приоритетная справка № 2001135674 от 24.12.01 на патент РФ).

Для получения репрезентативных результатов исследования строго соблюдались принципы надлежащей клинической практики (GCP), одним из которых являлось определение критериев включения и исключения в исследовании, которые представлены ниже.

Критерии включения в исследование: женщины с СНМ, подтвержденным клинически (на основании жалоб, функциональных проб) и инструментально (уродинамическое, ультразвуковое исследование, рентгенологическое).

Критерии исключения: пациентки с наличием гиперактивного мочевого пузыря; больные со смешанным НМ; острые воспалительные заболевания мочевыводящих путей и органов малого таза; нерожавшие женщины репродуктивного возраста; пациентки с сопутствующими гинекологическими заболеваниями, требующими оперативного лечения (миома матки, различные формы эндометриоза, цистаденомы яичников, опущение и выпадение матки).

Критерии невключения: беременность; женщины с аномалиями развития



органов мочевыделительной системы; женщины с онкологическими заболеваниями; женщины с психиатрическими диагнозами, алкогольной и наркотической зависимостью.

На *втором этапе* исследования провели предварительный статистический анализ данных общей характеристики больных. На основании критериев исключения из первичной выборки (n=219) для окончательного математического и сравнительного анализа были отобраны 105 больных, которых смогли обследовать через 5 и более лет после операции: 52 пациентки, оперированные методом TVT-Obturator<sup>®</sup> (1-я группа) и 53 пациентки, оперированные методом уретровезикопексии влагалищным лоскутом (2-я группа), которые и составили две однородные репрезентативные группы по типу выполненных операций, между которыми и проведено дальнейшее сравнение. Пациентки с диагностированной стрессовой или смешанной формами НМ (68 больных с операцией TVT-Obturator<sup>®</sup> и 5 больных с УВПВЛ), а также оперированные по методике TVT-Secur<sup>®</sup> (n=41) из дальнейшего исследования исключались. Всего не включено в окончательный статистический анализ 114 человек. Из данного исследования также исключили пациенток с сопутствующей гинекологической патологией, требовавшей хирургического вмешательства на тазовом дне, чтобы минимизировать вероятность косвенного влияния на результаты антистрессовой операции.

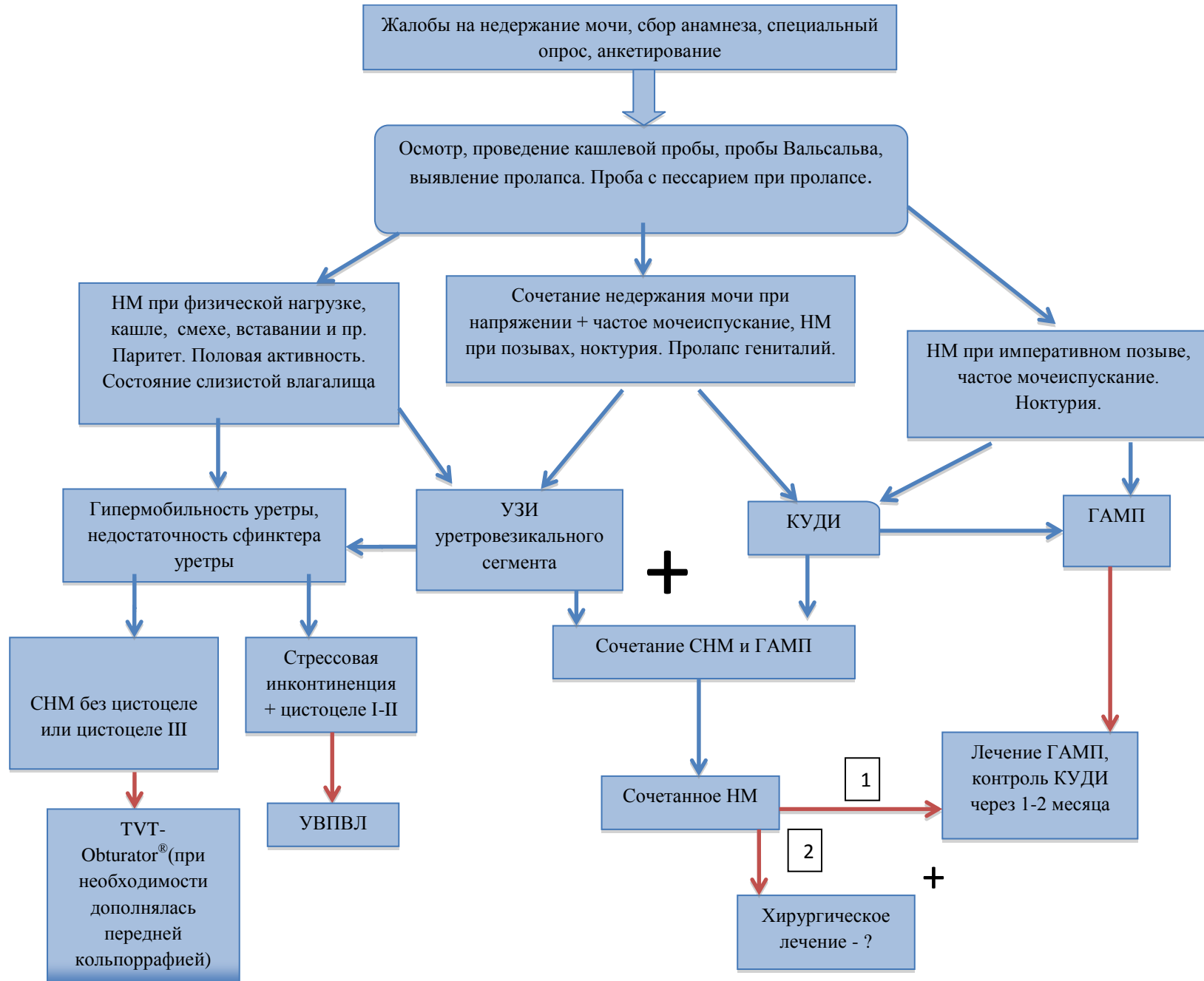
Период наблюдения за пациентками исследуемых групп составил от 1 года до 5 и более лет.

На *третьем этапе* проведен финальный статистический анализ между изучаемыми группами, определены основные характеристики положительных и отрицательных сторон каждого из хирургических методов и сформулированы выводы.

## **Методы и условия клинико-лабораторных и инструментальных исследований**

Клинико-лабораторное обследование пациенток перед операцией включало в себя общее и гинекологическое обследование, общепринятые стандартные лабораторные, а также специальные методы исследования, позволяющие определить тип недержания мочи и выявить скрытое недержание мочи у пациенток с пролапсом гениталий. Также проводилось изучение микробиоценоза влагалища, по показаниям выполняли посев мочи. При необходимости проводилась санация влагалища и мочевыводящих путей. Большая часть исследований выполнены в лабораториях НИИ АГиР им. Д.О. Отта, а также в клинических лабораториях других медицинских учреждений.

Основные этапы обследования, диагностики и лечения СНМ выполнялись в соответствии с разработанным алгоритмом (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Алгоритм дифференциальной диагностики и лечения недержания мочи (НМ – недержание мочи, КУДИ – комплексное уродинамическое исследование, ГАМП – гиперактивный мочевой пузырь, УВПВЛ – уретровезикокопексия влагалищным лоскутом).**

Диагностические мероприятия были направлены на установление факта недержания мочи, оценку функционального состояния нижних отделов мочевыводящих путей, определения степени выраженности патологического процесса, выявление возможных причин возникновения недержания мочи.

Применены клинические, лабораторные, эндоскопические, ультрасонографические, рентгенологические, уродинамическое (цистометрия, профилометрия) методы исследования, магнитно-резонансная томография и медицинская статистика.

### **Клинические методы исследования**

Предоперационное обследование включало подробную оценку жалоб пациенток и тщательный сбор анамнеза (характер потери мочи, количество теряемой мочи, наличие никтурии, продолжительность заболевания, наличие ухудшения за период существования заболевания, наличие хронических инфекций мочевыводящих путей, наличие сопутствующих гинекологических заболеваний (миома матки, пролапс гениталий, эндометриоз, патология придатков матки), наличие сопутствующих соматических заболеваний (ожирение, бронхит и/или бронхиальная астма, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, гипертоническая болезнь, ожирение, варикозная болезнь, заболевания и травмы позвоночника, спланхноптоз), особенности родов, операции на органах малого таза в анамнезе, лечение недержания мочи до операции, качество жизни до и после операции, наличие опущения гениталий), клинико-лабораторное обследование (стандартное), осмотр с оценкой состояния тазового дна и проведением провокационных проб, УЗИ уретровезикального

сегмента, наличие или отсутствие гипермобильности уретры; оценка эффективности операции – удержание мочи через 1 год, 5 лет, отдаленные осложнения, рецидивы.

При сборе анамнеза особое внимание уделялось оценке факторов риска возникновения недержания мочи: акушерского анамнеза с анализом характера родов (слабость родовой деятельности, многократные, стремительные роды и т.п.), анализ структуры экстрагенитальной патологии и длительности постменопаузы, степени выраженности недержания мочи (как часто происходят эпизоды недержания, какими прокладками пользуется пациентка), а также длительности и прогрессированию заболевания. Наличие заболеваний, косвенно свидетельствовавших о наличии дисплазии соединительной ткани (грыжи различной локализации, желчнокаменная болезнь, варикозная болезнь), также представляли определенный прогностический интерес. Отдельно рассматривались пациентки с рецидивом СНМ после хирургического лечения. Больные, указывавшие на эпизоды ургентного недержания мочи (УНМ), а также пациентки с признаками острой инфекции мочевыводящих путей, из исследования исключались уже на этом этапе. В обязательном порядке определяли факторы риска развития недержания мочи при напряжении: роды через естественные родовые пути; осложненные роды – слабость родовой деятельности, быстрые и стремительные роды.

Гинекологический осмотр проводился на кресле в положении лёжа и стоя. Оценивали состояние кожи промежности, вульварного кольца, слизистой оболочки влагалища, наружного отверстия уретры, мышц тазового дна, устанавливали наличие или отсутствие опущения гениталий. При осмотре вульвы и слизистой оболочки влагалища обращали внимание на наличие атрофических изменений, которые могут косвенно указывать на эстрогеновую недостаточность, что в свою очередь приводит к снижению тонуса уретры и нарушению ее замыкающей функции.

В покое и при натуживании определяли положение шейки матки и матки, UV-сегмента и дна мочевого пузыря, наличие и размеры цистоцеле, ректоцеле, состояние мышц тазового дна, наличие рубцовых изменений промежности. Во время гинекологического осмотра выполняли «провокационные пробы» при пустом и полном мочевом пузыре – «кашлевая проба», определение симптома «кашлевого толчка», проба Вальсальвы, пальцевой элевационный тест. При выраженном опущении гениталий (II, III степени или т.н. полном выпадении гениталий) пробы проводились после вправления генитальной грыжи с помощью отдельных гинекологических зеркал или пессария. Также уделялось особое внимание наличию рубцовых изменений промежности и области уретры, состоянию мышц тазового дна, наличию и выраженности опущения гениталий. Для определения положения шейки мочевого пузыря, в мочевой пузырь вводили катетер Фолея, баллон которого заполняли 5 мл 0,9% изотоническим раствором натрия хлорида. Затем, катетер подтягивали и путем пальпации баллона через переднюю влагалищную стенку легко определяли шейку мочевого пузыря и её положение по отношению к симфизу. В исследование включались все пациентки, демонстрировавшие при функциональных пробах непроизвольное недержание мочи.

Также оценивали рефлексы в зонах, имеющих смежную иннервацию с нижними мочевыми путями с целью выявления нарушений иннервации последних. Нами исследовались клиторо-анальный и леваторный рефлексы. Первый считался нормальным в случае непроизвольного втягивания ануса во время пальпации клитора, второй - во время кашля. Отчетливые изменения рефлексов в сторону уменьшения их выраженности, вплоть до исчезновения, расценивались как нарушения иннервации нижних мочевых путей, и такие больные исключались из исследования.

Функциональную состоятельность мышц тазового дна, участвующих в образовании сфинктерной системы мочевого пузыря и уретры (*m.bulbo-cavernosus*, *m.ischio-cavernosus* и *m.levator ani*) оценивали проведением “стоп-

теста”, основанном на способности пациентки самопроизвольно прерывать акт мочеиспускания.

Для исключения нейромышечной дисфункции мочевого пузыря уже на этом этапе у больных с СНМ использовали опросник, включающий десять наиболее важных и информативных вопросов, позволяющих с большой долей вероятности предположить наличие у больной патологии мочевого пузыря, которую исключали специальными методами исследования (таблица 1).

**Таблица 1 – Опросник для дифференциальной диагностики НМ**

№ п./п.	Вопросы	Недержание мочи	
		Стрессовое	Императивное
1.	Мочились ли Вы в детстве в кровать?	Нет	Да
2.	Теряете ли Вы мочу при усилиях и напряжении тела (кашель, чихание, прыжки, бег)	Да	Нет
3.	Можете ли Вы волевым усилием прервать акт мочеиспускания?	Да	Нет
4.	Большие ли объемы мочи Вы теряете непроизвольно?	Нет	Да
5.	Ощущаете ли Вы позыв перед непроизвольным мочеиспусканием?	Нет	Да
6.	При сильном позыве Вы способны удержать мочу?	Да	Нет
7.	Теряете ли Вы мочу по дороге в туалет?	Нет	Да
8.	Есть ли у Вас ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря?	Да	Нет
9.	Просыпаетесь ли Вы ночью из-за позыва в туалет? Сколько раз за ночь?	Нет	Да
10.	Как Вы оцениваете объем мочи при мочеиспускании?	Большой, средний	Малый, очень

Пациентки самостоятельно вели дневник мочеиспускания. В нем отображались частота микций, объем выделяемой мочи и эпизоды недержания, временные факторы.

Таким образом, уже на начальном этапе обследования анализ данных из дневника мочеиспускания, опросника, объективного осмотра с применением функциональных проб и оценкой рефлексов в зонах со смежной иннервацией позволяет определить наличие и тяжесть СНМ, а также выявить пациенток с возможными неврологическими нарушениями нижних мочевых путей.

### **Предоперационное обследование и подготовка**

Всем больным в соответствии с клиническим протоколом предоперационного обследования выполняли общие анализы крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмму, наличие антител к бледной трепонеме, ВИЧ и гепатитам. ЭКГ проводилась по общепринятой методике в амбулаторных условиях с обязательным заключением терапевта о возможности проведения хирургического вмешательства и общей анестезии. Изучали состояние микробиоты влагалища. Осуществляли идентификацию выделенных микроорганизмов до вида, определяли их чувствительность к антибиотикам, проводили соответствующее лечение. При выявлении признаков атрофии слизистой влагалища (сухость, истончение, легкоранимость, снижение эластичности) проводилось местное лечение гормональными препаратами с целью улучшения ее трофики не менее 1 месяца.

**Цистоуретроскопию** выполняли всем женщинам для оценки состояния мочевого пузыря, наличия или отсутствия органической патологии нижних отделов мочевыводящих путей, а также симптомов, свидетельствующих о недержании мочи (степень сомкнутости шейки мочевого пузыря, раскрытие шейки пузыря при напряжении и физической нагрузке, наличие и степень опущения основания мочевого пузыря при напряжении).

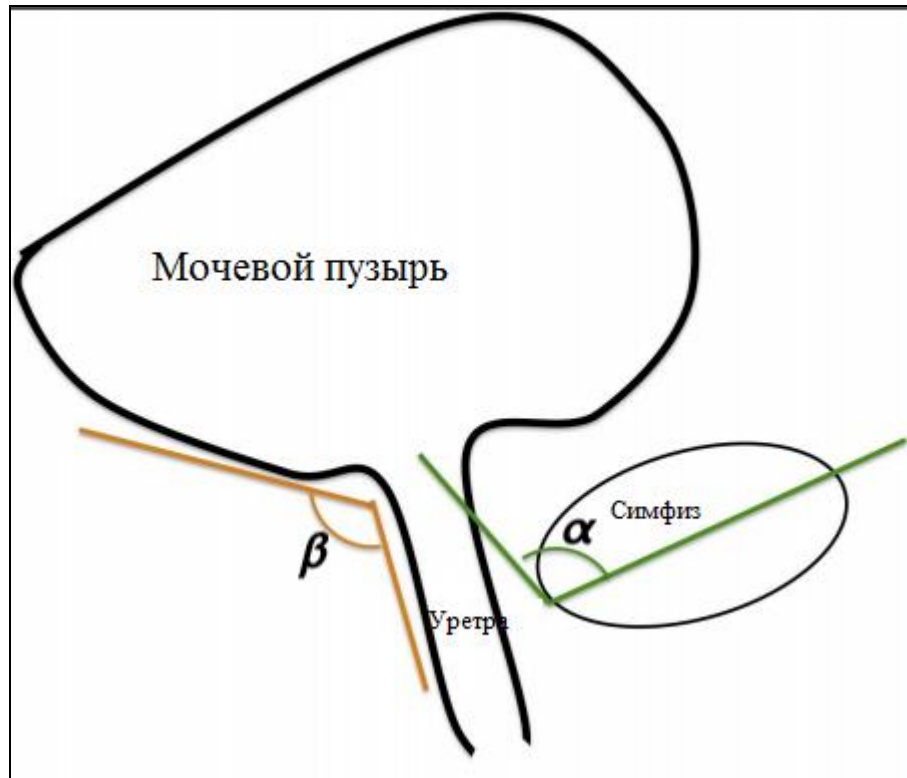


По данным цистоуретроскопии, которая осуществлялась при помощи цистоуретроскопа “Hopkins II Optiken” фирмы Karl Storz (Германия) со сменной оптикой, у подавляющего большинства больных не обнаружено каких-либо патологических изменений, кроме незначительных участков гиперемии в зоне треугольника. Лъете.

Отдельным направлением данной работы была оценка роли *эхографии уретровезикального сегмента и мочевого пузыря* до и после хирургического лечения СНМ. Данный вид диагностики широко применяется за рубежом и в нашей стране [43,44,71,70,7,107,129,139]. Для этого нами использовались аппараты ультразвукового сканирования: SonoLineElegra фирмы SIEMENS (Германия), Voluson 730 expert (GE) и Voluson S8. Эхография уретровезикального сегмента, тазового дна и динамическая объемная реконструкция сфинктера уретры выполнялись с использованием мультисекторного (4-9 МГц) трансвагинального датчика с объемной реконструкцией изображения и конвексного датчика. Данная часть работы выполнена при непосредственном участии врача ультразвуковой диагностики, к.м.н. Прохоровой В.С., на базе лаборатории физиологии и патофизиологии плода с отделением ультразвуковой диагностики ФГБНУ “Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О.Отта” (руководитель лаборатории (до 2016 г.) – д.м.н., профессор Павлова Н.Г.). Исследования проводились в положении пациентки на спине в покое и при проведении пробы Вальсальвы.

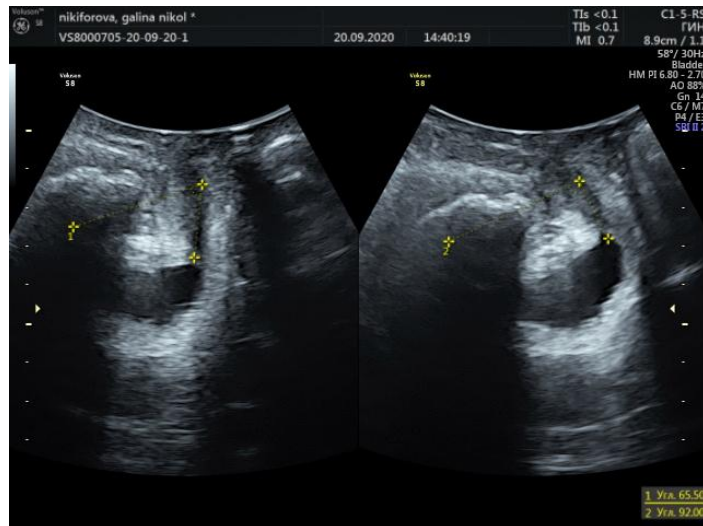
Этот метод применяли как для уточнения характера генитальной патологии на этапе обследования, так и для выявления ультразвуковых признаков СНМ, которыми являлись: уменьшение длины уретры, дилатация уретры более 5 мм в средней трети в покое, "воронкообразный" вид проксимального отдела уретры, опущение дна мочевого пузыря, увеличение расстояния между шейкой мочевого пузыря и лонным сочленением более 1,5 см, увеличение угла инклинации (угол  $\alpha$  - угол между проксимальной частью

уретры и вертикальной осью тела)  $> 23^\circ$  и заднего уретровезикального угла (угол  $\beta$  - между проксимальной частью уретры и задней стенкой мочевого пузыря на уровне его шейки)  $> 110^\circ$  (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Схематичное изображение углов  $\alpha$  и  $\beta$  уретровезикального сегмента.**

При проведении пробы Вальсальвы мы оценивали ротацию угла  $\alpha$  – проксимальной части уретры в задненижнем направлении, при этом изменение угла  $\alpha$  отражало степень ротации уретры (рисунок 3).



**Рисунок 3 - Измерение угла  $\alpha$  (слева) и ротация  $\alpha$  (справа) до операции у пациентки со стрессовым недержанием мочи.**

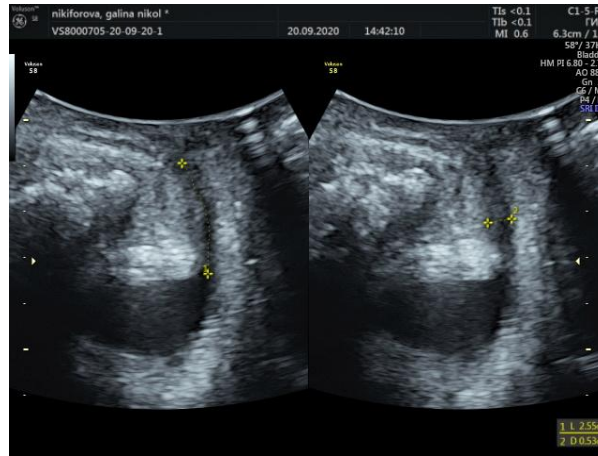
Увеличение угла  $\alpha$  более чем на  $20^\circ$  от исходного считали признаком гипермобильности уретры, или СНМ II типа. Также оценивался задний уретровезикальный угол (угол  $\beta$ ) – угол между осью уретры и задней стенкой мочевого пузыря (рисунок 4).



**Рисунок 4 – Задний уретровезикальный угол у пациентки со стрессовым недержанием мочи (до операции).**

Кроме того, оценивалось соотношение площади поперечного сечения проксимального отдела уретры к толщине стенки ее сфинктера ( $S_y/T_{сф}$ ).

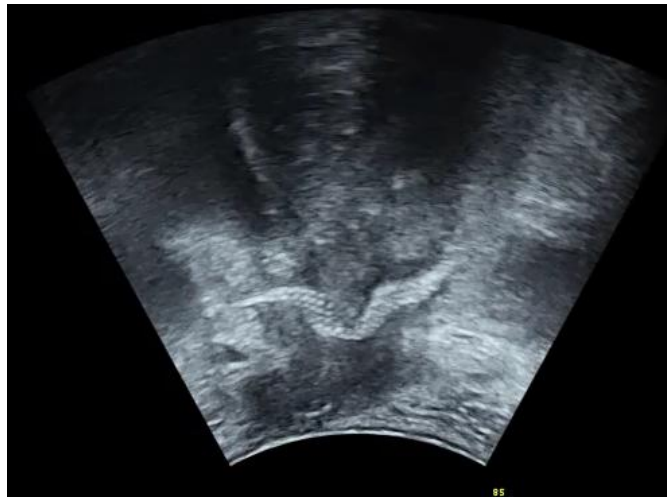
Значения  $Sy/Tсф$  более 0,74 интерпретировали как недостаточность сфинктера уретры (СНМ III типа). Также у пациенток мы оценивали наличие цистоцеле, измеряли длину и диаметр средней трети уретры в покое (рисунок 5).



**Рисунок 5 – Длина и диаметр уретры в средней трети в покое у пациентки со стрессовой инконтиненцией.**

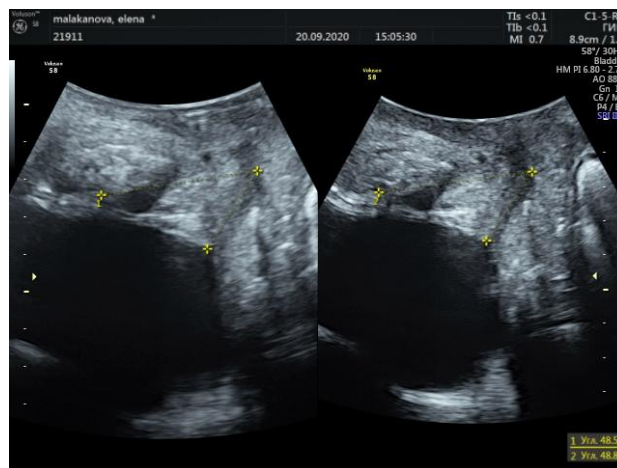
Для оценки гипермобильности уретры при двухмерном ультразвуковом сканировании использовались следующие признаки: 1) дислокация и патологическая подвижность уретровезикального сегмента – ротация угла отклонения уретры от вертикальной оси ( $\alpha$ ) -  $20^\circ$  и более и заднего уретровезикального угла ( $\beta$ ) при пробе Вальсальвы; уменьшение анатомической длины уретры, расширение уретры в проксимальном и среднем отделах.

Также ультразвуковое исследование использовалось нами в качестве метода послеоперационного контроля. Для оценки состояния нижних мочевыводящих путей использовалось преимущественно промежностное (транслабиальное) сканирование с помощью конвексного датчика при умеренно наполненном мочевом пузыре и начальных позывах к мочеиспусканию. При этом у пациенток после операции TVT-Obturator® оценивалось расположение синтетической петли в области средней трети уретры (рисунок 6).



**Рисунок 6 – Расположение петли TVT-Obturator® в области средней трети уретры. Послеоперационный период – 1е сутки.**

В раннем послеоперационном периоде, а также спустя 1 год и 5 лет после операции производилась оценка состояния уретровезикального сегмента, сравнение полученных результатов с предоперационными и их сопоставление с клинической картиной (рисунок 7).



**Рисунок 7 – Измерение угла  $\alpha$  через 1 год после операции TVT-Obturator® (ротация угла  $\alpha$  минимальная).**

По показаниям у ряда больных выполняли *рентгенологические исследования*, с помощью которых в прямой проекции отмечали выраженное цистоцеле, а в боковой проекции обнаруживали превышение нормальных

значений угла  $\beta$  в 2 – 4 раза, как в покое, так и при напряжении. Эта методика также позволяла уточнять тип СНМ.

*Уродинамическое исследование* – основной метод, позволяющий дифференцировать расстройства накопительной функции мочевого пузыря и исключить нестабильность детрузора у больных комбинированными формами инконтиненции. Поэтому основными задачами, которые мы решали с помощью уродинамического исследования были: 1) исключение гиперактивности детрузора в покое и при провоцирующих факторах (кашель, быстрое наполнение); 2) исключение снижения растяжимости мочевого пузыря; 3) определение замыкательной способности уретры. Для решения этих задач наибольшее практическое значение имеют лишь водная накопительная (ретроградная) цистометрия и профилометрия в положении стоя (так как подавляющее большинство пациенток теряют мочу именно в положении стоя). Другие методы в многочисленных исследованиях показали себя малозначимыми для диагностики стрессового недержания мочи.

