

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

МОЛОКАНОВА АНЖЕЛЛА РАДИКОВНА

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛАПСОМ
ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА**

3.1.4. – акушерство и гинекология

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Ящук Альфия Галимовна

Уфа – 2024

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ТАЗОВОГО ПРОЛАПСА.....	10
1.1 Эпидемиология пролапса, этиология и патогенез, диагностика пролапса органов малого таза	10
1.2 Современные аспекты фасциальной структуры тазового дна.....	12
1.3 Хирургические методы коррекции пролапса органов малого таза	14
1.4 Синдром хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса органов малого таза.....	21
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	30
2.1 Дизайн исследования	30
2.2 Общая характеристика исследования.....	31
2.3 Лабораторные и инструментальные методы, применяемые в исследовании	35
2.4 Иммунологические лабораторные методы исследования	37
2.5 Статистическая обработка данных.....	40
ГЛАВА 3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ТАЗОВОГО ПРОЛАПСА.....	41
3.1 Характеристика клинических групп, участвующих в ретроспективном исследовании	41
3.2 Результаты лабораторных и инструментальных методов исследования.....	48
ГЛАВА 4 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	57
4.1 Характеристика клинических групп, участвующих в проспективном исследовании	73
4.2 Сравнительные результаты способов оперативной коррекции пролапса органов малого таза и их влияние на развитие синдрома хронической тазовой боли.....	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	88
ВЫВОДЫ	95
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	95
СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	98
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	99
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	114

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Проплапс органов малого таза (ПОМТ) – часто встречающаяся патология женщин современного мира, занимающая одно из ведущих направлений в современной гинекологии (Сенча А. Н. и др., 2022). До 47% женщин страдают, как минимум, одним из таких расстройств тазового дна, как хроническая тазовая боль, недержание мочи и пролапс тазовых органов (Parden A. M. et al., 2016; Tennyson L. et al., 2019). Имея данные, позволяющие предположить, что до одной трети этих женщин будут иметь два или более расстройства тазового дна (Falagas M. E. et al., 2007; De Tayrac R., Sentilhes L., 2013; Reyes P. B. G., Hashim H., 2020), каждая пятая потребует хирургического вмешательства (Rogo-Gupta L., Castellanos M., 2016; Younger A. et al., 2016).

Ожидается, что в ближайшие годы распространенность пролапса тазовых органов возрастет, а число пациентов, перенесших операцию по данной патологии, увеличится на 13% (Baekelandt J., Stuart A., 2023). Хирургической коррекции подвергается симптоматический пролапс гениталий II – IV степени. Одним из самых распространённых методов оценки степени опущения органов малого таза является международная система количественной оценки пролапса тазовых органов (POP-Q).

Совершенствование методов оперативной коррекции пролапса гениталий – одна из наиболее актуальных современных социально-значимых и медицинских проблем (Адамян Л. В. В и др., 2022; Обухова М. Д., 2022; Сенча А. Н. и др., 2022; Гилядова А. В. и др., 2023; Zimmern P. E. et al., 2006; Tyagi V. et al., 2018; Roch M. et al., 2021; Tim S., Mazur-Bialy A. I., 2021; Ramage K. et al., 2022).

Реконструктивную хирургию тазового дна при ПОМТ можно разделить на множество различных классификаций. В зависимости от анатомической классификации – передний, задний и/или апикальный типы ПОМТ. Тип доступа может быть трансвагинальным или абдоминальным с использованием

лапаротомических, лапароскопических или робот-ассистированных методов. Также реконструкция тазового дна может быть выполнена нативными тканями либо с использованием синтетических сетчатых имплантов.

Реконструкция тазового пролапса нативными тканями уже давно является традиционным методом лечения ПОМТ. Несмотря на хорошую переносимость, восстановление пролапса передней, задней стенок влагалища нативными тканями тесно связывают с риском рецидива – до 30% (Aubé M., Tu L. M., 2018). При наличии апикального дефекта восстановление анатомической целостности нативными тканями может сопровождаться сакроспинальной фиксацией либо фиксацией к крестцово-маточным связкам апикальной части. Однако, согласно проведенному рандомизированному контролируемому исследованию, сакроспинальная фиксация связана с более высоким риском послеоперационной неврологической боли, а фиксация к крестцово-маточным связкам может осложняться обструкцией мочеочника у 3,7% пациенток (Barber M. D. et al., 2014).

Полипропиленовые сетчатые протезы в последние десятилетия приобрели широкую популярность в реконструктивной тазовой хирургии в связи с минимально инвазивным методом установки и превосходным результатом (López-Liria R. et al., 2019). При этом, несмотря на эффективность коррекции пролапса и недержания мочи, также произошло увеличение количества случаев регистрируемых осложнений (Berghmans B., 2018; Stein A., Sauder S., Reale J., 2019). Эрозия слизистой оболочки влагалища, хроническая тазовая боль и диспареуния являются наиболее распространенными осложнениями, связанными с использованием сетки (Оразов М. Р., Силантьева Е. С., Астафьева Е. К., 2023; Li Q. Y., Xu H. Y., Yang H. J., 2017; McLean L., Brooks K., 2017; Terra M. et al., 2020; Padoa A. et al., 2021; Liang R. et al., 2022; Todd J. et al., 2022). Среди выраженных осложнений после оперативной реконструкции мышц тазового дна с использованием полипропиленовых сетчатых протезов особое внимание заслуживает хронический болевой синдром в области тазового дна (Pavan P. G. et al., 2014).

При дисфункции мышц тазового дна одной из причин возникновения синдрома хронической тазовой боли является миофасциальный болевой синдром (МБС), наиболее вероятно связанный с изменением анатомического расположения мышц тазового дна и, следовательно, с нарушением их функции и хроническим спазмом (Радзинский В.Е., Оразов М.Р., 2022). Некоторые исследователи недавно сообщили, что фасция может быть возможным источником боли: если соединительная ткань изменена, поведение фасциальной ткани и подлежащей мышцы может быть нарушено, вызывая миофасциальную боль. Понимание того, как ремоделируется эта ткань в соответствии с физиологическими и патологическими параметрами, имеет основополагающее значение для понимания механизма боли и разработки индивидуальных стратегий лечения.

Несмотря на многочисленные методы оперативной коррекции ПОМТ, эксперты не пришли к единому стандарту, который мог бы обеспечить наилучший оперативный исход при наименьшем риске возникновения осложнений.

Таким образом, выбор оперативной техники коррекции пролапса тазовых органов определяется не только анамнезом и стадией пролапса, но и отдаленными результатами состояния мышечно-фасциальных структур тазового дна. Оперативное лечение должно учитывать и возможность профилактики развития синдрома хронической тазовой боли.

Целью исследования является совершенствование результатов хирургического лечения пациенток с пролапсом органов малого таза путем индивидуального подбора метода хирургического вмешательства на основании определения факторов риска возникновения синдрома хронической тазовой боли.

Задачи

1. Определить частоту распространения синдрома хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса тазовых органов с применением

полипропиленового сетчатого протеза;

2. Оценить взаимосвязь клинико-anamнестических факторов пациенток с развитием синдрома хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса тазовых органов с применением полипропиленового сетчатого протеза;

3. Определить уровень экспрессии гена TNF α моноцитов в крови пациенток с синдромом хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса тазовых органов с применением полипропиленового сетчатого протеза;

4. Усовершенствовать методы хирургической коррекции у пациенток с пролапсом органов малого таза, с учетом факторов риска развития синдрома хронической тазовой боли;

5. Разработать и оценить эффективность алгоритма выбора метода оперативной коррекции апикального пролапса органов малого таза у женщин из группы риска по развитию послеоперационного синдрома хронической тазовой боли.

Научная новизна исследования

1. Определён уровень экспрессии гена TNF α моноцитов в крови пациенток с синдромом хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса тазовых органов с применением полипропиленового сетчатого протеза;

2. Научно обоснована и клинически подтверждена эффективность оперативного лечения тазового пролапса транслюминальным эндоскопическим методом фиксации культи влагалища к крестцово-маточным связкам, после влагалищной гистерэктомии, у пациентов с факторами риска развития синдрома хронической тазовой боли;

3. Разработан алгоритм выбора метода оперативной коррекции пролапса тазовых органов с учетом факторов риска развития синдрома хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса тазовых органов.

Теоретическая и практическая значимость исследования

В результате проведенного исследования установлены факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли после проведенных реконструктивных операций по поводу пролапса органов малого таза и разработан алгоритм выбора оптимальной оперативной техники коррекции пролапса тазовых органов после хирургической коррекции пролапса тазовых органов.

Методология и методы исследования

Данная работа представляет собой двухэтапное исследование: ретроспективное и проспективное. Ретроспективный этап включает анализ историй болезни пациенток после проведенной оперативной коррекции пролапса органов малого таза с использованием полипропиленового сетчатого протеза с целью определения распространенности синдрома хронической тазовой боли.

Проведено определение иммунологической активности моноцитов крови и сравнительный анализ показателей у пациенток с синдромом хронической тазовой боли и у пациенток, не имеющих данной патологии.

На этапе проспективного исследования проведен отбор пациенток с пролапсом тазовых органов III-IV степени согласно классификации POP-Q, имеющих факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли с последующей оперативной коррекцией пролапса тазовых органов путем проведения сакроспинальной фиксации культи влагалища и транслюминальной эндоскопической фиксации культи влагалища к крестцово-маточным связкам с проведением предоперационной подготовки и реабилитационных мероприятий. Проведена статистическая обработка полученных результатов и сравнительный анализ эффективности способов оперативной коррекции пролапса органов малого таза.

Положения, выносимые на защиту:

1. Частота распространенности синдрома хронической тазовой боли у

женщин после проведенных реконструктивных операций с использованием сетчатого протеза составила 5,2%.

2. Выявлена корреляционная взаимосвязь между синдромом хронической тазовой боли после проведенных реконструктивных операций с использованием сетчатого протеза у пациенток с сахарным диабетом 2 типа ($r_s = 0,110$), гипертонической болезнью ($r_s = 0,212$) и абдоминальными оперативными вмешательствами в надлобковой области в анамнезе ($r_s = 0,183$).

3. При выявлении триггерных точек в мышцах тазового дна, свидетельствующих о наличии клинических признаков миофасциального болевого синдрома в области тазового дна, особенности техники проведения сакроспинальной фиксации культи влагалища, такие как риск травматизации ветвей крестцового сплетения, усиливают болевой синдром.

4. Обоснована и клинически подтверждена эффективность оперативного лечения генитального пролапса транслюминальным эндоскопическим методом фиксации культи влагалища к крестцово-маточным связкам после влагалищной гистерэктомии у пациентов с факторами риска развития синдрома хронической тазовой боли.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты исследования внедрены и используются в практической работе гинекологического отделения Клиники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России). Материалы и результаты исследования используются в учебном процессе в виде учебного пособия, лекций и практических занятий для студентов, клинических ординаторов и аспирантов кафедры акушерства и гинекологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

По теме диссертации опубликовано 5 научных статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК. Получен 1 патент РФ на изобретение

«Вспомогательное устройство для сакроспинальной фиксации при апикальном пролапсе» (Патент на полезную модель 213124 U1, 25.08.2022. Заявка № 2022109677 от 11.04.2022).

Апробация диссертации

Апробация диссертации состоялась на совместном заседании проблемной комиссии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «Научные основы охраны здоровья женщины, матери, плода и новорожденного» и заседания кафедры акушерства и гинекологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (протокол № 2 от 10.04.2023).

Личный вклад автора. Автор принимал непосредственное участие в определении и постановке цели и задач, разработке дизайна, поиске и изложении данных литературы по теме диссертации. Автор лично принимал участие в ведении пациентов, проведении хирургической коррекции пролапса органов малого таза, наблюдении в раннем и позднем послеоперационном периоде, и контроле за состоянием пациенток на амбулаторном этапе после операции. Осуществлял забор и подготовку биологического материала (кровь), участвовал в анализе результатов иммунологических исследований. Диссертантом проведены анализ медицинской документации, статистическая обработка данных и научное обобщение полученных результатов.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Научные положения диссертации соответствуют формуле специальности 3.1.4. – «Акушерство и гинекология».

Объем и структура работы

Диссертация изложена на 119 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания клинического материала и методов исследования, глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, библиографического указателя литературы, включающего 129 источников, из них 42 отечественных и 87 зарубежных авторов. Диссертация иллюстрирована 24 рисунками и 16 таблицами.

ГЛАВА 1 РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ТАЗОВОГО ПРОЛАПСА

1.1 Эпидемиология пролапса, этиология и патогенез, диагностика пролапса органов малого таза

Пролапс органов малого таза (ПОМТ) – синдром опущения тазового дна и органов малого таза изолированно или в сочетании оказывающий значительное влияние на качество жизни пациенток. Согласно мировым данным, от 2,9 до 53 % женщин отмечают те или иные проявления ПОМТ. До 47 % больных пролапсом тазовых органов – это женщины трудоспособного возраста. По данным исследования Women, s Health Initiative Study, среди 16 616 женщин перименопаузального возраста частота выявления маточного пролапса составила 14,2 %, цистоцеле – 34,3 %, ректоцеле – 18,6 % [30]. В большинстве случаев ПОМТ протекает практически бессимптомно, что свидетельствует о его большей распространенности в популяции [8,109]. Каждая пятая пациентка с ПОМТ или недержанием мочи потребует хирургического вмешательства [25,27]. Подсчитано, что до 13% женщин будут подвергаться хирургическому вмешательству по поводу пролапса, и что к 2050 году число женщин, страдающих от пролапса, увеличится в два раза [29]. В исследовании американского колледжа акушеров и гинекологов кумулятивный риск пролапса увеличивается с 1% через 3 года после гистерэктомии, до 5% через 15 лет после гистерэктомии [42, 105].

До 47% женщин имеют, как минимум, одно из проявлений дисфункций тазового дна, таких как ПОМТ, недержание мочи, хроническая тазовая боль [53]. Имея данные, позволяющие предположить, что до одной трети этих женщин будут иметь два или более вида расстройства тазового дна [48,94,114], каждая пятая потребует хирургического вмешательства [10,47].

ПОМТ – часто встречающаяся патология женщин современного мира, занимающая одно из ведущих направлений в гинекологии. Увеличение продолжительности жизни женского населения, по данным ВОЗ, приводит к повышению частоты развития опущения и выпадения гениталий [20]. Факторы риска, связанные с ПОМТ, включают паритет (в частности, инструментальные вагинальные роды), старение, ожирение, нарушение соединительной ткани и оперативные вмешательства на органах малого таза в анамнезе [2,8,9,25,32,53].

Проведенный гистологический анализ Е. Hirata и соавторов (2011), основанный на теории интеграции, позволил выявить различия в структуре эластина, коллагена и гладких мышечных волокон в зависимости от количества родов и возраста в исследуемых группах [78]. Также на возникновение ПТО большое влияние оказывает наличие таких патологий, как ожирение, дисплазия соединительной ткани, генетическая предрасположенность и возраст старше 50 лет [1,21,22,28,48]. С.В. Чемидронов и соавторы (2023) установили координационную взаимосвязь между комплексом гладких и скелетных мышц тазового дна [39,40].

S. Tim, A. I. Mazur-Bialy (2021) рассматривают взаимосвязь между ПОМТ и другими структурами тела посредством миофасциальных связей. Распространенность ПОМТ у женщин увеличивается с возрастом [122]. Более 50% женщин старческого возраста страдают ПОМТ, что влияет на качество их жизни [13,16]. Около 90% женщин с гиперактивностью мышц тазового дна также имеют признаки ПОМТ. Многие заболевания дыхательной системы, сопровождающиеся хроническим кашлем, запоры и другие патологические состояния, сопровождающиеся повышением внутрибрюшного давления, приводят к нарушению функций связочного аппарата и ослаблению опорных структур тазового дна [18,41]. Врожденные нарушения соединительной ткани изменяют свойства коллагена и, таким образом, способствуют развитию генитального пролапса. Расстройства пищевого поведения также приводят к нарушению функций мышц тазового дна. Поскольку человеческое тело функционирует как единое целое, нарушения функций одного сегмента будут влиять на другие. Через

миофасциальные связи нарушения работы диафрагмы и дыхания, походка и другие функции опорно-двигательного аппарата приводят к функциональным нарушениям тазового дна, что отрицательно влияет на весь организм.

1.2 Современные аспекты фасциальной структуры тазового дна

Разработка и усовершенствование новых хирургических техник пролапса тазовых органов влечет за собой более углубленное исследование известных ранее подходов. Например, актуальное использование фасциальных лоскутов в пластической и реконструктивной хирургии представляет особый интерес для более детального изучения фасциальной ткани [34,66,71,117]. Это вызывает необходимость в точном определении и знании структуры фасций и их вариаций.

В. Bordoni, К. Sugumar, S. W. Leslie (2022) в своем исследовании предлагает анатомическую и функциональную классификацию таза, представленную следующим образом [52]:

- Диафрагма или тазовое дно (седалищно-копчиковая мышца и мышца, поднимающая задний проход), закрытые сверху эндотазовой фасцией.
- Мочеполовая диафрагма (треугольная связка/фасция Каркассона) расположена каудально между седалищной костью и лобковым симфизом и пересекается уретрой и влагалищем.
- Промежность или промежностная мембрана является продолжением фасции Каркассона, соединяющей глубокий слой мускулатуры тазового дна, копчик и анальный сфинктер.

Рецепторы половых гормонов экспрессируются фасциальными фибробластами с более низкой экспрессией при снижении уровня гормонов у женщин в постменопаузе. Кроме того, клетки фасции могут модулировать синтез компонентов внеклеточного матрикса в зависимости от уровня гормонов: при низком уровне β -эстрадиола фасциальная ткань обогащается коллагеном I типа с параллельным снижением содержания коллагена III типа и эластических волокон.

Следовательно, ткань становится менее эластичной и более жесткой, что обычно происходит во время менопаузы [93].

Исследования С. Pigi и соавторов (2021) демонстрируют, что у людей с сахарным диабетом наблюдается повышенный синтез III и IV типа коллагена, отражающий структуру матрикса и базальных мембран соединительной ткани [68]. Одновременно у данных пациентов происходит снижение синтеза коллагена I типа, что может привести к ослаблению целостности сосудов.

Анатомические особенности глубоких фасций связаны с различными патологическими изменениями. Если наблюдаются изменения только рыхлой соединительной ткани, используется термин «фасциальное уплотнение». Если имеются патологические изменения коллагеновых волокнистых пучков – используется термин «фасциальный фиброз». Хроническое уплотнение фасции, безусловно, влияет на скольжение между двумя соседними волокнистыми слоями, что может изменить распределение воздействующих сил внутри волокнистых слоев. Фиброз трудно предотвратить, потому что только местный воспалительный процесс может разрушить патологические коллагеновые волокна и позволить продуцироваться новым. Такой процесс основан на оптимизированной структурной конформации по отношению к локальному механическому воздействию. Только ранняя направленная мобилизация позволяет правильно регенерировать глубокие фасции, чтобы избежать образования фиброза. Хроническое уплотнение изменяет скользящее действие между соседними волокнистыми слоями, что влияет на отложение коллагеновых волокон даже на участках, отдаленных от первоначального участка уплотнения. Действительно, фасция всегда подвергается ремоделированию в ответ на локальное механическое воздействие, но если пространственное расположение волокон изменяется по отношению к физиологическому, восстановление будет патологическим. При реабилитации в фазе уплотнения желательно следовать этим принципам, чтобы провести эффективное лечение, получить лучший результат в более короткие сроки и избежать нежелательных последствий [99].

Нейроанатомию влагалища можно разделить на 2 части: две верхние и нижнюю треть. Верхние две трети влагалища иннервируются висцеральным способом. Маточно-влагалищное нервное сплетение, которое происходит от нижнего гипогастрального сплетения, и тазовый спланхничный нерв (S2-S4) иннервируют верхние две трети влагалища. Маточно-влагалищное нервное сплетение плотной сетью располагается на боковых средней и проксимальной частях влагалища и несет симпатические (T1-L2), парасимпатические (S2-S4) и висцеральные афферентные волокна [121].

В области нижней трети влагалище иннервируется глубоким промежностным нервом, несущим висцеральные и афферентные волокна и берущим начало от ветвей полового нерва S3-S4 полового нерва [85].

Имеются данные о непрерывности фасциальных структур между передней брюшной стенкой, тазом и поясничной областью. Проведенные исследования демонстрируют, что «фасциальный континуум» действительно существует, и такие знания могут улучшить понимание патофизиологии и механизмов болевого синдрома тазового дна. Недавние сообщения показали, что глубокие фасции хорошо иннервируются и способны передавать механические силы на расстоянии. Эта концепция фасциальной анатомической непрерывности может иметь важное значение для понимания тазовой боли, возникающей в результате травм живота, например, абдоминальной хирургии [118].

1.3 Хирургические методы коррекции пролапса органов малого таза

Ожидается, что в ближайшие годы распространенность ПТО возрастет, а число пациентов, перенесших операцию по поводу ПТО, увеличится на 13% [116]. При пролапсе органов малого таза 2 степени, согласно классификации POP-Q, пациентке может быть предложено хирургическое лечение [3]. Реконструктивную хирургию тазового дна при ПОМТ можно разделить на множество различных классификаций [36].

Несмотря на многочисленные методы оперативной коррекции ПОМТ,

эксперты не пришли к единому стандарту, который мог бы обеспечить наилучший оперативный исход при наименьшем риске возникновения осложнений.

В систематическом обзоре [116] описываются следующие методы хирургической коррекции ПОМТ:

1. В зависимости от анатомического типа пролапса: передний, задний и/или апикальный типы.

2. В зависимости от используемого доступа:

- Влагалищный доступ включает: влагалищную гистерэктомию, пластику передней или задней стенки влагалища, кульдопластику по МакКоллу, манчестерскую пластику (ампутация шейки матки с подвешиванием матки к кардинальным связкам), крестцово-остистую фиксацию купола влагалища, операцию Лефора-Нейгебауэра и реконструкцию тазового дна.

- Абдоминальные доступы включают: абдоминальную гистерэктомию, сакровагинопексию, подвешивание свода и маточно-крестцовую пликацию. Абдоминальная хирургия может быть выполнена лапаротомическим, лапароскопическим и роботизированным способом.

Комбинация некоторых из этих процедур может использоваться при хирургической коррекции пролапса, поскольку часто может возникать более одного типа пролапса.

Реконструкция тазового пролапса нативными тканями уже давно является традиционным методом лечения ПОМТ. Несмотря на хорошую переносимость, восстановление пролапса передней, задней стенок влагалища нативными тканями связано с высоким риском рецидива – до 30% [6,49]. Повторная операция по поводу рецидивирующего пролапса значительно сокращается, если во время операции по поводу пролапса проводится сопутствующая процедура фиксации апикального отдела влагалища. Интересно, что процедура апикальной фиксации, выполненная во время задней кольпорафии, также заметно снижала общую частоту повторных оперативных вмешательств по поводу рецидива ректоцеле [116].

J. O. DeLancey (2016) сообщает, что поддержание нормальной анатомии тазового дна зависит от трех уровней поддержки, при этом влагалище является опорной осью [67]. На уровне I (апикальная поддержка) шейка матки и верхняя часть влагалища подвешиваются к стенкам таза с помощью маточно-крестцовой и кардинальной связок. На уровне II (горизонтальная поддержка) средняя треть влагалища подвешивается латерально к фасциальным структурам (сухожильная дуга фасции таза или фасциальная дуга и подобная задняя структура), а на уровне III (дистальная поддержка) наблюдается слияние влагалища с окружающими структурами, такими как мышцы, поднимающие задний проход, и тело промежности [67]. Среди трех уровней крестцово-маточная фиксация на I уровне может играть ключевую роль в поддержке свода влагалища [63].

Частота повторных операций после задней пластики в сочетании с апикальной фиксацией была в 10 раз ниже, чем после изолированной задней кольпорафии. Однако это справедливо не для всех подгрупп. Пациенты, у которых выполнялась повторная операция кольпоклеизиса, передней кольпоррафии с апикальной процедурой, передней и задней кольпоррафии или только апикальной процедуры, не давали положительных результатов от апикальной фиксации во время задней кольпоррафии. Хотя потеря апикальной поддержки в патогенезе пролапса заднего отдела менее известна, чем для переднего отдела, наши данные об общем снижении частоты повторных операций, когда задняя кольпоррафия сочетается с апикальной фиксацией, предполагают значительное влияние апикальной поддержки на заднюю стенку влагалища, как ранее наблюдали S. Oh и соавторы (2021) [104].

Для профилактики постгистерэктомиического пролапса органов малого таза чаще всего применяются:

- операции с использованием нативных тканей, таких как сакроспинальная фиксация (фиксация культы шейки матки/влагалища к сакроспинальной связке, сакровагинопексия (фиксация культы шейки матки/влагалища к промоториуму), пластика по Макколу (фиксация культы шейки матки/влагалища к крестцово-маточным связкам);

- операции с использованием синтетических сетчатых протезов.

При наличии апикального дефекта восстановление анатомической целостности может сопровождаться сакроспинальной фиксацией либо фиксацией к крестцово-маточным связкам апикальной части. Однако, согласно проведенному рандомизированному контролируемому исследованию, ССФ связана с более высоким риском послеоперационной неврологической боли, а фиксация к крестцово-маточным связкам осложнялась обструкцией мочеточника у 3,7% пациенток и повреждением гипогастрального нерва [61,82].

Синтетические импланты в последние десятилетия приобрели широкую популярность в реконструктивной тазовой хирургии в связи с минимально инвазивным методом установки и превосходным результатом [112]. При этом, несмотря на эффективность коррекции пролапса и недержания мочи, также произошло увеличение количества случаев регистрируемых осложнений [62,66,76]. После заявления о регистрации осложнений, связанных с трансвагинальной сеткой, приводящих к серьезному поражению органов малого таза, использование сетчатых протезов в гинекологии было резко ограничено [107]. В настоящее время наблюдается рост заинтересованности в сетчатых имплантатах в рамках тазовой хирургии, в частности к выявлению осложнений и росту числа иссечений синтетических трансплантатов [84]. Согласно проведенному многоцентровому рандомизированному контролируемому исследованию, опубликованному в журнале Lancet в 2017 году, применение трансвагинальных полипропиленовых сетчатых протезов не улучшило результаты лечения с точки зрения эффективности, качества жизни, неблагоприятных последствий или любого другого результата в краткосрочной перспективе, но более чем у одной из десяти женщин были осложнения, связанные с сетчатым протезом [91].

Установка полипропиленового сетчатого протеза связана с более высокой частотой повторных операций по поводу пролапса, стрессового недержания мочи или обнажения сетки и с более высокой частотой травм мочевого пузыря во время операции и стрессовым недержанием мочи *de novo*. Соотношение риск – польза

означает, что применение полипропиленовой трансвагинальной сетки в первичной хирургии ограничено [124].

Эрозия вагинальной сетки, хроническая тазовая боль и диспареуния являются наиболее распространенными осложнениями, связанными с использованием полипропиленовых синтетических сетчатых протезов [46,70,89,90,95,97,127].

Осложнения, связанные с установкой полипропиленового синтетического сетчатого протеза, связаны с патологической реакцией иммунной системы на инородное тело, проявляющееся в виде эрозий слизистой оболочки влагалища и обусловлено нарушением процессов регенерации или повышенным синтезом соединительной ткани, что приводит к потере эластичности и сморщиванию тканей, что клинически проявляется в виде синдрома хронической тазовой боли или диспареунии. Несмотря на то, что применение полипропиленовых синтетических сетчатых протезов снижает риск рецидива пролапса, оно в то же время оказывает отрицательное влияние на качество жизни, связанное с развитием ассоциированных с данным протезом осложнений.

Установка полипропиленового синтетического сетчатого протеза инициирует длительную иммунную реакцию на инородное тело, приводящую к усилению активности воспалительных клеток и, как следствие, фиброзированию сетчатых нитей [4,23].

Ретракция сетки может привести к деформации пор сетки, что усиливает воспаление путем повышения активности протеолитических ферментов и приводит к повреждению окружающих тканей вокруг сетки. Согласно данным L. Tennyson и соавторов (2019), увеличение количества Т-клеток, в частности FoxP3+ регуляторных Т-лимфоцитов и CD4+ Т-хелперов-клеток, было связано с осложнениями, определяемыми преимущественно болью [58]. Также деформация сетчатого протеза приводит к чрезмерному натяжению тканей и усилению воспалительного компонента в близлежащих тканевых структурах, что приводит к увеличению количества постоперационных осложнений и увеличивает распространенность болевого синдрома.

Трудно полностью удалить сетчатый протез. В то время как повторная операция по поводу удаления сетчатого протеза из-за эрозирования слизистой влагалища в большинстве случаев приводит к удовлетворительному результату, но менее эффективна по отношению к лечению тазовой боли, связанной с установкой сетки [57].

Бактериальная обсемененность протезов также может играть роль в возникновении ноцицептивной боли. Мета-анализ, проведенный R. De Taurac, L. Sentilhes в 2013 году по осложнениям после операции по поводу пролапса протеза, показал, что уровень инфицирования протеза (абсцесс, флегмона, спондилит) после хирургического вмешательства составляет менее 1%, вагинально [65]. В обзоре литературы М. Е. Falagas и соавторы (2007), в отношении инфекционных поражений сетчатых протезов после операции по поводу пролапса гениталий была обнаружена частота инфицирования протезов от 0 до 8% и описано, что это может проявляться, среди прочего, тазовой болью, диспареунией или выделениями из влагалища) [92].

В настоящее время наблюдается быстрый рост интереса к сетчатым технологиям в реконструктивной хирургии тазового дна, в частности, к выявлению послеоперационных осложнений и росту числа повторных вмешательств по поводу удаления полипропиленовых синтетических сетчатых протезов [54,72,77,79,97,98,101,108,110,123,126], а также проводится активное внедрение модификационных сетчатых протезов из викрила, коллагена, композитного материала, полипропилена и титана с целью улучшения биосовместимости [5,19].

Транслюминальная эндоскопическая хирургия влагалища (vNOTES) [96] вывела вагинальную хирургию на следующий шаг, объединив вагинальный подход и добавив преимущества эндоскопической визуализации области малого таза. В рамках хирургии пролапса ПОМТ vNOTES проводится высокая фиксация к крестцово-маточным связкам, позволяющая полностью визуализировать мочеточники и крестцово-маточные связки. Дополнительным преимуществом операции vNOTES является возможность вагинальной эндоскопической

коррекции пролапса без каких-либо осложнений, связанных с повреждением передней брюшной стенки [50].

Учитывая данные М. Ulubay и соавторов (2016), леваторопластику не рекомендуется рутинно проводить пациенткам с болевым синдромом в области тазового дна [111].

Особое значение в эффективности оперативных результатов после восстановления анатомических структур тазового дна играет реабилитации пациентов [17]. Проведение тренировки мышц тазового дна чаще всего рекомендуется для профилактики рецидива ПОМТ, однако такие упражнения эффективны только при правильном выполнении [38]. К сожалению, исследования показывают, что у большинства женщин с пролапсом органов малого таза мышцы тазового дна теряют свою сократительную способность, что приводит к нарушению их нормального функционирования [125]. Учитывая это, в настоящее время используется комплексное применение физиотерапевтического воздействия и методов, направленных на восстановление функций мышц тазового дна. Например, при снижении сократительной способности мышц тазового дна, использование методов электростимуляции и вагинальных тренажеров с биологической обратной связью позволяет контролировать мышечное напряжение и стимулировать регенеративные процессы [69]. Так же использование магнитотерапии позволяет стимулировать нервные окончания в области таза и улучшает работу органов [125].

С обратной стороны, методы релаксации, такие как массаж и растяжка, используемые при гипертонусе мышц тазового дна, связанным с образованием триггерных точек и направленные на их деактивацию приобретают популярность в современной физиотерапии [51]. Ручная релаксация триггерных точек может осуществляться через влагалище или анус и очень эффективна для улучшения функций мышц тазового дна и уменьшения боли в этих мышцах. Другой метод – это манипуляции, или мобилизация тазобедренных суставов, таза и позвоночника, что поможет увеличить их подвижность и рекрутирование мышц [115]. Другими

эффективными методами релаксации МТД являются упражнения по глубокому дыханию и общей релаксации тела [51].

Таким образом, комплексный подход к реконструктивной хирургии тазового дна с учетом индивидуальных особенностей пациентов является залогом успеха и позволяет пациенткам с ПОМТ улучшить качество жизни в условиях современных реалий.

1.4 Синдром хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса органов малого таза

Среди наиболее выраженных осложнений после оперативной реконструкции мышц тазового дна особое внимание заслуживает болевой синдром. Исследования показали, что у пациентов с жалобами на боль отмечались более выраженные клинические симптомы, более низкое качество жизни и наименьшая частота улучшений после удаления протеза по сравнению с пациентами с эрозией сетки. Даже при полном удалении имплантата только треть женщин с болевым синдромом сообщили об улучшении самочувствия [63].

Во многих отношениях болевой синдром связан с особенностями нейрофизиологии тазового дна и механизмами, способствующими возникновению боли. Исследования С.Р. Costello и соавторов (2007) показали, что осложнения после оперативных вмешательств на тазовом дне с применением сетчатых протезов связаны с воспалительной реакцией. Окислительный стресс, в свою очередь, вызывает повреждение сетки свободными радикалами, тем самым усиливая воспаление, что в итоге приводит к уменьшению площади сетки и локальному фиброзу [56].

Верхние две трети влагалища получают висцеральную афферентную иннервацию. Маточно-влагалищное нервное сплетение (отходит от нижнего гипогастриального сплетения) и нижнепоясничные волокна спланхических (чревных) нервов (S₂-S₄) иннервируют верхние две трети влагалища. Маточно-влагалищное нервное сплетение несет симпатические (T₁-L₂), парасимпатические

(S₂-S₄) и висцеральные афферентные волокна; располагается у основания широкой связки и образует плотную сеть на боковых стенках средней и проксимальной частей влагалища [44].

Соматическая иннервация нижней трети влагалища происходит за счет глубокой ветви промежностного нерва, которая отходит от полового нерва (S₂-S₄). Глубокий промежностный нерв несет симпатические и висцеральные афферентные волокна, но в нем отсутствуют парасимпатические волокна. Он соединяется с вегетативными нервами, выходящими из тазового сплетения через пещеристые нервы клитора, и становится спинным нервом клитора, который проходит по медиальной стороне нижней лобковой ветви, иннервируя уретру и клитор [128].

В зависимости от расположения сетки может быть поврежден либо глубокий промежностный нерв, осуществляющий соматическую иннервацию, либо сплетение маточно-влагалищного нерва, которое может передавать вегетативно-опосредованные болевые сигналы, что приводит к хронической тазовой боли (ХТБ).

Запирательный и половой нервы особенно чувствительны к травматизации, что приводит к невралгии в результате их повреждения при оперативном лечении пролапса органов малого таза [121].

Большинство центров определяют ХТБ как постоянную боль в области таза, длящуюся более 6 месяцев [45]. Потенциальные механизмы возникновения боли, опосредованной наличием сетчатого имплантата, могут быть связаны с изменениями, возникающими при деформации сетчатого протеза, приводящими к натяжению участков сетки, а, следовательно, к натяжению тканей (зафиксировано в 11,7% случаев, по результатам крупных ретроспективных исследований) [55]. Из-за разнородности опубликованных исследований невозможно установить конкретный механизм возникновения боли. Причиной может быть возникновение в области сетчатого имплантата: контрактуры тканей, эрозии, инфицирования, повреждения нерва (запирательного или полового), инфравезикальной обструкции, образования свищей. Возникновение болевого синдрома в результате

воспалительной реакции, возможно, имеет ту же природу, что и боли, появляющиеся после установки сетчатых полипропиленовых протезов при герниопластике [60].

Помимо фиброза, при осложнениях, связанных с установкой сетчатого импланта, наблюдается сильная провоспалительная реакция, включая мощный ответ M1, который, как было показано, влияет на фиброз, окружающий биоматериалы, локализованный, но устойчивый T-клеточный ответ и преобладание провоспалительных цитокинов [43,81,88]. Это может непосредственно способствовать возникновению боли в сетке за счет стимулированного макрофагами высвобождения провоспалительных факторов, таких как фактор некроза опухоли α (TNF- α) и интерлейкин 1- β (IL1- β), которые стимулируют ноцицепторные нейроны, а также за счет цитотоксического T-рецептора. клеток, приводят к боли. Полипропиленовый сетчатый протез, имплантированный во влагалище, вызывает длительное воспаление на границе между сетчатым протезом и прилегающей тканью. Диабет в долгосрочной перспективе усиливает воспаление, связанное с сеткой, что связано с нарушением регуляции реакции макрофагов, согласно исследованию [59,73,83,87].

Для выявления причин ХТБ после установки сетчатого протеза необходимы мультидисциплинарный подход, а также дифференцированная диагностика таких патологий, как гинекологические заболевания (эндометриоз, лейомиома, спаечный процесс в малом тазу), желудочно-кишечные заболевания (запор, синдром раздраженного кишечника, дивертикулит), заболевания мочеполовой системы (цистит, уретрит), миофасциальные заболевания (фасциит, синдром защемления нерва, грыжи), заболевания опорно-двигательного аппарата (сколиоз, спондилолистез, лобковый остит), психические расстройства с симптоматикой, опосредованной трансвагинальной установкой сетчатого имплантата.

Преимущественным методом диагностики на первичном приеме пациента является диагностирование по итогам опроса, во время которого пациентку просят описать характер болевого синдрома, тяжесть, локализацию, продолжительность, а также усугубляющие и облегчающие факторы (в частности,

связь с менструальным циклом, кишечными, мочевыделительными, сексуальными функциями и физической активностью) и его влияние на повседневную жизнь женщины, включая работу и личные отношения, что имеет важное значение.

Места иррадиации боли могут информировать о ее первоисточнике. Так, при патологии, связанной со влагалищем, боль иррадирует в нижнюю часть спины или ягодицы, тогда как при защемлении нерва ввиду невралгии полового или запирательного нерва боли обычно имеют одностороннюю локализацию в области ягодицы и/или медиальной части бедра. Сопутствующие симптомы, особенно выделения из влагалища, кровотечение, диспареуния и рецидивирующие инфекции мочевыводящих путей, могут указывать на изъязвление слизистой влагалища ввиду наличия сетчатого протеза.

Метаболические нарушения при сахарном диабете патологически влияют на повышенное образование коллагена, приводящее к чрезмерному уплотнению и фиброзу фасциальных листков, что деформирует структуру и нарушает функцию растяжимости фасций. Это приводит к нарушению микроциркуляции периферических сосудов, что негативно влияет на процесс регенерации. Также не стоит исключать влияние соматических заболеваний как стимулирующего фактора на развитие ПТО [100]. Повреждение передней брюшной стенки в надлобковой области во время абдоминальных операций, согласно литературным данным, указывает на непрерывность [12,113] поверхностных и глубоких фасций живота и фасций тазового дна и может приводить к деформационным изменениям фасциальных структур тазового дна.

Эффективным методом диагностики болевого синдрома для дифференциальной диагностики тазовой боли является первичное анкетирование пациентов. Для эффективной оценки выраженности и характера боли используется визуально-аналоговая шкала боли, а характер болевого синдрома и влияние на качество жизни могут оцениваться с помощью анкеты Мак-Гилла [129]. В обзоре, представленном J. Todd и соавторами (2023), подробно описаны

методы анкетирования, используемые при оценке болевого синдрома, связанного с установкой сетчатого протеза [75].

Визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ) для боли представляет собой графический показатель интенсивности боли у взрослых, состоящий из одного пункта. ВАШ состоит из горизонтальной или вертикальной линии (обычно стандартной длины 100 мм), привязанной к двум противоположным дескрипторам интенсивности боли (например, «нет боли» и «самая сильная боль, которую можно себе представить»). Хотя ранее сообщалось о многих итерациях ВАШ, в большинстве исследований, выявленных в ходе нашего систематического поиска, непрерывная мера сводилась к 11-балльной системе оценок, где ноль обычно означал «отсутствие боли», а цифра десять обычно означала «боль как настолько плохо, насколько вы можете себе представить»/ «самая худшая боль, которую только можно себе представить».

Анкета Мак-Гилла по боли – это широко распространенный многомерный опросник боли. Он оценивает интенсивность существующей боли по шкале от 0 до 5; более того, он позволяет исследовать распределение боли с помощью изображения, представляющего тело человека в вентральной и дорсальной плоскостях, подходящих для картирования распределения боли. Далее качества боли и психологическая обработка описываются пациентом путем ответа на ряд конкретных вопросов, разделенных на кластеры (сенсорно-различительные, когнитивно-оценочные и мотивационно-аффективные). Поскольку MPQ, несмотря на то, что он является надежным и полезным инструментом для лечения хронической боли, требует очень много времени, была разработана краткая форма опросника боли Мак-Гилла (SF-MPQ) с сильной и значимой корреляцией с MPQ. Это более простая и быстрая в использовании версия MPQ, состоящая из 15 дескрипторов (11 сенсорных, 4 аффективных), которые оцениваются по шкале интенсивности от 0 до 3.

Чтобы отличить особенности ноцицептивной боли от нейропатической, для пациентов с синдромом хронической тазовой боли также полезны правильно подобранные, адекватные методы скрининга нейропатической боли. Новый

диагностический опросник нейропатической боли (DN4) очень прост в использовании (всего 4 вопроса) и оценке (пациента просят составить положительное/отрицательное предложение). Если балл равен 4 и выше, боль, скорее всего, носит нейропатический характер.

Краткий опросник состояния здоровья (SF-36 или сокращенный SF-12) SF-36 является общим показателем качества жизни, связанного со здоровьем [45]. SF-36 состоит из 36 вопросов, в которых рассматриваются компоненты физического здоровья (четыре поддомена) и психического здоровья (четыре поддомена). Поддомены физического здоровья включают физическое функционирование (10 пунктов), ролевые ограничения, связанные с физическим здоровьем (4 пункта), телесную боль (2 пункта) и общее восприятие здоровья (5 пунктов). Поддомены психического здоровья включают энергию/утомление (4 пункта), ролевые ограничения из-за эмоциональных проблем (3 пункта), социальное функционирование (2 пункта) и общее восприятие психического здоровья (5 пунктов). SF-36 также включает дополнительный пункт перехода к состоянию здоровья (в котором респонденту предлагается сравнить свое нынешнее состояние здоровья с состоянием здоровья год назад), который не включен в сводные баллы SF-36. Два вопроса о боли оценивают интенсивность испытываемой боли и степень, в которой боль мешала нормальной работе в течение предшествующего четырехнедельного периода. Краткая форма SF-36 (SF-12), состоящая из 12 пунктов, содержит только пункт о вмешательстве в боль.

На вопросы SF-36 отвечают с использованием шкалы Лайкерта с разным количеством степеней, при этом большинство использует 5-балльную шкалу ответа. Оценка SF-36 – это сложный процесс, включающий преобразование и агрегирование исходных оценок. Итоговые баллы SF-36 можно рассчитать по восьми субшкалам и двум итоговым шкалам в диапазоне от 0 (наихудшее состояние здоровья) до 100 (наилучшее состояние здоровья). Затем результаты можно интерпретировать по сравнению со стандартизированными популяционными нормами.

Индекс женской сексуальной функции (FSFI) FSFI из 19 пунктов был разработан для измерения многомерного характера женской сексуальной функции у женщин широкого возрастного диапазона, включая женщин в постменопаузе. В частности, сексуальная функция оценивается по шести областям: желание (2 пункта), субъективное возбуждение (4 пункта), смазка (4 пункта), оргазм (3 пункта), удовлетворение (3 пункта). Вопросы, касающиеся конкретно боли, включают вопросы, касающиеся частоты и уровня боли или дискомфорта во время или после вагинального проникновения. Для всех вопросов ответы даются по 6-балльной шкале Лайкерта в диапазоне от 0 до 5. Баллы для каждого домена рассчитываются путем умножения суммы баллов в домене на взвешенный коэффициент для каждого домена (например, общий балл боли = $[\text{Элемент } 17 + 18 + 19] \times 0,4$), с оценкой домена от 0 до 6. Глобальные баллы FSFI рассчитываются путем суммирования баллов по каждому домену.

Гиперактивность мышц тазового дна – отсутствие возможности до конца расслабить мышцы, приводящая к их гипертонусу и болевому синдрому вследствие длительной ишемии, т.е. миофасциальному болевому синдрому тазового дна или промежности. Как правило, гиперактивность мышц тазового дна сопровождается формированием миофасциальных триггерных точек, которые определяются в ходе пальпации мышц в виде плотных и болезненных узлов. При синдроме хронической тазовой боли триггерные точки часто могут присутствовать не только в мышцах тазового дна, но и в мышцах брюшной стенки, ягодичных мышцах и др. [59,75].

Обязательным компонентом обследования пациентов с синдромом хронической тазовой боли после проведения реконструктивных операций с использованием сетчатых протезов являются физикальные методы исследования, в частности детальное исследование органов малого таза с использованием зеркал с целью осмотра всех отделов влагалища и выявления "обнажившихся" участков сетчатого имплантата, признаков инфекции или свища. Следует пальпаторно отметить любые очаговые участки болезненности в области установленного сетчатого протеза, которые могут указывать на его деформацию или чрезмерное натяжение.

Области повышенной чувствительности в зоне расположения триггерных точек мышц тазового дна либо повышенный мышечный тонус, особенно в области ануса, бульбокавернозной, запирающей и промежностных мышц, могут указывать на конкретную мышцу тазового дна.

Мышцы тазового дна имеют сложную многоуровневую структуру, но в целом их можно рассматривать как два функциональных слоя: поверхностный и глубокий. Проведенные исследования позволяют использовать электромиографию как метод оценки дисфункции поверхностных и глубоких слоев мышц тазового дна с точки зрения тонической, произвольной и рефлекторной активности [31]. Хотя игольчатые или тонкопроволочные электроды более специфичны для этой цели, можно рассматривать возможность применения поверхностных электродов. Несмотря на присутствие им ограничения по перекрестным помехам и артефактам, поверхностные электроды менее инвазивны и с большей вероятностью будут приемлемы для женщин. На основании доступной в настоящее время литературы по ЭМГ представляется вероятным, что у женщин с диспареунией наблюдаются более высокие, чем обычно, тоническая активация и гиперрефлексия поверхностного слоя мышц тазового дна [120].

В некоторых случаях необходимы консультации уролога, гастроэнтеролога, проктолога, невролога, ортопеда или психолога для исключения мочеполовых, желудочно-кишечных, неврологических и опорно-двигательных или психологических причин боли.

На сегодняшний день динамическая ультразвуковая диагностика после установки полипропиленового сетчатого протеза является эффективным методом визуализации деформации и ретракции сетчатого протеза. С целью визуализации можно провести ультразвуковое сканирование (УЗИ) области малого таза (в частности, транслабиальное УЗИ) для оценки расположения сетчатого имплантата либо для оценки наличия абсцесса или повреждения внутренних органов; магнитно-резонансную томографию для оценки отека мягких тканей, абсцесса,

связанного с наличием сетчатого имплантата в области малого таза и оценки дисфункции тазового дна [86].

Исследование фасциальной структуры и механизма действий фасциальных тканей достаточно актуально на сегодняшний день. Фасция необходима для физиологического и метаболического гомеостаза, а также для механизмов заживления и восстановления. Эта развивающаяся область уже доказала, что как источник болевых рецепторов фасция, подверженная патологическим изменениям, является источником хронического болевого синдрома. Приведенные данные позволяют разработать дифференцированный подход при выборе метода оперативного лечения ПОМТ и улучшить понимание физиологических изменений, которые влекут за собой возможные осложнения при реконструкции тазового дна.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1 Дизайн исследования

Дизайн исследования представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Дизайн исследования.

2.2 Общая характеристика исследования

Данная работа представляет собой двухэтапное исследование: ретроспективное и проспективное. Ретроспективный этап включает анализ историй болезни пациенток после проведенной оперативной коррекции пролапса органов малого таза с использованием полипропиленового сетчатого протеза с целью определения распространенности синдрома хронической тазовой боли. Проведены определение иммунологической активности моноцитов крови и сравнительный анализ показателей у пациенток с синдромом хронической тазовой боли и у пациенток, не имеющих данной патологии.

На этапе проспективного исследования проведен отбор пациенток с пролапсом тазовых органов III – IV степени, согласно классификации POP-Q, имеющих факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли с последующей оперативной коррекцией пролапса тазовых органов путем проведения сакроспинальной фиксации культи влагалища и транслюминальной эндоскопической фиксации культи влагалища к крестцово-маточным связкам с проведением предоперационной подготовки и реабилитационных мероприятий. Проведены статистическая обработка полученных результатов и сравнительный анализ эффективности способов оперативной коррекции пролапса органов малого таза.