Комплексное уродинамическое исследование (КУДИ) выполнялось только определенным больным для дифференциальной диагностики ургентного и/или смешанного типов НМ и только на первом этапе исследования. В отдельных случаях КУДИ проводилось для подтверждения или исключения ургентного компонента недержания мочи до или после операции, однако на общие результаты исследования это не повлияло. Эта часть работы выполнена при непосредственном участии старшего научного сотрудника, д.м.н. Е.И. Русиной в гинекологическом отделении № 1 с операционным блоком ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им.Д.О.Отта» (руководитель отделения – д.м.н., профессор В. Ф. Беженарь (2004 - 2014 гг.), зав. отделением – к.м.н. А. А. Цыпурдеева (2015-2020 гг.)). КУДИ включало набор стандартных уродинамических показателей: цистометрия наполнения, профилометрия, урофлоуметрия. Исследование выполнялось на установках «Uroscreen» (tic Medizintechnik, Германия),

«Delphis» (Laborgy, Канада) в соответствии с рекомендациями ICS (2002). Для проведения исследования мы использовали открытые концевые преобразователи давления. Показателями, оцениваемыми нами при проведении цистометрии были: внутрипузырное давление в процессе накопления мочи, максимальная цистометрическая емкость мочевого пузыря, наличие и амплитуда непроизвольных сокращений детрузора в фазу накопления. Для нестабильности детрузора имеются характерные цистометрические признаки, включающие в себя снижение цистометрического объема менее 150 мл, повышение тонуса детрузора, а главное - внезапное повышение детрузорного давления более чем на 15 см водного столба. Все пациентки, у которых при цистометрии был выявлен хотя бы один из указанных симптомов, исключались из дальнейшего исследования.

При проведении профилометрии оценивались основные показатели: функциональная длина уретры (тот ее участок, где уретральное давление превышает пузырное); максимальное уретральное давление; максимальное давление закрытия уретры или максимальное запирающее давление (определяется разностью уретрального и внутрипузырного давлений). В норме в покое функциональная длина уретры составляет приблизительно 3 см, а максимальное запирающее давление - 40-60 см.вод.ст. [38,42]. На наш взгляд, этот показатель наиболее полно отражает динамику изменения функционального состояния нижних мочевых путей как до оперативного лечения, так и в послеоперационном периоде.

### **Методы хирургического лечения СНМ в исследуемых группах**

В зависимости от варианта хирургической операции для устранения симптомов СНМ – с использованием синтетической петли или собственных тканей, все больные были распределены в профильные группы, описанные выше. Для выбора оперативного вмешательства мы использовали

разработанный нами алгоритм, а также учитывали такие критерии, как планирование родов, половая активность пациентки, наличие рубцовых изменений слизистой передней стенки влагалища, ранее проведенные операции по недержанию мочи, поливалентная аллергия, ожирение.

### **Метод slingовой операции TVT-Obturator®**

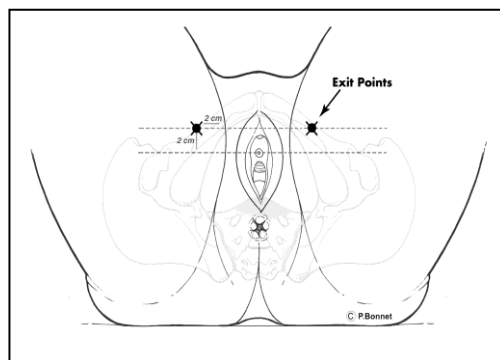
Методика трансобтураторного доступа состоит из ряда последовательных этапов, грамотное выполнение которых во многом обеспечивает успех хирургического лечения СНМ. Все этапы операции выполняются в асептических условиях под местной, регионарной или общей анестезией.

1. Пациентка располагается на операционном столе в позиции как для дорсальной литотомии, бедра приведены к животу. Ягодицы находятся на одном уровне с краем стола.

2. Устанавливается мочевого катетер, опорожняется мочевой пузырь.

3. Маркируются точки выхода пластиковых проводников на внутренних поверхностях бедер. Для этого проводятся две воображаемые параллельные горизонтальные линии: одна на уровне наружного отверстия уретры, другая на 2 см выше первой. Точки выколов проводников находятся на этой линии на 2 см латеральнее складки бедра (рисунок 8). Над ними можно выполнить разрез кожи длиной 4-5 мм.

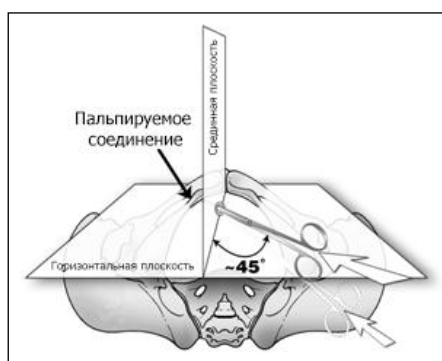




**Рисунок 8 – Разметка точек выкола специальных игл на внутренних поверхностях бедер.**

4. Скальпелем выполняется продольный разрез слизистой оболочки влагалища отступя на 1 см ниже отверстия уретры, длиной 1 см. Края стенки влагалища справа и слева захватываются зажимами Эллиса и разводятся в стороны.

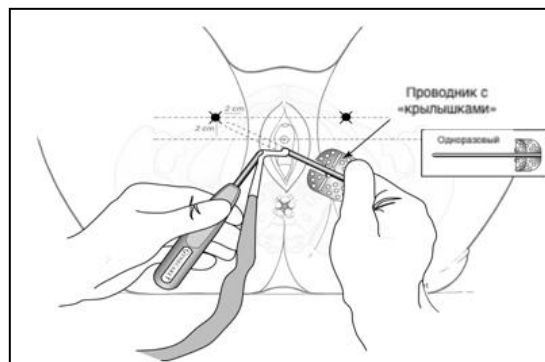
5. Изогнутыми тонкими ножницами проводится латеральная диссекция (используется техника «толкай и растягивай») тканей под углом  $45^{\circ}$  от средней линии в виде туннеля в горизонтальной плоскости по направлению к нижней ветви лобковой кости, после чего производится перфорация запирающей мембраны. Сформированный канал должен быть примерно 5-7 мм в диаметре и не глубже 5 см. Если по прохождении 5 см лобковая кость не достигается, следует извлечь инструмент и оценить правильность угла вхождения (рисунок 9).



**Рисунок 9 – Туннелирование и перфорация запирающей мембраны.**

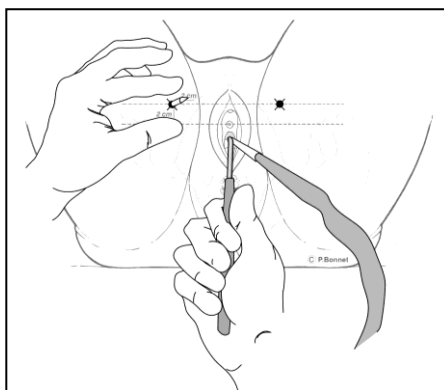
6. Петля для TVT-Obturator® извлекается из индивидуальной упаковки. Лента TVT-Obturator® проверяется на предмет заломов, петель, узлов.

7. Крыловидный желобоватый зонд вводится в сформированный канал до расположения под нижней ветвью лобковой кости у отверстия в запирающей мембране. При этом проводник не должен встречать сопротивления со стороны окружающих тканей. В случае, если сопротивление присутствует, требуется восстановить проходимость канала с помощью ножниц. Крыловидная часть проводника должна располагаться с наружной стороны (рисунок 10).



**Рисунок 10 – Введение желобоватого зонда и игл-проводников.**

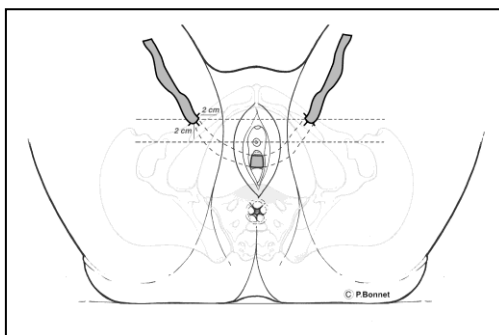
8. С помощью изогнутых игл-проводников лента проводится по зонду в образованный ранее канал с одной стороны. Конец пластикового наконечника должен появиться под кожей на уровне маркированной точки. Пластиковый наконечник захватывается зажимом и немного подтягивается до выхода ленты. Далее проводник извлекается, его ручка ротируется по направлению к средней линии до вертикальной позиции. Металлический проводник с рукояткой медленно извлекается изнутри кнаружи (рисунок 11).



**Рисунок 11 – Проведение иглы через разрез кожи на бедре.**

9. С противоположной стороны описанные манипуляции этапов 5 - 8 выполняются аналогично.

10. Синтетическая лента располагается под средней третью уретры ровно, без заломов и перекрутов. Одновременно подтягиваются оба ее конца таким образом, чтобы не создавать сильного натяжения. На этом этапе можно попросить пациентку покашлять и предварительно оценить результат операции (рисунок 12).



**Рисунок 12 – Схема установки подвешивающей трансобтураторной ленты.**

11. Концы петли отрезаются непосредственно над кожей бедер. Затем ушивают слизистую оболочку влагалища и разрезы на коже бедер.

12. Проверяется цвет мочи. По показаниям выполняется цистоскопия.

В послеоперационном периоде при типично произведенной операции необходимости в катетеризации мочевого пузыря нет. Рекомендуется опорожнить мочевой пузырь спустя 2-3 часа после операции.

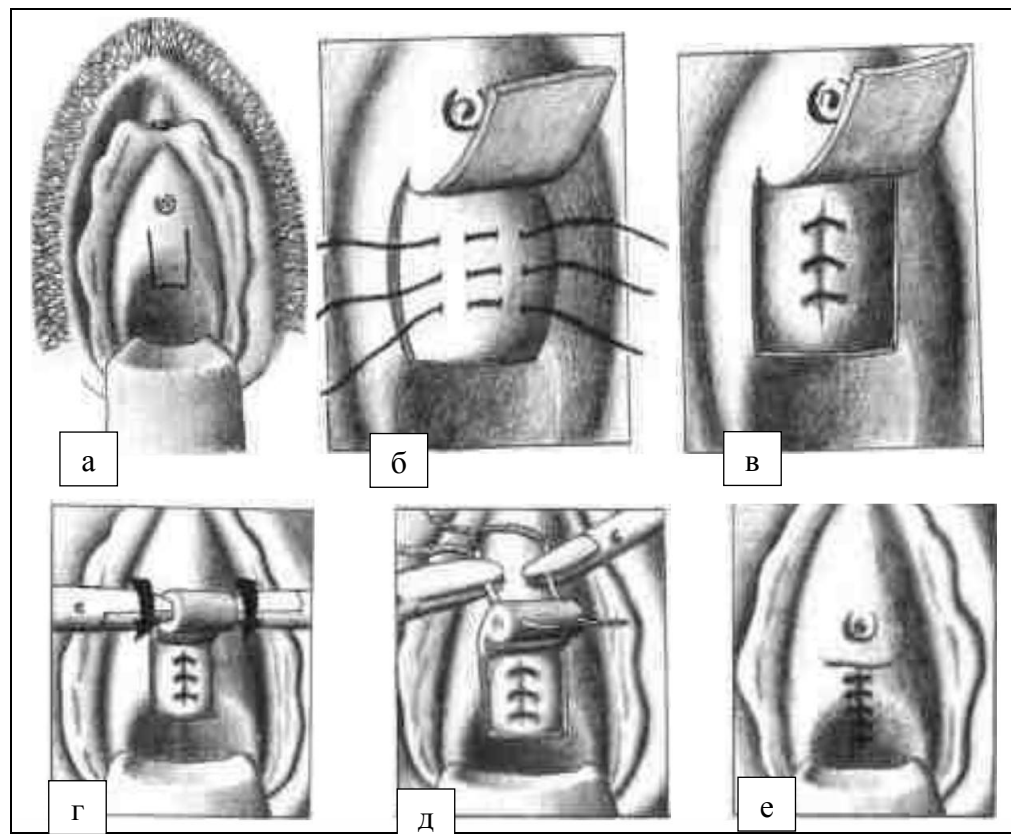
### **Метод уретровезикопексии влагалищным лоскутом к надкостнице лонных костей (техника операции) [10,17]**

В асептических условиях в аналогичном положении больной, как было описано выше, влагалище широко раскрывают зеркалами. В подслизистый слой передней стенки влагалища вводят 20-30 мл стерильного 0,9% изотонического раствора натрия хлорида для последующей гидропрепаровки тканей. Разрезом в виде перевернутой буквы «П» (П), отступив на 1,5-2 см от наружного отверстия уретры из передней стенки влагалища выкраивается прямоугольный лоскут на сосудистой ножке размерами 5-6 x 2,5-3см, основание которого приходится на зону уретровезикального сегмента (рисунки 13 и 14а).



**Рисунок 13 – Выкраивание прямоугольного лоскута на сосудистой ножке.**

Острой и тупой диссекцией лоскут отделяется от задней стенки мочевого пузыря и мочеиспускательного канала, после чего справа и слева от уретры проделывают боковые парауретральные туннели по направлению к нижним ветвям лонных костей (для удобства наложения в дальнейшем подвешивающих лигатур). Мобилизуют пубоцервикальную фасцию и выполняют пластику цистоцеле отдельными швами с помощью викрила № 2/0 (рисунок 14б,14в). Далее выкроенный лоскут захватывают у отсепарованного края двумя зажимами Бильрота навстречу друг другу и сворачивают в виде валика слизистой оболочкой наружу. На края валика справа и слева накладывают по одному провизорному викриловому (2/0-3/0) шву для предупреждения раскручивания (рисунок 14г,14д).



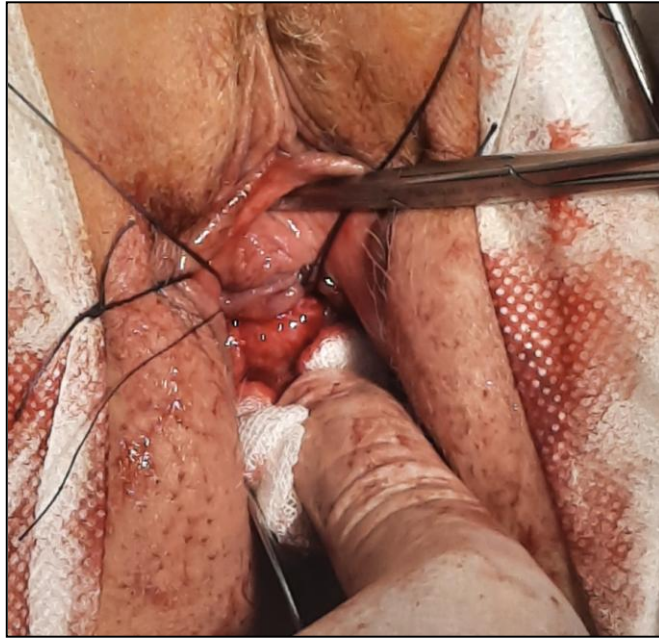
**Рисунок 14 – Этапы выполнения уретровезикопексии влагалищным лоскутом (Цитирование из диссертации А.А. Безменко [8]).**

Сформированный лоскут в виде валика фиксируют в зоне уретровезикального сегмента, через концы лоскута проводят лигатуры из викрила № 0-1, которые с помощью крутой иглы подшивают к надкостнице лонных костей с двух сторон и выводят свободные концы во влагалище (рисунок 15).



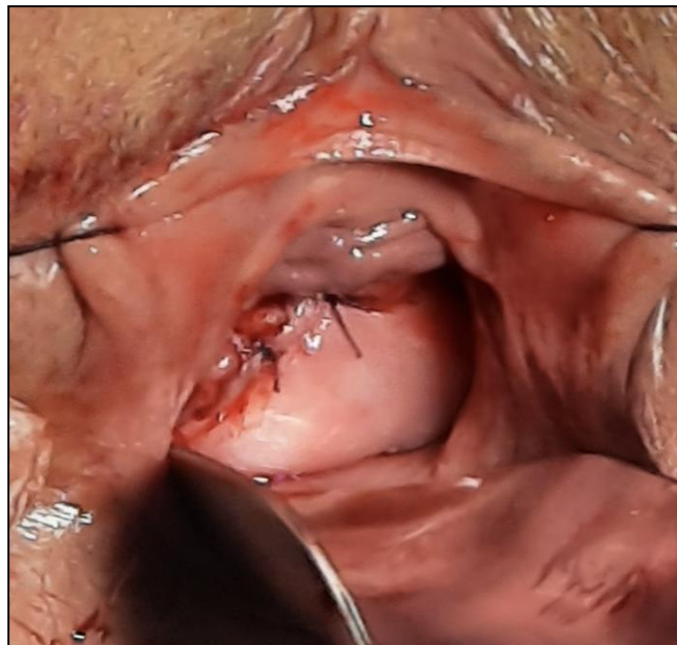
**Рисунок 15 – Фиксация сформированного валика к надкостнице лонных костей.**

Свободные концы лигатур, фиксированные к краям трубчатого лоскута и надкостнице лонных костей, связывают между собой отдельно с каждой стороны, формируя петлю и подтягивая, таким образом, проксимальную уретру и шейку мочевого пузыря кверху (рисунок 16).



**Рисунок 16 – Подтягивание уретры кверху с помощью лигатур.**

В завершение операции выполняется передняя кольпоррафия, ушивается слизистая оболочка влагалища (рисунки 14е, 17).



**Рисунок 17 – Ушивание слизистой оболочки влагалища.**

## Оценка эффективности и безопасности сравниваемых хирургических методов лечения СНМ

Эффективность хирургического лечения стрессовой инконтиненции в группах сравнения оценивалась по следующим критериям, представленным в таблице 2.

**Таблица 2 – Критерии оценки эффективности хирургического лечения СНМ**

<b>Интраоперационные</b>	<b>Ранние послеоперационные (1 – 5 суток)</b>	<b>Отдаленные (1 – 5 и более лет)</b>
Отсутствие осложнений (ранение смежных органов, кровотечение)	Продолжительность и интенсивность болевого синдрома	Недержание мочи, рецидив
Величина кровопотери	Температурная реакция	Обструктивное мочеиспускание
Длительность операции	Объем остаточной мочи >50 мл	Эрозия в области имплантата
	Затрудненное мочеиспускание	Ургентное недержание мочи
	Недержание мочи	
	Воспаление в области раны	

Безопасность хирургического лечения СНМ оценивалась по отсутствию нежелательных явлений, интра- и послеоперационных осложнений выполняемых вмешательств, а также по возможным побочным эффектам, которые могли возникнуть в позднем послеоперационном периоде.

### Методы статистического анализа

Все данные, полученные в результате сбора анамнеза, объективного, лабораторного и инструментального обследования, вносились в электронную



карту, созданную в приложении Microsoft Excel 2016. Для статистического анализа применялась программа Statistica12.0 фирмы Statsoft.

Качественные данные описаны с помощью частот и процентов. Для анализа качественных данных применялись критерий Хи-квадрат или точный критерий Фишера (в случае малого числа наблюдений).

Для количественных данных проводилась проверка на нормальность распределения (критерий Колмогорова-Смирнова). Данные были описаны с помощью среднего и стандартного отклонения и медианы и квантилей.

Для сравнения групп использовались критерий ANOVA или непараметрический критерий Манна-Уитни (в случае распределений, отличных от нормального). Динамика показателей исследовалась с помощью ANOVA Repeated в случае нормального распределения или с непараметрических методов Вилкоксона (для 2-х временных точек) и Фридмана (для трех и более временных точек). Динамика была исследована как в целом по всем пациенткам, так и по группам в отдельности.

Для оценки вероятности отдаленных последствий (неудержание мочи через 1 год, через 5 лет, рецидив) и анализа предикторов заболевания использовался метод бинарной логистической регрессии. Вероятность осложнений пациентки вычислялась по формуле:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-z}};$$

где P – вероятность осложнений, e – основание натурального логарифма, z – логит.

Для нахождения логита решалось уравнение регрессии по формуле:

$$Z = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_xX_n;$$

где  $b_0$  – константа;  $b_1, b_2, b_x$  – коэффициент регрессии,  $X_1, X_2, X_3$  – значение независимых переменных.

Прогностическую оценку полученной модели проводили при помощи ROC-анализа. ROC-кривая (Receiver Operator Characteristic) – способ оценки

полезной информации того или иного типа тестирования, она может быть использована для сравнения двух разных тестов и выбора оптимального значения, граничного значения для конкретного теста. Рисуя ROC-кривую для данного исследования, мы рассматриваем все точки отсечения, которые дают уникальную пару значений чувствительности и специфичности. ROC-кривая для комбинации признаков, которые имеют некоторое полезное значение, будет расположена слева от диагонали. Чем ближе ROC-кривая к верхнему левому углу диаграммы, тем лучше прогностическая возможность полученной модели. Чем больше площадь под ROC-кривой (верхний предел равен 1), тем лучше модель [30,41].

Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы (об отсутствии значимых различий или факторных влияний) принимали равным 0,05.

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

1. Операция с использованием синтетического имплантата (TVT-Obturator<sup>®</sup>) является анатомически и патогенетически обоснованным методом лечения стрессовой инконтиненции у женщин. В результате этой операции достоверно увеличивается анатомическая длина уретры, восстанавливается физиологическое положение уретровезикального сегмента (шейки мочевого пузыря и проксимальной уретры), устраняется гипермобильность уретры. Это подтверждается уменьшением угла  $\alpha$  (угла инклинации уретры) и уменьшением ротации угла  $\alpha$  при пробе Вальсальвы, а также увеличением угла  $\beta$ .

2. Операция уретровезикопексии влагалищным лоскутом при лечении стрессовой инконтиненции анатомически и функционально обоснована, что подтверждается восстановлением длины уретры, а также уменьшением угла  $\alpha$  (угла инклинации уретры) и уменьшением ротации угла  $\alpha$  при пробе Вальсальвы, а также увеличением угла  $\beta$ . Восстановление оптимальных анатомо-топографических соотношений способствует нормализации функции

мочеиспускания благодаря более высокому положению дна мочевого пузыря, что увеличивает максимальное уретральное давление и анатомическую длину уретры.

3. Операции TVT-Obturator® и УВПВЛ являются патогенетически обоснованными, надежными и безопасными способами хирургической коррекции СНМ, позволяющими достичь у 96,2% пациенток первой группы (TVT-Obturator®) и у 94,3% пациенток второй группы (УВПВЛ) положительного клинического эффекта в течение первого года наблюдений и у 90,4% и 88,7% пациенток, соответственно, через пять и более лет.

4. Ведущим патогенетическим фактором развития СНМ является не количество родов, а их патологическое течение. Пациентки с наличием в анамнезе стремительных и быстрых родов, слабости родовой деятельности, родов с применением акушерских щипцов, ручного отделения последа, а также родов крупным и гигантским плодом находятся в группе риска по развитию стрессового недержания мочи.

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

Для выполнения настоящей работы в исследование включена выборка пациентов, достаточная по количеству и однородная по клинико-демографическим показателям, а также использованы современные лабораторные, инструментальные и статистические методы исследований с применением критериев доказательной медицины. Результаты, полученные автором, свидетельствуют о решении поставленных задач. Выводы объективно и полноценно отражают результаты проведенных исследований.

Основные положения и полученные результаты диссертационной работы докладывались и получили положительную оценку на научно-практических конференциях и конгрессах: XIII Региональный научно-образовательный форум «Мать и Дитя» (г. Казань, июнь 2020); XXI Всероссийский научно-

образовательный форум «Мать и Дитя» (г. Москва, сентябрь 2020 г), VI Междисциплинарный Форум с международным участием «Шейка матки и вульвовагинальные болезни. Эстетическая гинекология» (г. Москва, 23-25 октября 2020 г), научно-практическая конференция «Актуальные вопросы ультразвуковой диагностики» (г. Калининград, 27 ноября 2020 г.).

**Апробация работы** проведена на совместном заседании кафедр акушерства, гинекологии и неонатологии, акушерства, гинекологии и репродуктологии от 23.09.2020 и на заседании проблемной комиссии (протокол №12) от 25.09.2020 года ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ.

Результаты диссертационного исследования внедрены в лечебную работу отделения гинекологии клиники акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, отделения гинекологии Ленинградской областной клинической больницы.

По теме работы опубликованы 7 научных работ, в том числе 1 пособие для врачей; 4 научных статьи в рецензируемых журналах, включенных в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ.

### **Личный вклад автора**

Вклад автора заключается в непосредственном участии в теоретическом обосновании (поиск и анализ литературы по теме диссертации) и практической реализации поставленных задач (набор пациентов, клиническое обоснование, формирование базы данных, статистическая обработка, обобщение и анализ полученных результатов, обсуждение результатов в научных публикациях и их внедрение в практику). Автором освоены методики хирургического лечения стрессового недержания мочи – операция TVT-Obturator<sup>®</sup> и операция уретровезикопексия влагалищным лоскутом, ультразвуковое исследование уретровезикального сегмента, способы лечения послеоперационных

осложнений. Вклад автора является определяющим и заключается в непосредственном участии на всех этапах исследования.

### **Структура и объём диссертации**

Диссертация изложена на 136 страницах печатного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, содержит 19 таблиц и 31 рисунок. Библиографический указатель включает 165 источников, из них 45 отечественной и 120 зарубежной литературы.

# ГЛАВА 1

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НЕДЕРЖАНИИ МОЧИ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ. ВОЗМОЖНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Даже в XXI веке недержание мочи у женщин остается одной из наиболее сложных проблем урогинекологии. Уже к 80-м годам XX века существовало большое количество вариантов лечения – консервативная терапия, различные виды оперативной коррекции заболевания, однако ни один из них не являлся универсальным и достаточно эффективным [12,13,15,46,54].

### **1.1 Недержание мочи при напряжении. Терминология. Классификация. Современные представления об этиологии и патогенезе.**

В 2002 году Международное Общество по Удержанию мочи (ICS) дало определение стрессовому недержанию мочи (СНМ) как непроизвольному подтеканию мочи при напряжении, чихании или кашле [48].

#### **Классификация стрессового недержания мочи**

В конце XX века J. G. Blaivas и E. J. McGuire разработали терминологию нарушений функции мочевыводящих путей, в которой стрессовое недержание мочи является лишь одной из многочисленных проблем, связанных с нарушением мочеиспускания [55]. Существует несколько классификаций СНМ, однако наиболее распространенной является та, которая была разработана Jerry G. Blaivas и Carl A. Olsson [57]. В настоящее время она рекомендована Международным Обществом по Удержанию мочи (ICS) и является общепринятой.

### *Международная классификация СНМ.*

#### ***НМПН Tun 0***

- а) в покое дно мочевого пузыря находится выше лонного сочленения;
- б) при кашле в положении стоя определяется незначительный поворот и дислокация уретры и дна мочевого пузыря. При открытии шейки мочевого пузыря самопроизвольное выделение мочи не наблюдается.

#### ***НМПН Tun I***

- а) в покое дно мочевого пузыря находится выше лонного сочленения;
- б) при натуживании в положении стоя происходит опущение дна мочевого пузыря приблизительно на 1 см, при открытии шейки мочевого пузыря и уретры происходит непроизвольное выделение мочи. Цистоцеле может не определяться.

#### ***НМПН Tun IIa***

- а) в покое дно мочевого пузыря находится на уровне верхнего края лонного сочленения;
- б) при кашле в положении стоя определяется значительное опущение мочевого пузыря и уретры ниже лонного сочленения. При широком открытии уретры отмечается самопроизвольное выделение мочи. Определяется цистоцеле.

#### ***НМПН Tun IIб***

- а) в покое дно мочевого пузыря находится ниже лонного сочленения;
- б) при кашле в положении стоя определяется значительное опущение мочевого пузыря и уретры, что сопровождается выраженным самопроизвольным выделением мочи. Определяется цистоуретроцеле.

#### ***НМПН Tun III***

В покое дно мочевого пузыря находится несколько ниже верхнего края лонного сочленения. Шейка мочевого пузыря и проксимальная уретра открыты в покое, т.е. при отсутствии сокращения детрузора.

Самопроизвольное выделение мочи отмечается вследствие незначительного повышения внутрипузырного давления.

Кроме международной классификации широко используется классификация стрессового недержания мочи на основании рентгенологических данных, предложенная McGuire E.J. в 1982 г. [110,112], которая включает:

- I тип – дислокация (опущение) неизменной уретры и шейки мочевого пузыря;
- II тип – дислокация неизменной уретры и шейки мочевого пузыря в сочетании с цистоцеле и ректоцеле;
- III тип – нарушение структуры уретры и шейки мочевого пузыря вследствие предшествующих вмешательств.