Диссертационное исследование было выполнено на клинических базах кафедры акушерства и гинекологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России: гинекологического отделения Клиники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, гинекологического отделения ГКБ №18.

Все пациентки, вошедшие в исследование, были проинформированы о ходе исследования, было получено письменное информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Группы пациенток ретроспективного и проспективного анализа были однородные по возрасту, ИМТ, по паритету, в постменопаузе, по акушерско-гинекологическому анамнезу.

Проведение работы было одобрено Этическим Комитетом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от 15.12.2021 года, протокол №10.

На первом этапе диссертационного исследования (ретроспективного) был проведен анализ 498 историй болезни пациенток, которым была проведена оперативная реконструкция по поводу пролапса органов малого таза с применением синтетических сетчатых протезов в период с января 2016 года по декабрь 2019 года в условиях гинекологического отделения Клиники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, гинекологического отделения ГКБ №18, ГБУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова. Пациенткам было предложено пройти анкетирование с целью выявления сохраняющегося болевого синдрома. В зависимости от наличия сохраняющегося синдрома хронической тазовой боли пациентки были распределены на две группы: А1 (основная группа) – пациентки после проведенных реконструктивных операций по поводу коррекции тазового пролапса с использованием синтетических сетчатых протезов, имеющие в последующем болевой синдром в области мышц тазового дна, А2 (группа сравнения) – пациентки после проведенных реконструктивных операций по поводу коррекции тазового пролапса с использованием полипропиленовых синтетических сетчатых протезов, не имеющие клинических признаков болевого синдрома в области мышц тазового дна.

Критерии включения в А1 основную группу:

- в анамнезе: перенесенные реконструктивные операции влагалищным доступом по поводу коррекции пролапса тазовых органов с применением полипропиленовых сетчатых протезов;
- пациентки, имеющие клинические признаки хронической тазовой боли после реконструктивных операций по поводу коррекции пролапса тазовых органов;
- после проведенного оперативного вмешательства по поводу коррекции пролапса тазовых органов прошло более 6 месяцев;

- наличие письменного информированного согласия пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения из А1 основной группы:

- отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании;
- наличие соматической патологии в стадии декомпенсации, онкологические заболевания любой стадии на момент проведения оперативного лечения;
- наличие острых или обострение хронических инфекционных заболеваний, в т. ч. гинекологических;
- наличие симптомов соединительнотканной дисплазии (скрининг определения ДСТ балльная шкала недифференцированной дисплазии по шкале Смольновой);
- исключение болевого синдрома вследствие эрозирования слизистой оболочки влагалища;
- подтверждение органических причин болевого синдрома гинекологического профиля (гематомы, затеки, бытовые травмы), а также специалистами смежных специальностей (урологами, проктологами, неврологами, ортопедами, психотерапевтами);
- после проведенного оперативного вмешательства по поводу коррекции пролапса тазовых органов прошло менее 6 месяцев.

Критерии включения в А2 группу сравнения:

- в анамнезе: перенесенные реконструктивные операции по поводу коррекции пролапса органов малого таза с применением полипропиленовых сетчатых протезов;
- пациентки, не имеющие болевые ощущения в области тазового дна после реконструктивных операций по поводу коррекции пролапса тазовых органов;
- после проведенного оперативного вмешательства прошло более 6 месяцев;
- письменное информированное согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения из А2 группы сравнения:

- отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании;
- наличие соматической патологии в стадии декомпенсации, онкологические заболевания любой стадии на момент проведения оперативного лечения;
- наличие острых или обострение хронических инфекционных заболеваний, в т. ч. гинекологических;
- после проведенного оперативного вмешательства по поводу коррекции пролапса тазовых органов прошло менее 6 месяцев;
- наличие симптомов соединительнотканной дисплазии (скрининг определения ДСТ балльная шкала недифференцированной дисплазии по шкале Смольновой);
- пациентки, имеющие жалобы на боль или дискомфорт после проведенных реконструктивных операций по поводу коррекции пролапса тазовых органов.

Обследование и лечение всех пациенток были проведены в соответствии с Приказом Минздрава России №1130 н от 20.10.2020 г. «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»». Все пациентки поступили на плановое оперативное лечение с диагнозом N81. Пациенткам, в зависимости от гинекологической патологии, была проведена реконструкция тазового дна при пролапсе органов малого таза с использованием полипропиленовых сетчатых протезов.

Проанализированы данные соматической патологии, акушерско-гинекологического анамнеза с указанием возраста менархе, количества беременностей и их исхода, паритета родов, наличие абдоминального оперативного лечения по акушерству и гинекологии в анамнезе. Также проведен анализ длительности проведенных операций, объема кровопотери, длительности стационарного лечения у пациенток группы ретроспективного анализа (группа А, n=498 женщин).

При проведении анкетирования ни одна из пациенток не испытывала сложностей при заполнении представленных шкал и опросников. После

заполнения пациентками опросников и шкал проводились подсчет баллов и обработка полученных данных.

После тщательного сбора жалоб и анамнеза, а также консультативных заключений от невролога, ортопеда, уролога, колопроктолога, гинеколога с целью дифференциальной диагностики синдрома хронической тазовой боли проводился осмотр пациенток основной группы (группа А1, n=26).

После подробного объяснения сути исследования пациентка укладывалась в гинекологическое кресло в положение литотомии для проведения влагалищного исследования. Клиническая оценка синдрома хронической тазовой боли проводилась при вагинальном обследовании путем круговой пальпации мышц тазового дна.

Объективизация синдрома хронической тазовой боли проводилась путем проведения анкетирования с использованием шкал и валидных опросников, таких как ВАШ, опросник боли по МакГиллу, опросник нейропатической боли (DN4). Качество жизни пациенток оценивалось с помощью опросника «Индекс сексуальной функции женщин» (FSFI) и анкеты качества жизни (FS36).

2.3 Лабораторные и инструментальные методы, применяемые в исследовании

Из инструментальных методов обследования пациенткам группы А1 проводилось УЗИ органов малого таза и тазового дна трансвагинальным, транслабиальным и трансперинеальным доступом аппаратом LogicE9 (США), конвексным датчиком 1,7-6,0 МГц, линейным датчиком 5–12 МГц.

Также пациенткам подгруппы А1 после комплексного обследования с использованием анкетирования, ультразвукового (УЗИ органов малого таза и тазового дна, расположения сетчатого протеза, аппарат Voluson-730 expert, GE), проводилось уродинамическое исследование (КУДИ, установка «Uroscreen» (ticMedizintechnik, Германия).

Комплексное уродинамическое исследование включало проведение таких методов, как:

- Урофлоуметрия (для проведения урофлоуметрии женщин просили опорожнить мочевой пузырь в унитаз, подключенный к флоуметру. После регистрации максимальной скорости потока они были катетеризированы, чтобы убедиться, что мочевой пузырь пуст, перед цистометрографией и для измерения остаточной мочи.

- Цистометрография (для цистометрограммы катетер микропреобразователя вводился трансуретрально в мочевой пузырь, а второй катетер был введен во влагалище. Мочевой пузырь наполняли 0,9% физиологическим раствором комнатной температуры со скоростью 100 мл/мин, и женщин просили кашлять через каждые 50 мл. Определялись первый позыв на мочеиспускание, максимальная цистометрическая емкость, наличие гиперактивности детрузора и/или уродинамического стрессового недержания мочи. Абдоминальное давление измеряли при объеме мочевого пузыря 200 мл, используя в качестве исходного уровня нулевое значение внутрипузырного давления.

- Флоуметрия давления (после цистометрической оценки выполняли компрессионную флоуметрию. Пациентов просили опорожнить мочевой пузырь и регистрировали максимальную скорость потока, давление детрузора при максимальном потоке и остаточный объем жидкости после мочеиспускания).

- Поверхностная электромиография (оценка нервно-мышечной активности поперечнополосатых мышц с помощью регистрирующего электрода, размещаемого на их поверхности. Биоэлектрические потенциалы, генерируемые деполяризацией скелетных поперечнополосатых мышц, улавливаются этим электродом, затем фильтруются, усиливаются и преобразовывают сигнал в цифровые данные. Для измерения активности мышц тазового дна, в частности *m.levator ani*, накладывались два небольших круглых электрода с каждой стороны промежности на 1 см впереди ануса. Проводилось измерение активности мышц тазового дна в покое и при механическом воздействии на триггерные точки.

2.4 Иммунологические лабораторные методы исследования

В эксперимент *in vitro* было включено 67 женщин.

Для анализа были сформированы следующие группы: «Боль» (Б) – 24 пациенток, «Без осложнений» (БО) – 22 пациентки, «Неоперированные» (НО) – 21 женщина.

Изоляция моноцитов

В качестве модельной системы реакции моноцитов и макрофагов на присутствие полипропиленового синтетического сетчатого протеза была использована система стимуляции первичных макрофагов человека цитокинами М1-поляризации - IFN γ и М2-поляризации - IL4.

Моноциты были изолированы с помощью центрифугирования на градиенте плотности из периферической крови пациенток группы А1, А2, и контрольную группу составили пациентки, находящиеся на этапе предоперационной подготовки (группа НО).

Кровь из пробирок с К2ЭДТА переносили в стерильные флаконы и смешивали с фосфатным солевым буфером без кальция и магния (PBS, «Биолот», Россия) в соотношении 1:1 по объему. Разбавленную кровь осторожно наслаивали на поверхность слоя фикола («Панэко», Россия) объемом 15 мл и центрифугировали 30 мин при 420 gcf (Eppendorf, Германия) без использования тормоза. Мононуклеарные клетки из белого интерфазного слоя градиента фикола аккуратно собирали и промывали дважды раствором PBS. После подсчета клеток на автоматическом счетчике (TC20, BioRad, США) смешивали их с суспензией CD14⁺ магнитных частиц (Miltenyi Biotec's monocytic isolation kit, Bergisch Gladbach, Germany). После чего проводили положительную сортировку клеток с помощью магнитного штатива. Собранные моноциты подсчитывали с помощью счетчика клеток и контролировали их чистоту с помощью проточного цитометра (Novocyte).

Культивирование моноцитов/макрофагов

Дифференцировку макрофагов из моноцитов крови проводили *ex vivo*. Для этого $0,25 \times 10^6$ клеток на мл культивировали в бессывороточной среде X-Vivo (Lonza, Swiss) в течение 6 суток при 37 °С в атмосфере с 7,5% CO₂. Для стимуляции моноцитов использовали дексаметазон в конечной концентрации 100 нг/мл, IL – 4 человека. Для каждого типа стимуляции использовали 1 – 3 лунки 24-луночного планшета (в зависимости от количества моноцитов, полученных при изоляции). Для всех пациентов в лунки предварительно вносили фрагмент сетчатого протеза размером 7x7 мм. Для части пациентов стимуляция моноцитов также была проведена без сетчатого протеза при наличии достаточного количества изолированных моноцитов.

Схема использованной стимуляции описана в таблице 1.

Таблица 1 - Схема использованной стимуляции моноцитов

Фактор	Дексаметазон	Дексаметазон + М-CSF	Дексаметазон+ М-CSF+ IL4	Дексаметазон+ М-CSF+ IFN γ
Обозначение клеток	Моноциты	Без стимуляции	IL4	IFN γ

Оценка влияния сетчатого протеза на жизнеспособность клеток

Изолированные моноциты ресуспендировали в бессывороточной среде X-Vivo и рассеивали в лунки 48-луночного планшета. Клетки культивировали в течение 6 суток при 37 °С в атмосфере с 7,5% CO₂ в условиях инкубатора. Использовали следующие условия для стимуляции:

1. Моноциты +дексаметазон – 3 лунки.
2. Моноциты+дексаметазон +фрагмент сетчатого протеза – 3 лунки.
3. Моноциты +дексаметазон+М-CSF – 4 лунки.
4. Моноциты +дексаметазон+М-CSF+фрагмент сетчатого протеза – 4 лунки.
5. Контроль без клеток – 4 лунки.

Жизнеспособность клеток оценивалась с помощью колориметрического теста для оценки метаболической активности клеток. Для этого после окончания времени инкубации культуральную среду заменяли на новую, содержащую 0,5 мг/мл реагента МТТ (жёлтый тетразол). Живые клетки способны метаболизировать МТТ в нерастворимый формазан. После инкубации клеток с МТТ в течение 3 часов среду полностью удаляли, к клеткам добавляли 200 мкл диметилсульфоксида на 1 час для растворения кристаллов формазана и регистрировали результат с помощью планшетного ридера Spark10M (Tecan, Австрия). Значения оптической плотности измеряли при длине волны 530 нм и референсной длине волны – 620 нм. Для каждой лунки рассчитывали нормированную по контролю без клеток оптическую плотность (ОП) по следующей формуле: $ОП(530\text{ нм}) - ОП(620\text{ нм}) / (ОП(530\text{ нм}) - ОП(620\text{ нм})_{\text{контроль}})$. Для сравнения различий в оптической плотности между группами рассчитывали среднее значение для группы.

Real-TimePCR анализ

Для изоляции РНК по окончании времени инкубации клетки лизировались непосредственно в планшете после удаления культуральной среды. Для лизиса использовали реагент ExtractRNA (Евроген, Россия). Тщательно собирали лизаты и изолировали РНК, согласно рекомендациям производителя. Концентрацию и чистоту РНК оценивали с помощью флуориметра Implen 330 (Германия). Концентрация РНК составила от 19 до 80 нг/мкл. Анализировали соотношения A260/280 и A230/260, которые во всех образцах находились в пределах 1,6 – 2,0 и 1,80 – 2,0 соответственно. Для синтеза первой цепи кДНК использовали набор реагентов и протокол к «Набору MMLV RT» (Евроген, Россия). Полученную кДНК использовали для проведения Real-Time PCR. Набор реагентов «HS Taq ДНК- полимеразы» (Евроген, Россия) был дополнен праймерами и TaqMan зондами для анализа экспрессии гена TNF α и домашнего хозяйства GAPDH, разработанными фирмой ДНК-Синтез (Россия) в соответствии с рекомендациями

производителей. Амплификацию проводили на приборе StepOnePlus (AppliedBiosystems, США).

Ген «домашнего хозяйства» фермента GAPDH (glyceraldehydes-3-phosphatedehydrogenase) использовали в качестве гена-реферри и уровень экспрессии гена TNF α нормализовали по отношению к экспрессии GAPDH. Относительная экспрессия гена TNF α оценивалась с помощью метода $2^{-\Delta\Delta Ct}$ [Livak]. В качестве калибратора использовали РНК из моноцитов одного из образцов от пациентки без пролапса. Для определения экспрессии между образцом и калибратором использовались следующие формулы:

$$\Delta Ct (\text{test}) = Ct (\text{target, test}) - Ct (\text{ref, test}) \quad (1)$$

$$\Delta Ct (\text{calibrator}) = Ct (\text{target, calibrator}) - Ct (\text{ref, calibrator}) \quad (2)$$

$$\Delta\Delta Ct = \Delta Ct (\text{test}) - \Delta Ct (\text{calibrator}) \quad (3)$$

$$2^{-\Delta\Delta Ct} = \text{Normalized expression ratio (относительная экспрессия),}$$

где Ct – пороговый цикл генов мишеней (target) и гена-реферри (ref). [96].

2.5 Статистическая обработка данных

Обработка данных, полученных в ходе исследования, была проведена с помощью программного обеспечения SPSS Statistics версия 21.0. Для определения однородности групп применяли U-критерий Манна-Уитни. Категориальные данные представлены в виде абсолютных значений и процентов, для их сравнения использовался критерий Пирсона. Для исследования корреляционной связи исследуемой группы с признаками использовался коэффициент Спирмана.

ГЛАВА 3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ТАЗОВОГО ПРОЛАПСА

3.1 Характеристика клинических групп, участвующих в ретроспективном исследовании

Исследуемая подгруппа (A1) включала пациенток с проведенными реконструктивными операциями по поводу лечения пролапса органов малого таза с использованием синтетических полипропиленовых сетчатых протезов после проведенной гистерэктомии, предъявляющих в последующем жалобы на болевые ощущения, выявленные при пальпации мышц тазового дна. В данную группу вошли 26 женщин.

Во 2 подгруппу – сравнения (A2) вошли 472 женщины после проведенных реконструктивных операций по поводу коррекции пролапса органов малого таза с использованием синтетических полипропиленовых сетчатых протезов, после проведенной влагалищной экстирпации матки, не имеющие жалоб на болевые ощущения в области тазового дна.

В группу ретроспективного исследования (A) вошли 498 пациенток, прооперированных с 2018 по 2020 год по поводу ПТО III – IV стадии, согласно классификации POP-Q с использованием полипропиленовых сетчатых протезов. Группы пациенток, включенные в ретроспективный анализ (A), были однородными. По возрасту, длительности менопаузы, акушерско-гинекологическому анамнезу пациентки, включенные в группу ретроспективного анализа, статистически значимо не отличались. Из общей выборки женщин, перенесших реконструктивные операции по поводу ПТО, состоящей из 498 женщин (A), с синдромом хронической тазовой боли выявлено (группа A1) 26 пациенток (5,22%), количество пациенток группы A2 составило 472 женщины (94,78%). Возраст пациенток группы A1, включенных на первый этап

исследования, составил 55 (50,75; 57,5) лет и не имел значимых различий с группой А2, возраст которой был равен 56 (49,0; 64,0) при $p=0,78$. Анализ антропометрических данных, в частности ИМТ, также не выявил достоверных различий между исследуемыми группами А1 26,04 (23,32; 28,3) и А2 27,58 (24,2; 31,24) соответственно.

Все пациентки при поступлении на плановое оперативное лечение предъявляли жалобы на чувство инородного тела в области влагалища, промежности (100%), 22 из них (84%) отмечали тянущие боли внизу живота. Данные жалобы беспокоили пациентов в среднем на протяжении 6,0 лет. Средний возраст пациенток составил 56,9 лет (48,0; 64,0). Согласно анализу антропометрических данных, средний ИМТ составил 28 (26,21; 30,86) (Таблица 2).

Таблица 2 - Анализ антропометрических и анамнестических данных в группах ретроспективного исследования

Показатели	Массив данных (А) n=498		Основная группа (А1) n=26		Группа сравнения (А2) n=472	
	Медиана	Проц. (25;75)	Медиана	Проц. (25;75)	Медиана	Проц. (25;75)
Возраст, лет	56,0	48,0;64,0	52,0	49,75;57,0	56,5	48,0;64,0
Рост, см	163,0	1,58; 1,68	168,0	1,61; 1,73	162,0	1,56; 1,65
Вес, кг	78,043	69,0; 88,0	74,0	68,0; 80,0	70,0	63,0; 83,25
ИМТ	28,0	26,21; 30,86	26,04	23,32; 28,30	27,58	24,2; 31,24
Продолжительность пролапса, лет	5,0	3,0;10,0	5,0	2,75;10,0	5,1	2,8;10,0

Согласно анализу экстрагенитальных заболеваний (Рисунок 2), у 86 пациенток имелись заболевания дыхательной системы (17,3 %), у 4 пациенток группы А1 (15,3%) и у 82 пациенток группы А2 (16,5%) соответственно. 181 пациентка (36,3%) страдала гипертонической болезнью, встречающейся в группе А1 в 18 случаях (69,2%). 71 пациентка (14,6%) общей выборки (А) имела

сахарный диабет 2 типа, количество пациенток с сахарным диабетом 2 типа в группе А1 составило 14 женщин (53,9%), количество заболеваний желудочно-кишечного тракта составило 118 (23,7%) в популяции общей выборки и 3 (11,5%) в группе А1.

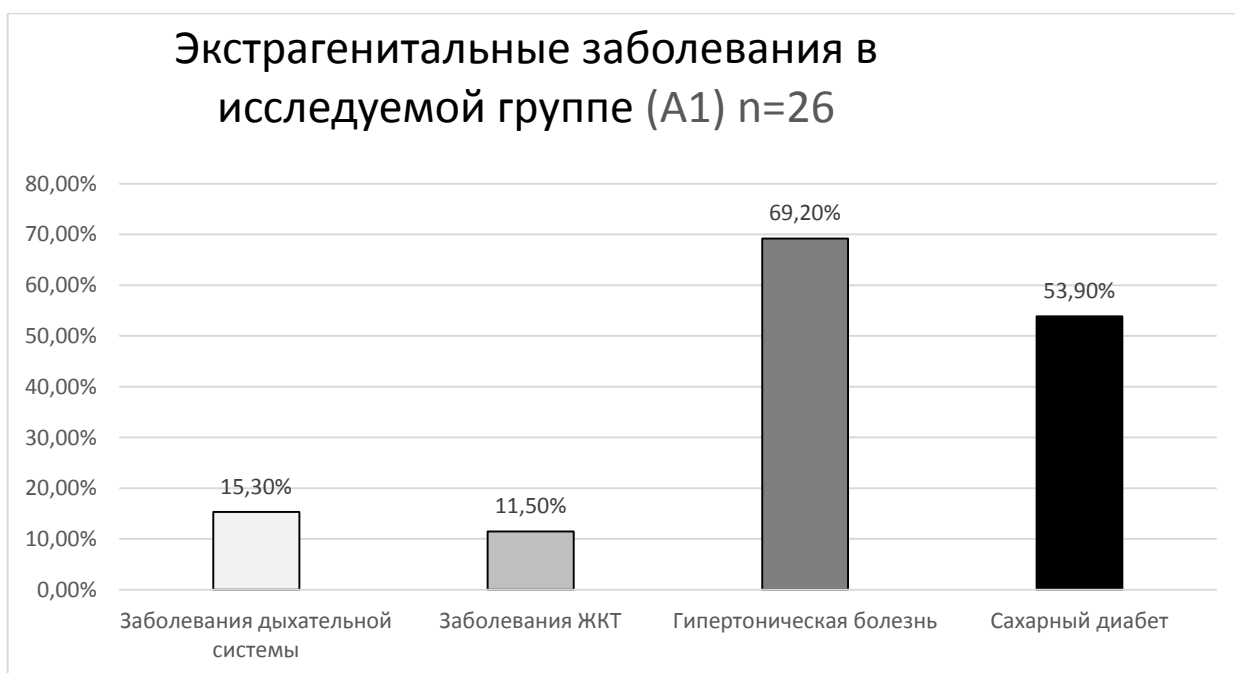


Рисунок 2 - Частота распространения экстрагенитальных заболеваний у пациенток исследуемой группы (А1), имеющих СХТБ после перенесенной реконструкции ПОМТ с использованием полипропиленового сетчатого протеза.

По данным акушерско-гинекологического анамнеза у пациенток группы А возраст наступления менархе составил 14 (13; 14,0) лет. 424 (85,1%) пациентки группы А на момент операции находились в менопаузе. Возраст наступления менархе значимо не отличался у пациенток ретроспективного этапа исследования и был равен 13,0 (12,0; 14,0) лет в А1 группе и 14,0 (13,0; 14,0) лет в группе А2. Количество беременностей на 1 пациентку в группе А1 было равно 5,0 (2,75; 6,0) и 5,0 (3,0; 6,0) в группе А2, данный показатель не показал достоверных различий при сравнении. Число родов, пришедшихся на 1 женщину, составило 2,0 (1,0; 3,0) в группе А1, а в группе А2 2,0 (2,0; 2,00), что не выявило между ними значимых различий. Частота распространения доброкачественных опухолей яичников в

группе А составила 3,01% (у 15 женщин). Доброкачественные опухоли яичников у пациенток с синдромом хронической тазовой боли встречались в 15,4% случаев (у 4 пациенток) и в 84,6% – в подгруппе пациенток, не имеющих синдрома хронической тазовой боли. Миома матки в группе А1 диагностирована у 129 пациенток (25,9%). В группе А1 данное заболевание встречалось в 7 (26,9%) случаях, в группе А2 – в 122 (25,85%) случаях и не показало достоверных различий при сравнении. Количество пациенток с аденомиозом составило 26 человек (5,2%) в группе А. В подгруппе А1 не было выявлено ни одной пациентки с данной патологией.

У 131 (26,3%) пациенток группы А в анамнезе проведены абдоминальные оперативные вмешательства, включающие 32 (6,4%) случая консервативной миомэктомии, 38 (7,6%) – кесарево сечения, 5 (1,01%) – лапаротомических тубэктомий по поводу внематочной беременности. Количество перенесенных абдоминальных гистерэктомий составило в группе А 56 (11,2%), из них в 34 (6,82%) случаях проведена субтотальная гистерэктомия, а в 22 (4,4%) – тотальная гистерэктомия. Согласно анамнестическим данным по перенесенным абдоминальным операциям в надлобковой области, количество составило 16 (61,5%) пациенток группы А1 и 114 пациенток (24,15%) в группе А2.