Д.Ю. Пушкарь (1996) предложил дополнить популярную классификацию E.J. McGuire выделением типа III A, при котором имеется сочетание дислокации UB-сегмента и поражения сфинктерного аппарата [33]. Подобная формулировка отражена также в предложении S. Raz (1996) [131].

S. Raz (1996) упрощает разновидности стрессового недержания мочи, полагая, что у женщин оно может развиваться в результате либо детрузорной, либо сфинктерной недостаточности. Последний вид возникает как результат анатомической аномалии или несостоятельности внутреннего сфинктера, являющейся следствием множественных оперативных вмешательств, нейрогенных заболеваний, лучевых воздействий или же прямой травмы уретры [131].

Существует также ряд классификаций СНМ по степени тяжести. S. Raz (1992) предложил следующий вариант [130]:

- 1 степень - минимальные потери мочи только при выраженном напряжении;
- 2 степень - недержание мочи появляется при умеренных нагрузках;



3 степень - у больной имеются выраженные потери мочи даже при незначительном напряжении (ходьба) или в покое («гравитационное» недержание).

Ряд авторов предлагает использовать в качестве критерия тяжести инконтиненции количество используемых прокладок. Так, при 1 степени их количество не превышает одной в сутки, при второй – 2-4 прокладки, при третьей – более 4 прокладок в сутки. Более объективным является распределение степеней тяжести по количеству теряемой мочи в сутки (на основании PAD-теста). Первая степень определяется, если больная теряет не более 10 г, вторая – 10-20 г, и третья – более 20г за сутки [99].

### **Этиология и патофизиология стрессового недержания мочи**

К ведущим факторам риска по развитию стрессового недержания мочи классически относят беременность и роды, причем риск в разы больше после вагинальных родов [142,156]. Согласно исследованию Rortveit G. и соавт. (2003), риск недержания мочи у нерожавших составляет 10%, у рожавших путем операции кесарева сечения – 15,9% и после вагинальных родов – 21% [128,134,159]. Вероятно, роды через естественные родовые пути, особенно роды крупным плодом или применение акушерских пособий, приводят к нарушению иннервации тазовых органов и дефектам уrogenитальной диафрагмы [143,146,149]. Хотя беременность считается установленным фактором риска развития СНМ, четкий механизм развития этого заболевания до конца не изучен. Установлено, что наличие недержания мочи после родов способствует длительно существующему СНМ в отдаленном периоде [78,83,155]. На последнем съезде ICS (Международное Общество по Удержанию мочи) большая роль в развитии СНМ отводилась активному и/или агрессивному ведению второго периода родов. Было отмечено, что длительность потужного периода более 1 часа напрямую приводит к развитию через 12 лет и более СНМ [78]. Кроме того, увеличивают шанс появления

недержания мочи применение в родах вакуум-экстрактора и акушерских щипцов [146]. Также определенное влияние на развитие СНМ оказывает слишком раннее возобновление интенсивной физической активности в послеродовом периоде (спустя 6 недель после родов), так как возникает повреждение растянутых при родах и еще не восстановленных мышц и соединительной ткани промежности [78].

Что касается возраста, то для стрессового недержания мочи, согласно данным многих наблюдений, характерен более молодой возраст, тогда как для гиперактивного мочевого пузыря и других нейрогенных дисфункций – более старший возраст [36,132,137].

Пролапс половых органов и гистерэктомия также относят к факторам риска недержания мочи в связи с проявлением слабости мышц тазового дна и/или их повреждением при операции [117,128,137]. К другим факторам риска относят избыточную массу тела и ожирение [84,121,123], семейный анамнез [92], курение и злоупотребление кофеином [84,88], наступление постменопаузы [63], расовую принадлежность [65].

Особую группу пациенток составляют нерожавшие женщины с СНМ. К вероятным причинам развития СНМ относят расстройства питания, низкий ИМТ, гипермобильность суставов. На 49-м Съезде Общества по Удержанию Мочи (ICS), проходившем в Гетеборге (Швеция), повышенное внимание было уделено такому фактору, как высокая физическая активность у молодых нерожавших девушек. Было отмечено рядом исследователей, что у спортсменок, в особенности тяжелоатлеток, футболисток, волейболисток и гимнасток, в перспективе высок риск развития стрессового недержания мочи [69,58,59].

Патофизиология развития СНМ по-прежнему находится в стадии научного изучения. В настоящее время предложено несколько теорий возникновения СНМ: слабость поддерживающего аппарата уретры и «гипермобильность уретры», недостаточность внутреннего сфинктера уретры, интегральная

теория, уретрально-пузырный градиент давлений [38,39,75,80,110,126]. Эти механизмы зачастую не противопоставляются друг другу, а рассматриваются совместно, так как одна и та же пациентка может иметь и гипермобильность, и недостаточность сфинктера уретры. В 1923 году Victor Bonney в ходе наблюдений за пациентками с цистоцеле выдвинул концепцию, что недержание мочи является следствием потери уретральной поддержки [60]. Позже, в 1961 году G. Enhörning обосновал теорию трансмиссии давления на уретру [80]. Согласно данной теории, в условиях стресса уретра смещается из области малого таза из-за недостаточной уретральной поддержки. Это, в свою очередь, приводит к отсутствию передачи интраабдоминального давления на уретру и, как следствие, вызывает потери мочи. Именно благодаря этой теории в свое время стали широко популярны позадилонные подвешивающие уретру и шейку мочевого пузыря операции.

В начале 1990-х годов американский гинеколог John DeLancey, изучая проблемы генитального пролапса и недержания мочи, представил миру теорию «гамака» как поддерживающей уретру анатомической структуры [75]. Работая в тесном сотрудничестве с биоинженером James A. Ashton-Miller, DeLancey провел ряд исследований функциональной анатомии тазового дна и ее роли в развитии недержания мочи и опущения гениталий у женщин. Благодаря полученным данным МРТ тазового дна и передовому биомеханическому моделированию, авторы смогли разъяснить структурную механику составляющих тазового дна – эндопельвикальной и пубоцервикальной фасций, фиксированных к сухожильной дуге фасции таза и мышцам леваторам, а также озвучить вероятные причины развития пролапса женских внутренних половых органов, недержания мочи и кала. Согласно теории «гамака», вышеуказанные структуры представляют собой «поддерживающую» основу для органов малого таза и уретры в частности. При повышении внутрибрюшного давления уретра

«прижимается» к этим поддерживающим структурам, что обеспечивает удержание мочи.

Примерно в это же время Petros P.E. и Ulmsten U. предложили более сложный механизм, опирающийся на слабость вагинальной стенки и пубоуретральных связок, - интегральная теория [126,127]. Согласно данной теории, влагалище фиксировано между пубоуретральными связками спереди и крестцово-маточными связками сзади. В покое противоположные друг другу силы лобково-копчиковой мышцы, пучков мышц леваторов и продольной мышцы ануса взаимодействуют, удерживая влагалище в тонусе. При стрессе лобково-копчиковая мышца активно сокращается, натягивая влагалищный «гамак» вокруг уретры, что приводит к ее фиксации и закрытию. Одновременно волокна леваторов и продольная мышца ануса действуют синхронно, смещая основание мочевого пузыря внутрь и кзади, что приводит к перегибу уретры. Когда имеет место слабость передней стенки влагалища и лобково-уретральных связок, лобково-копчиковая мышца не может компенсировать натяжение, и происходит неполное закрытие уретры и потеря мочи при напряжении.

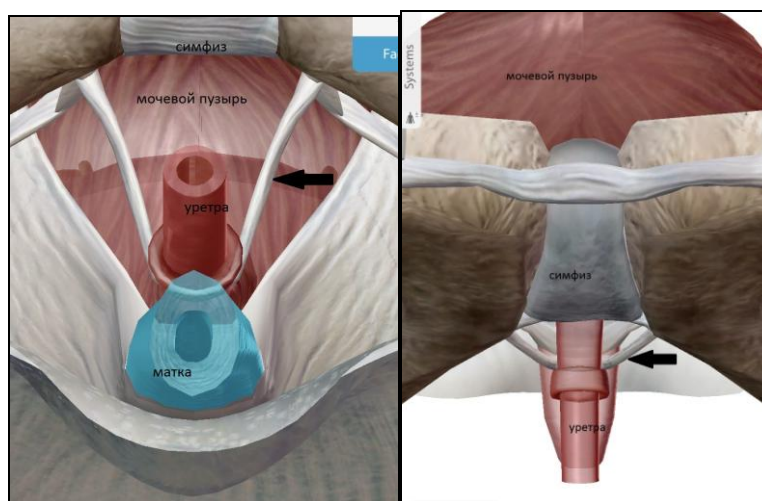
Концепция недостаточности сфинктера уретры, как отдельная причина недержания мочи при напряжении, была выдвинута в 1970-х годах E. McGuire [110]. Эта концепция внесла определенную ясность в понимание причин СНМ. Теория McGuire основывалась на данных видеоуродинамики пациенток, не удерживавших мочу, несмотря на произведенную им ранее позадилонную фиксацию уретры [111,112]. У этих пациенток было отмечено низкое давление закрытия уретры в покое и практически полное отсутствие подвижности уретры при стрессе. Недостаточность сфинктера уретры может быть результатом прямой травмы сфинктера или повреждения соматической или автономной иннервации. Установленные причины включают ишемическую компрессию во время родов, повреждение периферических нервов, повреждения поясничного отдела позвоночника, радиацию и ранее проведенные оперативные вмешательства на уретре.

## **1.2 Анатомия уретровезикального сегмента и ее особенности у пациенток с недержанием мочи при напряжении**

Анатомия тазового дна основана на сложном, динамическом взаимодействии органов и поддерживающих структур. Хирургический подход к недержанию мочи направлен исключительно на устранение анатомических дефектов. Задача хирургии – реконструировать нормальную архитектуру влагалища, сохранив его размеры, глубину, расположение и сократительные свойства, с целью восстановить уретральную, аноректальную и половую функции тазового дна.

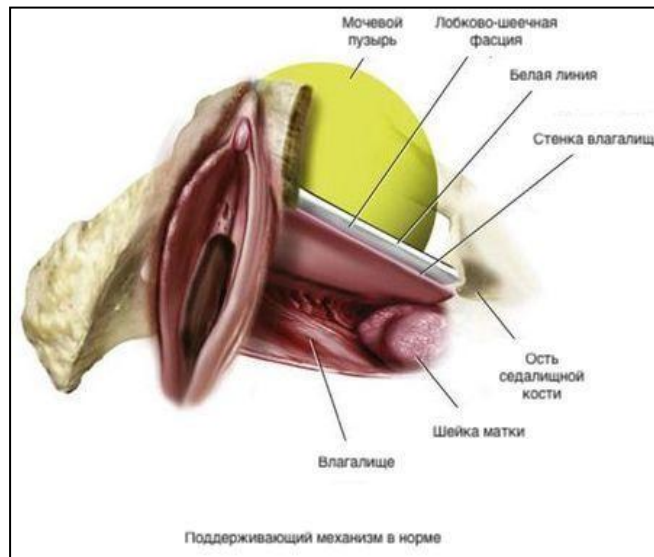
В 1990 году P. Petros и U. Ulmsten опубликовали свои первые статьи по интегральной теории, объясняющей функции и дисфункции тазового дна [125,127]. Согласно мнению авторов, стрессовое недержание мочи возникает в связи со слабостью соединительной ткани влагалища и его поддерживающих связок в результате повреждения коллагена и/или эластина. Эта теория и сегодня является наиболее признанной в анализе причин возникновения недержания мочи у женщин [32].

В норме функция мочевого пузыря представлена двумя устойчивыми состояниями: закрытие (удержание) и открытие (мочеиспускание). При повреждении связочного аппарата происходит дезорганизация этих состояний, дисфункция фазы закрытия (недержание) или фазы открытия (нарушения опорожнения). Функция уретры непосредственно обеспечивается с помощью трех анатомических структур (по P. Petros и U. Ulmsten): лобково-уретральные связки (рисунок 18), субуретральный влагалищный гамак и наружные связки уретры (передняя зона согласно интегральной теории). Повреждение этих структур приводит к возникновению недержания мочи при напряжении [125].



**Рисунок 18 – Пубо-уретральная связка, указана стрелкой (А – вид снизу; Б – вид сверху). Цитирование из электронного атласа Visible®Body 2021.**

В определенных методиках хирургической коррекции недержания мочи часто используется сухожильная дуга фасции таза (*arcus tendineus fasciae pelvis*). Она располагается в виде линейного тяжа от лона до седалищных остей и представляет собой присоединение пубоцервикальной фасции к фасции запирательных мышц. Латерально она поддерживает влагалище и мочевого пузырь и формирует переднелатеральные вагинальные борозды. Ослабление или нарушение целостности фасции в этих местах проявляется в виде паравагинальных дефектов, а именно латеральным цистоцеле, хорошо демонстрируемом при пробе Вальсальвы [52]. В поддержании нормальной анатомии тазового дна играют большую роль два функциональных элемента – тазовая и урогенитальная диафрагмы, представляющие собой совокупность нескольких анатомических структур (рисунок 19).



**Рисунок 19 – Нормальное расположение органов и структур тазового дна.**

[Цит. по M. Karram. Chapter 54, Native Tissue Vaginal Repair of Cystocele, Rectocele and Enterocele. Pp 599-646. - Baggish M.S., Karram M.M. Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery. 4<sup>th</sup> Edition, Philadelphia, PA Elsevier].

Тазовая диафрагма – это *mm. levator ani*, состоящая из *mm. pubococcygeus*, *mm. iliococcygeus* и *mm. puborectalis*. Урогенитальная диафрагма – это часть тазовой диафрагмы, соединяющая нижнюю ветвь лонной кости с центром промежности и поддерживающая уретру и влагалище. Дефекты в этой области приводят к возникновению недержания мочи при напряжении. Таким образом, становится понятно, что недержание мочи – это не только патология уретры, а нарушение целостности урогенитальной диафрагмы.

### **1.3 Эволюция методов хирургического лечения недержания мочи при напряжении**

Основой для всех видов хирургического вмешательства по поводу истинного недержания мочи является стабилизация шейки мочевого пузыря и проксимальной уретры. Известно около 250 видов операций, часть которых является успешной модификацией прежних методик. Большая часть операций

не была признана в связи с их низким уровнем эффективности в отдаленном периоде, сложностью выполнения, частыми осложнениями, тогда как только несколько видов вмешательств подверглись тщательному исследованию. Это в дальнейшем показало их безопасность и высокую эффективность.

Операции по поводу недержания мочи выполняются уже более 100 лет. Так, Von Giordano выполнил свою первую пубовагинальную слинговую операцию в 1907 г. с использованием элементов тонкой мышцы бедра [Цит. по Ronald S. Gibbs; Danforth's Obstetrics and Gynecology, Tenth Edition, 2008. – р.880]. В 1914 г. Frangenheim для той же операции трансплантировал прямую мышцу живота и ее фасцию [там же]. В 1942 г. А.Н. Aldridge, Т. Millin и С.Д. Read проводили коррекцию НМ с использованием фасциальных слингов. В 1965 г. D. Zoedler и Н. Voeminghous первыми внедрили синтетические слинги. Исторически хирурги использовали широкую фасцию бедра для формирования субуретрального слинга в случаях рецидива недержания мочи после ранее выполненных операций. В основе действия субуретрального слинга лежит увеличение компрессии уретры и сопоставление ее стенок в условиях повышения внутрибрюшного давления. Данный вид операций привлекателен простотой и легкостью выполнения, а также минимальными послеоперационными осложнениями, коротким реабилитационным периодом.

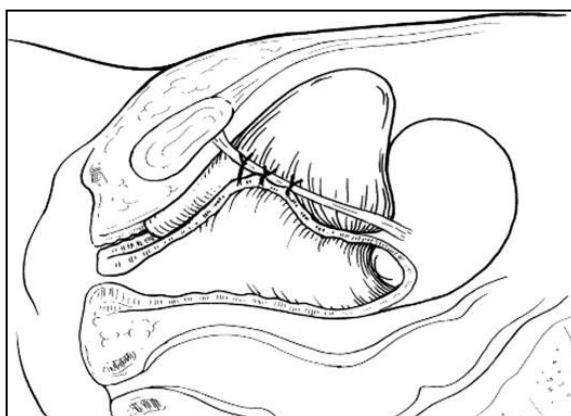
### ***1.3.1 Позадилонная уретрокольпопексия по Берчу***

Впервые операция Берча была описана в 1961 году [67]. В основе операции лежит подвешивание и фиксация уретры таким образом, чтобы уретровезикальное соединение и проксимальная уретра были смещены в исходную позицию, то есть интраабдоминально. Поэтому данный вид лечения показан пациенткам с гипермобильностью уретры. В случаях изолированной недостаточности сфинктера как причины недержания мочи данная операция неэффективна. Несмотря на высокую и длительную доказанную



эффективность, операция сегодня выполняется намного реже в связи с появлением слинговых операций. Однако об операции Берча следует вспомнить при выполнении сочетанных операций вагинальным, лапароскопическим или лапаротомическим доступом.

В качестве точек фиксации при операции Берча используются связки Купера – тонкие соединительнотканые полоски, идущие вдоль верхней поверхности лонной кости (рисунок 20).



**Рисунок 20 – Схема классической уретропексии по Берчу.**

С момента оригинального описания данная операция претерпела множество модификаций. В настоящее время, как правило, накладывается по 2 шва с каждой стороны – один на уровне средне-проксимального отдела уретры и другой – на уровне шейки мочевого пузыря. Нерассасывающийся шовный материал является более предпочтительным. Классическими показаниями для данного вида коррекции СНМ являются: пациентки с типом I, II недержания мочи, планируемое сочетанное хирургическое вмешательство лапароскопическим или лапаротомическим доступом. Противопоказания: пациентки с типом III недержания мочи [53], нерожавшие женщины или пациентки, не завершившие свои репродуктивные планы.

### 1.3.2 Субуретральные слинговые операции с использованием аутогенных тканей

К слинговым операциям с применением аутоотканей в настоящее время проявляется большой интерес в связи с рекомендациями FDA об ограничении использования в тазовой хирургии синтетических материалов [87,102,118]. По разным данным их эффективность находится в диапазоне от 73% до 90% [64,98,140,147]. В начале XX века Гебель и Штеккель независимо друг от друга описали использование пирамидальных мышц для формирования субуретрального слинга [Цит. по С.Н. Давыдову и соавт.]. В 1942 г. А.Н. Aldridge опубликовал результаты использования фасции прямой мышцы живота для формирования слинга. Он выкраивал фасциальные тяжи, которые проводил через сформированные в позадилонном пространстве туннели к субуретральной области, обнаженной заранее со стороны влагалища. Фасциальные тяжи сшивались посередине в области шейки мочевого пузыря. Данный принцип лежит в основе современных слинговых операций. В качестве аутослингов использовались в разное время трупная донорская фасция, фасция бедра, эндогенная фасция прямой мышцы живота, широкая фасция живота и элементы стенки влагалища [10,17,18,141,163,164]. Каждая модификация направлена на улучшение эффективности операции, снижение осложнений, упрощение манипуляции, снижение инвазивности. Показанием к операции является истинное недержание мочи. Противопоказания: ургентное или смешанное недержание мочи, в котором ургентный компонент является доминантным. Ургентный компонент недержания должен быть устранен медикаментозно перед операцией.

Особую группу пациенток составляют те, у кого оказалась неэффективной предыдущая антистрессовая операция (операция Берча или слинговая с применением сетчатых имплантатов), а также пациентки с осложнениями после таких слинговых операций. В этих случаях операции с применением аутоотканей также могут быть методом выбора [116,165].

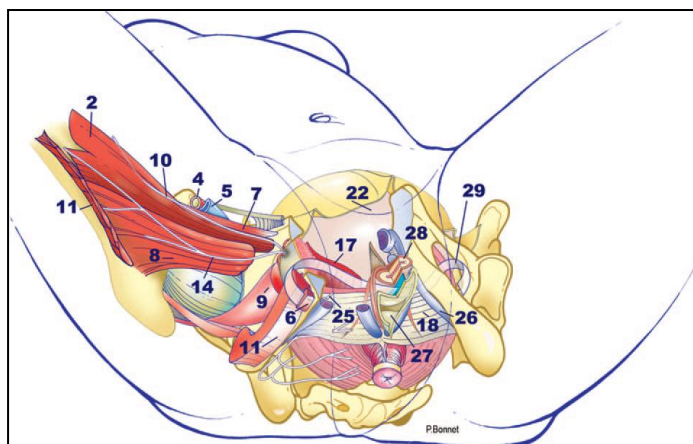
### **1.3.3. Варианты слинговых операций с использованием синтетических материалов**

#### ***1.3.3.1. Свободно располагающаяся петля (TVT®)***

В основе данной техники лежит использование тонкой проленовой ленты с зазубренными краями в качестве искусственной пубоуретральной связки. Оба края этой ленты, помещенной в пластик, фиксированы к острым загнутым троакарам. После минимальной субуретральной и периуретральной диссекции, последние проводятся в периуретральную зону, за лонные кости и через Ретциево пространство. Таким образом, троакары выводятся через 2 небольших разреза над лонной костью. Другой вариант операции – проведение троакаров со стороны живота через позадилонное пространство латерально к средней уретре. Так как данная техника сопряжена с высоким риском ранения дна мочевого пузыря, в настоящее время она используется крайне редко [13,118].

#### ***1.3.3.2 Операция TVT-Obturator® (tension free vaginal tape obturator).***

Еще один вид слинговой операции, по результатам многих исследований наиболее эффективный и негласно названный «золотым стандартом» в лечении стрессового НМ [21,98,140,147]. В данном случае троакары с фиксированной к ним пропиленовой петлей могут проводиться двумя путями через запирающее отверстие: 1) со стороны влагалища на внутреннюю сторону бедра с двух сторон; и 2) со стороны бедра к уретре с двух сторон. Метод с использованием запирающего отверстия был разработан с целью минимизации таких осложнений, как обструкция уретры, ранение мочевого пузыря, сосудистых структур таза, однако он также обладает рядом специфических осложнений (болевой синдром, эрозия слизистой и пр.). Как располагается петля TVT-Obturator® по отношению к близлежащим структурам, продемонстрировано на рисунке 21.



**Рисунок 21 – Операция TVT-Obturator®.** Схематическое изображение установки синтетической субуретральной петли. Трансобртураторный путь петли TVT-Obturator® (29) идет от нижней части уретры по направлению к бедру. Каждая часть петли направляется от уретры в ближайший изгиб ишиоректальной ямки, ограниченной изнутри и краниально *m.* Levator ani (17) и каудально – промежностной мембраной (18). Петля перфорирует запирающую мышцу и мембрану, и выходит наружу на кожу бедра после прохождения через приводящую мышцу бедра. Траектория петли проходит ниже промежностной мембраны, а также запирающего и бедренного нервов, которые расположены более латерально. 2 – длинная приводящая мышца бедра; 4 – бедренная артерия; 5 – бедренная вена; 6 – тонкая мышца бедра; 7 – *rectineus muscle*; 8 – короткая приводящая мышца бедра; 9 – наружная запирающая мышца; 10 – передняя ветвь запирающего нерва; 11 – большая приводящая мышца бедра; 14 – задняя ветвь запирающего нерва; 22 – мочевого пузыря; 26 – ножка клитора; 27 – преддверие влагалища.

В случае большинства видов слинговых операций центральная часть петли должна располагаться под средней третью уретры, хотя многие специалисты считают, что окончательная локализация должна быть ближе к проксимальной уретре и уретрально-пузырному соединению. Для исключения повреждения уретры и мочевого пузыря возможно проведение цистоскопии. Для упрощения корректировки натяжения петли рекомендуется выполнение операции под местной или регионарной анестезией. Во время процедуры больную можно попросить покашлять и в случае подтекания мочи отрегулировать натяжение петли.

### 1.3.3.3 Операция TVT-Secur<sup>®</sup>

Это относительно несложный хирургический метод лечения СНМ с использованием небольшого сетчатого имплантата общей длиной около 6 см [16]. Несмотря на очевидные преимущества – миниинвазивность, простота в выполнении и уменьшение болевого синдрома, данный тип операции значительно уступает в эффективности другим слинговым операциям. В своем исследовании Р. Hinoul сравнил результаты лечения у 194 пациенток, которым были выполнены операция TVT-Secur<sup>®</sup> (96 больных) и TVT-Obturator<sup>®</sup> (98 больных) [93]. При контрольном исследовании через 12 месяцев были получены следующие данные: стрессовое недержание мочи сохранялось у 2,4% в группе TVT-Obturator<sup>®</sup> и у 16,4% в группе TVT-Secur<sup>®</sup>. Гиперактивный мочевого пузыря – у 16,7% в группе TVT-Obturator<sup>®</sup> и у 23% в группе TVT-secur<sup>®</sup>. В течение 12 месяцев после операции антихолинергическую терапию получали 12 пациенток в группе TVT-Secur и 14 в группе TVT-Obturator<sup>®</sup>, при этом значительное улучшение отмечалось во второй группе. Эрозия имплантата возникла у 7 пациенток (7,3%) после операции TVT-Secur<sup>®</sup>, что потребовало хирургического закрытия дефекта. В группе TVT-Obturator<sup>®</sup> эрозия сетки возникла у одной больной (1%) и была вылечена местной эстрогенсодержащей терапией. Повторной хирургической коррекции недержания мочи потребовали 8 женщин (8%) в группе TVT-Secur<sup>®</sup> и 2 больных (2%) в группе TVT-Obturator<sup>®</sup>.

Другие данные были получены М. Neuman и соавт. [120]: послеоперационный болевой синдром в области влагалища или паховых областях – чаще встречались в группе TVT-Obturator<sup>®</sup> – 32% против 1% в группе TVT-Secur<sup>®</sup>. Диспареуния – чаще в группе TVT-Secur<sup>®</sup> (7,9%) против 0% в группе TVT-Obturator<sup>®</sup>. Уровень выздоровления спустя 3 года – 86,9% в группе TVT-Obturator<sup>®</sup> и 90,9% в группе TVT-Secur<sup>®</sup>. Вероятными факторами неудачных результатов лечения после операции TVT-Secur<sup>®</sup> могут являться –

меньшая длина синтетической ленты, большая вариабельность расположения петли под уретрой, более широкая диссекция слизистой оболочки влагалища, что увеличивает мобильность имплантата, а также уменьшение болевого синдрома, что приводит к быстрой активизации больной после операции и снижению фиксации петли [93].

### ***13.3.4 Операция MiniArc®***

Миниинвазивная слинговая операция с использованием макроперфорированной полипропиленовой сетки длиной 8,5 см, вводимой через единственный разрез на передней влагалищной стенке под средней третью уретры. Точками фиксации являются внутренние запирающие мышцы с обеих сторон.

В своем исследовании M.J. Kennelly и соавторы (2010) приводят свои данные, согласно которым, через 12 месяцев после операции выздоровление отмечают 89,9% пациенток, de novo недержание мочи возникает у 7,7% из них [100], тогда как в более ранних исследованиях эффективность через 12 месяцев составляла 77,8% [76,85]. Однако, в России данный вид лечения не нашел широкого распространения.

## **1.4 Осложнения хирургических вмешательств при лечении СНМ**

В последние десятилетия значительное внимание уделяется осложнениям, связанным с применением сетчатых имплантатов при лечении пролапса тазовых органов и/или стрессового недержания мочи, а также дефектам предоперационной диагностики [35,36,95]. Стойкая боль, сексуальная дисфункция и эрозия влагалища, уретры и/или мочевого пузыря являются наиболее распространенными специфическими для синтетического сетчатого материала осложнениями [7,22,29,96].

После опубликованного экспертного заключения FDA об осложнениях, связанных с применением синтетических имплантатов в урологической и гинекологической практике, во всем мире количество работ, посвященных данному аспекту, резко возросло. Все чаще врачи задаются вопросом: «Оперировать с использованием синтетических материалов или без них» [7,29,31,120].

Нечипоренко А.Н. и Нечипоренко Н.А. изучили частоту осложнений после хирургической коррекции генитального пролапса и стрессового недержания мочи с использованием синтетических тканей различной структуры. В сроки 1 сутки – 3 года после операции среди 310 оперированных женщин у 31 (10%) диагностированы осложнения, потребовавшие хирургической коррекции [29]. Повторные операции сводились к иссечению части или всего имплантированного материала и повторной хирургической коррекции СНМ. Основной причиной послеоперационных осложнений авторы называют погрешности техники операций. Выполнение повторных операций после вмешательств с использованием синтетических петель сопровождается повышенным риском повреждения мочевого пузыря и уретры и должны выполняться опытными хирургами.

### **1.5 Другие виды лечения стрессового недержания мочи**

Попытки найти альтернативные эффективные методы лечения СНМ, способствовали разработке не только оперативных, но и консервативных методов лечения. Рассматриваются различные варианты восстановительного, медикаментозного лечения, периуретральных инъекций, модификации образа жизни и поведенческих особенностей, обратной биологической связи, внедрение клеточных технологий [2,14,27].

### *1.5.1 Тренировка мышц тазового дна*

Упражнения на укрепление мышц тазового дна играют большую роль в лечении СНМ и в ряде стран являются методом первой линии терапии. Международные руководства по недержанию мочи у женщин рекомендуют тренировать мышцы тазового дна в течение как минимум трех месяцев, прежде чем принять решение о хирургическом лечении [119]. Кроме того, специально разработаны комплексы упражнений для их применения при беременности и в раннем послеродовом периоде целью профилактики развития СНМ [136,148]. Цель терапии – улучшить тонус и прочность лобково-копчиковой мышцы. За рубежом это направление широко развито и находится в ведении физиотерапевтов. Также известен и высокоэффективен метод БОС (биологической обратной связи) с использованием специальных манометров и электромиографии [97]. В настоящее время доказано, что регулярная тренировка мышц тазового дна способствует уменьшению симптомов недержания мочи [54,68,89]. Существует большое количество комплексов упражнений, различающихся видами, частотой и интенсивностью нагрузок, а также сочетанием их с БОС. На 49-м Съезде Общества по Удержанию Мочи (ICS) большое внимание уделялось данному консервативному виду лечения СНМ, и докладчики из многих стран отметили, что принимают решение о хирургическом лечении СНМ только в том случае, если оказались неэффективны или недостаточно эффективны упражнения на укрепление мышц тазового дна [2,162].

Серов В.Н. и соавт. (2011) успешно применяли электростимуляцию мышц тазового дна у пациенток со снижением их тонуса в сочетании со стрессовым недержанием мочи умеренной и легкой степеней выраженности или без такового. Простота проведения, отсутствие осложнений, незначительные материальные затраты позволяют отнести этот вид лечения к наиболее перспективному для определенной категории пациенток с НМ и рекомендовать



использование портативных электростимуляторов в амбулаторной практике, в том числе в режиме самостоятельного использования [40].

### ***1.5.2 Периуретральные инъекции***

И.А. Аполихина и соавт. в опубликованном обзоре литературы приводят данные о мировом опыте применения пери- и трансуретральных инъекций различных современных объемобразующих средств при стрессовом недержании мочи как определенной альтернативы при невозможности проведения хирургического лечения [4,90,160]. Хотя эффективность хирургического лечения является статистически значимо более высокой, применение объемобразующих средств связано с более низкой частотой осложнений. Эффективность пери- и трансуретральных инъекций сохраняется около года. Для поддержания эффекта удержания мочи, как правило, требуются повторные инъекции.

Для данного вида лечения могут использоваться различные синтетические материалы, бычий коллаген Contigen [73], кальция гидроксилатапит Coaptite [105,115], карбоновые шарики Durasphere, аутологичные субстанции (жир) и др. Преимуществами метода являются миниинвазивность, отсутствие необходимости длительной госпитализации и использования общей или регионарной анестезии, а также минимальный риск осложнений. Периуретральные инъекции показаны пациенткам с недостаточностью сфинктера уретры, а также пациенткам с тяжелой сопутствующей патологией. Однако время показало, что инъекции на 19% менее эффективны по сравнению с хирургическим лечением. Другими негативными характеристиками периуретральных инъекций являются биоразлагаемость и необходимость повторных инъекций спустя короткий промежуток времени (особенно это присуще коллагену). Настороженность также вызывает возможность миграции введенных составов и потенциальные аллергические реакции. Например,

инъекции тефлона в исследованиях на животных проявили негативные реакции в виде миграции агента и гранулематоз в лимфатических узлах, легких и мозге [113]. Бывший в свое время популярным и разрешенным FDA препарат Uryx (жидкий синтетический полимер, превращающийся после инъекции в ткани в губку) впоследствии не оправдал своих ожиданий в связи с большим количеством эрозий уретры [79,101]. Еще один препарат Zuidex (синтетический полимер с гиалуроновой кислотой) спровоцировал большое количество псевдоабсцессов, и оказался в разы менее эффективнее обычного бычьего коллагена [106]. Поэтому в настоящее время отношение к периуретральным инъекциям в нашей стране и в мире неоднозначное и настороженное.

Применение клеточных технологий при лечении стрессового недержания мочи описаны в статье Макарова А.В. и соавт. [27]. В 2013 г. Арутюнян И.В. и соавт. опубликовали данные о разработке тканеинженерной конструкции для лечения стрессового недержания мочи у женщин на основе стромальных клеток и объемобразующего препарата, состоящего из декстраномера и гиалуроновой кислоты в качестве носителя. Мультипотентные стромальные клетки (МСК) выделяли из жировой ткани или вартонова студня человека путем ферментативной обработки. Выделенные из жировой ткани или пупочного канатика человека клеточные культуры имели характерный для МСК иммунофенотип и отвечали на действие индукторов дифференцировки. Полученные авторами данные подтвердили возможность использования исследуемого объемобразующего препарата в качестве инъекционного микроносителя для тканевой инженерии [6].

### ***1.5.3 Лазерный метод лечения СНМ***

Относительно новый, миниинвазивный нехирургический метод в лечении недержания мочи. В основе лежит применение фототермального эффекта эрбиевого лазера на слизистую влагалища и соединительную ткань, что приводит к изменению архитектоники и состава внеклеточного матрикса и улучшению его морфологии и функции. Первоначально термальное воздействие вызывает сжатие слизистой и подлежащих тканей без их деструкции. Далее, происходит механическое натяжение тканей и активация неокollaгеноза, что способствует повышению толщины, эластичности и прочности влагалищной стенки [104]. На данный момент метод недостаточно исследован, чтобы судить о его стабильной эффективности. Однако, немногие опубликованные результаты достаточно оптимистичны: в исследовании U.V. Ogrinc (175 пациенток со стрессовым и смешанным НМ) спустя 1 год после операции удерживали мочу 77% пациенток из группы СНМ и 34 % пациенток из группы смешанного НМ [122].

А.А.Коваль (2015) показала, что применение Er:YAG-лазера для лечения СНМ у женщин репродуктивного и менопаузального периодов является эффективным методом консервативной терапии у пациенток с I типом СНМ легкой и средней степени тяжести. Полный положительный эффект в течение двух лет наблюдения составил 53,4% и еще у 15,5% женщин отмечено улучшение состояния. Наилучшие результаты в течение двух лет наблюдения получены у пациенток репродуктивного возраста с I типом СНМ легкой степени тяжести (полный положительный эффект составил 80%, улучшение – 20%) [19].

Однако до конца не определено, какой тип недержания мочи целесообразно лечить лазерным воздействием. Требуется дальнейшее глубокое изучение данного вида лечения для оценки его эффективности в раннем и позднем посттерапевтическом периоде.

#### *1.5.4 Медикаментозное лечение СНМ*

Так как причина СНМ – наличие анатомического дефекта, то применение лекарственных препаратов групп М-холинолитиков, β-адреноблокаторов и селективного агониста β3-адренорецепторов приносит незначительный и непродолжительный эффект, в особенности у пациенток с присутствием элементов ургентности. Однако зачастую клиницисты сочетают медикаментозную терапию с тренировкой мышц тазового дна на первом этапе лечения СНМ [114].

Таким образом, из представленного в этой главе анализа современной литературы видно, что, несмотря на многочисленные методики хирургического и консервативного методов лечения СНМ, многие аспекты проблемы стрессовой инконтиненции у женщин не имеют окончательного решения. А описанные осложнения при использовании синтетических имплантатов в контраверсии с недостаточной эффективностью традиционных кольпоррафических операций определили наши научные исследования в этом направлении.

## ГЛАВА 2

### КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ГРУПП ПАЦИЕНТОК

#### 2.1 Общая популяционная и клиническая характеристика обследованных больных

В период с 2010 по 2019 гг. проанализированы результаты обследования и лечения 219 больных в возрасте от 39 до 73 лет (в среднем –  $65,14 \pm 8,37$  лет), которые предъявляли жалобы на недержание мочи, находившихся на стационарном лечении в гинекологическом отделении № 1 с операционным блоком ФГБНУ “Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им.Д.О.Отта” (руководитель отделения – д.м.н., профессор В. Ф. Беженарь (2004 - 2014 гг.), зав. отделением – к.м.н. А. А. Цыпурдеева (с 2015 по настоящее время)); клиники акушерства и гинекологии им. А.Я. Крассовского Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова (начальник клиники – к.м.н., доцент А. А. Шмидт), отделении гинекологии ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница» (зав. отделением – И. В. Сергеева) и в отделении онкогинекологии №7 клиники акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ на базе кафедры акушерства, гинекологии и неонатологии (заведующий кафедрой, руководитель клиники акушерства и гинекологии - д.м.н., профессор В.Ф. Беженарь). Срок наблюдения за пациентками исследуемых групп составил от 1 года до 5 лет.

В данном разделе представлены результаты клинико-статистического анализа всех 219 пациенток, которым были проведены антистрессовые операции. Клиническая характеристика представлена на основании анализа данных всех первично обследованных женщин.

По возрасту больные были распределены следующим образом: от 39 до 50 лет – 79 (36,1%), от 51 до 60 – 83 (37,9%), от 61 года и старше – 57 (26,0%).

Большинство больных были в возрасте от 39 до 50 лет (36,1%) и от 51 до 60 лет (37,9% больных). Средний возраст всех больных был равен  $65,14 \pm 8,37$  лет. Распределение больных по возрасту и типу НМ представлено в таблице 3.

**Таблица 3 – Распределение больных по возрасту и типу СНМ**

Тип недержания мочи	Возраст больных (лет)			Количество больных
	43-50	51-60	>61	
I тип	36	21	1	58
II тип	43	62	56	161
Всего:	79	83	57	219

На момент проведения операции женщин в позднем репродуктивном периоде было 84 (38,4%), постменопауза наблюдалась у 135 (61,6%) пациенток. Средняя длительность постменопаузы составила  $106,35 \pm 107,38$  месяцев.

Как видно из таблицы, больных со II типом СНМ было больше, чем с типом I СНМ.

Длительность заболевания у всех 219 больных с СНМ колебалась от 3 до 18 лет и составила в среднем  $7,2 \pm 2,2$  лет. При анализе основных изучаемых групп этот показатель составил в среднем в I группе  $56,78 \pm 3,2$  мес. и во II группе  $59 \pm 6,1$  мес. ( $p > 0,05$ ). Обращает на себя внимание незначительное количество больных, обратившихся по поводу основного заболевания в первые 3 года после появления первых симптомов – 62 (28,3%). Другие 157 женщин (71,7%) обратились за помощью в более поздние сроки.

Более чем у половины больных (в основном, при II типе СНМ) имелось сочетание СНМ, пролапса гениталий с диспозицией мочевого пузыря и прямой кишки (таблица 4).

**Таблица 4 – Характер сопутствующей гинекологической патологии у больных СНМ (n=219)\***

ХАРАКТЕР ПАТОЛОГИИ	Количество случаев	
	абс.	%
Цистоцеле	157	71,7
Ректоцеле	49	22,4
Цисторектоцеле	34	15,5
Несостоятельность мышц тазового дна, опущение стенок влагалища	117	53,4
Миома матки	46	21,0
Аденомиоз	48	21,9

**Примечание.** \*Количество больных не соответствует числу случаев патологии за счет сочетания у одной пациентки нескольких заболеваний.

Довольно частое сочетание стрессовой инконтиненции с опущением стенок влагалища и матки определяло многообразие жалоб больных (таблица 5).

**Таблица 5 – Клинические проявления заболевания (n=219)\*\***

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО СЛУЧАЕВ	
	абс.	%
Недержание мочи при напряжении	219	100
Учащенное мочеиспускание	85	38,8
Ощущение инородного тела во влагалище, дискомфорт	78	35,6
Диспареуния	63	28,8
Тянущие боли внизу живота и пояснице	58	26,5
Чувство тяжести внизу живота	31	14,2
Запоры	29	13,2

**Примечание.** \*\*Частота клинически проявлений существенно превышает число больных за счет одновременного сочетания нескольких симптомов.

Как видно из данных, представленных в таблице 5, помимо проявлений стрессовой инконтиненции, которые отмечались у всех пациенток, наиболее

часто больных беспокоили различные по характеру боли внизу живота и пояснице, ощущение инородного тела во влагалище, диспареуния.

Наличие сопутствующего опущения стенок влагалища приводит к развитию анатомо-топографических и функциональных изменений мочевого пузыря, уретровезикального сегмента (УВ-сегмента), уретры, запирающего аппарата и тазовой диафрагмы. Это положение определяло необходимость выбора метода операции, позволяющего восстановить анатомию и нормализовать их функцию путем дополнительной коррекции нарушенного положения половых и смежных с ними тазовых органов.

Из 219 пациенток только 30 (13,7%) не имели сопутствующих гинекологических заболеваний. У 117 (53,4%) диагностированы опущение влагалища и/или матки; у 46 (21,0%) наблюдалась миома матки; у 25 (11,4%) - аденомиоз и у 13 (5,1%) - патология придатков матки.

Анализ акушерского анамнеза и факторов развития стрессовой инконтиненции показал, что каждая вторая пациентка имела двое и более родов. Основной причиной СНМ более чем у половины больных, вероятно, были патологические роды. Из 219 обследованных нами больных у 21 (9,6%) имели место стремительные роды, у 58 (26,5%) - быстрые, у 34 (15,5%) - затяжные. Слабость родовой деятельности отмечена в 67 наблюдениях (30,6%). Акушерские щипцы были применены в родах у 7 (3,2%) пациенток. Ручное отделение последа имело место у 12 (5,5%) женщин. У 47 (21,5%) женщин роды были крупным, а у 3 (1,4%) – гигантским плодом.

При осложненных родах происходит растяжение и сдавление тазовых нервов, что приводит к их ишемии и нарушению иннервации генитальной области. Вследствие этого возникает дисфункция тазовых органов и мышц тазового дна. Кроме того, патологические роды и особенно роды крупным плодом нарушают целостность мышц тазового дна и промежности, приводят к разрывам фасциальной системы таза. В местах повреждений мышц наступают кровоизлияния с последующей их атрофией и замещением мышечной ткани



на соединительную, что впоследствии способствует развитию СНМ. Травма промежности (разрыв при родах, эпизиотомия, перинеотомия) были у 163 (74,4%) пациенток. Очевидно, что этот фактор также имеет существенное значение в патогенезе стрессовой инконтиненции. Таким образом, анализ полученных данных подтверждает распространенную теорию о том, что основной причиной СНМ являются патологические роды.

Кроме патологических родов, 35 (16,0%) пациенток указывали на тяжелый физический труд в анамнезе. В анамнезе гинекологические операции были у 19 (8,7%), гормональные нарушения у 32 (14,6%).

Обращает на себя внимание то, что среди больных I типом СНМ, большая часть пациенток связывала развитие заболевания с наступлением климакса. В то время, как основной причиной возникновения СНМ среди больных II типом являлся фактор патологических родов.

Опрос пациенток показал, что объем и частота потерь мочи, подводящие женщину к решению вопроса об оперативном лечении, могут быть различными. Так, редкие эпизоды потери мочи (при чрезмерной физической нагрузке, прыжках) не чаще 1-2 раз в месяц имели место у 9,6% пациенток из группы синтетического слинга и отсутствовали у больных с УВПВЛ. Периодические эпизоды потери мочи в виде капель в течение дня были у 29,4% и 24,5% соответственно указанным группам. Регулярно использовали малые гигиенические прокладки 49,3% женщин в группе TVT-Obturator® и 47,2% в группе УВПВЛ; регулярно использовали специальные прокладки при недержании мочи 11,7% в группе I и 28,3% в группе II. Ухудшение от момента возникновения первых симптомов заболевания до операции отметили 78,7% и 62,3% пациенток соответственно. По этим показателям между больными обеих групп отсутствует статистически достоверные различия ( $p > 0,05$ ).

Течение основного заболевания усугублялось наличием у больных различного рода экстрагенитальной патологии. Наиболее часто встречались заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь

отмечалась у 57 (26,0%) женщин, ишемическая болезнь сердца – у 33 (15,1%), варикозная болезнь – у 87 (39,7%) пациенток, хронический тромбоз – у 14 (6,4%) больных. Хронические заболевания органов дыхания были констатированы у 27 (12,3%) пациенток, хронические заболевания желудочно-кишечного тракта – у 28 (12,8%), хронические заболевания мочевыделительной системы – у 37 (16,9%) больных. Эндокринной патология (сахарный диабет, ожирение, метаболический синдром и др.) встречалась в 43 (19,6%) наблюдениях. Ни одно из этих заболеваний значимо не повлияло на наличие осложнений, способность удерживать мочу через 1 год и 5 лет, а также рецидив недержания мочи в отдаленном периоде.

Довольно высокая частота варикозной болезни 87 (39,7%) свидетельствует, видимо, об определенной роли системной несостоятельности соединительной ткани в патогенезе СНМ, особенно при сочетании стрессовой инконтиненции с опущением внутренних половых органов.

Анализ анамнестических данных подтвердил, что главными факторами риска возникновения СНМ являются проблемные роды, климактерический период и коморбидные состояния, связанные с изменением структуры коллагена, что свойственно для пери- и постменопаузального периода.

Таким образом, тщательное выяснение анамнестических данных в значительной степени облегчает диагностику заболевания и помогает в выборе тактики лечения.

## **2.2 Сравнительная клиническая характеристика пациенток, вошедших в основную выборку сравнительного анализа**

После первичного статистического анализа и с учетом критериев исключения из исследования, а также принимая во внимание некоторую неоднородность групп, с целью проведения адекватного статистического

анализа на заключительной стадии исследования были сформированы две группы, между которыми и проводилось сравнение.

Общее число пациенток, включенных в финальную часть настоящего исследования, составило 105 человек. Это была однородная стратифицированная по главным сравниваемым показателям (возраст, акушерский и гинекологический анамнез, коморбидные состояния, данные эхографии уретровезикального сегмента с измерением угла  $\alpha$  и его ротации до операции, измерение угла  $\beta$ , показатели длины уретры (мм) до операции в покое, показатель диаметра (мм) уретры до операции в покое) когорты женщин. Результат проверки групп на однородность и описательная статистика по группам представлены в таблице 6.

**Таблица 6 – Основные стратифицированные показатели в сравниваемых группах больных**

Показатель	Группа	Кол-во пациен-тов	М $\pm$ $\sigma$	Средн. знач.	Мин. знач.	Макс. знач.	p
Возраст	1	52	65,69 $\pm$ 7,58	64,5	60,0	73,0	0,56
	2	53	64,60 $\pm$ 9,12	65,0	58,0	71,0	
Угол $\alpha$ (до операции)	1	30	34,77 $\pm$ 11,14	33,5	27,0	42,0	0,09
	2	53	38,55 $\pm$ 9,31	37,0	32,0	46,0	
Ротация угла $\alpha$ до операции	1	41	30,00 $\pm$ 12,00	30,0	23,0	37,0	0,36
	2	53	27,94 $\pm$ 3,68	28,0	26,0	30,0	
Угол $\beta$	1	13	118,73 $\pm$ 15,45	120,0	110,0	131,0	0,04
	2	53	128,68 $\pm$ 10,04	128,0	120,0	138,0	
Диаметр уретры до операции, мм	1	52	8,62 $\pm$ 1,84	9,0	8,0	10,0	0,18
	2	44	8,48 $\pm$ 1,76	8,0	7,0	9,5	
Длина уретры до операции, мм	1	52	25,47 $\pm$ 4,65	26,0	21,0	29,0	0,72
	2	44	25,50 $\pm$ 3,42	25,0	23,0	27,0	

Согласно данным, представленным в этой таблице, между группами были статистически значимые различия по показателям углов  $\alpha$  и  $\beta$  до операции, которые были выше во 2-й исследуемой группе. В конечном итоге не повлияло на исходы и эффективность операций.

Обе группы оказались однородными по наличию гипермобильности уретры (ГУ), что отражено в таблице 7.

**Таблица 7 – Частота гипермобильности уретры в сравниваемых группах**

<b>Группа</b>	<b>ГУ (+)</b>	<b>ГУ (-)</b>	<b>Всего пациентов</b>	<b>P</b>
I (TVT-Obturator <sup>®</sup> )	43 (82,7%)	9 (17,3%)	52	>0,05
II (УВПВЛ)	44 (83,02%)	9 (16,98%)	53	>0,05
<b>ВСЕГО</b>	<b>87</b>	<b>18</b>	<b>105</b>	

При сравнении коморбидного фона между группами установлено, что из сопутствующей соматической патологии чаще других встречались такие заболевания, как бронхит и бронхиальная астма, сахарный диабет, ИБС, гипертоническая болезнь, варикозная болезнь и ожирение, которые, на наш взгляд, могли оказать влияние на течение болезни и результат хирургического лечения. Сочетание стрессовой инконтиненции с соматическими заболеваниями представлены в таблице 8.

**Таблица 8 – Сопутствующие соматические заболевания**

<b>Характер патологии</b>	<b>Группа I</b>	<b>Группа II</b>	<b>P</b>
Бронхит, бронхиальная астма	6(11,5%)	4 (7,54%)	>0,05
Сахарный диабет	5 (9,6%)	5 (9,4%)	>0,05
ИБС	10 (19,2%)	11 (20,7%)	>0,05
Гипертоническая болезнь	9 (17,3%)	7 (13,2%)	<0,05
Варикозная болезнь	12 (23,1%)	11 (20,7%)	<0,05
Ожирение	15 (28,8%)	12 (22,6%)	<0,05

Как видно из таблицы, наиболее частой соматической патологией были в обеих группах ожирение, гипертоническая и варикозная болезнь. Относительно высокая частота варикозной болезни - 12 (23,1%) наблюдений в группе I и 11 (20,7%) в группе II может косвенно свидетельствовать об определенной роли системной несостоятельности соединительной ткани в патогенезе СНМ.

Определенный интерес для нас представляли пациентки, ранее проходившие лечение СНМ. В группе I их было 22 человека (42,3%), и в группе II – 20 пациенток (37,7%). Консервативное лечение, включавшее в себя упражнения Кегеля и местное применение препаратов с эстрогенами отмечено в 1-й группе у 12 (23,1%) и 11 (21,2%) женщин соответственно; во 2-й группе у 9 (17%) и 17 (32,1%), соответственно. Среди хирургических видов лечения в группе I ранее уже были выполнены: передняя кольпоррафия у 2 (3,8%) пациенток, TVT-secur<sup>®</sup> у 1(1,9%) больной и периуретральные инъекции у 1 (1,9%) пациентки. В группе II в анамнезе передняя кольпоррафия была выполнена 9 (17%) пациенткам, периуретральная инъекция 1 (1,9%) пациентке и операция TOT<sup>®</sup> - 1 (1,9%) пациентке. Как правило, упражнения Кегеля и местные препараты с эстрогенами назначались совместно, а хирургическое лечение дополнялось консервативным в послеоперационном периоде.

### **ГЛАВА 3**

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИСТРЕССОВЫХ ОПЕРАЦИЙ**

В этой главе представлен основной сравнительный анализ эффективности двух вариантов хирургического лечения СНМ: с использованием синтетического материала и собственных тканей. Условно мы разделили оцениваемые признаки на интраоперационные, ранние послеоперационные (первые 5 суток после операции) и отдаленные (через 1 – 5 лет после операции). Критерии, по которым выполнялась оценка результативности лечения, сроки наблюдения представлены в таблице 9.

**Таблица 9 – Критерии оценки эффективности хирургического лечения СНМ в сравниваемых группах**

<b>Критерии оценки</b>	<b>1-я группа (TVT- Obturator®, n=52)</b>	<b>2-я группа (УВПВЛ, n=53)</b>	<b>P</b>
<b>Интраоперационные критерии</b>			
Время операции (мин.)	15,8±3,2	36,4±6,1	<0,01
Сопутствующие операции(n/%): кольпоррафия, перинеоррафия	28 (53,8%)	50 (94,3%)	<0,01
Кровопотеря (мл)	21,0±2,2	98,7±11,2	<0,001
Ранения смежных органов	1 (1,9%)	0	>0,05
<b>Ранние послеоперационные критерии (1 – 5 дней)</b>			
Болевой синдром: 1-е сутки	52 (100%)	53 (100%)	>0,05
2-е сутки	48 (92,3%)	12 (22,6%)	<0,05
3-е сутки	9 (17,3%)	0	<0,001
Температура тела >37,5°C	15 (28,8%)	2 (3,8%)	<0,05
Объем остаточной мочи >50 мл	11 (21,2%)	4 (7,5%)	<0,05
Затрудненное мочеиспускание	9 (17,3%)	6 (11,3%)	>0,05
Воспаление в области раны	1 (1,9%)	0	>0,05
Недержание мочи	0	0	>0,05
<b>Отдаленные результаты (1 – 5 лет)</b>			
Недержание мочи <b>всего</b> (рецидив):	7(13,4%)	9 (17%)	>0,05
Через 1 год	2 (3,8%)	3 (5,7%)	>0,05
Через 5 лет	5 (9,6%)	6 (11,3%)	>0,05
Опущение стенок влагалища	14 (26,9%)	11 (20,75%)	>0,05
Эрозия слизистой в области имплантата	1 (1,9%)	0	>0,05

### 3.1 Интраоперационные характеристики качества хирургического лечения СНМ

Анализ интраоперационных особенностей двух типов операций показал, что в 1-й группе, где использовали синтетическую петлю, время операции было меньшим, так как в техническом отношении эта операция выполняется значительно проще, чем при использовании влагалищного лоскута из передней стенки влагалища. Также проведение синтетической петли через obturatorные отверстия с помощью специальных игл технически проще, чем подшивание влагалищного валика к надкостнице лонных костей.

У 50 (94,3%) больных второй группы дополнительно выполнялись передняя и/или задняя кольпоррафия с перинеолеваторопластикой, тогда как в первой группе такие операции выполнены только у 28 (53,8%) больных, что имеет статистически значимые различия ( $p < 0,01$ ). Соответственно техническим особенностям каждого из методов различной была и интраоперационная кровопотеря, которая в первой группе составила  $21,0 \pm 2,2$  мл, а во второй  $98,7 \pm 11,2$  мл ( $p < 0,001$ ). Большая кровопотеря во 2-й группе обусловлена хорошей васкуляризацией влагалища и на этапах отсепаровки влагалищного лоскута, туннелирования диффузная кровоточивость выше.

В первой группе зарегистрирован один случай ранения мочевого пузыря при выраженном цистоцеле на этапе установки петли. Во второй группе осложнений во время операций не было. По данному признаку нет статистической достоверности ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, можно констатировать, что операция с установкой синтетического имплантата в техническом отношении более проста, выполняется быстрее и сопровождается меньшей кровопотерей, чем применение влагалищного лоскута. В тоже время в первой группе риск травматизации смежных органов может быть выше.



### 3.2 Ранние послеоперационные критерии оценки эффективности лечения СНМ

Недержание мочи в раннем послеоперационном периоде не было ни у одной пациентки исследуемых групп. Умеренно выраженный болевой синдром в раннем послеоперационном периоде наблюдался в течение первых суток у всех больных обеих групп, который легко купировался стандартным обезболиванием с помощью нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС). Однако, у больных 1-й группы он сохранялся на 2-е сутки у 48 (92,3%) женщин, тогда как у больных 2-й группы он присутствовал только у 12 (22,6%) и полностью отсутствовал на третьи сутки после операции, в 1-й же группе на третьи сутки после операции он сохранялся еще у 9 (17,3%) больных ( $p < 0,001$ ).