354 пациенткам (71,08%) группы А была проведена установка полипропиленового сетчатого эндопротеза-ленты, 144 пациенткам (28,9%) произведена установка полипропиленового сетчатого эндопротеза с «рукавами». 26 пациенткам (5,2%) группы А совместно с установкой сетчатого протеза произведена влагалищная гистерэктомия, 34 пациенткам (6,8 %) – экстирпация культи шейки матки. Одномоментно с установкой сетчатого протеза экстирпация культи шейки матки в группе А1 проведена в 9 (34,6 %) случаях, а влагалищная гистерэктомия – у 10 пациенток (38,5%). 9 пациенткам (34,6%) группы А1 произведена установки полипропиленового сетчатого эндопротеза с «рукавами», а 17 пациенткам (65,4%) той же группы проведена установка полипропиленового эндопротеза-ленты. Экстирпация культи шейки матки с установкой полипропиленового сетчатого протеза проведена в группе А2 у 25 (4,66 %)

пациенток, в 16 (3,4 %) случаях проведена влагалищная гистерэктомия (Рисунок 3).

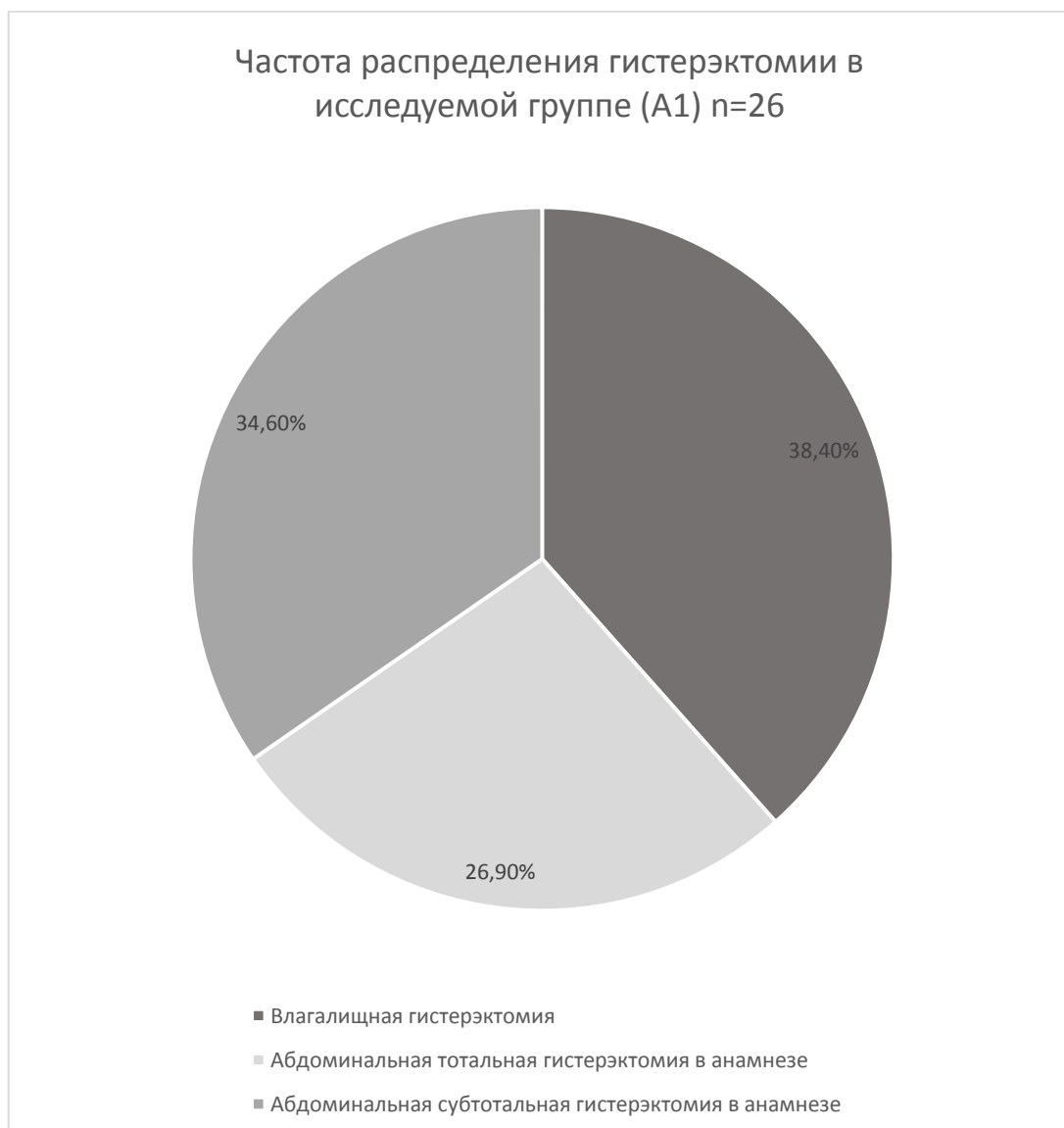


Рисунок 3 - Частота распределения гистерэктомии в исследуемой группе.

Сравнительный анализ оперативного лечения выявил, что продолжительность операции у пациенток A1 группы составила 90,0 минут (90,0; 125,0) и 85,0 минут (70,0; 101,25) для пациенток A2 группы и значимо не имела достоверных различий. Время пребывания пациенток в стационаре не имело достоверных различий между группами и составило в группе A1 – 6,0 дней (5,75; 7,0), группы A2 – 6,0 дней (5,0; 7,0) (Таблица 3).

Таблица 3 - Сравнительный анализ оперативного лечения в группах ретроспективного исследования

Показатели	Массив данных (А) n=498		Основная группа (А1) n=26		Группа сравнения (А2) n=472	
	Медиана	Проц. (25;75)	Медиана	Проц. (25;75)	Медиана	Проц. (25;75)
Интраоперационная кровопотеря, мл	156,5	120,0; 192,5	150,0	120; 150,0	150,0	100,0; 181,75
Продолжительность операции, минут	110,24	97,5; 122,5	90,0	90,0; 125,0	85,0	70,0; 101,25
Время пребывания в стационаре, койко-дни	6,0	5,0;7,0	6,0	5,75; 7,0	6,0	5,0;7,0

Вышеприведённый анализ анамнестических данных показывает, что на возникновение синдрома хронической тазовой боли не влияют такие показатели антропометрии, как возраст и ИМТ. Также не выявлено значимых различий между исследуемыми группами по количеству беременностей, родов, абортов, продолжительности операции, по объёму кровопотери и по времени пребывания в стационаре.

В дальнейшем проводилось более детальное исследование подгруппы А1. 21 пациентка (80,8%) предъявляла жалобы на боль в области влагалища и промежности, возникающие приступообразно в течение дня, 24 пациентки (92,3%) – жалобы на боль в области влагалища при половом контакте.

Клиническая оценка синдрома хронической тазовой боли проводилась при вагинальном обследовании путем круговой пальпации мышц тазового дна. 26 женщин (100%) при пальпации МТД отмечали болезненные ощущения, у 23 пациенток (88,4%) пальпировались участки уплотнения в мышцах тазового дна, при воздействии на которые отмечалось усиление боли, у 3 пациенток (11,6%) в области мышц тазового дна определялись тонкие болезненные тяжи. 11

пациенток (42, 3%) при механическом пальцевом раздражении триггерных точек отмечали иррадиацию боли в надлобковую область, при этом во время проведения бимануального влагалищного обследования болевые ощущения отсутствовали.

По результатам проведённого анализа шкалы ВАШ и валидных опросников большинство пациенток при проведении ретроспективного анализа (19) оценивали боль в диапазоне 5 – 6 баллов (умеренная), 6 пациенток оценивали болевой синдром в 2 – 4 балла (дискомфорт), 1 из пациенток оценивала болевой синдром в 8 баллов (сильная).

Согласно опроснику МакГилла, пациенты группы А1 чаще всего выбирали такие сенсорные и эмоциональные дескрипторы боли, как «колющая» и «угнетающая», что, соответственно проведенным исследованиям, свидетельствует о ноцицептивном, нежели нейропатическом характере боли.

Согласно опроснику DN4, сумма баллов пациенток группы А1 не превышала показателя «1», что исключает нейропатический компонент боли.

По результатам заполнения опросника «Индекс сексуальной функции женщин» одним из наиболее частых проявлений сексуальной дисфункции у женщин группы А1 была боль (или дискомфорт), связанная с половым актом. На ее наличие указали 24 (96,1%) женщины, из них 4 пациентки (16,6%) отметили, что часто намеренно отказываются от половых контактов ввиду выраженных болевых ощущений во влагалище. Подобная тенденция отмечена и для других составляющих сексуальной функции, соответственно – снижение полового влечения у 19 пациенток (составило 76,9 %), снижение возбуждения отметили 15 женщин из опрошенных (что соответствует 57,6 %), на необходимость в использовании дополнительных средств lubricации указали 17 пациенток (63,1%), достижение оргазма отмечается только у 2 женщин (7,7 %) и число пациенток, указавших на неудовлетворенность половой жизнью, составило 21, что соответствует 80,7%.

Баллы при проведении оценки качества жизни пациенток группы А1 (Таблица 4), составили 43,48 (34,47; 58,32) для показателей физического здоровья

и 51,01 (46,19; 56,98) для показателей психического здоровья из 100, что демонстрирует снижение качества жизни женщин с синдромом хронической тазовой боли после установки синтетических полипропиленовых сетчатых протезов.

Таблица 4 - Результаты опросника оценки качества жизни (SF-36), n=26

SF-36. Анкета оценки качества жизни у пациенток в ретроспективной группе	
Физическое здоровье	43,48 (34,47; 58,32)
Психическое здоровье	51,01 (46,19; 56,98)

3.2 Результаты лабораторных и инструментальных методов исследования

Из инструментальных методов обследования пациенткам группы А1 проводилось УЗИ органов малого таза и тазового дна трансвагинальным, транслабиальным и трансперинеальным доступом аппаратом LogicE9 (США), конвексным датчиком 1,7 – 6,0 МГц, линейным датчиком 5 – 12 МГц.

Патологии органов малого таза на момент осмотра выявлено не было. Высота сухожильного центра в среднем составляла 9 мм. В фазе спокойного дыхания и при натуживании признаков опущения влагалища, шейки мочевого пузыря, ануса не выявлено. У 14 (53,8%) пациенток определяемая длина сетчатого протеза составила в среднем 22 (18;23) мм, с четким контуром без участков разрежения в прилежащих мягких тканях. У 12 пациенток сетчатый протез определялся неоднородными участками эхо-сигнала на протяжении 8,8 (8,7; 9,1) *14 (13,7; 14,2) мм на глубине 5 – 15 мм под кожей без определения четкого контура, что может указывать на ретракцию и деформацию сетчатого протеза.

По итогам проведения комплексного уродинамического исследования в группе А1 (Таблица 5) не зарегистрированы случаи нарушения мочеиспускания. Средний объем мочеиспускания составил 291,29 (175,0; 631,0) мл, средний объем остаточной мочи составил 22,43 (11,0; 28,0) мл, при максимальной скорости потока мочи равной 27,25 (22,5; 30,2) мл/сек. При регистрации среднего

показателя детрузорного давления, которое составляло 3,29 (2,0; 5,0) см вод. ст. и не превышало 6 см вод. ст., что свидетельствует об отсутствии обструктивных нарушений при мочеиспускании. Внутрипузырное давление регистрировалось 18,83 (5,0; 26,0) см вод. ст. и не опускалось отметки ниже 18 см вод. ст., что указывает на отсутствие гиперактивного компонента детрузора. Абдоминальное давление, регистрируемое при наполнении мочевого пузыря до объема 200,0 мл, в среднем составило 16,25 (9,0; 24,0) см вод. ст. При кашлевой пробе не отмечалось эпизодов стрессового недержания мочи.

Таблица 5 - Показатели комплексного уродинамического обследования пациенток группы А1, имеющих клинические признаки СХТБ тазового дна, n=26

Объем мочеиспускания (V), мл	Объем остаточной мочи (Vост)	Максимальная скорость потока мочи (Qмакс), мл/сек	Внутрипузырное давление (Pves))	Абдоминальное давление (Pabd) (<40 см вод.ст)	Давление детрузора Pdet (Pves-Pabd) n=0-6 см вод. ст.
291,29 (175,0; 631,0)	22,43 (11,0; 28,0)	27,25 (22,5; 30,2)	18,83 (5,0; 26,0)	16,25 (9,0; 24,0)	3,29 (2,0; 5,0)

Нормативные значения: V = 150-600 мл, Vост <50 мл, pves>18 мл/сек, pabd<40 см вод. ст., d, pdet =0-6 см вод. ст.

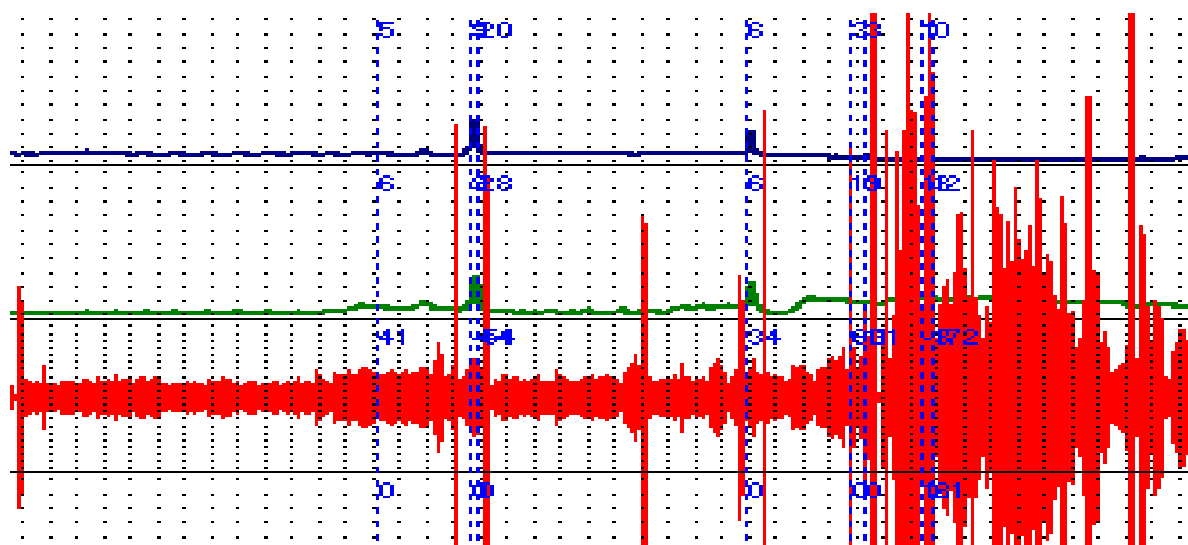


Рисунок 4 - Амплитуда ЭМГ мышц тазового дна в покое и после механической стимуляции.

Полученные результаты (Рисунок 4, 5, Таблица 6) указывают на резкое повышение сократительной способности мышц тазового дна при механическом воздействии на триггерные точки в ответ на болевой стимул при незначительном повышении давления в мочевом пузыре и напряжения передней брюшной стенки, что свидетельствует об изолированном увеличении амплитуды мышц тазового дна.

Таблица 6 - Колебание амплитуды ЭМГ тазового дна пациенток ретроспективной группы А1 (пациентки, имеющие СХТБ после реконструкции ПОМТ с использованием полипропиленового сетчатого протеза) в покое и при механической стимуляции триггерных точек, n=26

Показатели ЭМГ	Давление, мм вод.ст.		Амплитуда ЭМГ показателей, мкВ (А1)
	Pves	Pabd	
В покое	11,9 (5,0; 19,0)	14,2 (9,0; 23,0)	19,4 (17,4; 21,4)
Механическое раздражение триггерных точек в m.levatorani	12,0 (6;19,0)	16,1 (11,0; 26,0)	366,3 (145; 580)

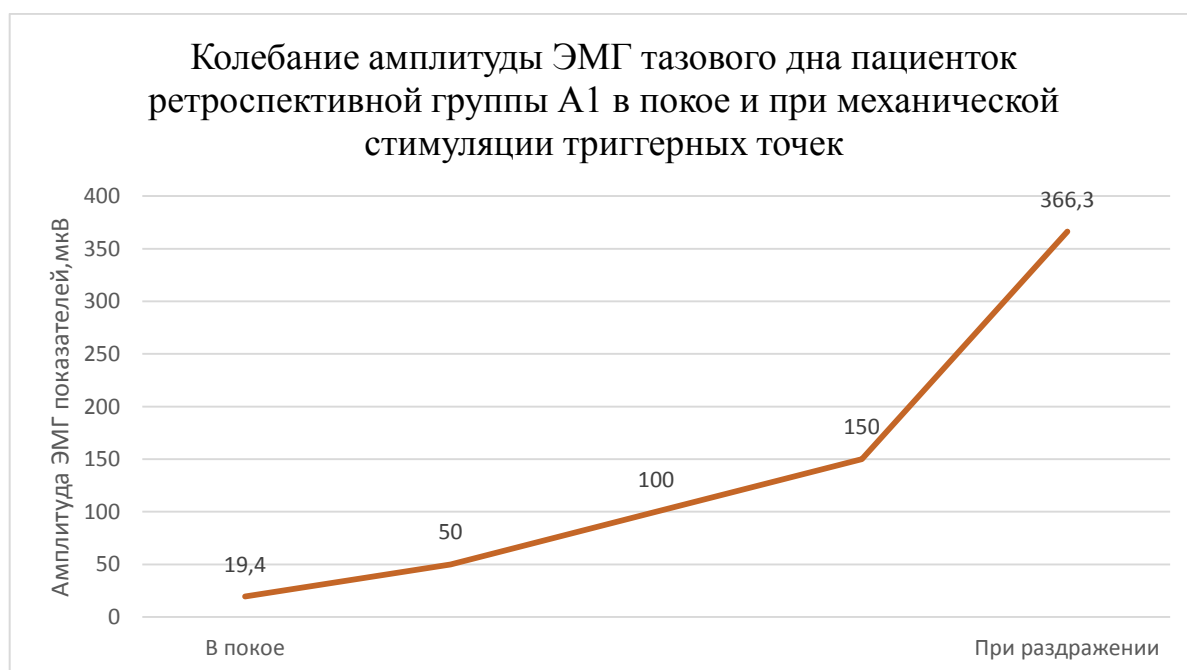


Рисунок 5 - Колебание амплитуды ЭМГ тазового дна пациенток ретроспективной группы А1 в покое и при механической стимуляции триггерных точек.

Таким образом, проведенное исследование указывает на рефлекторное сокращение мышц тазового дна в ответ на механическую стимуляцию триггерной точки, приводящее к гипертонусу указанной мышцы и усилению болевого синдрома и позволяет использовать показатели поверхностной электромиографии для регистрации биоэлектрических потенциалов и измерения сократительной способности мышц тазового дна. Комплексное уродинамическое исследование пациенток, предъявляющих жалобы на боль в области тазового дна, является неотъемлемой частью проводимого обследования с целью проведения дифференциальной диагностики исключения уродинамических расстройств.

Иммунологические лабораторные методы исследования

Проанализировано влияние сетчатого протеза на жизнеспособность моноцитов и дифференцированных макрофагов *in vitro*. На рисунке 6 показано, что жизнеспособность клеток практически не менялась ни для моноцитов, культивируемых в непосредственном контакте с материалом сетчатого протеза, ни для дифференцированных в культуре макрофагов.

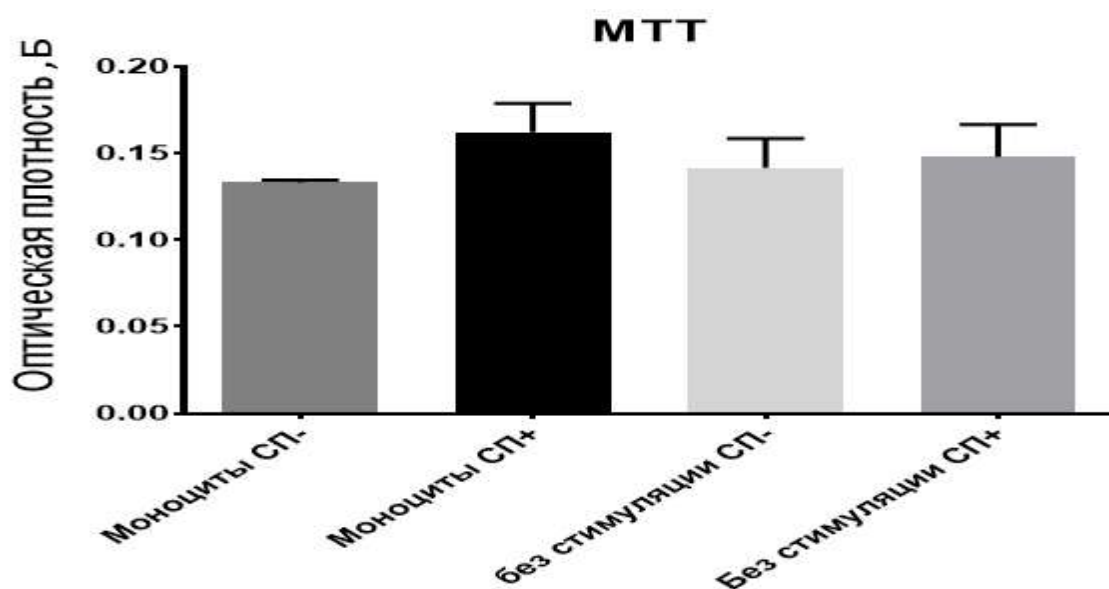


Рисунок 6 - Жизнеспособность клеток моноцитов и макрофагов в присутствии сетчатого протеза по результатам теста МТТ на метаболическую активность клеток, n=67.

В ходе проведенного культурального исследования установлено, что полипропиленовый сетчатый протез во время реконструктивных операций пролапса тазовых органов не снижает жизнеспособность моноцитов и макрофагов, а значит, не оказывает влияние на противовоспалительный процесс при регенерации тканей.

На этапе определения относительного уровня экспрессии гена TNF α моноцитов крови пациенток с синдромом хронической тазовой боли установлено снижение относительного уровня экспрессии данного показателя в группе А1, по сравнению с группой пациенток без выявленных осложнений А2 (Таблица 7).

Таблица 7 - Уровни экспрессии гена TNF α моноцитов, дифференцированных в макрофаги клеток с различной стимуляцией и M2-поляризации в группах пациенток, n=67

Тип клеток	Группы пациенток			Критерий Манна-Уитни, p		
	A1	A2	Контроль (не оперированные женщины)	A1/A2	A1/К	A2/К
Моноциты	0,41 (0,17; 1,02)	0,30 (0,21;1,66)	3,49 (2,15; 5,61)	0,41	<0,0001***	0,007**
Макрофаги без стимуляции	0,44 (0,26; 0,83)	0,20 (0,12; 0,37)	2,67 (0,53; 4,0)	0,028*	0,0338*	0,016*
Макрофаги IFN γ	1,17 (0,86; 2,63)	0,89 (0,61; 1,46)	1,38 (0,55; 2,63)	0,12	0,67	0,34
Макрофаги IL4	0,35 (0,21; 0,79)	0,19 (0,07; 0,41)	0,64 (0,24; 1,35)	0,20	0,29	0,031*
Примечание: *-p<0,05, **-p<0,01, ***-p<0,001.						