Температурная реакция более  $37,5^{\circ}\text{C}$  в первые сутки после операции достоверно была выше в 1-й группе: 15 (28,8%) против 2 (3,8%) во 2-й группе ( $p < 0,05$ ). Вероятно, этот факт может быть объяснен повышенной воспалительной реакцией на синтетический материал подвешивающей петлевой конструкции и/или индивидуальной непереносимостью искусственных материалов. Температура быстро восстанавливалась при назначении НПВС, а в 1-й группе у 8 (15,4%) больных дополнительно назначались антигистаминные средства.

Объем остаточной мочи  $>50$  мл на вторые сутки после операции в 1-й группе был почти в 3 раза выше, чем у больных 2-й исследуемой группы: 21,2% против 7,5% ( $p < 0,05$ ). При этом затруднения при мочеиспускании также испытывало большее количество пациенток 1-й группы - 9 (17,3%) женщин по сравнению с 6 (11,3%) женщинами из 2-й группы. Разница по этому показателю статистически недостоверна ( $p > 0,05$ ).

Умеренная гиперемия и отек, а также небольшое количество гноевидного отделяемого к пятым суткам раннего послеоперационного периода,

расцененные как воспаление (подострый вагинит N76.1, сопровождающийся изъязвлением влагалища N76.5) в области операционной раны, констатированы только у одной больной (1,9%) на фоне установки синтетического слинга. Разница статистически недостоверна ( $p > 0,05$ ).

Анализируя полученные данные раннего послеоперационного периода, можно отметить, что при использовании собственных тканей менее выражена воспалительная реакция как в области операционной раны, так и как реакция на синтетический имплантат, что проявлялось меньшей продолжительностью температурной реакции и болевого синдрома, задержки мочи и нарушений акта мочеиспускания. Важно подчеркнуть, что имеющиеся отличия между группами по показателям раннего послеоперационного периода не являются столь категоричными, которые могли бы свидетельствовать о неблагоприятных исходах использования искусственных материалов для коррекции СНМ.

### **3.3 Анализ отдаленных результатов (1 – 5 лет) после хирургической коррекции СНМ**

В отдаленном периоде (до 5 лет) нам удалось проследить только 105 из 219 пациенток, что составило 47,9% от всех первично анализируемых оперированных нами больных со СНМ.

Из данных, представленных в таблице 9, следует, что всего рецидивы недержания мочи в отдаленном периоде возникли у 7 (13,4%) и 9 (17%) больных соответственно в 1-й и 2-й группах. Причем в 1-й группе через один год рецидив наступил у 2 (3,8%) больных ( $p = 0,57$ , точный критерий Фишера) и через пять лет - у 5 (9,6%). Во 2-й группе эти показатели составили: у 3 (5,7%) и 6 (11,3%) пациенток соответственно. Разница между группами по отдаленным последствиям статистически недостоверна ( $p = 0,58$ , точный критерий Фишера), то есть, тип операции не влиял на данный показатель.

Кроме того, в отдаленном периоде кроме недержания мочи у 14 больных 1-й группы и 11 – 2-й выявлены симптомы опущения стенок влагалища.

Из 105 пациенток удерживали мочу через 1 год после операции 100 (95,2%) женщин, через 5 лет после операции – 94 (89,5%). В обеих группах эффективным лечение было у 89 (84,8%) женщин. Опущение стенок влагалища наблюдалось у 14 (26,9%) пациенток 1-й группы и у 11 (20,75%) – 2-й группы соответственно ( $p=0,69$ , точный критерий Фишера), т.е. тип операции не влиял на данный показатель.

Не обнаружено значимой связи возраста с удержанием мочи через 5 лет после операции ( $p=0,98$ ) с отдаленными осложнениями ( $p=0,13$ ) и рецидивами ( $p=0,82$ ).

Также не обнаружено значимой связи продолжительности недержания мочи с удержанием мочи через 5 лет ( $p=0,82$ ) с отдаленными осложнениями ( $p=0,48$ ) и рецидивами ( $p=0,67$ ).

### **3.4 Анализ эхографических показателей состояния уретровезикального сегмента в отдаленном послеоперационном периоде (оценка показателей «угол $\alpha$ », «ротация угла $\alpha$ », «угол $\beta$ », «диаметр уретры в средней трети», «длина уретры»).**

Принимая во внимание отсутствие статистически значимых различий результатов некоторых урологических показателей, в этом разделе мы приводим анализ данных как отдельно в сравниваемых группах, так и по всей выборке 105 больных.

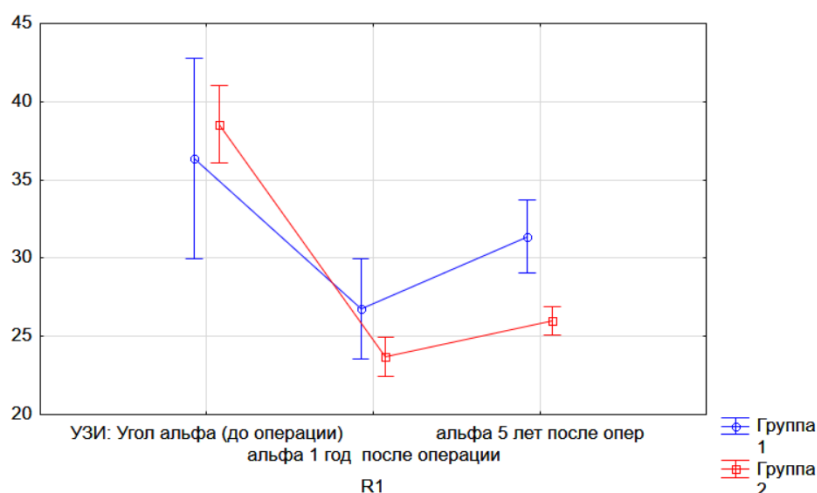
#### ***3.4.1. Изменение угла $\alpha$***

Описательная статистика по значениям угла  $\alpha$ , а также результаты проверки влияния типа операции на значения угла  $\alpha$  приведены в таблице 10.

**Таблица 10 – Изменения угла  $\alpha$  у больных в сравниваемых группах**

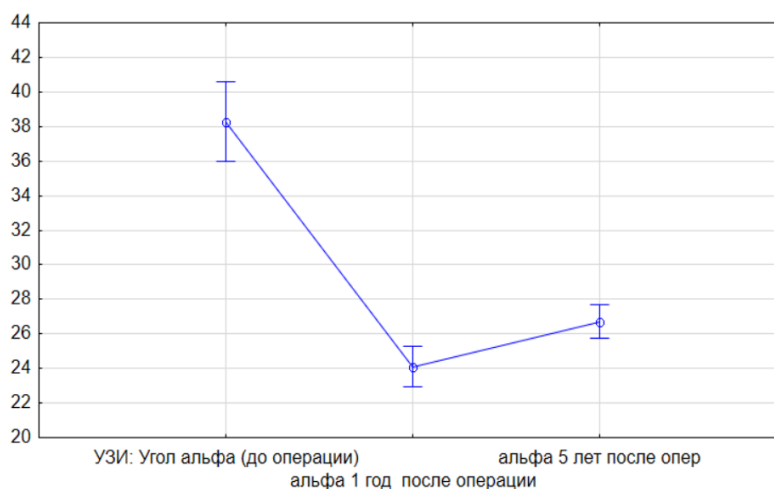
Показатель		группа 1	группа 2	Все пациенты	p
Угол $\alpha$ (до операции)	М, среднее	34,77	38,55	37,18	0,09
	Кол-во	30	53	83	
	$\sigma$	11,14	9,31	10,11	
	Q1, квантиль 1	27,00	32,00	29,00	
	Me, медиана	33,50	37,00	37,00	
	Q3, квантиль 3	42,00	46,00	44,00	
Угол $\alpha$ через 1 год после операции	М, среднее	25,71	23,70	24,67	0,027
	Кол-во	49	53	102	
	$\sigma$	5,07	4,01	4,64	
	Q1, квантиль 1	21,00	20,00	21,00	
	Me, медиана	26,00	23,00	24,00	
	Q3, квантиль 3	29,00	26,00	28,00	
Угол $\alpha$ через 5 лет после опер	М, среднее	31,10	26,00	26,81	<0,0001
	Кол-во	10	53	63	
	$\sigma$	2,81	3,31	3,72	
	Q1, квантиль 1	28,00	24,00	24,00	
	Me, медиана	31,50	26,00	27,00	
	Q3, квантиль 3	33,00	28,00	29,00	

До операции обе группы по этому показателю однородны ( $p=0,09$ ). Через год после операции показатель угла  $\alpha$  в 1-й и 2-й группах значительно различается от исходного: 25,7 и 23,7 ( $p=0,027$ ), через 5 лет также значительно различается – 31,1 и 26,0 соответственно ( $p<0,0001$ ). Динамика изменений показателя угла  $\alpha$  после операции проиллюстрирована на рисунке 22.



**Рисунок 22 – Динамика средних ( $M \pm m$ ) показателя «угол  $\alpha$ » в группах 1 и 2.**

Суммарно общая тенденция изменения угла  $\alpha$  среди всех 105 обследованных больных обеих групп отображена на рисунке 23. До операции этот показатель составлял в среднем  $37,18 \pm 10,11$ , через 1 год после операции –  $24,67 \pm 4,64$ , а через 5 лет после операции -  $26,81 \pm 3,72$ .



**Рисунок 23 – Динамика суммарного показателя угла  $\alpha$  в двух изученных группах.**

Как показал критерий ANOVA Repeated, в результате операции по устранению СНМ произошло значимое снижение значения этого показателя как через 1 год ( $p < 0,0001$ ), так и через 5 лет ( $p < 0,0001$ ). Эти данные свидетельствуют о том, что оба варианта хирургического лечения СНМ

оказались одинаково эффективны в отношении исправления анатомического дефекта.

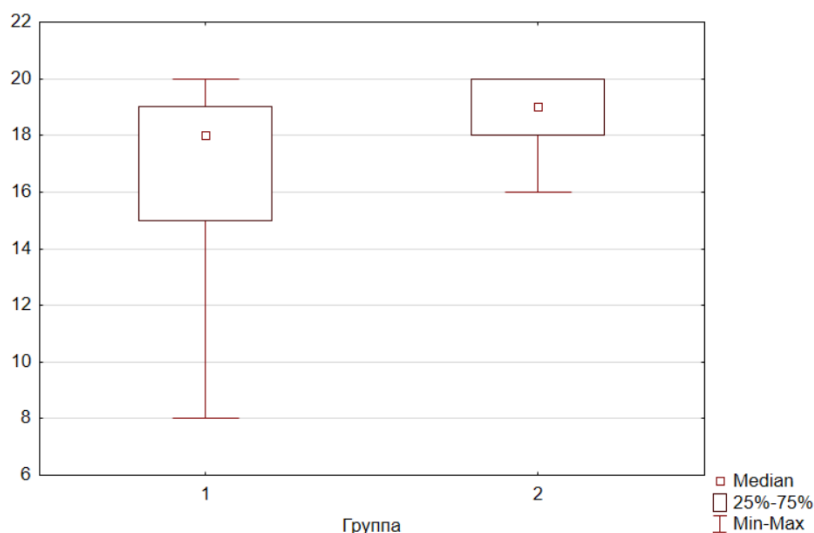
### 3.4.2 Ротация угла $\alpha$

В первой группе через 1 год после операции ротация угла  $\alpha$  не более  $20^\circ$  зафиксирована у 10 пациенток, во второй группе у 31 женщины. Описательная статистика по группам и результат проверки гипотезы о влиянии типа операции представлены в таблице 11.

**Таблица 11 – Ротация угла  $\alpha$  у больных в сравниваемых группах**

Показатель		1 группа	2 группа	р
Ротация угла $\alpha$ до операции	М, среднее	23,20	28,48	0,07
	Кол-во	10	31	
	$\sigma$	8,20	3,15	
	Минимум	10,00	22,00	
	Максимум	32,00	36,00	
	Q1, квантиль1	20,00	26,00	
	Me, медиана	23,00	28,00	
	Q3, квантиль3	32,00	31,00	
Ротация угла $\alpha$ через 1 год после операции	М, среднее	16,60	18,71	0,04
	Кол-во	10	31	
	$\sigma$	3,66	1,35	
	Минимум	8,00	16,00	
	Максимум	20,00	20,00	
	Q1, квантиль1	15,00	18,00	
	Me, медиана	18,00	19,00	
	Q3, квантиль3	19,00	20,00	
Ротация угла $\alpha$ через 5 лет после операции	М, среднее	19,11	20,81	0,14
	Кол-во	9	31	
	$\sigma$	3,14	3,21	
	Минимум	16,00	17,00	
	Максимум	24,00	32,00	
	Q1, квантиль1	17,00	18,00	
	Me, медиана	17,00	20,00	
	Q3, квантиль3	21,00	22,00	

До операции обе сравниваемые группы по этому показателю однородны ( $p=0,07$ ). Однако они значительно различались по ротации угла  $\alpha$  при условии, что угол альфа через 1 год после операции  $<20^\circ$  ( $p=0,04$ ), и не различались значительно по ротации угла  $\alpha$  через 5 лет ( $p=0,14$ ) (рисунок 24).



**Рисунок 24 – Диаграмма диапазонов параметра «ротация угла  $\alpha$ » через 1 год после операции ( $p=0,04$ ).**

Ротация угла  $\alpha$  в 1-й группе до операции  $>20^\circ$  значительно не повлияла на наличие отдаленных осложнений ( $p=0,32$ ), удержание мочи через 1 год ( $p=1,0$ ), удержание мочи через 5 лет ( $p=0,36$ ) и рецидив недержания мочи ( $p=0,60$ ).

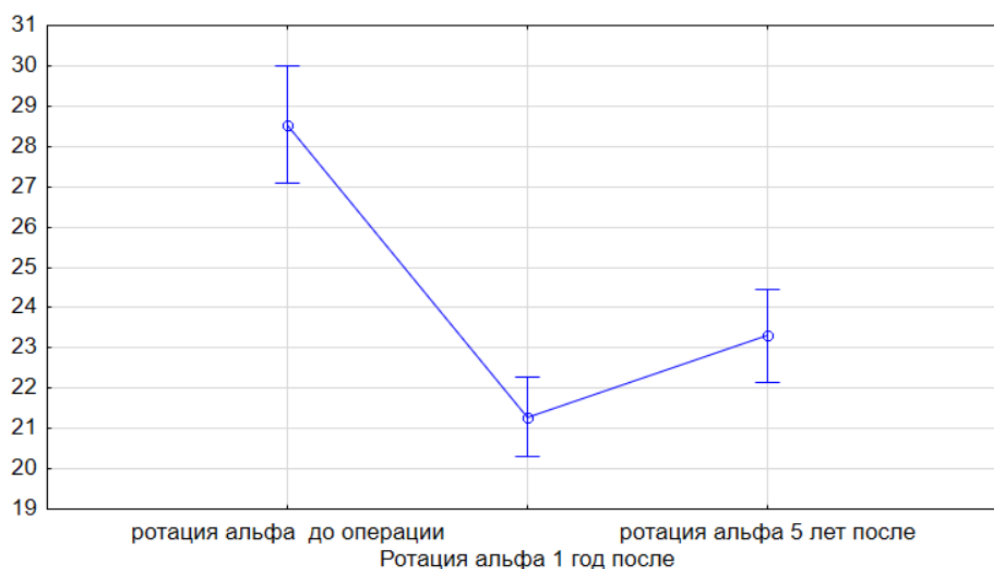
Ротация угла  $\alpha$  во 2-й группе также через 1 год  $>20^\circ$  значительно не повлияла на наличие отдаленных осложнений ( $p=0,81$ ), удержание мочи через 1 год ( $p=1,0$ ), удержание мочи через 5 лет ( $p=1,0$ ) и рецидив недержания мочи ( $p=0,73$ ).

До операции ротация угла  $\alpha$  более  $20^\circ$  наблюдалась у 81 (77,1%) пациентки в обеих группах, у 24 (22,9%) пациенток ротация угла  $\alpha$  была равна или менее  $20^\circ$ . Через 1 год после операций ротация угла альфа более  $20^\circ$  наблюдалась у 30 (28,6%) пациенток, а менее и равна  $20^\circ$  – у 75 (71,4%).

До операции суммарный показатель «ротация угла  $\alpha$ » составлял в среднем  $28,84 \pm 8,40$ , через 1 год после операции –  $21,12 \pm 4,56$ , а через 5 лет после операции –  $23,30 \pm 5,03$  (таблица 12, рисунок 25).

**Таблица 12 – Динамика суммарного показателя «ротация угла  $\alpha$ »**

Ротация угла $\alpha$	$M \pm \sigma$	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
До операции	28,84 $\pm$ 8,40	28,00	25,00	32,00
Через 1 год после операции	21,12 $\pm$ 4,56	20,00	19,00	22,00
Через 5 лет после операции	23,30 $\pm$ 5,03	23,00	20,00	26,00

**Рисунок 25 – Динамика суммарного показателя «ротация угла  $\alpha$ ».**

Как показал критерий ANOVA Repeated, в результате операций произошло значимое снижение значения этого показателя как через 1 год ( $p < 0,0001$ ), так и через 5 лет ( $p < 0,0001$ ) по сравнению с дооперационными значениями.

### 3.4.3 Изменение угла $\beta$

Как в случаях с показателями «угол  $\alpha$ » и «ротация угла  $\alpha$ », статистически значимых различий по показателю «угол  $\beta$ » между группами выявлено не было. Поэтому в этом разделе приводятся суммарные данные по обеим группам.

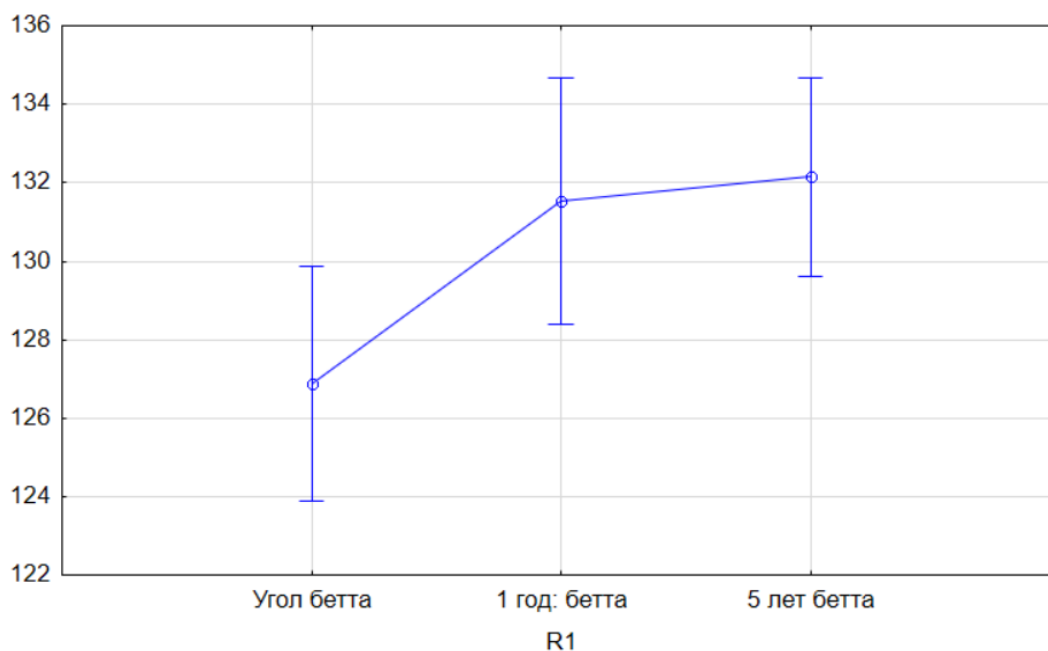
До операции показатель угла  $\beta$  составлял в среднем 126,72 $\pm$ 11,86, через 1 год после операции – 131,62 $\pm$ 12,58, а через 5 лет после операции - 132,14 $\pm$ 10,01.



Результаты описательной статистики по динамике показателя ротации угла  $\beta$  приведены в таблице 13, а также проиллюстрированы на рисунке 26.

**Таблица 13 – Динамика суммарного показателя «угол  $\beta$ »**

Угол $\beta$	$M \pm \sigma$	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
До операции	126,72 $\pm$ 11,86	126,50	119,00	136,00
Через 1 год после операции	131,62 $\pm$ 12,58	133,00	126,00	140,00
Через 5 лет после операции	132,14 $\pm$ 10,01	132,00	128,00	140,00



**Рисунок 26 – Динамика суммарного показателя «угол  $\beta$ ».**

По критерию Вилкоксона, в результате операции произошло достоверно значимое повышение величины этого показателя как через 1 год ( $p=0,0032$ ), так и через 5 лет ( $p=0,0035$ ).

#### **3.4.4 Длина и диаметр уретры**

В группе 1 было 43 пациентки с длиной уретры перед операцией  $>20$  мм, в группе 2 – 44 таких больных. Описательная статистика по группам и

результат проверки гипотезы о влиянии типа операции приведены в таблице 14. До операции по этому показателю обе группы однородны ( $p=0,26$ ). Также не было установлено статистически значимых различий через 1 год после операции ( $p=0,24$ ) и через 5 лет ( $p=0,42$ ).

**Таблица 14 – Показатели длины уретры в группах сравнения, мм**

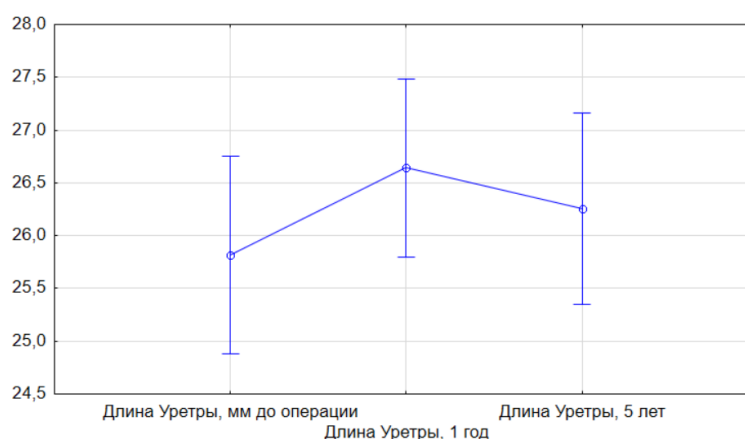
Показатель, мм		1 группа	2 группа	p
Длина уретры, до операции	М, среднее	26,91	25,50	0,26
	Кол-во	43	44	
	$\sigma$	3,73	3,42	
	Минимум	20,00	20,00	
	Максимум	36,00	34,00	
	Q1, квантиль1	24,00	23,00	
	Me, медиана	28,00	25,00	
	Q3, квантиль3	29,00	27,00	
Длина уретры, 1 год после операции	М, среднее	27,50	26,30	0,24
	Кол-во	16	44	
	$\sigma$	3,08	3,26	
	Минимум	22,00	21,00	
	Максимум	34,00	36,00	
	Q1, квантиль1	25,50	24,00	
	Me, медиана	28,00	26,00	
	Q3, квантиль3	29,50	28,00	
Длина уретры, 5 лет после операции	М, среднее	27,00	26,05	0,42
	Кол-во	15	43	
	$\sigma$	3,95	3,33	
	Минимум	20,00	20,00	
	Максимум	34,00	34,00	
	Q1, квантиль1	25,00	24,00	
	Me, медиана	27,00	26,00	
	Q3, квантиль3	30,00	28,00	

Как видно из этой таблицы, длина уретры в послеоперационном периоде в сравниваемых группах через 1 год и 5 лет увеличивалась по сравнению с исходным значением до операции, однако эти результаты не имели статистической значимости.

До операции в двух группах суммарный показатель «длина уретры» составлял в среднем  $25,48 \pm 4,11$  мм, через 1 год после операции –  $26,52 \pm 3,26$  мм, а через 5 лет после операции -  $26,25 \pm 3,47$  мм. Описательная статистика по динамике показателя приведена в таблице 15. Динамика этого показателя также проиллюстрирована на рисунке 27.

**Таблица 15 – Динамика суммарного показателя «длина уретры», мм**

Длина уретры, мм	Количество пациентов	$M \pm \sigma$	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
До операции	96	$25,48 \pm 4,11$	25,50	22,50	28,50
Через 1 год после операции	62	$26,52 \pm 3,26$	26,00	24,00	28,00
Через 5 лет после операции	59	$26,25 \pm 3,47$	26,00	24,00	28,00



**Рисунок 27 – Динамика суммарного показателя «длина уретры».**

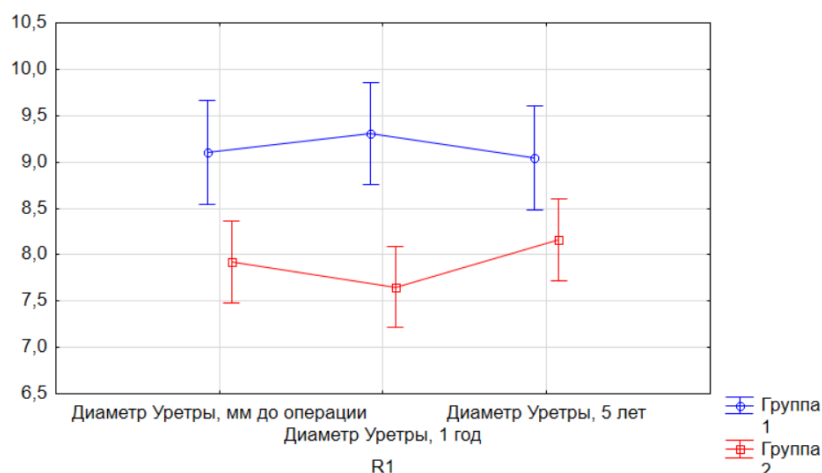
По критерию Вилкоксона, в результате операции произошло достоверно значимое увеличение суммарного значения этого показателя через 1 год ( $p=0,0022$ ), но через 5 лет показатель значимо не отличался от длины уретры до операции ( $p=0,29$ ).

В группе 1 зафиксированы 52 пациентки с диаметром уретры перед операцией  $<10$  мм, в группе 2 – 37 таких больных. Описательная статистика по каждой изучаемой группе и результат проверки гипотезы о влиянии типа операции на этот показатель приведены в таблице 16. До операции обе группы

по этому показателю были неоднородными и достоверно различались между собой ( $p=0,0023$ ), что не позволяет делать однозначные выводы о влиянии типа операции на диаметр уретры и развитие рецидивов в послеоперационном периоде. Также сравниваемые группы достоверно различались по диаметру уретры через 1 год после операции ( $p<0,0001$ ) и через 5 лет ( $p=0,038$ ) (рисунок 28).

**Таблица 16 – Показатель «диаметр уретры» в динамике, мм**

Показатель, мм		1 группа	2 группа	p
Диаметр уретры до операции	М, среднее	8,62	7,92	0,0023
Диаметр уретры до операции	Кол-во	52	37	
Диаметр уретры до операции	$\sigma$	1,84	1,28	
Диаметр уретры до операции	Минимум	1,80	5,00	
Диаметр уретры до операции	Максимум	10,00	10,00	
Диаметр уретры до операции	Q1, квантиль 1	8,00	7,00	
Диаметр уретры до операции	Me, медиана	9,00	8,00	
Диаметр уретры до операции	Q3, квантиль 3	10,00	9,00	
Диаметр уретры, 1 год	М, среднее	9,30	7,65	<0,0001
Диаметр уретры, 1 год	Кол-во	23	37	
Диаметр уретры, 1 год	$\sigma$	1,26	1,36	
Диаметр уретры, 1 год	Минимум	7,00	5,00	
Диаметр уретры, 1 год	Максимум	12,00	11,00	
Диаметр уретры, 1 год	Q1, квантиль 1	8,00	7,00	
Диаметр уретры, 1 год	Me, медиана	9,00	8,00	
Диаметр уретры, 1 год	Q3, квантиль 3	10,00	8,00	
Диаметр уретры, 5 лет	М, среднее	9,04	8,16	0,038
Диаметр уретры, 5 лет	Кол-во	23	37	
Диаметр уретры, 5 лет	$\sigma$	1,52	1,24	
Диаметр уретры, 5 лет	Минимум	6,00	6,00	
Диаметр уретры, 5 лет	Максимум	12,00	11,00	
Диаметр уретры, 5 лет	Q1, квантиль 1	8,00	7,00	
Диаметр уретры, 5 лет	Me, медиана	9,00	8,00	
Диаметр уретры, 5 лет	Q3, квантиль 3	10,00	9,00	

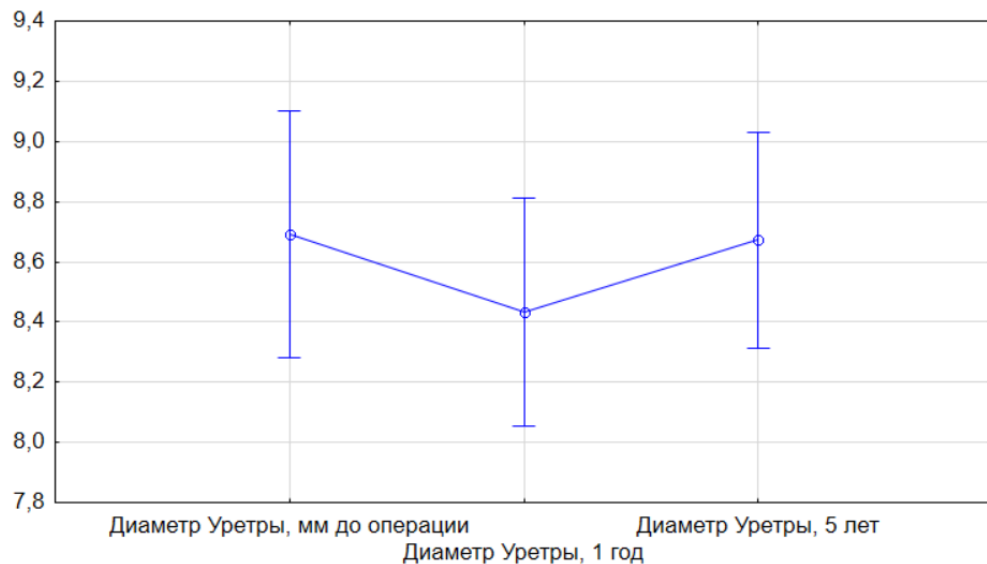


**Рисунок 28 – Динамика показателя «диаметр уретры» в сравниваемых группах.**

До операции суммарный показатель «диаметр уретры» составлял в среднем  $8,56 \pm 1,79$  мм, через 1 год после операции –  $8,43 \pm 1,56$  мм, а через 5 лет после операции -  $8,67 \pm 1,47$  мм. Описательная статистика по динамике показателя приведена в таблице 17. Динамика показателя также проиллюстрирована на рисунке 29.

**Таблица 17 – Суммарные показатели «диаметр уретры» в динамике**

Диаметр уретры, мм	Количество пациентов	$M \pm \sigma$	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
До операции	96	$8,56 \pm 1,79$	9,00	7,00	10,00
Через 1 год после операции	67	$8,43 \pm 1,56$	8,00	8,00	9,00
Через 5 лет после операции	67	$8,67 \pm 1,47$	9,00	8,00	10,00



**Рисунок 29 – Динамика суммарного показателя «диаметр уретры».**

Согласно критерию Вилкоксона, в результате операции диаметр уретры значимо не изменился как через 1 год ( $p=0,17$ ), так и через 5 лет ( $p=0,85$ ).

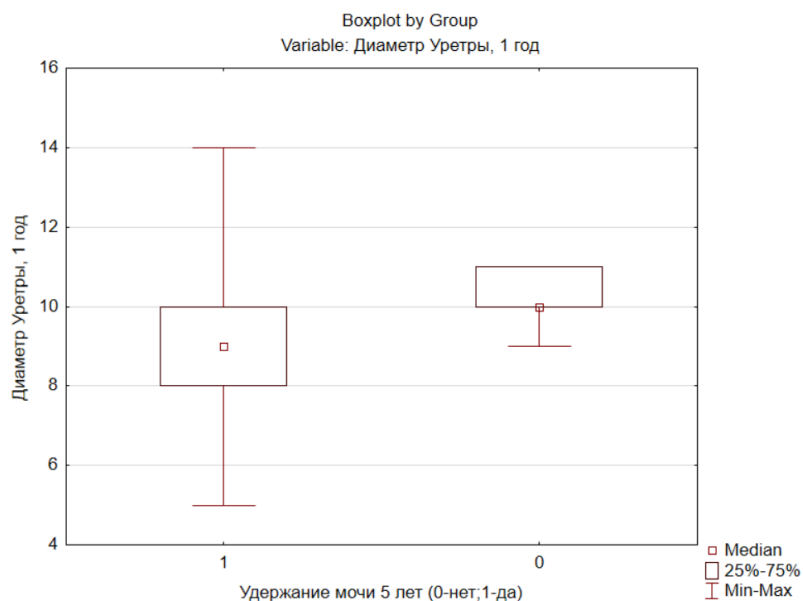
Уровни значимости проверки гипотезы о влиянии диаметра и длины уретры на наличие осложнений, удержания мочи, рецидива СНМ приведены в таблице 18.

**Таблица 18 - Анализ показателей диаметра и длины уретры и их связи с осложнениями после операции**

Показатели, мм	Наличие осложнений, р	Удержание мочи 1 год, р	Удержание мочи 5 лет, р	Рецидив СНМ, р
Диаметр уретры до операции	0,25	0,42	0,67	0,49
Диаметр уретры, 1 год	0,41	0,19	0,06	0,14
Диаметр уретры, 5 лет	0,89	0,55	0,40	0,77
Длина уретры до операции	0,42	0,91	0,84	0,78
Длина уретры, 1 год	0,33	0,55	0,93	0,63
Длина уретры, 5 лет	0,43	0,24	0,55	0,36

Как видно из представленных в этой таблице сведений, не обнаружено значимого влияния исследуемых параметров на осложнения (все  $p>0,05$ ), но есть тенденция к влиянию ширины уретры через 1 год на удержание мочи через

5 лет ( $p=0,06$ ). На рисунке 30 приведена диаграмма размаха для диаметра уретры через 1 год.



**Рисунок 30 – Диаграмма диапазона диаметра уретры через 1 год по группам с удержанием мочи через 5 лет.**

### **3.5 Анализ факторов, влияющих на эффективность хирургического лечения СНМ**

В этом разделе диссертации мы приводим сведения, полученные в результате статистического анализа, которые прямо или косвенно могли повлиять на исходы хирургического лечения СНМ с использованием синтетического имплантата или собственных тканей.

При анализе влияния **возраста**, а именно – наличия постменопаузы в период выполнения хирургического вмешательства, на число осложнений и рецидивов недержания мочи, нам не удалось найти значимую достоверную разницу между группами ( $p=0,28$ , точный критерий Фишера), т.е. наличие или отсутствие постменопаузы не влияло на наличие удержания мочи через 1 год.

Аналогичные результаты были нами получены и через 5 лет после операции: группы значимо не различались ( $p=1,0$ , точный критерий Фишера), т.е. наличие или отсутствие постменопаузы не влияло на наличие осложнений,

однако прослеживалась тенденция меньшего числа рецидивов недержания мочи и осложнений (в 3,1 раза меньше), если операция выполнялась в более молодом возрасте ( $p=0,052$ , точный критерий Фишера). Следует подчеркнуть, что через 5 лет после хирургического вмешательства все обследованные женщины находились в постменопаузальном периоде, группы значимо не различались ( $p=1,0$ , точный критерий Фишера), т.е. наличие постменопаузы не влияло на наличие рецидива недержания мочи.

Длительность постменопаузы также не влияла на наличие осложнений ( $p=0,88$ ), удержание мочи через 5 лет ( $p=0,75$ ) и наличие рецидива ( $p=0,74$ ).

Анализируя связь между особенностями **родов** и возникновением осложнений/рецидивов в отдаленном послеоперационном периоде, нам не удалось выявить строгой закономерности между этими событиями.

Так, из 219 первично обследованных женщин, у 150 (68,5%) в анамнезе были одни роды и у 42 (19,2%) пациенток – 2 и более родов. Родов не было у 27 женщин (12,3%).

Количество родов значимо не повлияло на наличие отдаленных осложнений ( $p=0,56$ ), удержание мочи через 1 год ( $p=0,38$ ), удержание мочи через 5 лет ( $p=0,35$ ) и рецидив СНМ ( $p=0,46$ ).

Среди рожавших женщин ( $n=192$ ) стремительные роды были у 18 (9,4%), что в большей степени, чем при нормальных родах, сопровождалось травмами мягких родовых путей. Наличие стремительных родов в анамнезе значимо повлияло на возникновение как отдаленных осложнений ( $p=0,043$ ), так и удержание мочи через 1 год ( $p=0,014$ ), удержание мочи через 5 лет ( $p=0,020$ ) и рецидив НМ ( $p=0,012$ ).

Анализируя размеры новорожденных детей установлено, что среднее значения массы ребенка в исследовании составил  $3313,33 \pm 471,41$  г. Установлено, что масса ребенка при рождении значимо не повлияла на наличие отдаленных осложнений ( $p=0,37$ ), удержание мочи через 1 год ( $p=0,22$ ), удержание мочи через 5 лет ( $p=0,81$ ) и рецидив СНМ ( $p=0,83$ ).



При анализе данных о перенесенных ранее операциях по поводу гинекологических заболеваний мы также не выявили связи осложнений в отдаленном периоде с видами оперативных вмешательств в анамнезе. Наличие операций значимо не повлияло на наличие отдаленных осложнений ( $p=1,0$ ), удержание мочи через 1 год ( $p=1,0$ ), удержание мочи через 5 лет ( $p=1,0$ ) и рецидив СНМ ( $p=0,68$ ).

Принимая во внимание то, что в отдаленном периоде нам удалось проанализировать результаты хирургического лечения СНМ у 105 женщин, можно утверждать, что использование синтетической петли или собственных тканей для коррекции стрессовой инконтиненции одинаково эффективны в отдаленном периоде: 45 (86,6%) у пациенток с использованием метода TVT-Obturator® и у 44 (83%) женщин после операции УВПВЛ. Ни у одной из 105 больных в течение 5 лет после операции не зарегистрировано случаев побочных реакций или неблагоприятных исходов, что свидетельствует о высокой безопасности обоих методов.

### **3.6 Прогностическая ценность исследуемых параметров как предикторов послеоперационных неудач (отдаленные осложнения, недержание мочи через 1 год; недержание мочи через 5 лет)**

Для оценки вероятности отдаленных результатов (удержание мочи через 1 год после операции, удержание мочи через 5 лет после операции, рецидив недержания мочи) был использован метод бинарной логистической регрессии. Как показал анализ, построить адекватную логистическую модель можно только для вероятности удержания мочи через 5 лет. Для всех остальных параметров значимой модели построить не удалось.

Для оценки вероятности удержания мочи через 5 лет у пациентки на основании данных анамнеза и динамики ультразвуковых показателей уретровезикального сегмента через 1 год после операции использовался метод бинарной логистической регрессии. С этой целью был проведен пошаговый

регрессионный анализ с принудительным включением тех клинических показателей, которые были значимо связаны с удержанием мочи через 5 лет. В результате была выбрана значимая модель ( $p < 0,001$ ), которая обладала наиболее высокой чувствительностью, специфичностью и прогностической точностью результата. В нее вошли следующие показатели: возраст, было ли лечение недержания мочи в анамнезе, угол  $\alpha$  через 1 год после операции, ротации угла  $\alpha$  через 1 год после операции, угол  $\beta$  через 1 год после операции, диаметр и длина уретры через 1 год. Результат проведенной логистической регрессии представлен в таблице 19.

**Таблица 19 – Исследование взаимосвязи между удержанием мочи через 5 лет после операции и клиническими показателями**

Показатель	Оценка параметра	Стд. ошибка	ХИ-квадрат Вальда	Уровень значимости р	Отношение шансов (ОШ)	95% ДИ	
						Нижняя	Верхняя
Было ли лечение недержания мочи в анамнезе	2,775	1,076	6,650	<b>0,010</b>	16,033	1,946	132,094
Диаметр уретры через 1 год	-1,071	0,365	8,597	<b>0,003</b>	0,343	0,167	0,701
Константа	10,325	3,372	9,377	<b>0,002</b>			

Как видно из таблицы, отсутствие лечения недержания мочи в анамнезе повышает вероятность удержания мочи через 5 лет после операции в 16 раз. Верхние пределы 95% интервалов этих показателей достаточно большие, что объясняется небольшим объемом выборки.

Таким образом, была получена формула для вычисления вероятности удержания:

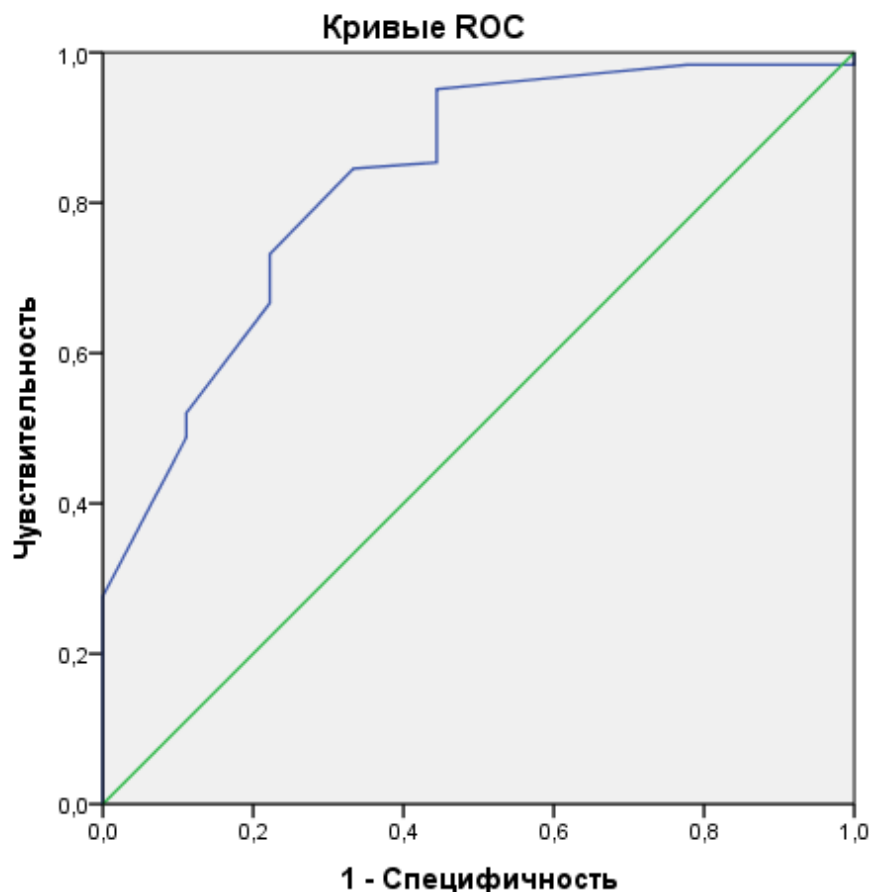
$$P = \frac{1}{1 + e^{-z}};$$

где  $P$  – вероятность удержания мочи,  $e$  – основание натурального логарифма,  $z$  – логит.

$z=2,775*(\text{было ли лечение недержания в анамнезе}) -1,071*(\text{Диаметр уретры спустя 1 год после операции}) +10,325.$

После введения данных пациента и решения уравнения возможно определение вероятности удержания мочи у пациента. Таким образом, с помощью метода бинарной логистической регрессии была получена адекватная математическая модель для оценки вероятности удержания мочи пациенткой спустя 5 лет после операции, а, следовательно, и ее состояния. Уровень значимости данной модели  $p<0,001$ , чувствительность=98,1%, специфичность=55,6%, точность=92,1%.

Также для оценки качества предложенной модели был проведен ROC-анализ. ROC-кривая представлена на рисунке 31.



Диагональные сегменты формируются совпадениями.

**Рисунок 31 – ROC кривая прогноза послеоперационных осложнений.**

Качество распознавания модели определялось по площади под характеристической ROC- кривой, при значениях от 0,8 до 0,9 качество модели определяется как «хорошее» [41]. Площадь под кривой предложенной модели = 0,832 (ДИ 95%; ОШ 0,694-0,969), что говорит о «хорошем» качестве полученной модели.

Мы осознаем, что недостатком данной модели является ее недостаточная специфичность, равная 55,6%, что связано с небольшим количеством случаев неудержания мочи через 5 лет после операции. Дальнейшее улучшение модели возможно после увеличения объема выборки.

## ГЛАВА 4

### ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Сегодня не вызывает сомнения факт актуальности проблемы стрессового недержания мочи у женщин и поиска оптимального способа его устранения. Стрессовое недержание мочи у женщин – самое частое заболевание в структуре дисфункций тазового дна, которое до настоящего времени остается одной из самых сложных и все еще не решенных проблем урогинекологии. Более половины всех рожавших женщин отмечают явления непроизвольного подтекания мочи при физической нагрузке: смехе, кашле, беге, прыжках и др. Развитие заболевания в репродуктивном и наиболее трудоспособном возрасте обуславливает еще большую остроту проблемы, ее экономическую значимость. К менопаузальному периоду ситуация усугубляется. Подсчитано, что примерно 50% женщин в возрасте от 45 до 60 лет хоть раз в жизни отмечали непроизвольное мочеиспускание [3,5,47]. Оценить же реальный масштаб данного заболевания не представляется возможным в связи с довольно низкой инициативой самих женщин, воспринимающих недержание мочи как очередной признак старения. Невысокая просветительская работа в регионах нашей страны также играет определенную негативную роль. Женщины, занятые на производстве, с высоким уровнем физического труда, а также имеющие собственные земельные хозяйства, воспринимают недержание мочи как результат своего образа жизни и как данность, к которой нужно приспособиться.

Мы полагаем, что большинство диагностических ошибок у больных с недержанием мочи обусловлено поверхностно собранным анамнезом. Отсутствие определенной последовательности действий (алгоритм) в обследовании больных и четких показаний к выполнению тех или иных видов вмешательств приводит к существенному количеству рецидивов недержания мочи. А успех лечения, как известно, во многом зависит от того, насколько операция имеет

конкретное, индивидуальное для каждой пациентки патогенетическое обоснование.

Для оптимизации диагностики СНМ нами выработан диагностический алгоритм, включающий строго определенную очередность обследования пациенток. Благодаря оценке жалоб и анамнеза, определению соматического статуса, объективных методов исследования и выполнения функциональных проб, выставлялся предварительный диагноз. На следующем этапе использовались специальные методы обследования (УЗИ уретровезикального сегмента, по необходимости – рентгенологическое исследование, ядерно-магнитно-резонансная томография, уродинамическое исследование, цистоскопия) с целью уточнения типа инконтиненции и ее степени тяжести. Использование данного алгоритма позволяет выявить ведущую причину развития НМ у каждой конкретной пациентки, исключить пациенток с органической патологией мочевого пузыря, а также больных с нестабильностью детрузора и уретры, которым противопоказано оперативное вмешательство.

Считается, что самой частой причиной гипермобильного типа СНМ являются тяжелые роды и травма мягких тканей. Так, по данным акушерского анамнеза нашего исследования, из 219 обследованных на первичном этапе больных, у 21 (9,6%) имели место стремительные роды, у 58 (26,5%) - быстрые, у 34 (15,5%) - затяжные. Слабость родовой деятельности отмечена в 67 наблюдениях (30,6%). Акушерские щипцы были применены в родах у 7 (3,2%) пациенток. Ручное отделение последа имело место у 12 (5,5%) женщин. У 47 (21,5%) женщин роды были крупным, а у 3 (1,4%) – гигантским плодом. Травма промежности (разрыв при родах, эпизиотомия, перинеотомия) были у 163 (74,4%) пациенток. Нормальные роды, даже многократные, не являются причиной развития недержания мочи. Так, у 105 (83%) наших пациенток было 1-2 родов и лишь у 21 (17%) женщины было 3 и более родов. Следовательно, не количество родов, а родовая травма является первостепенной причиной в

развитии недержания мочи при напряжении. На роль этих факторов в патогенезе заболевания указывали К.М. Фигурнов (1959), Д.В. Кан (1986), В.И. Краснопольский (1990), С.Л. Горский (2000), Milani A.L. (1995) и др. [15,22].

При анализе сопутствующей патологии у обследованных нами женщин выявлена довольно высокая частота варикозной болезни – у 47 (37,3%) пациенток. Для сравнения, в общей популяции, по данным массовых обследований, частота этого заболевания составляет от 9 до 22 %, что свидетельствует, видимо, об определенной роли системной несостоятельности и дисплазии соединительной ткани в патогенезе СНМ, особенно при сочетании стрессовой инконтиненции с опущением и выпадением внутренних половых органов. Дисплазия соединительной ткани играет важную роль в патогенезе СНМ у женщин. Д.М. Абдеева и соавт (2012) [1] установили достоверную связь PAI-1 с металлопротеиназами, несомненно его участие в патогенезе дисплазии соединительной ткани и, в частности при стрессовом недержании мочи. Вопрос о роли PAI-1 при дисплазии соединительной ткани, безусловно, требует дальнейшего изучения, однако его значение при данной патологии неоспоримо [11].

Результатом дефектов тазового дна является гипермобильный тип СНМ, который нередко сочетается с опущением матки и влагалища, цистоцеле, ректоцеле, что требует оценки состояния всего поддерживающего аппарата тазового дна перед началом лечения.

У пациенток со стрессовым недержанием мочи в соответствии с алгоритмом определяли анатомо-топографическое положение мочевого пузыря, UV-сегмента, состояние внутреннего сфинктера уретры, углов  $\alpha$  и  $\beta$ , на основании чего можно сделать вывод о типе СНМ и, соответственно, выбрать адекватный метод хирургического вмешательства. Угол  $\alpha$  является дифференциальным признаком, отличающим стрессовую инконтиненцию I и II типа. Так, для I типа СНМ характерно отсутствие изменения угла  $\alpha$ , при II типе угол  $\alpha$  увеличивается до  $45^\circ$  и более, достигая иногда  $90^\circ$ .

Важно отметить, что большинство больных с истинным стрессовым недержанием мочи имеют неповреждённый внутренний сфинктерный аппарат, который неполноценно функционирует вследствие смещения уретровезикального сегмента и проксимальной части уретры из зоны интраабдоминального давления из-за потери фиброзно-мышечной поддержки. В таких случаях произвольная потеря мочи, ассоциированная с повышением внутрибрюшного давления, обусловлена утратой субуретральной поддержки. Именно этой группе больных показаны, так называемые, слинговые операции, изученные в настоящем исследовании – TVT-Obturator® и УВПВЛ.

Примерно со второй половины XIX столетия активно развивается оперативная гинекология и, в частности, хирургия тазового дна при генитальном пролапсе и недержании мочи. Трудно сосчитать, сколько за два с лишним столетия описано вариантов хирургического лечения этого недуга. Одни авторы называют более 200, другие с модификациями – до 400. Вероятно, эти цифры не столь важны, как то, о чем они свидетельствуют. А говорят они о том, что проблема СНМ существовала в старые времена. Существует и поныне. А универсального способа хирургической коррекции недержания мочи так и не изобрели. И это понятно. Ведь каждый пациент – это уникал. Всегда, даже при наличии похожих симптомов, будут индивидуальные различия, учитывая которые мы должны применять те или иные методики.

На сегодняшний день хирургическое лечение СНМ является одним из самых приоритетных векторов развития во всем мире. Исторически эволюция оперативной урогинекологии в данном контексте шла по пути исправления анатомо-топографических дефектов и устранения дисфункции в области тазовой диафрагмы. При этом главным образом использовались собственные ткани, совершенствовались инструменты и шовный материал, наконец, стали применять искусственные материалы. Два последних десятилетия характеризовались широким внедрением самых разнообразных синтетических устройств для устранения симптомов недержания мочи.



Следует отметить, что последняя четверть века характеризовалась широким внедрением в клиническую практику самых разнообразных синтетических сетчатых материалов для устранения некоторых анатомических дефектов в области тазового дна, промежности, влагалища и недержания мочи. Однако, в 2011 г. эксперты FDA сообщили об учащении осложнений после оперативного лечения СНМ с применением синтетических имплантатов [7,145]. Эти материалы стали основанием к новым спорам о преимуществах и недостатках использования синтетических слингов с одной стороны, а с другой – к ренессансу и новому интересу к операциям с использованием собственных тканей для хирургической коррекции СНМ.

В 1989 г. Atanasov A. [51] и соавт. сообщили о своем собственном методе, используемом у женщин со стрессовым недержанием мочи и заключающемся в суспензии матки. Это была операция, основанная на усовершенствовании идеи Pereyra и операции Goebell и Stoeckel, при которой осуществлялось подвешивание лоскутом вагинальной стенки. Авторы подробно описали этапы операции, выполненные ими у 30 женщин, а также ее преимущества по сравнению с другими операциями, используемыми для той же цели. Была показана очень высокая терапевтическая эффективность.

Испанские коллеги в 1993 г. описали и обсудили успешное применение собственных модификаций операций Stamey, Guites и Raz. Их собственный опыт за 7 лет и опыт, сообщенный другими авторами в мировой литературе, демонстрируют полноценность использования стенки влагалища при эндоскопическом чрескожном хирургическом лечении женского стрессового недержания мочи. Исследователи отмечают, что снижаются случаи осложнений, повышается эффективность и возможны различные альтернативы в зависимости от анатомических и функциональных характеристик каждого случая [82].

Изначально в качестве аутослингов использовалась мышечная ткань – фрагменты прямой или пирамидальной мышц. Позже для поддержки уретры

стали использовать мышцу вместе с абдоминальной фасцией, и далее – отдельно фасцию [21]. До волны синтетических слингов, аутослинги были широко распространены благодаря надежным и длительным результатам и применялись в случаях первичного или рецидивного недержания мочи.

Также весьма популярной антистрессовой операцией до появления синтетических слингов была операция Берча (1961), суть которой заключалась в парауретральной фиксации стенок влагалища к связкам Купера [67]. По разным данным, эффективность этой операции составляет 84% через 4 года [154]. На фоне широкого увлечения полипропиленовыми слингами эта операция отошла на второй план и выполнялась лишь отдельными врачами. Однако сегодня к ней снова проявлен интерес, в частности, в лице Philipp Zimmern (США), который на последнем съезде Общества по Недержанию Мочи (49-й конгресс ICS, Швеция) неоднократно докладывал о своих положительных результатах [102].

Еще одно популярное направление в лечении недержания мочи – использование в качестве слинга фрагмента широкой фасции бедра или фасции прямой мышцы живота [5,61,164].

В конце 90-х годов прошлого века и начале 2000 гг. на базе кафедры акушерства и гинекологии ВМедА им. С. М. Кирова профессором Е.Ф. Кира и адъюнктом кафедры А.А. Безменко была разработана авторская методика формирования субуретральной петли с использованием слизистой оболочки передней стенки влагалища на питающей ножке [10,17]. Идея использования стенки влагалища для подвешивания и поддержания уретры не нова и не раз использовалась при разработке различных методик операций многими авторами (Д.И. Ширшов, Г.Г. Довженко, Г.А. Савицкий, О.Б. Лоран). Оригинальность предложенной методики была обусловлена способом подвешивания влагалищного лоскута (соответственно проксимальной уретры и шейки мочевого пузыря), а точнее способом фиксации подвешивающих лигатур – за надкостницы лонных костей, как при операции К.М.Фигурнова.

Кроме того, формирование трубчатого валика-слинга осуществлялось таким образом, что не нарушалось его кровоснабжение (на сосудистой ножке), а следовательно, это обстоятельство исключало развитие некроза и отторжения. Данная хирургическая техника – уретровезикопексия влагалищным лоскутом – показала хорошие ближайшие и отдаленные результаты и сопряжена с незначительным риском осложнений [9,10].