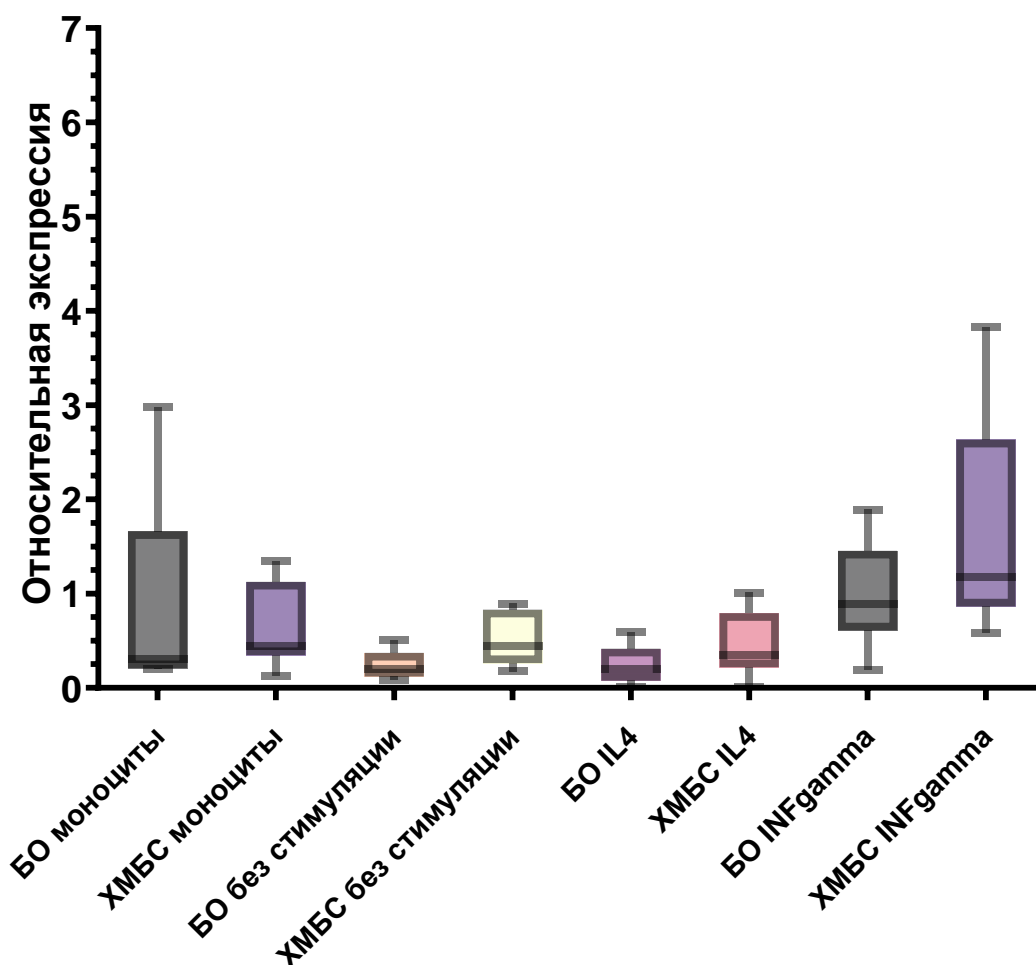


Рисунок 7 - Относительный уровень экспрессии гена TNF α в модельной системе моноцитов/макрофагов женщин с пролапсом тазового дна и без него, культивированных в присутствии сетчатого протеза и без него, *in vitro*, n=67.

Анализ уровня экспрессии гена TNF α моноцитов (Рисунок 7) в крови пациенток с хроническим болевым синдромом после установки сетчатого протеза указывает на провоспалительный потенциал у пациенток в группе А1, приводит к активации фибробластов, а, следовательно, к фиброзу и развитию синдрома хронической тазовой боли ($p=0,028$). Таким образом, ретроспективный анализ анамнеза женщин, получивших оперативное лечение ПТО с использованием полипропиленового сетчатого протеза, выявил такие статистически значимые факторы, влияющие на возникновение синдрома хронической тазовой боли, как

абдоминальная хирургия в надлобковой области в анамнезе ($p=0,022$), такие экстрагенитальные заболевания, как гипертоническая болезнь ($p<0,001$) и сахарный диабет 2 типа ($p=0,004$).

Учитывая проведенный ретроспективный анализ данных пациенток и литературные данные, определено, что совокупность таких факторов, как абдоминальные операции, проведенные в надлобковой области, наличие сахарного диабета 2 типа и гипертонической болезни, выявленных на этапе предоперационного обследования у пациенток с пролапсом тазовых органов, является предиктором возникновения синдрома хронической тазовой боли при проведении реконструктивных операций с целью коррекции ПОМТ с использованием полипропиленовых синтетических протезов.

Таблица 8 - Факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли после проведенных реконструктивных операций по поводу пролапса органов малого таза

Показатель	Частота распространения признака в группе А1, абс./относит. значение n=26	r_s	p
Заболевания дыхательной системы, в т.ч.:	4 (15,3%)	0,032	0,740
бронхиальная астма, в стадии ремиссии	1 (3,8%)	-0,012	0,636
хронический бронхит, в стадии ремиссии	3 (11,5%)	0,022	0,412

Продолжение таблицы 8

Заболевания желудочно- кишечного тракта, в т.ч.:	3 (11,5%)	0,022	0,412
хронический гастрит, в стадии ремиссии	2 (7,7%)	-0,026	0,256
хронический панкреатит, в стадии ремиссии	1 (3,8%)	-0,012	0,636
Гипертоническая болезнь, в т.ч.:	18 (69,2%)	0,212	<0,001
I стадии	12 (46,1%)	0,044	0,062
II стадии	6 (23,1)	0,011	0,622
Сахарный диабет 2 типа	14 (53,85%)	0,110	0,004
Абдоминальные операции в надлобковой области в анамнезе, в т.ч.:	16 (61,5%)	0,183	0,022
тотальная гистерэктомия	7 (26,9%)	0,033	0,092
субтотальная гистерэктомия	9 (34,6%)	0,040	0,072
Примечание: Данные представлены в виде частоты (%). Различия статистически не значимы при $p > 0,05$.			

В результате проведенного анализа выявлена слабая положительная связь между возникновением синдрома хронической тазовой боли и наличием у

пациенток гипертонической болезни ($p < 0,001$), сахарного диабета 2 типа ($p = 0,004$) и проведенной абдоминальной хирургии в надлобковой области в анамнезе ($p = 0,022$), что подтверждает данные литературных источников (Таблица 8).

Иммунологическое исследование экспрессии гена TNF α в модельной системе моноцитов подтвердило преждевременное смещение провоспалительного процесса в пользу пролиферации и активации фибробластов и манифест фиброза в близкорасположенных тканях, изменение их механических свойств растяжимости и, следовательно, образование фасциальных дефектов.

На основании полученных данных можно прогнозировать риск развития синдрома хронической тазовой боли после проведения реконструктивных операций при ПОМТ и подобрать оптимальный метод оперативной коррекции.

ГЛАВА 4 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

На втором этапе диссертационного исследования (проспективного) были исследованы пациентки с ПОМТ, согласно международной классификации POP-Q III-IV стадии, имеющие факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли с целью определения оптимального метода хирургической коррекции без использования синтетических сетчатых протезов.

В данную группу были включены 98 пациенток с диагнозом по МКБ N81.2.N81.3, N99.3, в возрастной категории от 45 до 90 лет, с января 2021 года по июнь 2022 года включительно.

Проспективное исследование проведено в период с сентября 2021 по январь 2023 года. Были обследованы и прооперированы 98 женщин с пролапсом органов малого таза. Обследование, диагностика и лечение пациенток полностью соответствовали требованиям приказа Минздрава России №1130-н от 20.10.2020 г. «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология».

Критерии включения в проспективную группу исследования (В):

- пациентки возрастной категории от 45 до 90 лет;
- наличие пролапса органов малого таза POP-Q III – IV стадии (передне-апикальный пролапс);
- наличие факторов риска развития синдрома хронической тазовой боли или выявленный миофасциальный болевой синдром тазового дна при предоперационном обследовании;
- не менее 2-х родов в анамнезе;
- продолжительность менопаузы не менее 5 – 7 лет.

Критерии исключения из проспективной группы исследования (В):

- отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании;

- наличие органических причин болевого синдрома гинекологического профиля, а также специалистами смежных специальностей (урологами, проктологами, неврологами, ортопедами, психотерапевтами);
- наличие острых или обострение хронических воспалительных заболеваний, в т.ч. и гинекологических;
- наличие симптомов системной соединительнотканной дисплазии.

Обследование и лечение всех пациенток было проведено в соответствии с приказом Минздрава России №1130-н от 20.10.2020 г. «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»». Все пациентки основной группы поступили на плановое оперативное лечение с диагнозом по МКБ N81.2, N81.3 N99.3.

Пациенткам проводилось стандартное гинекологическое обследование, включающее верификацию стадии пролапса, согласно классификации POP-Q. У пациенток, включенных в исследование, определялась III – IV стадия пролапса тазовых органов, требующая проведения дополнительной фиксации.

Всем пациенткам проспективной группы исследования была рутинно проведена пальпация нервно-мышечных структур тазового дна с целью определения триггерных точек и наличия миофасциального болевого синдрома тазового дна, согласно рекомендациям для физического обследования тазовой миофасциальной боли [7]: после объяснения сути проводимого исследования и получения согласия пациентка укладывалась в положение литотомии. Пальпация мышц тазового дна проводилась указательным пальцем, используя ориентацию «циферблата», начиная с поверхностной пальпации мышц тазового дна с дальнейшим переходом на глубокую пальпацию (зоны 1, 2, 3, 4) (Рисунок 8).

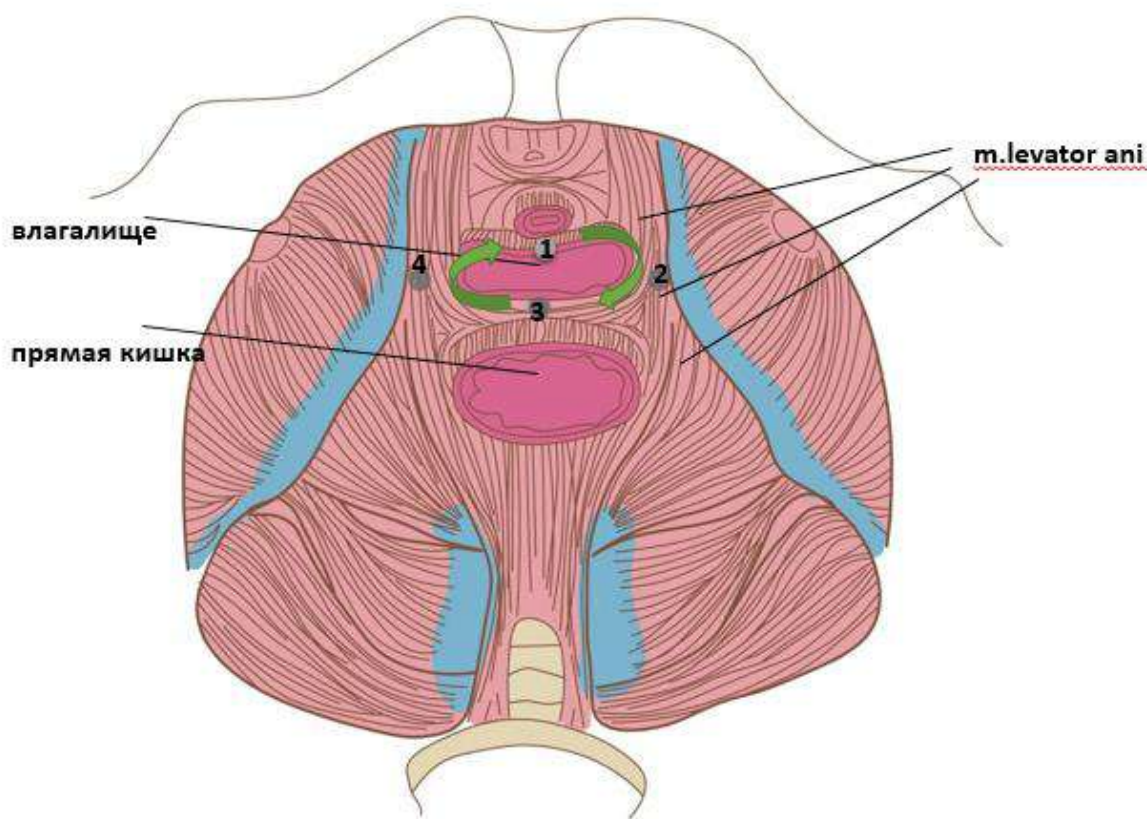


Рисунок 8 - Метод физикального исследования нервно-мышечных структур тазового дна с целью определения триггерных точек и наличия СХТБ (стрелками указано направление пальпации, цифрами отмечены триггерные зоны).

При регистрации пациентом болезненных ощущений или участков болезненных уплотнений в области мышц тазового дна проводилась оценка по визуально-аналоговой шкале боли и валидным опросникам МакГила, DN4, FSFI (Приложение).

При выявлении триггерных точек в области мышц тазового дна на этапе предоперационной подготовки проведено УЗИ тазового дна на аппарате Voluson-730 expert, GE, КУДИ с ЭМГ установкой «Uroscreen» (ticMedizintechnik, Германия).

Пациенты проходили комплексное обследование, включающее лабораторные методы обследования (стандартное определение таких показателей крови, как группа и резус-фактор, общий клинический и биохимический анализ, коагулограмма, ВИЧ, RW, HbS-Ag, HCV-Ag, а также общий анализ мочи,

определение микрофлоры влагалища, цитологическое исследование цервикального мазка, гистологическое исследование аспирата/соскоба из полости матки), инструментальные методы исследования (УЗИ ОМТ, ЭКГ, ЭХО-КГ, УЗДС нижних конечностей, ФГС), консультирование терапевтом и узкими специалистами в зависимости от наличия экстрагенитальной патологии. При наличии показаний пациентки госпитализировались для проведения офисной гистероскопии с забором материала из полости матки для проведения гистологического исследования. При поступлении в стационар проводилось дооперационное консультирование анестезиологом с целью определения анестезиологического пособия.

После дообследования пациенткам были проведены следующие виды планового оперативного вмешательства: транслюминальная эндоскопическая фиксации культи влагалища к крестцово-маточным связкам с предварительной влагалищной гистерэктомией, сакроспинальная фиксация культи влагалища с предварительной влагалищной гистерэктомией, влагалищная гистерэктомия с пластикой влагалища с реконструкцией мышц тазового дна. У пациенток группы В, у которых на этапе предоперационной подготовки определялись клинические признаки миофасциального болевого синдрома тазового дна, не проводилась передняя, задняя кольпоррафия с реконструкцией мышц тазового дна. Проведение пластики влагалища с реконструкцией мышц тазового дна проведено через 6 месяцев после проведения динамического обследования с целью снижения интенсивности боли и снижения риска развития синдрома хронической тазовой боли.

За 4 недели до предполагаемой даты госпитализации пациенткам проводилась тренировка мышц тазового дна механическим вагинальным тренажером с биологической обратной связью с целью улучшения микроциркуляции по алгоритму, описанному в патенте на изобретение: «Способ профилактики дисфункции мышц тазового дна по методу биологической обратной связи с использованием вагинального тренажера» (№ RU 2686437 C1, 25.04.2019).

После дообследования пациенткам были проведены следующие виды планового оперативного вмешательства: сакроспинальная фиксация культи влагалища с предварительной влагалищной гистерэктомией, влагалищно-ассистированный эндоскопический метод фиксации культи влагалища к крестцово-маточным связкам с предварительной влагалищной гистерэктомией, влагалищная гистерэктомия с пластикой влагалища с реконструкцией мышц тазового дна. Пациенткам группы В, у которых на этапе предоперационной подготовки определялись клинические признаки миофасциального болевой синдром тазового дна, не проводилась передняя, задняя кольпоррафия с реконструкцией мышц тазового дна. Пластика влагалища с реконструкцией мышц тазового дна проведена пациенткам через 12 месяцев после проведения динамического обследования с целью снижения интенсивности боли и снижения риска развития синдрома хронической тазовой боли.

Сакроспинальная фиксация культи влагалища

Пациентка помещается в положение литотомии. На первом этапе проводят классическую влагалищную гистерэктомию. Влагалищную часть шейки матки захватывают пулевыми щипцами 15 и оттягивают ко входу во влагалище. Проводится циркулярный разрез вокруг шейки матки, отсепаровка мочевого пузыря. В результате обнажается и вскрывается брюшина переднего свода (передняя кольпотомия). Далее проводится задняя кольпотомия и выведение тела матки в переднее кольпотомное отверстие. Проводится наложение зажимов, контрзажимов с поэтапным пересечением крестцово-маточных, кардинальных связок и сосудистых пучков с обеих сторон, верхних отделов широких связок, включающие круглые связки матки и культи придатков матки с поэтапным ушиванием культей вышеперечисленных образований синтетическим рассасывающимся шовным материалом. Перитонизация непрерывным викриловым швом. На предпузырную клетчатку накладываются отдельные викриловые швы.

Второй этап: доступ к крестцово-остистой связке осуществляется через разрез по задней стенке влагалища, тупым и острым путем проводится вскрытие правого параректального пространства в области локализации седалищного ости. Латеральнее прямой кишки и выше лобково-копчиковой мышцы идентифицируется правая крестцово-остистая связка. Связка обнажается с помощью пары ретракторов Брейского. Первый ретрактор расположен спереди, второй используется для отведения прямой кишки медиально от связки (Рисунок 9).

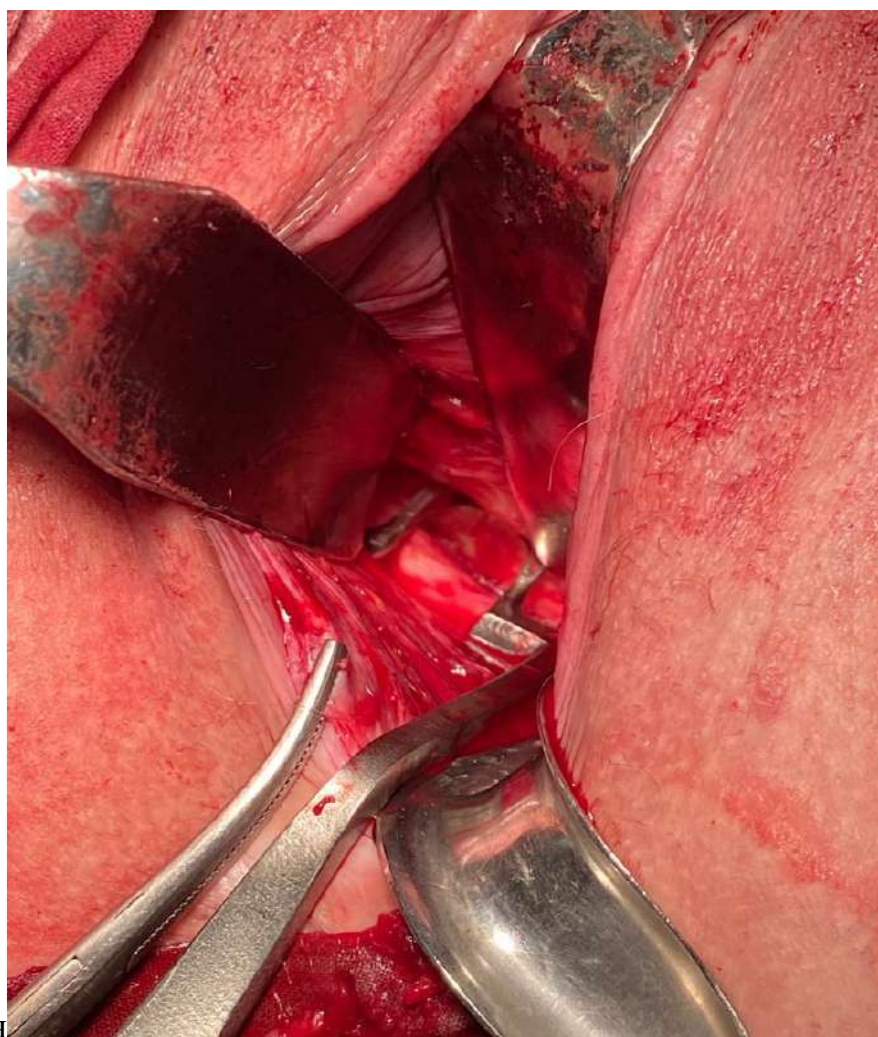


Рисунок 9 - Обнажение крестцово-остистой связки и расположение рабочей части вспомогательного устройства для сакроспинальной фиксации при апикальном пролапсе в безопасной зоне.

Для повышения точности нахождения «безопасной» зоны на крестцово-остистой связке, с целью снижения риска травматизации внутренней половой и ягодичной артерий, а также ветвей крестцового сплетения использовалось разработанное нами «вспомогательное устройство для сакроспинальной фиксации при апикальном пролапсе» (Патент на полезную модель 213124 U1, 25.08.2022. Заявка № 2022109677 от 11.04.2022).

Под визуальным контролем рабочая часть устройства располагается на крестцово-остистой связке (Рисунок 9). В области отверстия в средней трети накладываются шов нерассасывающимся шовным материалом на связку с помощью иглы Мия. Петля нити извлекается пинцетом, затем свободные концы фиксируются в области купола влагалища. Перед наложением подвешивающих швов верхняя треть влагалища ушивается отдельным узловатым викрилом, в последующем проводят реконструкцию тазового дна. После завершения операции влагалище тампонируется на 12 – 18 часов.

Транслюминальный эндоскопический метод фиксации культи влагалища к крестцово-маточным связкам

Пациентка помещается в положение литотомии. В первую очередь проводят классическую трансвагинальную гистерэктомию. Влагалищную часть шейки матки захватывают пулевыми щипцами и оттягивают ко входу во влагалище. Проводится циркулярный разрез вокруг шейки матки, отсепаровка мочевого пузыря. В результате обнажается и вскрывается брюшина переднего свода (передняя кольпотомия). Далее проводится задняя кольпотомия и выведение тела матки в переднее кольпотомное отверстие раны. Далее проводится накладывание зажимов, контрзажимов с поэтапным пересечением крестцово-маточных, кардинальных связок и сосудистых пучков с обеих сторон, верхних отделов широких связок, включающие круглые связки матки и культи придатков матки с поэтапным ушиванием культей вышеперечисленных образований синтетическим рассасывающимся шовным материалом. После завершения гистерэктомии проведение влагалищно-ассистированного эндоскопического метода фиксации

культи влагалища к крестцово-маточным связкам подразделяется на несколько этапов. На первом этапе указательным или средним пальцем руки поочередно проводится пальпация седалищных остей с обеих сторон с целью идентификации и определения расстояния до крестцово-маточных связок с соответствующей стороны (Рисунок 10).

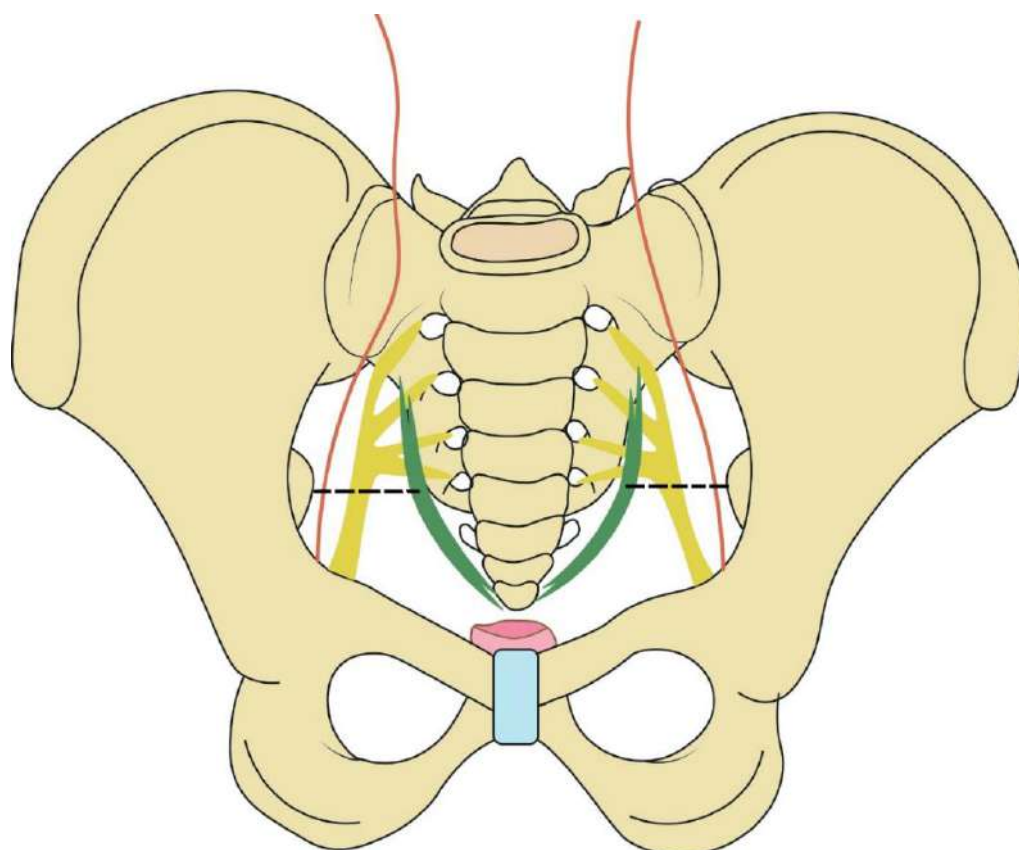


Рисунок 10 - Схематичное изображение определяемого расстояния от седалищных остей к крестцово-маточным связкам с соответствующей стороны (пунктирная линия).