Главной целью нашего исследования стало сравнение двух слинговых операций при СНМ – с применением синтетических материалов или аутологичных тканей. В процессе реализации поставленных задач было установлено, что среди причин, способствовавших развитию СНМ достоверно значимую роль играли стремительные роды. Этот факт явился основанием включения в практические рекомендации профилактику стремительных родов и улучшение качества родовспоможения при такой ситуации.

Нами установлено, что субуретральная пластика с использованием синтетического слинга (TVT-Obturator®) является анатомически обоснованным методом лечения недержания мочи при напряжении. В результате этой операции уменьшается диаметр уретры, увеличивается ее длина, восстанавливается анатомо-топографическое положение уретровезикального сегмента и проксимальной уретры. Это подтверждается уменьшением заднего уретровезикального угла, угла инклинации уретры и расстояния от шейки мочевого пузыря до лона. В нашем исследовании эффективность TVT-Obturator® через 1 год и 5 лет после операции составила 96,2 и 90,4% соответственно. Наши результаты по эффективности операции TVT-Obturator® совпадают с аналогичными данными отечественных [23,24] и зарубежных авторов [98,140].

Операция уретровезикопексии влагалищным лоскутом при лечении недержания мочи при напряжении, связанного с гипермобильностью неизмененного уретровезикального сегмента и проксимальной уретры, в сочетании с цистоцеле, анатомически и функционально обоснована благодаря

сохранению кровоснабжения создаваемого субуретрального валика (слинга) из передней стенки влагалища, способствующего в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде восстановлению длины и уменьшению ширины уретры. Восстановление оптимальных анатомо-топографических соотношений способствует нормализации функции мочеиспускания благодаря более высокому положению дна мочевого пузыря, позволяющего увеличить максимальное уретральное давление и функциональную длину уретры. Проведение УВПВЛ с одной стороны позволяет устранить гипермобильность уретры, а с другой – одновременно создать мощную поддержку уретры с восстановлением уретровезикального угла, что позволяет вернуть ей физиологическое положение и предотвращает чрезмерное смещение уретры при повышении внутрибрюшного давления. При этом сохраняется гибкость и сократимость уретры, создается мощная дополнительная структура, которая несет в себе одновременно фиксирующую, подвешивающую и поддерживающую функцию. Операция проста в исполнении, не требует специального оборудования, манипуляции проводятся под зрительным и мануальным контролем, что снижает риск интраоперационной травмы мочевого пузыря.

Эффективность УВПВЛ через 1 год составила 94,3%, через 5 лет – 88,7%, что сопоставимо с операциями, в которых применяются искусственные синтетические материалы ( $p > 0,05$ ). Похожие результаты были получены ранее А.А. Безменко [8]. Им было показано, что уретровезикопексия влагалищным лоскутом является более эффективным методом лечения, чем передняя кольпоррафия с ушиванием уретры и операция К.М. Фигурнова и позволяет добиться положительных результатов у 95,7% пациенток с СНМ II типа в течение двух лет наблюдения. Через два года после операции К. М. Фигурнова положительные результаты получены в 77,2%, после передней кольпоррафии с ушиванием уретры - в 74,4% случаев.

Следует отметить, что операции с использованием синтетического имплантата по сравнению с операцией, при которой применяется влагалищный лоскут, статистически достоверно выполняется быстрее, технически проще и с меньшей кровопотерей ( $p < 0,05$ ). Однако, при использовании аллогенных тканей достоверно ниже частота интраоперационных и послеоперационных осложнений, что подчеркивается как их преимущество, рядом исследователей [8,17,87]. В общем же можно констатировать, что операции с использованием синтетической петли (TVT-Obturator®) и уретровезикопексия влагалищным лоскутом являются одинаково эффективными ( $p > 0,05$ ) при хирургическом лечении недержания мочи при напряжении у женщин как в ближайшем послеоперационном, так и в отдаленном  $> 5$  лет периодах. По нашему мнению, УВПВЛ предпочтительна у более молодых женщин, планирующих продолжение половой жизни. Напротив, установку синтетического имплантата следует выполнять у более пожилых женщин, так как эти операции выполняются быстрее, с меньшей кровопотерей и при отсутствии или минимизации половых контактов, которые способствуют смещению петли под слизистой оболочкой и как вариант, ее эрозии и развитию воспалений в области операции.

Таким образом, УВПВЛ лишена многих недостатков, которые присущи известным методам. Минимальная травматичность вмешательства снижает интраоперационную кровопотерю, сокращает время операции, значительно снижает частоту инфекционных осложнений в раннем и позднем послеоперационном периодах. УВПВЛ выполняется исключительно влагалищным доступом, без разрезов (проколов) кожи, подкожной жировой клетчатки. Для этой операции не требуется создавать литотрипсическую позицию, которая бывает затруднительна для пациенток с артрозом или после протезирования тазобедренных суставов. Использование собственных тканей влагалища снижает стоимость операции, уменьшает ее травматичность, позволяет избежать рубцовой деформации влагалища и сохранить детородную

и половую функцию, а в случае необходимости – облегчает последующее вмешательство при возникновении рецидива заболевания. Эта операция особенно показана больным СНМ II типа (по международной классификации), когда у пациентки имеется цистоцеле и вместе с ним избыток влагалищной стенки, которую легко можно использовать в качестве пластического материала.

Предложенная методика оперативного лечения недержания мочи при напряжении может быть применена как у первичных больных, так и при рецидивах стрессовой инконтиненции. Сравнительно легкое течение послеоперационного периода с возможностью быстрой социально-производственной реабилитации, наряду с низкой себестоимостью самой операции обеспечивают выраженный экономический эффект. Операция не приводит к тяжелым интра- и послеоперационным осложнениям, имеет выраженный косметический эффект. Все это, на наш взгляд, позволяет рекомендовать ее для использования в клинической практике.

В заключение хотим отметить, что хирургическое лечение является наиболее эффективным, а иногда и единственным методом лечения больных с СНМ. Несмотря на достаточно большое число хирургических методов коррекции СНМ, отношение ко многим из них неоднозначно. Противоречиво отношение различных авторов к роли анамнестических данных в установлении механизма возникновения и развития стрессового недержания мочи, также как и неоднозначно отношение к значению данных уродинамического исследования в выборе метода оперативного лечения.

Более того, в современной оперативной гинекологии и урогинекологии в частности отчетливо наметилась тенденция к миниинвазивным хирургическим вмешательствам с сохранением максимальной эффективности. Обе рассмотренные в настоящем исследовании операции – TVT-Obturator® и УВПВЛ, по нашему мнению, вполне отвечает данному требованию.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационное исследование посвящено изучению актуальной проблемы современной гинекологии и урологии, а именно сравнительному анализу эффективности хирургического лечения недержания мочи при напряжении у женщин методами уретровезикопексии влагалищным лоскутом (использование собственных тканей) и трансобтураторной уретропексии с использованием синтетической петли. Согласно данным, представленным в научных публикациях последних лет, стрессовое недержание мочи относится к числу наиболее распространенных заболеваний в урогинекологической практике. Пик заболеваемости приходится на возрастную группу 45-60 лет, т.е. достаточно активную и работоспособную часть населения. Известно, что проблемы недержания мочи сопровождается значительным ухудшением качества жизни, связанного с этим состоянием, что в конечном итоге представляет серьезную не только медицинскую, но и социальную проблему. Вот почему разработка новых и оптимизация существующих хирургических операций при стрессовой инконтиненции у гинекологических больных является одним из приоритетных направлений современной оперативной гинекологии и урологии [18,20,22,47,68].

Последние два десятилетия характеризовались масштабным внедрением во всем мире хирургических технологий при лечении СНМ у женщин с применением синтетических материалов – петель, сеток, других имплантатов [16,21,34,98,140]. При всех достоинствах – малотравматичность, быстрота и относительная несложность выполнения, малая кровопотеря, высокая эффективность, на первых этапах их использования не в полной мере были учтены и оценены возможные и прогнозируемые осложнения. Этот факт стал основанием для ограничения применения синтетических имплантатов в США и странах Евросоюза [118,119,144]. На этом фоне появилась тенденция к

возрождению оперативных вмешательств с использованием собственных тканей у больных с СНМ [18,25,37,102,116,145].

Для реализации цели и задач настоящего диссертационного исследования были изучены результаты обследования и лечения 219 женщин с недержанием мочи при напряжении, из которых в финальную часть было включено 105 человек. На конечном этапе работы были сформированы две однородные репрезентативные группы больных по типу проведенных операций: 1-я группа – 52 (49,5 %) пациентки с операцией TVT-Obturator® и 2-я группа – 53 (50,5 %) пациентки с операцией уретровезикопексия влагалищным лоскутом (УВПВЛ) по методу Кира-Безменко. Согласно протоколу гинекологического обследования, всем пациенткам проводился общий осмотр, осмотр молочных желез, наружных половых органов, шейки матки и влагалища в зеркалах, бимануальное и дополнительные инструментальные исследования, направленных на диагностику стрессовой инконтиненции.

При выполнении данной работы анализировали эффективность каждой операции по наличию/отсутствию интраоперационных и послеоперационных осложнений, величине кровопотери, болевому синдрому в послеоперационном периоде и др. Главным критерием являлось удержание мочи при физической нагрузке в течение года после операций, через 5 лет и отдаленные осложнения или рецидивы.

Анализ интраоперационных особенностей и послеоперационных осложнений двух сравниваемых хирургических вмешательств показал, что по ряду показателей имелись определенные различия. Так, использование синтетического слинга выполняется быстрее, технически проще и сопровождается меньшей кровопотерей. Однако в послеоперационном периоде осложнений, связанных с относительно большим объемом остаточной мочи, отторжением синтетической петли, эрозий слизистой оболочки влагалища было больше, чем в группе, где использовались собственные ткани. При уретровезикопексии влагалищным лоскутом осложнений меньше, эта операция



устраняет сопутствующее цистоцеле. В исследовании была выстроена логистическая модель для прогнозирования вероятности удержания мочи через 5 лет после выполнения хирургической операции при СНМ. Математическая модель прогнозирования эффективности операций может быть использована с целью снижения риска рецидивов и осложнений в отдаленном периоде.

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что оба представленных метода хирургического лечения недержания мочи при напряжении у женщин – операция TVT-Obturator® и уретровезикопексия влагалищным лоскутом как в ближайшем (до 1 года), так и в отдаленном периоде (5 и более лет), статистически достоверно одинаково эффективны. В то же время, для каждой операции имеются строго сформулированные показания и противопоказания, которые необходимо учитывать гинекологам и урологам в своей клинической практике, соблюдение которых, несомненно, будет способствовать улучшению результатов лечения стрессовой инконтиненции у женщин.

## ВЫВОДЫ

1. Ведущей патогенетической причиной развития СНМ является не количество родов, а их патологическое течение. Это подтверждается наличием в анамнезе у пациенток с СНМ одного или сочетания нескольких факторов - стремительных родов (9,6%), быстрых родов (26,5%), слабости родовой деятельности (30,6%), родов с применением акушерских щипцов (3,2%), ручного отделения последа (5,5%), а также родов крупным (21,5%) и гигантским (1,4%) плодом.

2. Операция с использованием синтетического слинга (TVT-Obturator<sup>®</sup>) является патогенетически и анатомически обоснованным методом лечения недержания мочи при напряжении. В результате этой операции увеличивается длина уретры (до операции  $26,91 \pm 3,73$  мм, через 1 год после операции –  $27,5 \pm 3,08$  мм, через 5 лет после операции –  $27,00 \pm 3,95$  мм) ( $p < 0,05$ ), восстанавливается анатомо-топографическое положение уретровезикального сегмента (шейки мочевого пузыря и проксимальной уретры). Это подтверждается уменьшением угла  $\alpha$  (до операции –  $34,77 \pm 11,14$  мм, через 1 год после операции –  $25,71 \pm 5,07$  мм, через 5 лет после операции –  $31,10 \pm 2,81$  мм;  $p < 0,05$ ) и ротации угла  $\alpha$  (до операции –  $23,20 \pm 8,20$  мм, через 1 год после операции –  $16,60 \pm 3,66$  мм, через 5 лет после операции –  $19,11 \pm 3,14$  мм;  $p < 0,05$ ) и увеличением заднего уретровезикального угла.

3. Уретропексия с использованием синтетического имплантата по сравнению с операцией, при которой применяется влагалищный лоскут, статистически достоверно выполняется быстрее (в группе TVT-О  $15,8 \pm 3,2$ , в группе УВПВЛ  $36,4 \pm 6,1$ ;  $p < 0,01$ ), технически проще и сопровождается меньшей кровопотерей (в группе TVT-О  $21,0 \pm 2,2$ , в группе УВПВЛ  $98,74 \pm 11,2$ ;  $p < 0,001$ ).

4. Уретровезикопексия влагалищным лоскутом при лечении недержания мочи при напряжении анатомически и функционально обоснована благодаря

формированию субуретрального валика, создающего опору для средней трети уретры, что способствует в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде восстановлению длины уретры (до операции  $25,50 \pm 3,42$  мм, через 1 год после операции –  $26,30 \pm 3,26$  мм, через 5 лет после операции –  $26,05 \pm 3,33$  мм;  $p < 0,05$ ), уменьшению угла  $\alpha$  (до операции –  $38,55 \pm 9,31$  мм, через 1 год после операции –  $23,70 \pm 4,01$  мм, через 5 лет после операции –  $26,00 \pm 3,72$  мм;  $p < 0,05$ ), уменьшению ротации угла  $\alpha$  (до операции –  $28,48 \pm 3,15$  мм, через 1 год после операции –  $18,71 \pm 1,35$  мм, через 5 лет после операции –  $20,81 \pm 3,21$  мм;  $p < 0,05$ ) и увеличению заднего уретровезикального угла. Восстановление оптимальных анатомо-топографических соотношений приводит к нормализации функции мочеиспускания благодаря более высокому положению дна мочевого пузыря, позволяющего увеличить максимальное уретральное давление и функциональную длину уретры. Дополнительным преимуществом УВПВЛ является возможность устранения цистоцеле I-II степени за счет выкраивания лоскута из передней влагалищной стенки.

5. Операции с использованием синтетической петли (TVT-Obturator<sup>®</sup>) и уретровезикопексия влагалищным лоскутом являются одинаково эффективными ( $p < 0,05$ ) при хирургическом лечении недержания мочи при напряжении у женщин как в ближайшем послеоперационном (96,2% и 94,3% соответственно), так и в отдаленном (5 лет) периоде (90,4% и 88,7% соответственно).

6. Осложнений во время операций и раннем послеоперационном периоде меньше в группе больных, которым применялась методика с использованием собственных тканей ( $p < 0,05$ ). Основные осложнения операций TVT-Obturator<sup>®</sup> связаны с задержкой мочеиспускания в раннем послеоперационном периоде (17,3%) и с отторжением синтетической петли и возникновением дефектов слизистой оболочки влагалища (1,9%).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Усовершенствованный диагностический алгоритм для выбора хирургического лечения СНМ у женщин должен включать тщательный анализ жалоб и анамнеза, с учетом возраста больных – оценку сексуального поведения и физических нагрузок. В комплексном обследовании обязательным является осмотр на кресле с проведением всех необходимых тестов функциональной диагностики. Дополнительными методами являются рентгенологические, ультразвуковые и уродинамические исследования, что позволяет установить точный диагноз, определить оптимальную лечебную тактику и улучшить качество жизни пациенток.

2. УВПВЛ предпочтительна у более молодых женщин с недержанием мочи в сочетании с небольшим цистоцеле, планирующих продолжение половой жизни. Напротив, установку синтетического имплантата следует выполнять у более пожилых женщин, так как эти операции выполняются быстрее, с меньшей кровопотерей и при отсутствии или минимизации половых контактов, которые способствуют смещению петли под слизистой оболочкой и как вариант, ее эрозии и развитию воспалений в области послеоперационной раны.

3. Показанием к выполнению уретровезикопексии влагалищным лоскутом является стрессовое недержание мочи 1-2-го типа в сочетании с цисто- и ректоцеле. Противопоказаниями к операции являются: деформация влагалища в связи со старыми разрывами или ранее перенесенными операциями, сопровождающаяся укорочением влагалищных сводов, рубцы и инфильтраты влагалища, затрудняющие выделение лоскута необходимых размеров; атрофические изменения в стенке влагалища, не позволяющие выкроить полноценный лоскут; инфекционно-воспалительные заболевания вульвы, влагалища, матки, ее придатков, мочевого пузыря и уретры; нестабильность детрузора; злокачественные заболевания; дивертикулы уретры; уретровагинальные свищи.

4. При сочетании СНМ с опущением стенок влагалища оптимальным методом лечения являются симультанные пластические операции (передняя, задняя кольпоррафия, леваторопластика), позволяющие одновременно ликвидировать анатомические и функциональные дефекты тазового дна. Обе представленные операции являются малотравматичными, легко выполнимыми и не требуют длительной госпитализации. Полная коррекция анатомических дефектов тазового дна улучшает прогноз лечения СНМ.

5. С целью профилактики эрозии стенки влагалища и других воспалительных послеоперационных осложнений после коррекции стрессовой инконтиненции синтетической петлей необходима тщательная предоперационная подготовка, включающая нормализацию микробиоты влагалища, улучшение трофики вагинального эпителия, тщательный гемостаз во время операции и предотвращение образования гематом. В послеоперационном периоде целесообразны применение препаратов, улучшающих регенерацию тканей, рациональная антибиотикотерапия или антибиотикопрофилактика. Рекомендуется раннее активное ведение послеоперационного периода.

6. С целью профилактики развития СНМ необходимо предотвращение акушерского травматизма и снижение количества патологических родов.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ**

Наиболее эффективным направлением для улучшения диагностики и результатов хирургического лечения СНМ является дальнейшее изучение этиологии и патогенеза заболевания, разработка алгоритмов обследования с использованием уродинамики и УЗИ уретровезикального сегмента, математических прогностических моделей на основании полученной в данной работе прогностической ценности определенных ультразвуковых показателей, особенностей течения родов в совокупности с точной оценкой клинических проявлений заболевания. Для снижения количества пациенток со СНМ необходим индивидуальный подход к ведению родов, составление плана родов с анализом всех вероятных факторов их патологического течения, минимизация риска акушерского травматизма, исключение акушерской агрессии.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абдеева, Д.М. Идентификация и анализ ключевых генов патогенеза стрессового недержания мочи как частного проявления дисплазии соединительной ткани / Д.М. Абдеева, В.Е. Балан, А.Е. Донников, В.В. Соболев // *Акушерство и гинекология*. – 2012. – №5. – С.63 – 67.
2. Аль-Шукри, С. Х. Метод биологической обратной связи в лечении больных с недержанием мочи / С.Х. Аль-Шукри, И.В. Кузьмин // *Урология*. – 1999. – N 5. – С. 44 – 47.
3. Аполихина, И.А. Клиническая эпидемиология, дифференциальная диагностика и консервативное лечение недержания мочи у женщин: дис. ...д-ра мед.наук 14.00.01 / Аполихина Инна Анатольевна. – М., 2006. – 323 с.
4. Аполихина, И.А. Применение объемообразующих средств для лечения стрессового недержания мочи у женщин / И.А. Аполихина, А.С. Саидова, Ф.Н. Махмеджанова // *Акушерство и гинекология*. – 2011. – №7–1. – С.21–24.
5. Аполихина, И.А. Стрессовое недержание мочи / И.А. Аполихина, А.С. Саидова // *Акушерство и гинекология*. – 2019 (приложение).
6. Арутюнян, И.В. Разработка тканеинженерной конструкции на основе декстраномера и гиалуроновой кислоты для лечения стрессового недержания мочи у женщин / И.В. Арутюнян, Т.Х. Фатхудинов, А.В. Макаров [и др.] // *Акушерство и гинекология*. – 2013. – №10. – С.63 – 68.
7. Беженарь, В.Ф. Осложнения при коррекции тазового пролапса с использованием проленовой системы Prolift: пути профилактики и качество жизни / В.Ф. Беженарь, Е.В. Богатырева, А.А. Цыпурдеева [и др.] // *Акушерство и гинекология*. – 2012. – № 4 – 2. – С.116 – 121.
8. Безменко, А.А. Лечение стрессового недержания мочи у женщин методом подлонной уретровезикопексии влагалищным лоскутом: дисс. ...канд.мед.наук 14.00.01 / Безменко А.А. – СПб, 2002. – 138 с.

9. Безменко, А.А. Передняя кольпоррафия, операция К.М.Фигурнова и уретровезикопексия влагалищным лоскутом в лечении больных недержанием мочи при напряжении 2-го типа / А.А. Безменко, Е.Ф. Кира // Материалы Всеармейской научно-практической конференции и сборов военных гинекологов «Актуальные вопросы военной гинекологии». – СПб, б.и. – 2003. – С.13 – 16.
10. Безменко, А.А. Результаты хирургического лечения женщин с недержанием мочи при напряжении методом подлонной уретровезикопексии влагалищным доступом / А.А. Безменко, Е.Ф. Кира // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2005. – №1 (13). Приложение. – С.319 – 320.
11. Буянова, С. Н. Роль дисплазии соединительной ткани в патогенезе пролапса гениталий и недержания мочи / С. Н. Буянова, С. В. Савельев [и др.] // Рос. вестн. акуш.-гин. — 2005. — № 5. – С. 15–18.
12. Давыдов, С.Н. Атлас гинекологических операций / С.Н. Давыдов, Б.М. Хромов, В.З. Шейко – Л.: Медицина, 1982. – Изд. 2-е, доп. – 295 с.
13. Данилов, В.В. Троярный синтетический слинг / В.В. Данилов, О.Б. Лоран. – Владивосток, 2007. – 115 с.
14. Ермакова, Е.И. Биологическая обратная связь в лечении недержания мочи у женщин / Е.И. Ермакова, Ю.В. Кубицкая, В.Е. Балан, И.А. Аполихина // Акушерство и гинекология. – 2013. – №12. – С.92 – 95.
15. Кан, Д.В. Руководство по акушерской и гинекологической урологии / Д.В. Кан. – М.: Медицина, 1978. – 456 с.
16. Кира, Е.Ф. Использование синтетической петли TVT-SECUR у женщин при стрессовой инконтиненции в амбулаторно-поликлинической практике / Е.Ф. Кира, В.Ф. Беженарь, Е.В. Гамирова, А.С. Пермяков // Вестник перинатологии, акушерства и гинекологии. – 2008, выпуск 15. – С. 239 – 242.
17. Кира, Е.Ф. Модификация слинговой операции при недержании мочи у женщин с использованием трубчатого влагалищного лоскута / Е.Ф. Кира,



- А.А. Безменко // Журнал акушерства и женских болезней. – Т. L1, вып. 3. – 2002. - С. 126 – 129.
- 18.Кира, Е.Ф. Способ хирургического лечения стрессового недержания мочи у женщин / Е.Ф. Кира, А.А. Безменко // Приоритетная справка №2001135674 от 24 декабря 2001 года на Патент РФ.
- 19.Коваль, А.А. Лечение недержания мочи при напряжении у женщин с помощью Er:YAG-лазера / автореф. дис. ...канд.мед.наук: 14.00.01 // Коваль Анна Андреевна. – СПб, 2015. – 25 с.
- 20.Коршунов, М.Ю. Стрессовое недержание мочи у женщин / М.Ю. Коршунов, Е.И. Сазыкина, И.В. Кузьмин. – СПб.: Н-Л, 2003. – 16 с.
- 21.Краснопольский, В.И. Возможности и перспективы малоинвазивных методов коррекции стрессового недержания мочи / В.И. Краснопольский [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. – 2000. – Т. XLIX, Вып. 4. – С. 23 – 25.
- 22.Краснопольский, В.И. Эндоскопические методы коррекции недержания мочи при напряжении / В.И. Краснопольский, С.Н. Буянова, А.А. Попов [и др.] // Вестник российской ассоциации акушеров-гинекологов. – 1997. – №4. – С.70 – 72.
- 23.Кулаков В.И., Адамян Л.В., Сашин Б.Е. Современные методы хирургической коррекции недержания мочи. В кн.: Кулаков В.И., Адамян Л.В., ред. Эндоскопия в диагностике, лечении и мониторинге женских болезней: Материалы междунар.конф. – М.; 2000. – С. 592 – 621.
- 24.Куприянов, Ю.А. Минимально инвазивные петлевые операции у больных, страдающих недержанием мочи: дисс. ...канд.мед.наук: 14.01.23 / Куприянов Юрий Александрович. – Москва, 2016. – 122 с.
- 25.Лоран, О. Б. Оперативное лечение недержания мочи при напряжении у женщин с использованием трубчатого лоскута из влагалища / О.Б. Лоран, Д.Ю. Пушкарь, Г.А. Лабазанов // Урология и нефрология. – 1996. – N 5. – С.19- 21.

26. Лоран, О. Б. Эпидемиология, этиология, патогенез, диагностика недержания мочи / О.Б. Лоран // Урология. – 2001. – №2. – С.11 – 21.
27. Макаров, А.В. Клеточные технологии в лечении стрессового недержания мочи у женщин / А.В. Макаров, Т.А. Тетерина [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2012. – №8-2. – С.53 – 59.
28. Недержание мочи у женщин: современные возможности консервативного и хирургического лечения: пособие для врачей / Е.И.Русина [и др.]; под ред. Э.К.Айламазян, В.Ф.Беженарь. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2012. – 48 с.
29. Нечипоренко, А.Н. Хирургические осложнения после операций по поводу генитального пролапса и стрессового недержания мочи с использованием синтетических протезов / А.Н. Нечипоренко, Н.А. Нечипоренко // Акушерство и гинекология. – 2014. – №8. – С.117 – 121.
30. Петри, А. Наглядная медицинская статистика / А. Петри, К. Сэбин; под ред. В.П. Леонова; пер.с англ. – 3-е изд., переработ. и доп. – М.: Гэотар-Медиа, 2015. – 216 с.
31. Петров, С.Б. Обструкция уретры через 7 лет после имплантации синтетической субуретральной петли TVT / С.Б. Петров, Д.Д. Шкарупа, И.В. Карнаухов [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. – 2011. – Том XL. – Выпуск 1. – С. 124 – 128.
32. Петрос, П. Женское тазовое дно. Функции, дисфункции и их лечение в соответствии с Интегральной теорией / Перевод с англ. под ред. д.м.н. Д.Д. Шкарупы. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 400 с.
33. Пушкарь, Д.Ю. Диагностика и лечение сложных и комбинированных форм недержания мочи у женщин: автореф.дис. ...д-ра мед.наук: 14.00.40 / Пушкарь Дмитрий Юрьевич. – М., 1996. – 53 с.
34. Пушкарь, Д.Ю. Модифицированные слинговые операции при коррекции стрессового недержания мочи у женщин / Д.Ю. Пушкарь, О.Б. Лоран, Э.З. Бенезри, И.Л. Корсунская, Г.А. Лабазанов // Реконструктивно-пластическая урология. Москва. – 1995. – С.22 – 31.

35. Пушкарь, Д.Ю. Ошибки и осложнения в урогинекологии / Д.Ю. Пушкарь, Г.Р. Касян. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 384 с.
36. Русина, Е.И. Смешанное и сочетанное с пролапсом тазовых органов недержание мочи у женщин: патогенез, диагностика, лечение: автореф. дис. ...д-ра мед.наук: 14.00.01 / Русина Елена Ивановна. – СПб., 2015 – 40 с.
37. Савицкий, Г.А. Способ везикоуретеральной суспензии с помощью влагалищных лоскутов / Г.А. Савицкий // Акушерство и гинекология. – 1981. – № 4. – С. 58 – 59.
38. Савицкий, Г.А. Уродинамические аспекты недержания мочи при напряжении у женщин / Г.А. Савицкий, А.Г. Савицкий, В.Ф. Беженарь. – СПб.: Синтез Бук, 2008. – 240 с.
39. Савицкий, Г.А. Физиология и патология механизма удержания мочи у женщин: теоретические и практические аспекты / Г.А. Савицкий, В.Ф. Беженарь, Е.И. Русина [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2011. - №1. – С. 26 – 32.
40. Серов, В.Н. Электростимуляция мышц тазового дна в лечении недержания мочи у женщин / В.Н. Серов, И.А. Аполихина, Ю.В. Кубицкая, А.И. Железнякова // Акушерство и гинекология. – 2011. – №7-2. – С.51 – 55.
41. Трухачева, Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica / Н.В. Трухачева. – М.: Гэотар-Медиа, 2012. – 384 с.
42. Тычкова, Л.А. Совершенствование методов хирургического лечения стрессовой инконтиненции у женщин с пролапсом гениталий: автореф.дис....канд.мед.наук 14.00.01 / Тычкова Лейла Анатольевна. – СПб, 2002. – 24 с.
43. Ультразвуковая диагностика пролапса гениталий и недержания мочи у женщин / В.И. Краснопольский [и др.]. – М.: МЕДпресс-информ; 2017. – 320 с.