На втором этапе проводится установка протектора краев раны, представленного в виде силиконового «рукава» с эластическим кольцом (устанавливается в полость малого таза) на одном конце и более плотным и широким кольцом на другом конце, позволяющим фиксировать и скручивать «рукав» до необходимой рабочей длины (Рисунок 11). После введения эластического кольца протектора краев раны в полость малого таза указательным

или средним пальцем левой руки, введенной в «рукав», контролируют процесс скручивания «рукава» для предотвращения ущемления петель большого сальника и кишечника.

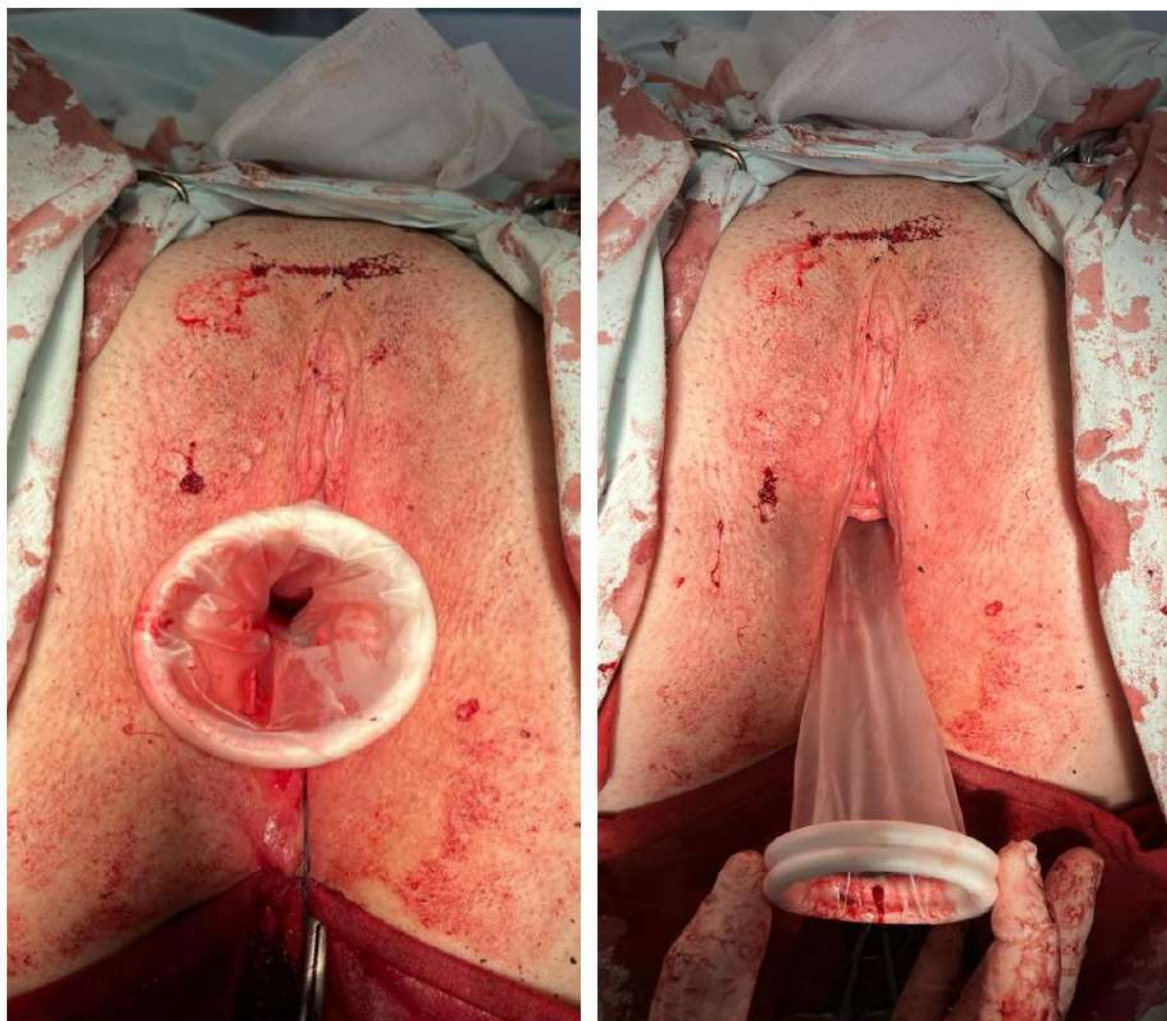


Рисунок 11 - Установленный во влагалище протектор краев раны.

После проведения установки протектора и регулирования рабочей длины протектора проводится установка перчаточного порта на наружную часть протектора с последующей установкой трех троакаров для рабочих инструментов: один 5 мм и два по 10 мм (Рисунок 12).

На третьем этапе проводится визуализация придатков с обеих сторон с последующей сальпинг-/сальпингоофрэктомией в режиме биполярной коагуляции.

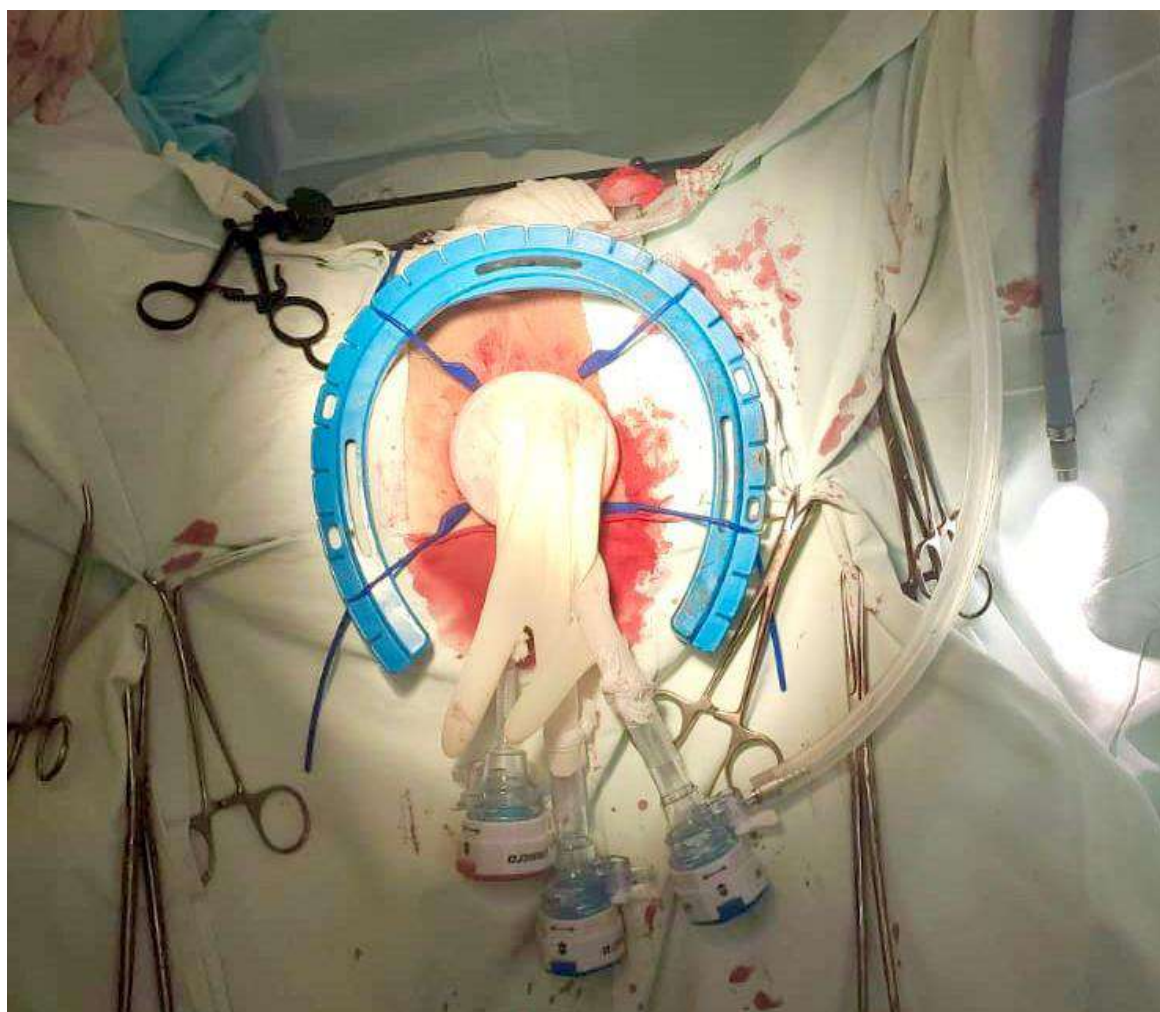


Рисунок 12 - Установка перчаточного порта на наружную часть протектора с последующей установкой троакаров для рабочих инструментов.

Четвертый этап заключается в определении перистальтики мочеточников (Рисунок 13) с целью определения их удаленности от крестцово-маточных связок, с последующей идентификацией крестцово-маточных связок с обеих сторон (Рисунок 14), Данный этап направлен на снижение рисков повреждения или компрессии мочеточников. По данным проведенных исследований [35], данные осложнения выявляются в 3% случаев при проведении классической фиксации культи влагалища по Макколу.

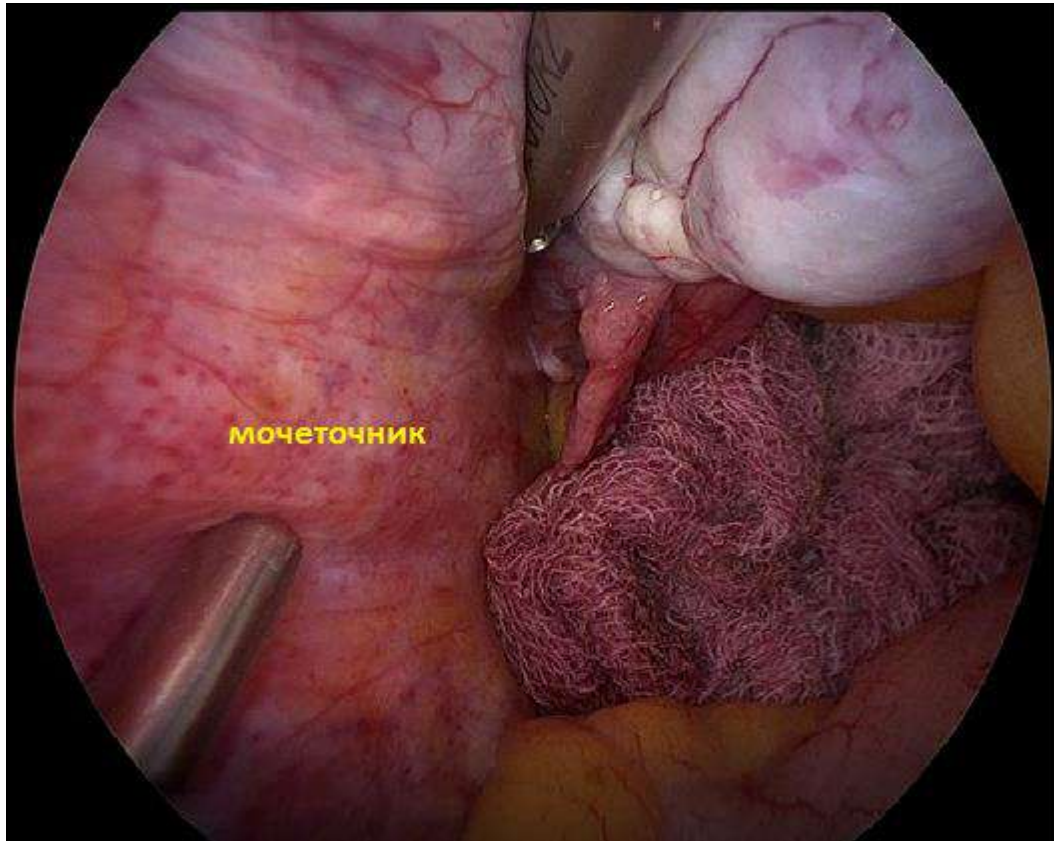


Рисунок 13 - Определение перистальтики мочеточников.

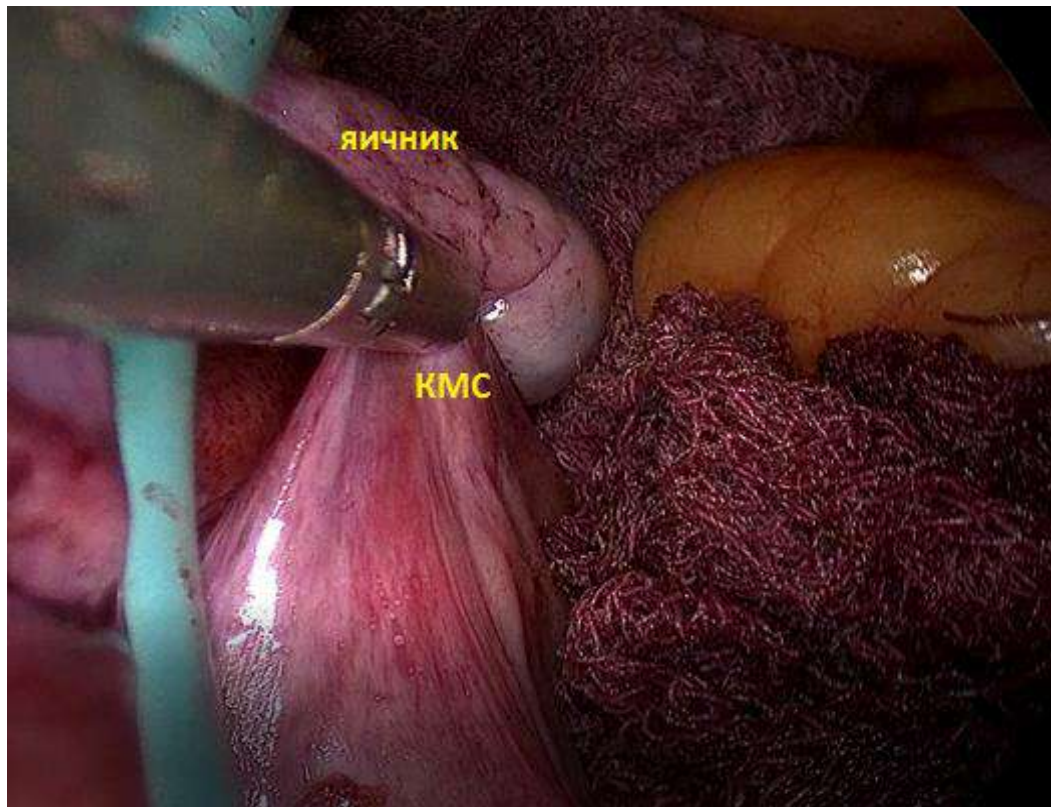


Рисунок 14 - Идентификации крестцово-маточной связки (КМС).

На пятом этапе через троакар 10 мм в полость малого таза вводится шовный материал с иглой. Параллельно уровню седалищной кости проводится однократное прошивание соответствующей крестцово-маточной связки нерассасывающимся шовным материалом 2–0 с обеих сторон (Рисунок 15, 16).

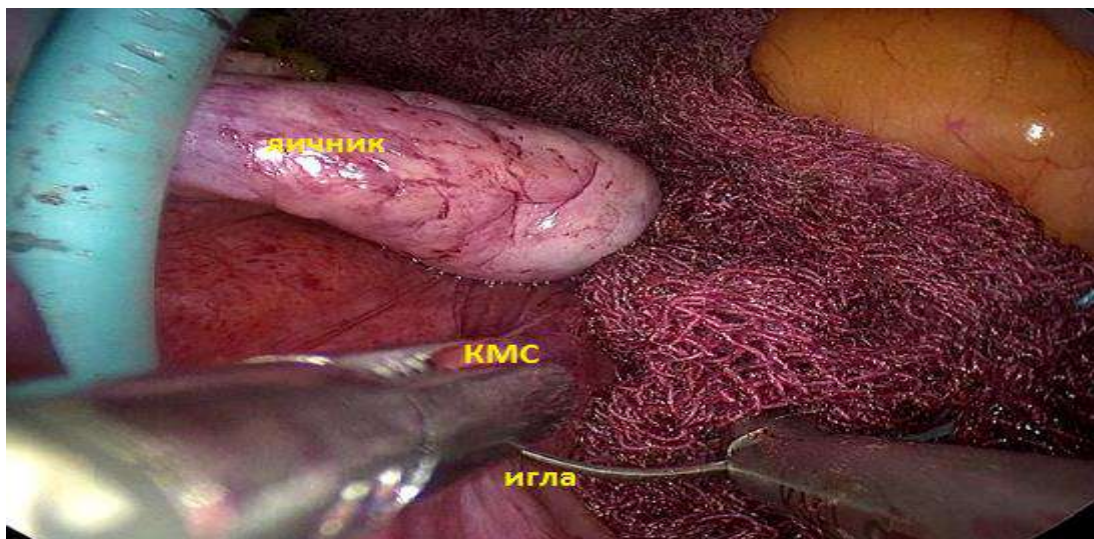


Рисунок 15 - Однократное прошивание крестцово-маточной связки (KMC) нерассасывающимся шовным материалом 2–0 с обеих сторон.

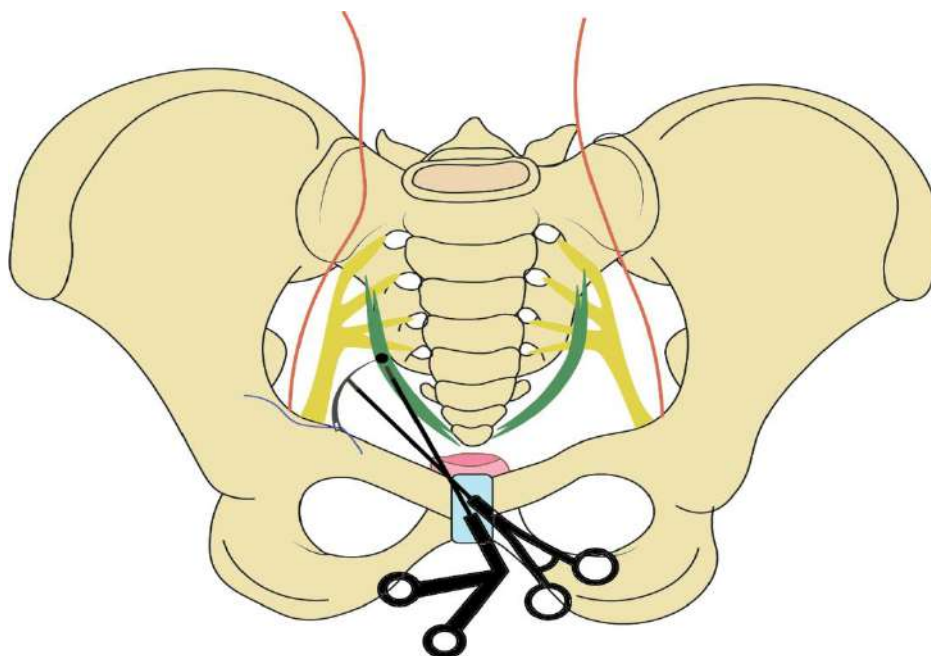


Рисунок 16 - Однократное прошивание крестцово-маточной связки нерассасывающимся шовным материалом 2–0 с обеих сторон (схематичное изображение).

После прошивания связки проводится пробная тракция свободной нити, а также контрольное определение перистальтики и расположения мочеточника при натягивании крестцово-маточной связки (Рисунок 17).

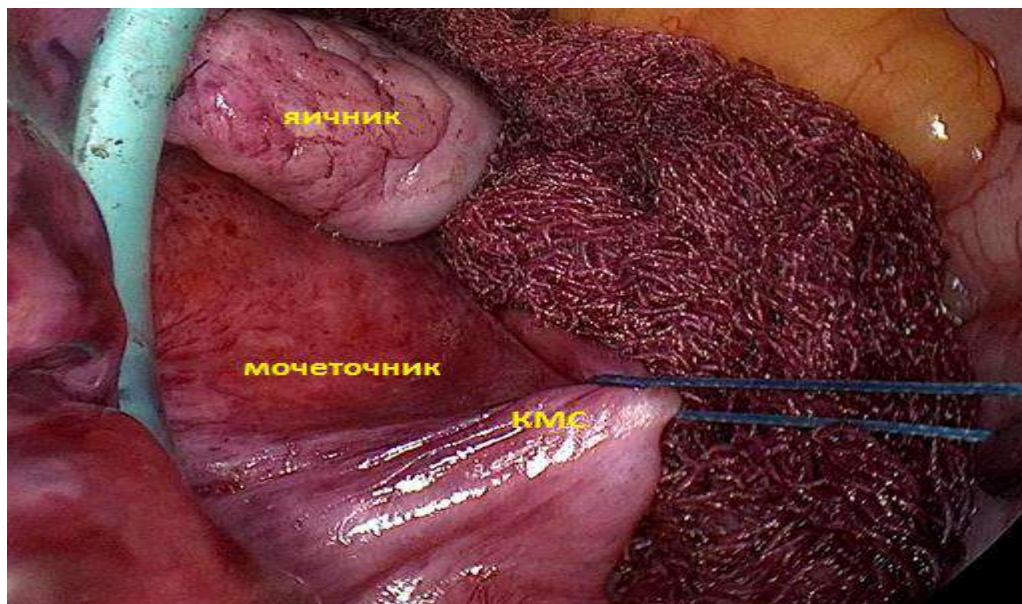


Рисунок 17 - Контрольное определение перистальтики и расположения мочеточника при натягивании крестцово-маточной связки (КМС).

Далее производится удаление перчаточного порта с устранением пневмоперитонеума, а свободные концы нитей выводятся через «рукав» протектора краев раны с последующим его удалением (Рисунок 18).



Рисунок 18 - Устранение пневмоперитонеума и выведение свободных концов нитей через «рукав» протектора краев раны.

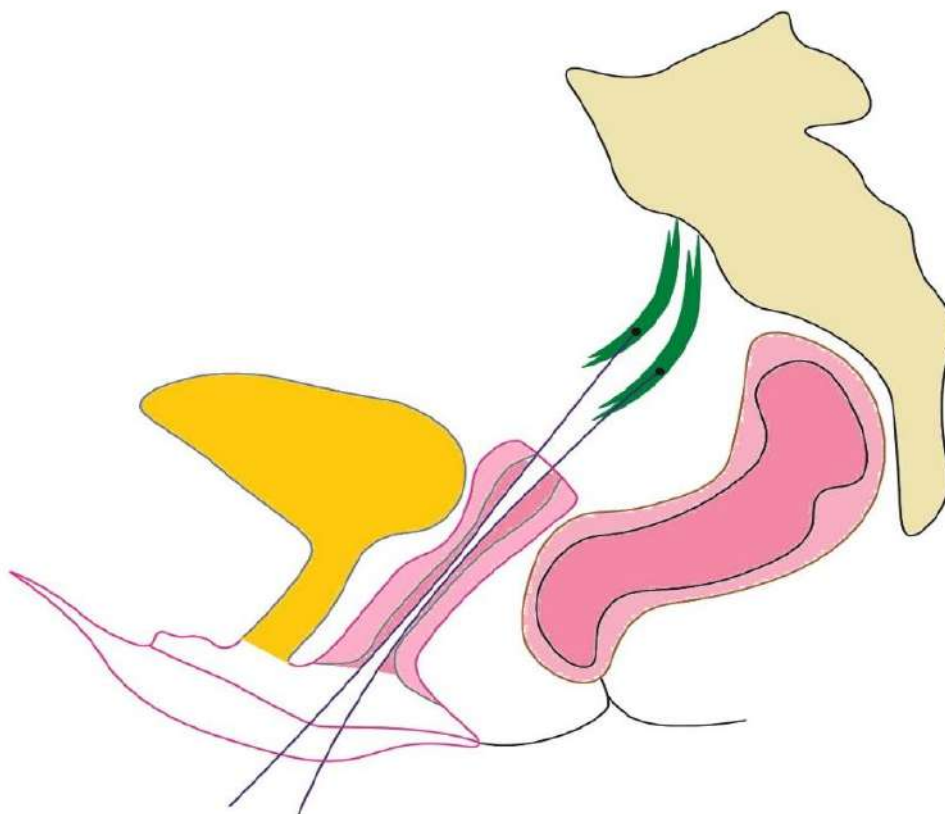


Рисунок 19 - Схематичное изображение зафиксированной культи влагалища к крестцово-маточным связкам с обеих сторон (вид сбоку).