44. Чечнева, М.А. Клиническое значение ультразвукового исследования в диагностике стрессового недержания мочи: автореф. дис.... канд. мед. наук 14.00.01 / Чечнева Марина Александровна. – М., 2000. – 20 с.
45. Шкарупа, Д.Д. Малоинвазивная хирургия стрессового недержания мочи у женщин: 5-летний опыт использования протеза урослинг / Д.Д. Шкарупа, Н.Д. Кубин // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2014. – Сер. 11. Медицина. – Вып. 1 – С. 186–191.
46. AUGS-SUFU position statement on mesh midurethral slings (MUS) for stress urinary incontinence. – URL: [http://www.sufu.org.com/docs/guidelines/augssufu-position-statement-on-mesh-midurethral-slings-mus-for-stress-urinaryincontinence/published 2014; updated june 2016; updated October 2017](http://www.sufu.org.com/docs/guidelines/augssufu-position-statement-on-mesh-midurethral-slings-mus-for-stress-urinaryincontinence/published-2014; updated-june-2016; updated-october-2017).
47. Abrams, P. Incontinence / P. Abrams, L. Cardozo // 4th Edition. – 2009.
48. 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 // *Neurourol Urodyn.* – 2002. – №21(2). – P.167–178.
49. Almousa, S. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous adolescent and middle-aged women and the associated risk factors: A systematic review/S. Almousa, A. Bandin van Loon//*Maturitas.* – 2018. – №107. – P.78 – 83.
50. Alves, J.O. Urinary Incontinence in Physically Active Young Women: Prevalence and Related Factors / J.O. Alves, S.T.D. Luz [et al.] // *Int J Sports Med.* – 2017. – №38(12). – P.937–941.
51. Atanasov, A. Suprapubic uterovesical suspension via a hammock made from a flap formed from the vaginal wall-a new surgical method in stress incontinence / A. Atanasov, N. Doganov, B. Slavchev // *Akush Ginekol (Sofia).* – 1989. – №28(4). – P.44–49.
52. Baggish, M.S. Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery / M.S. Baggish, M.M. Karram // 4th Edition, Philadelphia, PA Elsevier. – 2018.

53. Bergman, A. Negative Q-tip test as a risk factor for failed incontinence surgery in women / A. Bergman, P.P. Koonings, C.A. Ballard // *J Reprod Med.* – 1989. – №34(3). – P.193–197.
54. Berghmans, L. Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials / L. Berghmans, H. Hendriks // *Br J Urol.* – 1998. – №82. – P. 181–191.
55. Blaivas, J.G. Definition and classification of urinary incontinence: recommendations of the Urodynamic Society / J.G. Blaivas, R.A. Appell, J.A. Fantl [et al.] // *Neurourol Urodyn.* – 1997. – №16 (3). – P.149–151.
56. Blaivas, J. G. Pubovaginal Fascial Sling for the Treatment of all Types of Stress Urinary Incontinence: Surgical Technique and Long-term Outcome / J.G. Blaivas, D.C. Chaikin // *Urol Clin North Am.* – 2011. – №38(1). – P.7–15.
57. Blaivas, J.G. Stress Incontinence: Classification and Surgical Approach / J.G. Blaivas, C.A. Olsson // *J Urol.* – 1988. – №139(4). – P.727–731.
58. Bo, K. Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls / K. Bo, J.S. Borgen // *Med Sci Sports Exerc.* – 2001. – №33. – P.1797 – 1802.
59. Bo, K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport / K. Bo // *Sports Medicine.* – 2004. – №34(7). – P.451–464.
60. Bonney, V. On diurnal incontinence of urine in women / V. Bonney // *J Obstet Gynecol Br Emp.* – 1923. – №30. – P.358–365.
61. Brandt, F.T. Tension-free vaginal tape versus lata fascia sling: The importance of transvulvar ultrasound in the assessment of relevant anatomical parameters in treatment of women with stress urinary incontinence / F.T. Brandt, F. Lorenzato // *Indian J Urol.* – 2009. – №25(1). – P.62–67.
62. Brian, J.L. Autologous transobturator urethral sling placement for female stress urinary incontinence: short-term outcomes / B.J. Linder, D.S. Elliott // *Urology.* – 2016. – V. 93. – P. 55–59.

63. Brown, J.S. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. Heart& Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS) Research Group / J.S. Brown, D. Grady, J.G. Ouslander [et al.] // *Obstet Gynecol.* – 1999. №94. – P.66–70.
64. Brubaker, L. Five year continence rates, satisfaction and adverse events of Burch urethropexy and fascial sling surgery for urinary incontinence / L. Brubaker, H.E. Richter // *J Urol.* – 2012. – №187(4). – P.1324–1330.
65. Bump, R.C. Racial comparisons and contrasts in urinary incontinence and pelvic organ prolaps / R.C. Bump // *Obstet Gynecol.* – 1993. – №81. – P.421–425.
66. Bump, R.C. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction / R.C. Bump, P.A. Norton // *Obstet Gynecol Clin North Am.* – 1998. – №25. – P. 723–746.
67. Burch, J.C. Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cyctocele and prolapsed / J.C. Burch // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1961. – Vol. 81. – P.281–290.
68. Cameron, A. P. The treatment of female stress urinary incontinence: an evidenced-based review / A.P. Cameron // *Open Access Journal of Urology* 2011. – №3. – P.109–120.
69. Carvalhais, A. Pelvic floor muscle training reduces urine loss in female football athletes / A. Carvalhais [et al.] // *ICS 2019, Gothenburg.* – ePoster Station 11. – №401.
70. Chen, G. Clinical and ultrasonographic correlation following three surgical anti-incontinence procedures (TOT, TVT and TVT-O) / G. Chen [et al.] // *Int Urogynecol J.* – 2008. – №19. – P.1125–1131.
71. Chen, G.D. Applicability of perineal sonography in anatomical evaluation of bladder neck in women with and without genuine stress incontinence / G.D. Chen, T.H. Su, L.Y. Lin // *J Clin Ultrasound.* – 1997. – №25. – P.189–194.

72. Cohen Tervaert, J.W. Autoinflammatory/autoimmunity Syndrome Induced by Adjuvants (ASIA; Shoenfeld's Syndrome): A New Flame / J.W. Cohen Tervaert // *Autoimmun Rev.* – 2018. – №17(12). – P.1259–1264.
73. Culligan, P.J. The safety of reusing injectable collagen: a multicenter microbiological study / P.J. Culligan, S. Koduri, M.H. Heit [et al.] // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* – 2002. – №13(4). – P.232–234; discussion 235.
74. De, E. Changes in pelvic organ prolapse surgery / E. De // *Can Urol Assoc J.* – 2014. – №8(34). – P.107–108.
75. DeLancey, J.O. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hummock hypothesis / J.O. DeLancey // *Am J Obstet Gynecol.* – 1994. – №170. – P.1713–1720, discussion 1720–1723.
76. Debodinance, P. MiniArc: preliminary prospective study on 72 cases / P. Debodinance, P. Delport // *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* – 2009. – №38. – P.144–148.
77. Demirci, F. Ultrasonography in stress urinary incontinence / F. Demirci, P.M. Fine // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* – 1996. – №7. – P.125–132.
78. Diez-Itza, I. Factors involved in the persistence of stress urinary incontinence from postpartum period to 12 years after first delivery / I. Diez-Itza // *ICS 2019, Gothenburg Abstract №257.*
79. Dmochowski, R. Multicenter randomized controlled study to evaluate Uryx urethral bulking agents in treating female stress urinary incontinence / R. Dmochowski, S. Herschom // *Proceedings International Continence Society (ICS) 2002 (Heidelberg, Germany).* – №187.
80. Enhörning, G. Simultaneous recording of intravesical and intra-urethral pressure: a study on urethral closure in normal and stress incontinent women / G. Enhörning // *Acta Chir Scand Suppl.* – 1961. – Suppl. 276. – P.1–68.

81. Faltin, D.-L. *Épidémiologie et définition de l'incontinence urinaire féminine* / D.-L. Faltin // *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. – 2009. – Vol 38, №8. – P.146–152.
82. Fariñas, R.O. *The use of vagina and percutaneous surgery in stress urinary incontinence: description, foundations, and indications* / R.O. Fariñas, V.O. Acosta, D.C. Viciado, I.P. Silva, A.G. García // *Arch Esp Urol*. – 1993. – №46(10). – P.855–862.
83. Farrell, S.A. *Parturition and urinary incontinence in primiparas* / S.A. Farrell, V.M. Allen, T.F. Baskett // *Obstet Gynecol*. – 2001. – № 97. – P.350–356.
84. Fuganti, P.E. *Obesity and smoking: are they modulators of cough intravesical peak pressure in stress urinary incontinence?* / P.E. Fuganti, J.M. Gowdy, N.C. Santiago // *Int Braz J Urol*. – 2011. – №37. – P.528–533.
85. Gauruder-Burmester, A. *The MiniArc sling system in the treatment of female stress urinary incontinence* / A. Gauruder-Burmester, G. Popken // *Int Braz J Urol*. – 2009. – №5. – P.334–441.
86. *Global Forum on incontinence, 2018*. – URL: <https://www.gfiforum.com>.
87. Ghoniem, G.M. *Renaissance of the autologous pubovaginal sling* / G.M. Ghoniem, D.E.E. Rizk // *Int Urogynecol J*. – 2017. – №29(2). – P.177–178.
88. Gleason, J.L. *Caffeine and urinary incontinence in US women* / J.L. Gleason [et al.] // *Int Urogynecol J*. – 2013. – №24. – P.295–302.
89. Gormely, E. *Biofeedback and behavioral therapy for the management of stress urinary incontinence* / E. Gormely // *Urol Clin North Am*. – 2002. – №29. – P. 551–557.
90. Gorton, E. *Periurethral collagen injection: along-term follow-up study* / E. Gorton, S. Stanton, A. Monga // *BJU Int*. – 1999. – Vol. 84, N 9. – P. 966–971.
91. Hannestad, Y.S. *A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag* / Y.S. Hannestad, G. Rortveit, H. Sandvik [et al.] // *J Clin Epidemiol*. – 2000. – №53. – P.1150–1157.



92. Hannestad, Y.S. Familial risk of urinary incontinence in women: population based cross sectional study / Y.S. Hannestad, R.T. Lie, G. Rortveit, S. Hunskar // *BMJ*. – 2004. – №329. – P.889–891.
93. Hinoul, P. A randomized, controlled trial comparing an innovative single incision sling with an established transobturator sling to treat female stress urinary incontinence / P. Hinoul // *J Urol*. – 2011. – №185(4). – P.1356–1362.
94. Irwin, D.E. Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction / D.E. Irwin, Z.S. Kopp, B. Agatep, I. Milsom, P. Abrams // *BJU Int*. – 2011. – №108(7). – P.1132–1138.
95. Jaburek, L. Risk of haemorrhagic complications of Retropubic surgery in females: anatomic remarks / L. Jaburek, J. Jaburkova [et al.] // *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*. – 2011. – №155(1). – P.75–78.
96. Jha, S. Impact of incontinence surgery on sexual function: a systematic review and meta-analysis / S. Jha [et al.] // *J Sex Med*. – 2012. – №9. – P.34–43.
97. Kalaitzi, M. Can we identify prognostic factors for successful outcome of pelvic floor muscle training in female urinary incontinence? – ICS, 2019, Gothenburg. – ePoster Station 5, №342.
98. Karmakar, D. Long-term outcomes of transobturator tapes in women with stress urinary incontinence: E-TOT randomised controlled trial / D. Karmakar // *BJOG*. – 2017. – №124(6). – P. 973–981.
99. Kelly, M.J. Symptom analysis of patients undergoing modified Pereyra bladder neck suspension for stress urinary incontinence. Pre- and postoperative findings / M.J. Kelly, K. Nielsen, R. Bruskewitz, D. Roskamp, G.E. Leach // *Urology*. – 1991. – №37(3). – P.213–219.
100. Kennelly, M.J. Prospective evaluation of a single-incision sling for stress urinary incontinence / M.J. Kennelly, R. Moore, J.N. Nguyen, J.C. Lukban, S. Siegel // *J Urol*. – 2010. – №184. – P.604–609.

101. Kumar, D. Case reports: Periurethral bulking agents and presumed urethral diverticula / D. Kumar // *Int Urogynecol J.* – 2011. – №22(8). – P.1039–1043.
102. Kuprasertkul, A. Long-term results of burch and autologous sling procedures for stress urinary incontinence in E-SISTER participants at 1 Site / A. Kuprasertkul, A.L. Christie, G.E. Lemack, P. Zimmern // *J Urol.* – 2019. – №202(6). – P.1224–1229.
103. Kuprasertkul, A. Very long term follow-up of the anterior vaginal wall suspension procedure for incontinence and/or prolapse repair / A. Kuprasertkul, A.L. Christie, P. Zimmern // *World J Urol.* – 2020. – №6. Online ahead of print.
104. Lapii, G.A. Structural organization of the vaginal mucosa in stress urinary incontinence under conditions of Er:YAG laser treatment / G.A. Lapii, A.Y. Yakovleva, A.I. Neimark // *Bull Exp Biol Med.* – 2017. – №162. – P.510–514.
105. Lightner, D. A new injectable bulking agent for treatment of stress urinary incontinence: results of a multicenter, randomized, controlled, double-blind study of Durasphere / D. Lightner, C. Calvosa, R. Andersen // *Urology.* – 2001. – №58(1). – P.12–15.
106. Lightner, D.J. Cystoscopic injections of dextranomer hyaluronic acid into proximal urethra for urethral incompetence: efficacy and adverse outcomes / D.J. Lightner, J. Fox // *Urology.* – 2010. – №75. – P.1310–1314.
107. Lo, T.S. Ultrasound assessment of mid-urethra tape at three-year follow-up after tension-free vaginal tape procedure /T.S. Lo [et al.] // *Urology.* – 2004. – №63(4). – P.671–675.
108. Lucas, M.G. EAU guidelines on surgical treatment of urinary incontinence / M.G. Lucas, R.J.L. Bosch, F.C. Burkhard // *Eur Urol.* – 2012. – №62. – P.1118–1129.
109. MacDonald, S. Complications of transvaginal mesh for pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence: tips for prevention, recognition and management /S. MacDonald, R. Terlecki, E. Costantini, G. Badlani // *EurUrol Focus.* – 2016. – №2(3). – P. 260–267.

110. McGuire, E.J. Diagnosis and treatment of intrinsic sphincter deficiency /E.J. McGuire // *Int J Urol.* – 1995. – №2.Suppl 1. – P.7–10.
111. McGuire, E. Pubovaginal sling procedure for stress incontinence / E. McGuire, B. Lytton // *J Urol.* – 1978. – №119(1). – P.82–84.
112. McGuire, E.J. Stress urinary incontinence / E.J. McGuire, B. Lytton, V. Pepe, E.I. Kohorn // *Obstet Gynecol.* – 1976. – №47. – P.255–264.
113. Malizia, A.A.Jr. Migration and granulomatous reaction after periurethral injection of polytetrafluoroethylene (Teflon) / A.A. Jr. Malizia, H.M. Reiman // *JAMA.* – 1984. – №251. – P.3277–3281.
114. Mariappan, P. Duloxetine, a serotonin and noradrenaline reuptake inhibitor (SNRI) for the treatment of stress urinary incontinence: a systematic review /P. Mariappan, A. Alhasso, Z. Ballantyne [et al.] // *Eur. Urol.* – 2007. – 51(1). – P.67–74.
115. Mayer, R.D. Multicenter prospective randomized 52-week trial of calcium hydroxylapatite versus bovine dermal collagen for treatment of stress urinary incontinence /R.D. Mayer [et al.] // *Urology.* – 2007. – №69(5). – P.876–880.
116. Milose, J. C. Success of autologous pubovaginal sling after failed synthetic mid urethral sling / J.C. Milose, K.M. Sharp, He Chang, J. Stoffel, J.Q. Clemens, A.P. Cameron // *The Journal of Urology.* – 2015, V.193, Issue 3. – P. 916–920.
117. Milsom, I. The influence of age, parity, oral contraception, hysterectomy and menopause on the prevalence of urinary incontinence in women / I. Milsom, P. Ekelund, U. Molander, L. Arvidsson, B. Areskoug // *J Urol.* – 1993. – №149. – P.1459–1462.
118. Mock, S. Contemporary comparison between retropubic midurethral sling and autologous pubovaginal sling for stress urinary incontinence after the FDA advisory notification / S. Mock, J. Angelle, W.S. Reynolds, D.J.Osborn, R.R. Dmochowski, A. Gomelsky // *Urology.* – 2015.V. 85, Issue 2. – P.321–325.
119. National Institute for Health and Clinical Excellence. Urinary Incontinence: the management of urinary incontinence in women. – 2013. – RCOG Press.

120. Neuman, M. Transobturator vs single-incision suburethral mini-slings for treatment of female stress urinary incontinence: early postoperative pain and 3-year follow-up / M. Neuman, V. Sosnovski, M. Kais M. [et al.] // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2011. – №18(6). – P.769–773.
121. Ninomiya, S. Prevalence and risk factors of urinary incontinence and overactive bladder in Japanese women / S. Ninomiya, K. Naito, [et al.] // *Low Urin Tract Symptoms.* – 2018. – №10(3). – P.308–314.
122. Ogrinc, U.B. Novel, minimally invasive laser treatment of urinary incontinence in women / U.B. Ogrinc, S. Sencar, H. Lenasi // *Lasers Surg Med.* – 2015. – №47. – P. 689–697.
123. Parazzini, F. Risk factors for stress, urge or mixed urinary incontinence in Italy / F. Parazzini, F. Chiaffarino, M. Lavezzari [et al.] // *BJOG.* – 2003. – №110. – P.927–933.
124. Peng, M. Rectus fascia versus fascia lata for autologous fascial pubovaginal sling: A single-center comparison of perioperative and functional outcomes / M. Peng, R.D. Sussman // *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2019. – Jul 22. Online ahead of print.
125. Petros, P.E. An anatomical classification – a new paradigm for management of female lower urinary tract dysfunction / P.P. Petros, U. Ulmsten // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* – 1998. – №80(1). – P.87–94.
126. Petros, P.E. An Integral theory and its method, for the diagnosis and management of female urinary incontinence / P.E. Petros, U. Ulmsten // *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology.* – 1993. – №27(153) – P.1–93.
127. Petros, P.E. An Integral Theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations / P.E. Petros, U. Ulmsten // *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica.* – 1990. – №69(153). – P.7–31.
128. Peyrat, L. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle-aged women / L. Peyrat, O. Haillet, F. Bruyere [et al.] // *BJU Int.* – 2002. – №89. – P.61–66.

129. Pregazzi, R. Perineal ultrasound evaluation of urethral angle and bladder neck mobility in women with stress urinary incontinence / R. Pregazzi, A. Sartore, P. Bortoli [et al.] // *Bjog.* – 2002. – №109(7). – P.821–827.
130. Raz, S. The Raz bladder neck suspension: results in 206 patients / S. Raz, E.M. Sussman, D.B. Erickson [et al.] // *J Urol.* – 1992. – №148 (3). – P.845–850.
131. Raz, S. Vaginal wall sling for anatomical incontinence and intrinsic sphincter dysfunction: efficacy and outcome analysis / S. Raz, L. Stothers, G.P. Young [et al.] // *J Urol.* – 1996. – №156(1). – P.166–170.
132. Rekers, H. Urinary incontinence in women from 35 to 79 years of age: prevalence and consequences / H. Rekers, A.C. Drogendijk, H. Valkenburg [et al.] // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* – 1992. – №43. – P.229–234.
133. Riemsma, R. Can incontinence be cured? A systematic review of cure rates/R. Riemsma, S. Hagen, R. Kirschner-Hermanns [et al.] // *BMC Medicine.* – 2017. – №15 (1). – P.63.
134. Rortveit, G. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section/G. Rortveit, A.K. Daltveit, Y.S. Hannestad [et al.] // *N Engl J Med.* – 2003. – №348. – P.900–907.
135. Rovner, E. Is polypropylene mesh material fundamentally safe for use as a reconstructive material in vaginal surgery: ICI-RS 2019? / E. Rovner, R. De Tayrac, N. Veit-Rubin // *Neurourol Urodyn.* – 2020. – Feb 7.
136. Sampsel, C.M. Effect of pelvic floor exercise on transient incontinence during pregnancy and after birth / C.M. Sampsel, J.M. Miller, B.L. Mims, J.O. DeLancey // *Obstet Gynecol.* – 1998. – №91. – P.406–412.
137. Samuelsson, E. Determinants of urinary incontinence in a population of young and middle-aged women / E. Samuelsson, A. Victor, K. Svardsudd // *Acta Obstet Gynecol Scand.* – 2000. – №79. – P.208–215.
138. Schreiber Pedersen, L. Prevalence of urinary incontinence among women and analysis of potential risk factors in Germany and Denmark / L. Schreiber

- Pedersen, G. Lose, M.T. Høybye [et al.] // *Acta Obstet Gynecol Scand.* – 2017. – №96(8). – P.939–948.
139. Sendag, F. Role of perineal sonography in the evaluation of patients with stress urinary incontinence / F. Sendag, H. Vidinli, M. Kazandi [et al.] // *Aust N Z J Obstet and Gynaecol.* – 2003. – №43. – P.54–57.
140. Serati, M. TVT-O for the treatment of pure urodynamic stress incontinence: efficacy, adverse effects and prognostic factors at 5-year follow-up / Serati M., R. Bauer [et al.] // *Eur Urol.* – 2013. – №63(5). – P.872–878.
141. Sharifiaghdas, F. Salvage autologous fascial sling after failed anti-incontinence surgeries: Long term follow up / F. Sharifiaghdas, N. Mahmoudnejad // *Urol J.* – 2019. – №16(2). – P.193–197.
142. Snooks, S.J. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up / S.J. Snooks, M. Swash, S.E. Mathers [et al.] // *Br J Surg.* – 1990. – №77. – P.1358–1360.
143. Snooks, S.J. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervations / S.J. Snooks, M. Swash, M.M. Henry, M. Setchell // *Int J Colorectal Dis.* – 1986. – №1. – P.20–24.
144. Surgical Mesh for Transvaginal Repair of Pelvic Organ Prolapse in the Anterior Vaginal Compartment / FDA. Executive Summary // *Obstetrics and Gynecology Devices Panel February 12, 2019.*
145. Surgical mesh for treatment of women with pelvic organ prolapsed and stress urinary incontinence FDA /Executive summary // *Obstetrics and Gynecology devices advisory committee meeting September 8–9, 2011.*
146. Tähtinen, R.M. Long-term impact of mode of delivery on stress urinary incontinence and urgency urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis / R.M. Tähtinen, R. Cartwright, J.F. Tsui [et al.] // *Eur Urol.* – 2016. – №70(1). – P.148–158.
147. Tammaa, A. Retropubic versus transobturator tension-free vaginal tape (TVT vs TVT-O): Five-year results of the Austrian randomized trial / A. Tammaa, T.

- Aigmuller, E. Hanzal [et al.] // *Neurourol Urodyn.* – 2018. – №37(1). – P.331–338.
148. Tennfjord, M. K. Does early onset of exercise training postpartum negatively affect pelvic floor muscle function and prevalence of pelvic floor dysfunction 12 months postpartum? / M. K.Tennfjord, Engh M. Ellstrom, K. Bo // *ICS 2019, Gothenburg.* – Article №466.
149. Thom, D.H. Evaluation of parturition and other reproductive variables as risk factors for urinary incontinence in later life / D.H. Thom, S.K. van den Eeden, J.S. Brown // *Obstet Gynecol.* – 1997. – №90. – P.983–989.
150. Thom, D. Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: effects of differences in definition, population characteristics, and study type/D. Thom // *J Am Geriatr Soc.* – 1998. – №46. – P.473–480.
151. Ugianskiene, A. FIGO review of statements on use of synthetic mesh for pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. FIGO Urogynecology and Pelvic Floor Committee / A. Ugianskiene G.W. Davila, T.H. Su // *Int J Gynaecol Obstet.* – 2019. – №147(2). – P. 147–155.
152. Ulmsten, U. An ambulatory surgical procedure under local anaesthesia for treatment of female urinary incontinence / U. Ulmsten, L. Henriksson, P. Johnson // *Int. Urogynecol J.* – 1996. – Vol.7. – P.81–86.
153. Van Oyen, H. Urinary incontinence in Belgium; prevalence, correlates and psychosocial consequences / H. Van Oyen, P. Van Oyen // *Acta Clin Belg.* – 2002. – №57. – P.207–218.
154. Veit Rubin, N. Burch colposuspension / N. Veit Rubin, J. Dubuisson, A. Ford // *Neurourol Urodyn.* – 2019. – №38(2). – P. 553–562.
155. Viktrup, L. Risk of stress urinary incontinence twelve years after the first pregnancy and delivery / L. Viktrup, G. Rortveit, G. Lose // *Obstet Gynecol.* – 2006. – №108(2). – P.248–254.

156. Viktrup, L. The symptom of stress incontinence caused by pregnancy or delivery in primiparas / L. Viktrup, G. Lose, M. Rolff, K. Barfoed // *Obstet Gynecol.* – 1992. – №79. – P.945–949.
157. Wilkins, M.F. Lifetime risk of surgery for stress urinary incontinence or pelvic organ prolapse / M.F. Wilkins, J.M. Wu // *Minerva Ginecol.* – 2017. – №69(2). – P.171–177.
158. Wilson, L. Annual direct cost of urinary incontinence / L. Wilson, J.S. Brown, G.P. Shin [et al.] // *Obstet Gynecol.* – 2001. – №98. – P.398–406.
159. Wilson, P.D. Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence after three months after delivery / P.D. Wilson, R.M. Herbison, G.P. Herbison // *Br J Obstet Gynaecol.* – 1996. – №103. – P.154–161.
160. Winters, J.C. Collagen injection therapy in elderly women: long-term results and patient satisfaction / J.C. Winters, A. Chiverton, H.M. Scarpero // *Urology.* – 2000. – Vol.55, N 6. – P.856–861.
161. Wyndaele, M. Back to the future in female stress urinary incontinence surgery – are the titans rising again? / M. Wyndaele [et al.] // *ICS, 2017.* – abstract №282.
162. Ying-Ju, Liu. Efficacy of pelvic floor training with surface electromyography feedback for female stress urinary incontinence / Ying-Ju Liu // *ICS, 2019, Gothenburg.* – №606. – ePoster Station 5.
163. Zargham, M. Concomitant surgical correction of severe stress urinary incontinence and anterior vaginal wall prolapse by anterior vaginal wall wrap: 18 months outcomes / M. Zargham [et al.] // *J Res Med Sci.* – 2013. – №18(7). – P.588–593.
164. Zeller, F.L. The treatment of female stress urinary incontinence (SUI) using fascia lata in a rural hospital / F.L. Zeller, F. Miani // *Arch Esp Urol.* – 2008. – №61(5). – P.597–602.
165. Zimmern, P.E. Management of recurrent stress urinary incontinence after burch and sling procedures / P.E. Zimmern, E.A. Gormley [et al.] // *Neurourol Urodyn.* – 2016. – №35(3). – P.344–348.