Шестой этап заключается в проведении пластики влагалища с фиксацией купола соответственно его физиологическому расположению с последующей реконструкцией мышц тазового дна путем восстановления леваторов на всем протяжении отдельными узловатыми синтетическими рассасывающимися швами с последующей тампонадой влагалища на 12 – 18 часов (Рисунок 19). Данный этап проводился пациенткам, у которых в ходе предоперационного обследования отсутствовали признаки миофасциального болевого синдрома тазового дна.

В зависимости от выбранного метода оперативной коррекции пациентки разделены на три группы:

- **В1 – основная группа** (пациентки после проведенного влагалищно-ассистированного эндоскопического метода (vaginal-assisted NOTES) крестцово-маточной фиксации культи влагалища);
 - **В2 – группа сравнения** (пациентки после проведенной сакроспинальной фиксации культи влагалища);
 - **В3 – группа контроля** (пациентки после проведенной трансвагинальной экстирпации матки).

Исследуемая группа В1 включала 23 пациентки, которым нами была проведена трансвагинальная экстирпация матки методом с эндоскопической фиксацией купола влагалища к крестцово-маточным связкам с использованием транслюминального доступа, передняя кольпоррафия с кольпоперинеолеваторопластикой. Группа сравнения В2 – 25 женщин, которым нами была проведена трансвагинальная экстирпация матки, сакроспинальная фиксация купола влагалища, передняя кольпоррафия с кольпоперинеолеваторопластикой. И группа контроля В3 – 50 пациенток, которым нами была проведена трансвагинальная экстирпация матки, передняя кольпоррафия с кольпоперинеолеваторопластикой.

Пред- и послеоперационное ведение пациенток проводилось в соответствии с концепцией fast-track хирургии [7]. Было сокращено время предоперационного

ограничения по питанию и приему жидкости: последний приём пищи был допустим до 22.00, жидкости – до 6.00. С целью профилактики инфекционных осложнений пациенткам проводилась предоперационная антибиотикопрофилактика препаратами цефалоспориновой группы I поколения. При наличии показаний антибактериальная терапия продолжалась в раннем послеоперационном периоде.

Применялась ранняя активизация пациенток, сразу после возобновления их ориентации в собственной личности, времени и пространстве. Удаление уретрального катетера Фолея производилось сразу после активизации. Всем пациенткам в конце операции проводилась тампонада влагалища, тампон удалялся при проведении первой обработки влагалища (утром на 2-е сутки). Для поддержания нормоволемии в первые сутки проводилась инфузионная терапия в объеме 1000 мл раствора хлорида натрия 0,9 %. С целью профилактики тромбоэмболических осложнений всем пациенткам проводилась эластическая компрессия нижних конечностей чулками 1 или 2 степени компрессии, в соответствии с рекомендациями сосудистого хирурга. Также, в зависимости от определения индивидуальных факторов риска, в раннем послеоперационном периоде пациентки получали низкомолекулярные гепарины подкожно с последующим переводом на ацетилсалициловую кислоту после выписки из стационара. В первые сутки пациенткам назначался «0» стол с последующим постепенным введением щадящих ЖКТ продуктов до восстановления стула, далее пациентки постепенно переводились на 15 или 9 стол, в зависимости от показаний. С целью купирования болевого синдрома в послеоперационном периоде назначались нестероидные противовоспалительные препараты (кетопрофен) при необходимости. На 3 – 4 сутки назначались контрольные лабораторные исследования: общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, общий анализ мочи. Показатели лабораторных анализов значимо не отличались от исходных. Ультразвуковая диагностика органов малого таза проводилась на 3 сутки после операции.

Оценка и обработка швов во влагалище и на промежности проводились ежедневно в раннем послеоперационном периоде раствором хлоргексидина биглюконата 0,05%.

На момент выписки проводились субъективная оценка (наличие жалоб, оценка самочувствия) и объективная оценка (лабораторные и инструментальные методы исследования, состояние швов во влагалище, промежности, данные общего и гинекологического осмотра). Оценочными критериями для выписки являлись отсутствие жалоб, удовлетворительное состояние, данные общего осмотра и влагалищного исследования, отсутствие патологических изменений показателей крови. После выписки контрольные осмотры проводились через 1, 3, 6 месяцев после проведенного оперативного лечения.

4.1 Характеристика клинических групп, участвующих в проспективном исследовании

Для проведения проспективного анализа нами отобраны 98 женщин с пролапсом органов малого таза POP-Q III – IV, которых рандомно распределили в три (B1, B2, B3) группы в зависимости от способа оперативного лечения пролапса тазовых органов. Группы, включенные в проспективный анализ, являлись статистически однородными по возрасту, длительности менопаузы, продолжительности пролапса.

Таблица 9 - Клинические данные пациенток проспективной группы

	Основная группа (B1)		Группа сравнения (B2)		Группа контроля (B3)	
	Медиана	Проц. (25; 75)	Медиана	Проц. (25; 75)	Медиана	Проц. (25; 75)
Количество пациенток	n=23 (23,47%)		n=27 (27,51%)		n=50 (51,02%)	
Возраст, лет	62	50,0; 66,0	59,0	49,0; 65,0	63,5	59,75; 70,25
Рост, см	1,62	1,58; 1,65	1,62	1,58; 1,68	1,62	1,58; 1,65
Вес, кг	78,0	69,0; 83,0	75,0	69,0; 81,0	69,5	63,0; 82,75
ИМТ	29,0	26,21;32,47	27,4	27,0; 31,0	24,1; 31,0	24,1; 31,0

Возраст пациенток в группе B1 к моменту операции составил 62 (50,0; 66,0) лет, в группе сравнения (B2) средний возраст больных составил 59,0 (49,0; 65,0) лет, в контрольной группе (B3) – 61,0 (53,25; 65,0) год. Данный показатель не показал достоверных различий при сравнении (см таблицу 9).

Таблица 10 - Данные гинекологического анамнеза пациенток проспективной группы

Показатели	Основная группа (B1) n=23		Группа сравнения (B2) n=27		Группа контроля (B3) n=50	
	Медиана	Проц. (25; 75)	Медиана	Проц. (25; 75)	Медиана	Проц. (25; 75)
Возраст наступления менархе, лет	14,0	13,0; 15,0	14,0	12,0; 15,0	14,0	13,0; 15,0
Продолжительность менопаузы, лет	7,0	1,0; 15,0	6,0	2,0; 14,0	8,0	3,0; 12,75
Количество беременностей	5,0	3,0; 7,0	5,0	5,0; 7,0	5,0	5,0; 7,0

Продолжение таблицы 10

Количество родов	2,0	2,0; 3,0	2,0	1,0; 3,0	2,0	2,0; 3,0
Количество медицинских абортов	2,0	1,0; 4,0	2,0	0,0; 3,0	2,0	1,0; 3,75
Количество самопроизвольных абортов	1,0	1,0; 2,0	1,0	0; 1,0	1,0	1,0; 2,0
Продолжительность пролапса, лет	6,0	6,0; 8,0	5,0	3,0; 7,0	4,5	2,0; 7,0

Длительность существования ПТО значимо не отличалась у пациенток проспективного этапа исследования В1 группы и составила 6,0 (2,0; 8,0) лет, В2 группы – 5,0 (3,0; 7,0) лет и 4,5 (2,0; 7,0) лет – в группе В3.

Большинство пациенток в трех группах находились в постменопаузальном периоде – 88,8%.

Среди женщин менопаузального и постменопаузального периода средняя продолжительность менопаузы в группе В1 составила 9,83 (1,0; 17,0) лет, 7,67 (2,0; 10,0) лет – в группе В2 и 14,4 (7,75; 20,25) – в группе В3.

Длительность существования ПТО среди больных В1 группы составила 7,0 (2,0; 10,0) лет, В2 группы – 6,11 (5,0; 6,0) лет и 4,69 (2,0; 6,0) лет – в группе В3 (Таблица 10).

По соматическому, акушерско-гинекологическому анамнезу группы были однородными.

У 6 пациенток (6,1%) в ходе проведения стандартного гинекологического осмотра выявлены триггерные болевые точки путем пальпации m.levator ani: в В1 – у 3 (13%) пациенток, в В2 – у 2 (8%) пациенток и у 1 (2%) пациентки в группе В3. Гипертонической болезнью страдали 67 пациенток (68,6%), сахарный диабет 2 типа был зарегистрирован у 41 пациентки (41,83%). Абдоминальные оперативные вмешательства в надлобковой области (в том числе кесарево сечение, консервативная миомэктомия) были проведены в 27 случаях (27,55%).

Частота распределения факторов риска у пациенток исследуемой группы составила 68,36% для ГБ, 41,8% для СД и 27,5% абдоминальных операций в надлобковой области. Из 98 пациенток у 6 имелись клинические признаки миофасциального болевого синдрома тазового дна (Рисунок 20).

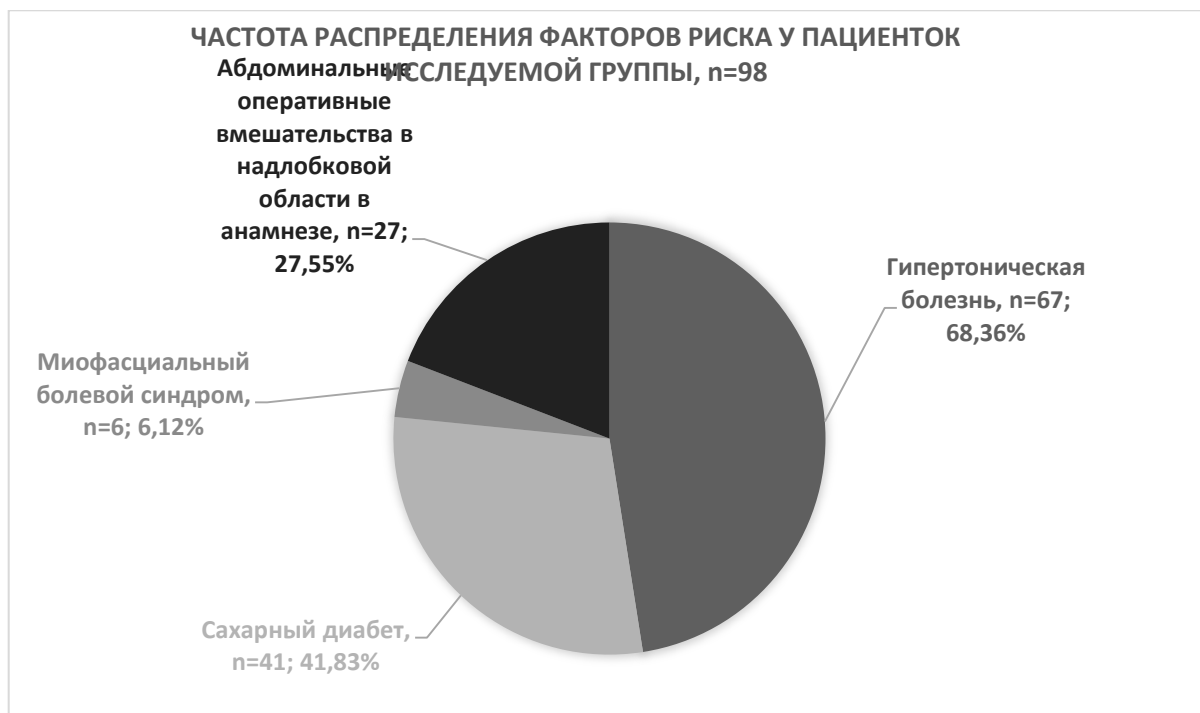


Рисунок 20 – Частота распределения факторов риска развития СХТБ у пациенток исследуемой группы (n=98).

По итогам проведения комплексного уродинамического исследования в группе В не зарегистрированы случаи нарушения мочеиспускания. Средний объем мочеиспускания составил 268,1 (168,0; 331,0) мл, средний объем остаточной мочи составил 15,1 (11,0; 19,0) мл при максимальной скорости потока мочи равной 24,05 (21,5; 29,1) мл/сек. Это при регистрации среднего показателя детрузорного давления, которое составляло 3,48 (2,0; 5,0) см вод. ст. и не превышало 6 см вод. ст., что свидетельствует об отсутствии обструктивных нарушений при мочеиспускании. Внутрипузырное давление регистрировалось 19,0 (6,0; 27,0) см вод. ст. и не опускалось ниже отметки 18 см вод. ст., что указывает на отсутствие гиперактивного компонента детрузора. Абдоминальное

давление, регистрируемое при наполнении мочевого до объема 200,0 мл, в среднем составило 18,22 (9,0; 25,0) см вод. ст. При кашлевой пробе не отмечалось эпизодов стрессового недержания мочи (Таблица 11).

Таблица 11 - Данные проведенного комплексного уродинамического исследования у пациенток проспективной группы

Объем мочеиспускания (V), мл	Объем остаточной мочи (Vост)	Максимальная скорость потока мочи (Qмакс), мл/сек	Внутрипузырное давление (Pves)	Абдоминальное давление (Pabd) (<40 см вод. ст)	Давление детрузора Pdet (Pves-Pabd) n=0-6 см вод. ст.
268,1 (168,0; 331,0)	15,1 (11,0; 19,0)	24,05 (21,5; 29,1)	19,0 (6,0; 27,0)	18,22 (9,0; 25,0)	3,48 (2,0; 5,0)
Нормативные значения: V = 150 – 600 мл, Qмакс=20 мл/сек (до 200 мл), 30 мл/сек (300 и более мл), Vост <50 мл, pves>18 мл/сек, pabd<40 см вод. ст., d, pdet =0 – 6 см вод. ст.					

Полученные результаты ЭМГ-исследования (Рисунок 21, Таблица 12) указывают на повышение сократительной способности мышц тазового дна при механическом воздействии на триггерные точки в ответ на болевой стимул при незначительном повышении давления в мочевом пузыре и напряжении передней брюшной стенки, что свидетельствует об изолированном увеличении амплитуды мышц тазового дна.

Таблица 12 - Показатели комплексного уродинамического обследования пациенток проспективной группы

	Давление		Амплитуда ЭМГ показателей, мкВ (В)
	Pves	Pabd	
В покое	11,9 (6,04; 27,0)	18,22 (9,0; 25,0)	11,1 (9,1; 13,4)
Механическое раздражение триггерных точек в m.levatorani	12,0 (6; 19,0)	16,1 (11,0; 26,0)	96,2 (78,0; 111,0)

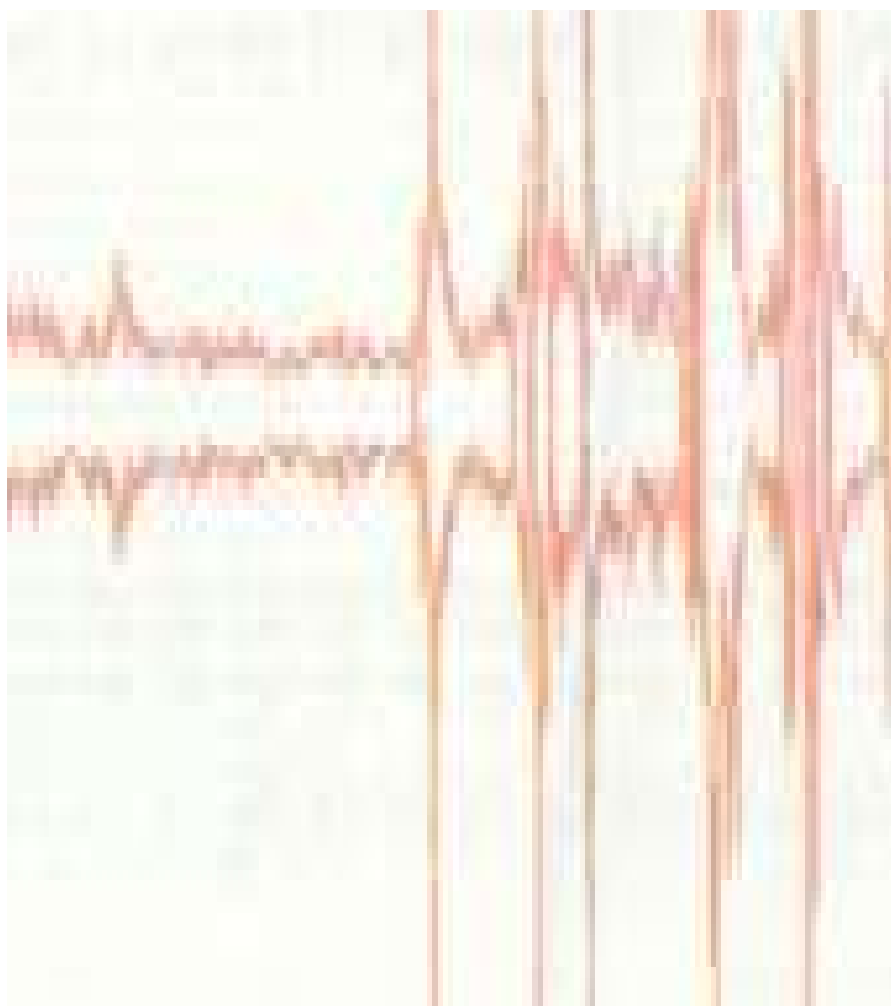


Рисунок 21 - Амплитуда ЭМГ m.levatorani в покое и после механической стимуляции (проспективное исследование).

4.2 Сравнительные результаты способов оперативной коррекции пролапса органов малого таза и их влияние на развитие синдрома хронической тазовой боли

Среднее время выполнения операции составило: 115,0 (97,5; 122,50) минут в В1 группе, 98,52 (90,0; 125,0) минуты в В2 группе, 102,94 (70,0; 101,25) минуты в В3 группе. Время операции в В1 группе статистически значимо больше в связи с подготовительным этапом операции, включающим установку порта и создание пневмоперитонеума, а также в связи с лапароскопическим этапом операции (Таблица 13).

Интраоперационная кровопотеря в среднем в В1 группе составила 156,5 (120,0; 192,5) мл, 150,0 (120; 150) мл – в группе В2, 150,0 (100,0; 181,75) – в группе В3. Случаев обильной интраоперационной кровопотери, повреждений смежно расположенных органов, таких как мочевого пузыря, уретра и прямая кишка, не наблюдалось.

Среднее время пребывания в стационаре пациенток группы В1 составило 6,0 (5,0; 7,0) дней, 6,41 (6,0; 7,0) дней в группе В2 и 6,0 (5,0; 7,0) дней в группе В3.

Таблица 13 - Показатели оперативного лечения пациенток проспективной группы

Показатели	Основная группа (В1) n=23			Группа сравнения (В2) n=25			Группа контроля (В3) n=50		
	Медиана	Средняя	Проц. (25; 75)	Медиана	Средняя	Проц. (25;75)	Медиана	Средняя	Проц. (25; 75)
Интраоперационная кровопотеря, мл	156,5	150,0	120,0; 192,5	150,0	157,59	120; 150,0	150, 0	145,42	100,0; 181,75
Продолжительность операции, минут	110,24	115,0	97,5; 122,5	90,0	98,52	90,0; 125,0	85,0	102,94	70,0; 101,25

Продолжение таблицы 13

Время пребывания в стационаре, койко-дни	6,0	6,0	5,0; 7,0	6,0	6,41	6,0; 7,0	6,0	6,0	5,0; 7,0
--	-----	-----	----------	-----	------	----------	-----	-----	----------

Контрольный осмотр, проведенный в динамике через месяц, не выявил отклонений. При вагинальном обследовании проведение кашлевой пробы и пробы с натуживанием не выявили признаков апикального пролапса тазового дна ни у одной из пациенток. В зеркалах у всех пациенток определяется состоятельная культя влагалища, располагающаяся высоко. Клиническая оценка миофасциального болевого синдрома проводилась при вагинальном обследовании путем пальпации мышц тазового дна. У пациенток группы В, у которых на этапе предоперационной подготовки определялись клинические признаки миофасциального болевого синдрома тазового дна, не была проведена передняя, задняя кольпоррафия с реконструкцией мышц тазового дна. Проведение пластики влагалища с реконструкцией мышц тазового дна проведена через 12 месяцев после проведения динамического обследования с целью снижения интенсивности боли и снижения риска развития синдрома хронической тазовой боли. Пациентки с клиническими признаками миофасциального болевого синдрома тазового дна группы В1 во время проведения круговой пальпации мышц тазового дна отметили интенсивность боли на том же уровне, что и до операции. В то же время пациентки с клиническими признаками миофасциального болевого синдрома тазового дна группы В2 отметили усиление интенсивности боли при проведении аналогичного обследования на 3 единицы по шкале ВАШ. В группе В3 у пациентки с клиническими признаками миофасциального болевого синдрома тазового дна интенсивность боли отмечается на том же уровне, что и до операции. Пациентки с отсутствием клинических признаков миофасциального болевого

синдрома тазового дна до операции не отметили боли или дискомфорта при проведении пальпации мышечных структур тазового дна.

Вагинальный осмотр в динамике через 1 месяц после проведенного оперативного лечения пролапса органов малого таза при проведении кашлевой пробы и пробы с натуживанием не выявил признаков апикального пролапса тазового дна ни у одной из пациенток и определил отсутствие динамики интенсивности боли в области мышц тазового дна у пациенток групп В1, В2, В3 с миофасциальным болевым синдромом тазового дна.

Вагинальный осмотр в динамике через 3 месяца после проведенного оперативного лечения пролапса органов малого таза при проведении кашлевой пробы и пробы с натуживанием не выявил признаков апикального пролапса тазового дна ни у одной из пациенток и определил отсутствие динамики интенсивности боли в области мышц тазового дна у пациенток групп В1, В2, В3 с миофасциальным болевым синдромом тазового дна. Однако 5 пациенток группы В3 (10,4%) отметили усиление дискомфорта при пальпации культы влагалища. В течение следующего месяца пациенткам с миофасциальным болевой синдромом тазового дна проводился курс тренировок мышц тазового дна с помощью БОС, направленных на расслабление, и физиотерапевтические процедуры, включающие миофасциальный релизинг и постизометрическую релаксацию мышц тазового дна, направленные на деактивацию триггерных точек.

При проведении осмотра в динамике через 1 и 3 месяца после проведения реабилитационных мероприятий у пациенток группы В1 с миофасциальным болевым синдромом тазового дна отмечается снижение интенсивности боли на 2 единицы по шкале ВАШ. При проведении анкетирования через 3 месяца по FSFI отмечается улучшение по показателям полового влечения на 25%, усиление возбуждения на 43,2%, число пациенток, указавших на удовлетворенность половой жизнью, составило 5 из 6 пациенток с миофасциальным болевым синдромом тазового дна, что соответствует 83,3%. В группе женщин группы В2 отмечался исходный предоперационный уровень интенсивности боли, усилившийся через 3 месяца после операции, и возврат порогового болевого

значения на исходный уровень после проведения реабилитационных мероприятий через 6 и 12 месяцев динамического наблюдения (Таблица 14).

Таблица 14 - Оценка результатов анкетирования женщин после оперативного лечения

Показатели	Основная группа (B1) n=23	Группа сравнения (B2) n=25	Группа контроля(B3) n=50
Через 3 месяца после оперативной коррекции			
Индекс женской сексуальной функции (FSFI), баллы	35,0 (32,0; 40,0)	24,0 (22,0; 26,0)	20,0 (17,0; 22,0)
ВАШ, баллы	2,0 (0,0; 3,0)	2,0 (0,0; 3,0)	1,0 (0,0; 1,0)
Через 6 месяцев после оперативной коррекции+БОС+МФР			
Индекс женской сексуальной функции (FSFI), баллы	43,0 (33,0; 47,0)	24,0 (22,0; 26,0)	21,0 (17,0; 22,0)
ВАШ, баллы	1,0 (0,0; 1,0)	1,0 (0,0; 2,0)	1,0 (1,0; 1,0)
Через 12 месяцев после оперативной коррекции			
Индекс женской сексуальной функции (FSFI), баллы	47,0 (37,0; 51,0)	26,0 (23,0; 26,0)	23,0 (18,0; 24,0)
ВАШ, баллы	1,0 (0,0; 1,0)	1,0 (0,0; 2,0)	1,0 (1,0; 1,0)

Через 6 месяцев, при проведении кашлевой пробы и пробы с натуживанием, мы не выявили признаков апикального пролапса тазового дна в группе В1. В группе В2 у одной из пациенток определяется опущение передней стенки влагалища I-II степени, что связано с изменением направления вектора внутрибрюшного давления на переднюю стенку влагалища, протекает бессимптомно и не требует повторной коррекции (Таблица 15).

Таблица 15 - Частота и характер рецидивов пролапса гениталий после проведенного оперативного лечения, n=98

Сроки наблюдения, мес	Характер и частота рецидивов пролапса гениталий		
	В1 группа, n=23	В2 группа, n=27	В3 группа, n=48
Через 1	Рецидива пролапса не выявлено	Рецидива пролапса не выявлено	Рецидива пролапса не выявлено
Через 3	Рецидива пролапса не выявлено	Рецидива пролапса не выявлено	Рецидива пролапса не выявлено
Через 6	Рецидива пролапса не выявлено	Симптоматическое цистоцеле – 1 пациентка (3,7%)	Опущение стенок влагалища II – III степени у 19 пациенток (39,5%)

Также пациенткам из групп В1, В2 и В3 проведено статическое МРТ с целью определения высоты стояния купола влагалища относительно костным ориентирам. Проведенное статическое МРТ расположения культи влагалища после транслюминальной эндоскопической фиксации культи влагалища к КМС (Рисунок 22) демонстрирует, что культя влагалища расположена на уровне S3-S4 позвонков, что соответствует ее физиологическому расположению, а анатомические ориентиры находятся в пределах нормы, относительно лобково-копчиковой линии.



Рисунок 22 - Статическое МРТ расположения культи влагалища после транслюминальной эндоскопической фиксации культи влагалища к КМС (В1). МП-мочевой пузырь; ПК-прямая кишка; ЛКЛ-лобково-копчиковая линия.

Статическое МРТ после сакроспинальной фиксации (Рисунок 23) указывает на расположение культи влагалища на уровне S_0 позвонков, за счет наклона культи вправо к соответствующей сакроспинальной связки. Анатомические ориентиры находятся в пределах нормы, относительно лобково-копчиковой линии.

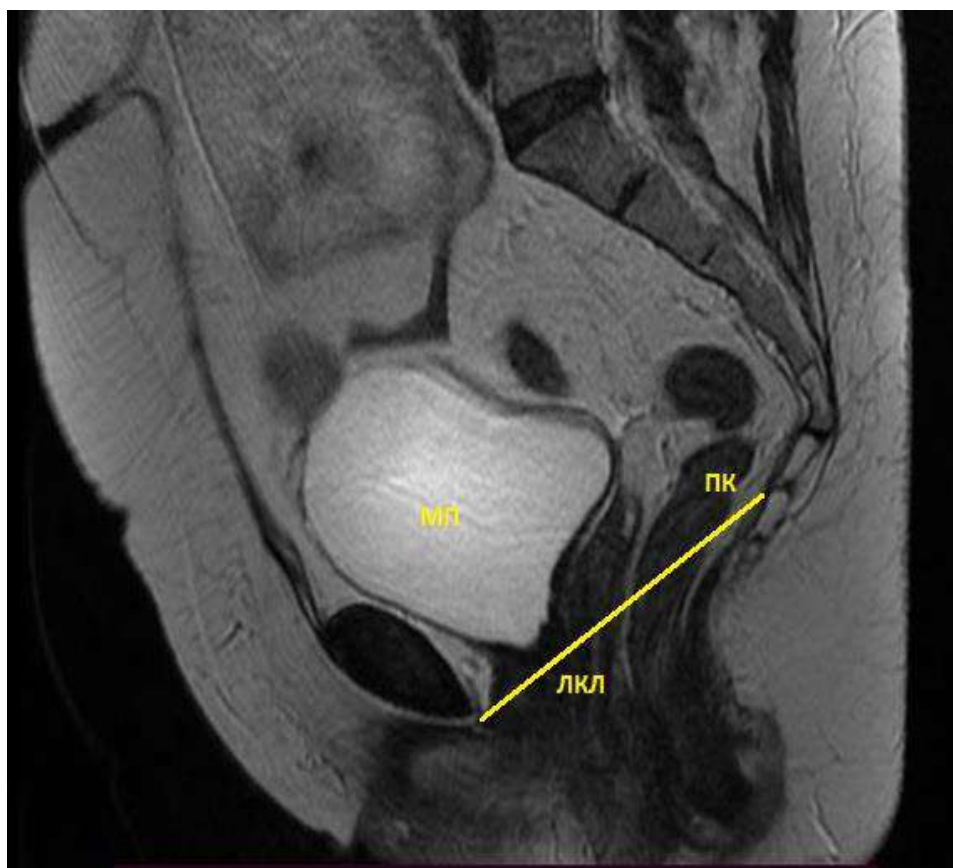


Рисунок 23 - Статическое МРТ расположения культи влагалища после сакроспинальной фиксации культи влагалища (В2). МП-мочевой пузырь; ПК-прямая кишка; ЛКЛ-лобково-копчиковая линия.

После проведенной влагалищной гистерэктомии, по данным МРТ (Рисунок 24), культя влагалища расположена на уровне С₀ позвонков, анатомические ориентиры находятся в пределах нормы, относительно лобково-копчиковой линии. Но, при проведении влагалищного обследования, определяется цистоцеле, ректоцеле, что можно трактовать как опущение передней, задней стенок влагалища I-II степени, рецидив.

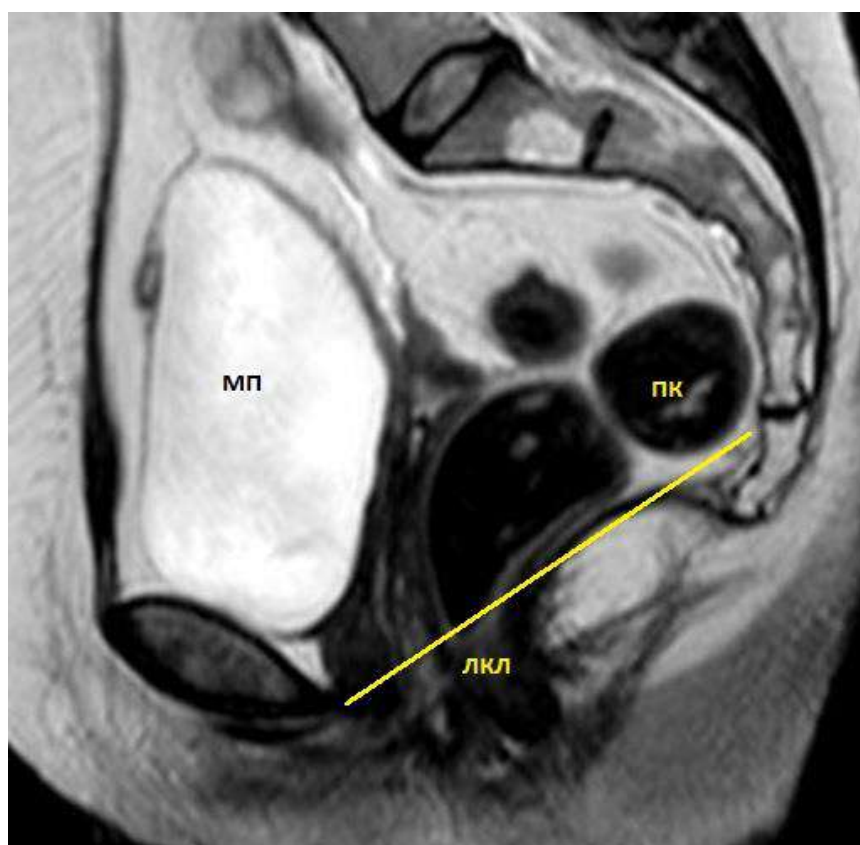


Рисунок 24 - Статическое МРТ расположения культы влагалища после влагалищной гистерэктомии. МП-мочевой пузырь; ПК-прямая кишка; ЛКЛ- лобково-копчиковая линия.

Таблица 16 - Оценка качества жизни пациенток групп В1, В2, В3 до и после оперативного лечения

Группа		Опросник SF-36		
		Группа В1	Группа В2	Группа В3
Физическое здоровье (ФЗДО)	До	58,29	56,18	59,71
Психическое здоровье (ПДДО)	операции	68,31	64,71	63,28
Физическое здоровье (ФЗПОСЛЕ)	После	82,98	81,74	80,99
Психическое здоровье (ФЗПОСЛЕ)	операции	84,29	81,8	78,23
р ФЗДО/ФЗПОСЛЕ		<0,00014	<0,000011	<0,00028
р ПЗДО/ПЗПОСЛЕ		<0,00017	<0,0005	<0,00081
Примечание: Различия статистически незначимы при $p > 0,001$				

По данным оценки качества жизни по опроснику SF-36, наиболее высокие показатели физического и психического здоровья после оперативной коррекции зарегистрированы у пациенток группы В1 и составляют 82,98 и 84,29 соответственно (Таблица 16).

Таким образом, в результате проведенного исследования, доказана эффективность и безопасность транслюминальной эндоскопической фиксации культи влагалища при пролапсе органов малого таза у пациенток, имеющих клинические признаки миофасциального болевого синдрома тазового дна или факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса гениталий.

Транслюминальная эндоскопическая фиксация купола влагалища к крестцово-маточным связкам способствовала долговременному положительному эффекту, о чем свидетельствовали удовлетворенность у женщин результатами оперативного лечения, повышение качества жизни пациенток, снижение числа рецидивов заболевания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пролапс органов малого таза занимает одну из ведущих позиций в структуре гинекологической патологии, нарушающей нормальное функционирование тазовых органов и анатомических структур. Увеличение продолжительности жизни женского населения приводит к повышению частоты развития пролапса органов малого таза, следовательно, к увеличению случаев оперативных вмешательств, что ведет к увеличению случаев послеоперационных осложнений.

Пролапс органов малого таза, рефрактерный к проведению консервативного лечения, может потребовать хирургического вмешательства. Поскольку несколько мировых регулирующих органов выпустили предупреждения о вреде для здоровья в отношении синтетических сетчатых протезов из-за увеличения количества осложнений, таких как эрозия слизистой влагалища, инфекционные осложнения, хроническая тазовая боль и сексуальные проблемы, реконструкция нативными тканями при пролапсе органов малого таза вызывает повышенный интерес клиницистов. По данным проведенного когортного исследования, восстановление тазового дна собственными тканями является первой линией оперативного лечения ПОМТ [74]. Таким образом, тенденция к повышению качества жизни современных женщин делает актуальной проблему персонализированного подбора оперативного лечения в соответствии с индивидуальными особенностями каждой пациентки и позволяет усовершенствовать имеющиеся в арсенале хирургические методы коррекции ПОМТ. С этой целью нами было проведено двухэтапное ретроспективное и проспективное диссертационное исследование.

Ретроспективный этап включал анализ историй болезни пациенток после проведенной оперативной коррекции пролапса органов малого таза с использованием полипропиленового сетчатого протеза с целью определения распространённости синдрома хронической тазовой боли.

Пациентки, включенные в ретроспективный анализ в исследуемых группах, статистически значимо не отличались по возрасту, антропометрическим данным, длительности менопаузы, акушерско-гинекологическому анамнезу. Из общей выборки женщин, перенесших реконструктивные операции по поводу ПТО, состоящей из 498 женщин, с синдромом хронической тазовой боли выявлено 26 пациенток, что составило 5,22% от общей выборки.

Согласно анализу экстрагенитальной патологии пациенток с синдромом хронической тазовой боли, заболевания дыхательной системы имелись у 4 пациенток (15,3%), гипертоническая болезнь встречалась в 18 случаях (69,2%), сахарный диабет 2 типа имели 14 женщин (53,9%), а количество заболеваний желудочно-кишечного тракта составило 3 (11,5%). Полученные данные демонстрируют высокую распространенность гипертонической болезни и сахарного диабета 2 типа среди пациенток, имеющих синдром хронической тазовой боли после проведенной реконструкции тазового дна.

Согласно анамнестическим данным по перенесенным абдоминальным операциям в надлобковой области, количество составило 16 (61,5%) пациенток с синдромом хронической тазовой боли и 114 пациенток (24,15%) без синдрома хронической тазовой боли, что показало более высокую частоту абдоминальных оперативных вмешательств в надлобковой области у пациенток с синдромом хронической тазовой боли.

Таким образом, ретроспективный анализ анамнеза женщин, получивших оперативное лечение ПОМТ с использованием полипропиленового сетчатого протеза, выявил достоверно значимые факторы, влияющие на возникновение синдрома хронической тазовой боли, такие как абдоминальная хирургия в надлобковой области в анамнезе ($p=0,022$), такие экстрагенитальные заболевания, как гипертоническая болезнь ($p<0,001$) и сахарный диабет 2 типа ($p=0,004$).

По результатам проведенного анкетирования среди женщин с синдромом хронической тазовой боли, согласно опроснику МакГилла, пациентки чаще всего выбирали такие сенсорные и эмоциональные дескрипторы боли, как «колющая» и «угнетающая», что, согласно литературным источникам, свидетельствует о

ноцицептивном, нежели нейропатическом характере боли. Также опросник DN4 позволил исключить нейропатический компонент боли у исследуемой группы пациенток. По результатам заполнения опросника «Индекс сексуальной функции женщин» самым частым проявлением сексуальной дисфункции у женщин подгруппы А1 была боль (или дискомфорт), связанная с половым актом. На ее наличие указали 24 (96,1%) женщины 104, из них 4 пациентки (16,6%) отметили, что часто намеренно отказываются от половых контактов ввиду выраженных болевых ощущений во влагалище. Аналогичная тенденция отмечена и для других составляющих сексуальной функции 104, соответственно – снижение полового влечения у 19 пациенток (составило 76,9 %), снижение возбуждения отметили 15 женщин из опрошенных (что соответствует 57,6 %), на необходимость в использовании дополнительных средств lubricации указали 17 пациенток (63,1%), достижение оргазма отмечается только у 2 женщин (7,7 %) Анализ данных опросника «Индекс сексуальной функции женщин» показал, что 80,7% пациенток с синдромом хронической тазовой боли испытывают дискомфорт при половой близости и избегают половых контактов, что значимо отражается на качестве социального аспекта их жизни.

Согласно данным литературных источников, помимо фиброза, при осложнениях, связанных с установкой сетчатого импланта, наблюдается сильная провоспалительная реакция, включая мощный ответ M1, что может непосредственно способствовать возникновению боли за счет стимулированного макрофагами высвобождения провоспалительных факторов, таких как фактор некроза опухоли α (TNF- α) и интерлейкин 1- β (IL1- β), которые стимулируют ноцицепторные нейроны, а также за счет цитотоксического T-рецептора клеток приводят к нейропатической боли. С целью определения иммунологической активности моноцитов крови у пациенток с синдромом хронической тазовой боли и у пациенток, не имеющих данной патологии, проанализировано влияние сетчатого протеза на жизнеспособность моноцитов и дифференцированных макрофагов *in vitro*. Иммунологическое исследование экспрессии гена TNF α в модельной системе моноцитов подтвердило преждевременное смещение

провоспалительного процесса в пользу пролиферации и активации фибробластов и подтвердило манифест фиброза в близкорасположенных тканях, изменение их механических свойств растяжимости и, следовательно, образование фасциальных дефектов.

Учитывая проведенный ретроспективный анализ данных пациенток и литературные данные, определено, что совокупность таких факторов, как абдоминальные операции, проведенные в надлобковой области, наличие сахарного диабета 2 типа и гипертонической болезни, выявленных на этапе предоперационного обследования у пациенток с пролапсом тазовых органов, является предикторами возникновения синдрома хронической тазовой боли при проведении реконструктивных операций с целью коррекции ПОМТ с использованием полипропиленовых синтетических протезов. Таким образом, для пациенток, имеющих факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли, первой линией оперативной коррекции ПОМТ является хирургия с использованием нативных тканей.

На этапе проспективного исследования проведен отбор пациенток с пролапсом тазовых органов III – IV степени, согласно классификации POP-Q имеющих факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли. Для проведения сравнительного анализа проведено разделение пациенток на группы В1, В2, В3 соответственно методам оперативной коррекции. В выборку вошли 98 пациенток в возрасте от 48 до 70 лет. Группу В1 составили 23 пациентки, которым проведена трансвагинальная гистерэктомия с транслюминальной эндоскопической фиксацией культи влагалища к крестцово-маточным связкам. В группу В2 вошли 27 пациенток после трансвагинальной гистерэктомии с сакроспинальной фиксацией культи влагалища. Группу В3 составили 50 пациенток, прооперированных традиционным способом трансвагинальной гистерэктомии без проведения дополнительной фиксации апикальной части влагалища. В ходе проведения исследования нами был разработан и получен патент РФ на изобретение «Вспомогательное устройство для сакроспинальной

фиксации при апикальном пролапсе» (Патент на полезную модель 213124 U1, 25.08.2022. Заявка № 2022109677 от 11.04.2022).

Возраст пациенток в группе В1 к моменту операции составил 62 (50,0; 66,0) лет, в группе сравнения (В2) средний возраст больных составил 59,0 (49,0; 65,0) лет, в контрольной группе (В3) – 61,0 (53,25; 65,0) год. Большинство пациенток в трех группах находились в постменопаузальном периоде – 88,8%.

На этапе предоперационной подготовки пациенткам была рутинно проведена пальпация нервно-мышечных структур тазового дна с целью определения триггерных точек и наличия миофасциального болевого синдрома тазового дна, согласно рекомендациям для физического обследования тазовой миофасциальной боли [81]. У 6 пациенток (6,1%) в ходе проведения стандартного гинекологического осмотра выявлены триггерные болевые точки путем пальпации мышц тазового дна: в В1 у 3 (13%) пациенток, в В2 – у 2 (8%) пациенток и у 1 (2%) пациентки в группе В3. При регистрации болезненных ощущений или участков болезненных уплотнений в области мышц тазового дна проводилась оценка по визуально-аналоговой шкале боли и валидным опросникам МакГиля, DN4, FSFI, КУДИ с ЭМГ. По итогам проведения комплексного уродинамического исследования у пациенток проспективного этапа исследования не зарегистрированы случаи нарушения мочеиспускания. Полученные результаты ЭМГ-исследования указали на повышение сократительной способности мышц тазового дна при механическом воздействии на триггерные точки в ответ на болевой стимул при незначительном повышении давления в мочевом пузыре и напряжения передней брюшной стенки, что свидетельствует об изолированном увеличении амплитуды мышц тазового дна.

За 4 недели до предполагаемой даты госпитализации пациенткам проводилась тренировка мышц тазового дна механическим вагинальным тренажером с биологической обратной связью с целью улучшения микроциркуляции.

Пред- и послеоперационное ведение пациенток проводилось в соответствии с концепцией fast-track хирургии [7].

Проведены статистическая обработка полученных результатов и сравнительный анализ эффективности способов оперативной коррекции пролапса органов малого таза.

Среднее время выполнения операции составило: 115,0 (97,5; 122,50) минут в В1 группе, 98,52 (90,0; 125,0) минуты во В2 группе, 102,94 (70,0; 101,25) минуты в В3 группе. Время операции в В1 группе достоверно больше в связи с подготовительным этапом операции, включающим установку порта и создание пневмоперитонеума, а также в связи с лапароскопическим этапом операции.

Контрольный осмотр, проведенный в динамике через месяц, не выявил отклонений в трех группах. При вагинальном обследовании проведение кашлевой пробы и пробы с настуживанием не выявило признаков апикального пролапса тазового дна ни у одной из пациенток. У пациенток проспективной группы, у которых на этапе предоперационной подготовки определялись клинические признаки миофасциального болевого синдрома тазового дна, не была проведена передняя, задняя кольпоррафия с реконструкцией мышц тазового дна. Пластика влагалища с реконструкцией мышц тазового дна проведена через 12 месяцев после проведения динамического обследования с целью снижения интенсивности боли и снижения риска развития синдрома хронической тазовой боли. Пациентки с миофасциальным болевым синдромом тазового дна группы В1 во время проведения круговой пальпации мышц тазового дна отметили интенсивность боли на том же уровне, что и до операции. В то же время пациентки с миофасциальным болевым синдромом тазового дна группы В2 отметили усиление интенсивности боли при проведении аналогичного обследования на 3 единицы по шкале ВАШ. В группе В3 у пациентки с миофасциальным болевым синдромом тазового дна отметили интенсивность боли на том же уровне, что и до операции. Пациентки с отсутствием клинических признаков миофасциального болевого синдрома тазового дна до операции не отмечали боли или дискомфорта при проведении пальпации мышечных структур тазового дна.

Вагинальный осмотр в динамике через 3 месяца после проведенного оперативного лечения пролапса органов малого таза при проведении кашлевой

пробы и пробы с натуживанием не выявил признаков апикального пролапса тазового дна ни у одной из пациенток и определил отсутствие динамики интенсивности боли в области мышц тазового дна у пациенток групп В1, В2, В3 с миофасциальным болевым синдромом тазового дна. Однако 5 пациенток группы В3 (10,4%) отметили усиление дискомфорта при пальпации культы влагалища. В течение следующего месяца пациенткам с миофасциальным болевым синдромом тазового дна проводился курс тренировок мышц тазового дна с помощью БОС, направленных на расслабление, и физиотерапевтические процедуры, включающие миофасциальный релизинг и постизометрическую релаксацию мышц тазового дна, направленные на деактивацию триггерных точек.

При проведении осмотра в динамике через 3 месяца после проведения реабилитационных мероприятий у пациенток группы В1 с миофасциальным болевым синдромом тазового дна отмечается снижение интенсивности боли на 2 единицы по шкале ВАШ. При проведении анкетирования через 3 месяца, по FSFI, отмечается улучшение по показателям полового влечения на 25%, усиление возбуждения на 43,2%, число пациенток, указавших на удовлетворенность половой жизнью, составило 5 из 6 пациенток с миофасциальным болевым синдромом тазового дна, что соответствует 83,3%. В группе женщин группы В2 отмечался исходный предоперационный уровень интенсивности боли, усилившийся через 3 месяца после операции, и возврат порогового болевого значения на исходный уровень после проведения реабилитационных мероприятий.

Таким образом, в результате проведенного исследования, доказаны эффективность и безопасность транслюминальной эндоскопической фиксации культы влагалища при пролапсе органов малого таза у пациенток, имеющих клинические признаки миофасциального болевого синдрома тазового дна или факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли после хирургической коррекции пролапса гениталий. Пациенткам, имеющим факторы риска развития синдрома хронической тазовой боли после оперативной реконструкции органов малого таза, необходимо проведение физиотерапевтических мероприятий для улучшения эффективности оперативных исходов и повышения качества жизни современных женщин.

ВЫВОДЫ

1. На основании ретроспективного анализа 498 пациенток, частота возникновения синдрома хронической тазовой боли после проведенных реконструктивных операций с использованием сетчатого протеза, составила 5,2%.

2. На основании клинико-anamnestических данных выявлена корреляционная взаимосвязь развития синдрома хронической тазовой боли после проведенных реконструктивных операций с использованием сетчатого протеза у пациенток с сахарным диабетом 2 типа ($r_s = 0,212$), гипертонической болезнью ($r_s = 0,110$) и абдоминальными оперативными вмешательствами в надлобковой области в анамнезе ($r_s = 0,183$).

3. Анализ уровня экспрессии гена TNF α моноцитов в крови пациенток с синдромом хронической тазовой боли указывает на провоспалительный потенциал, приводящий к активации фибробластов, а, следовательно, к фиброзу и развитию синдрома хронической тазовой боли ($p=0,028$).

4. Обоснован и клинически подтвержден выбор оперативного лечения пролапса органов малого таза транслюминальным эндоскопическим методом фиксации культи влагалища к крестцово-маточным связкам, после влагалищной гистерэктомии, в качестве первой линии оперативной коррекции у пациенток с такими факторами риска развития синдрома хронической тазовой боли, как сахарный диабет 2 типа, гипертоническая болезнь, абдоминальные оперативные вмешательства в надлобковой области в анамнезе.

5. Разработанный алгоритм выбора метода оперативного лечения пролапса органов малого таза у женщин с факторами риска развития синдрома хронической тазовой боли не усиливает исходную интенсивность болевого синдрома в течение проведенного динамического наблюдения за пациентками в течение 3, 6, 12 месяцев после оперативного лечения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Перед оперативным лечением женщин с апикальным пролапсом органов малого таза целесообразно оценить факторы риска развития послеоперационного синдрома хронической тазовой боли: наличие гипертонической болезни и сахарного диабета 2 типа, абдоминальные оперативные вмешательства в надлобковой области в анамнезе (кесарево сечение, консервативная миомэктомия, тотальная/субтотальная гистерэктомия и т.п.), клинические признаки миофасциального болевого синдрома тазового дна.

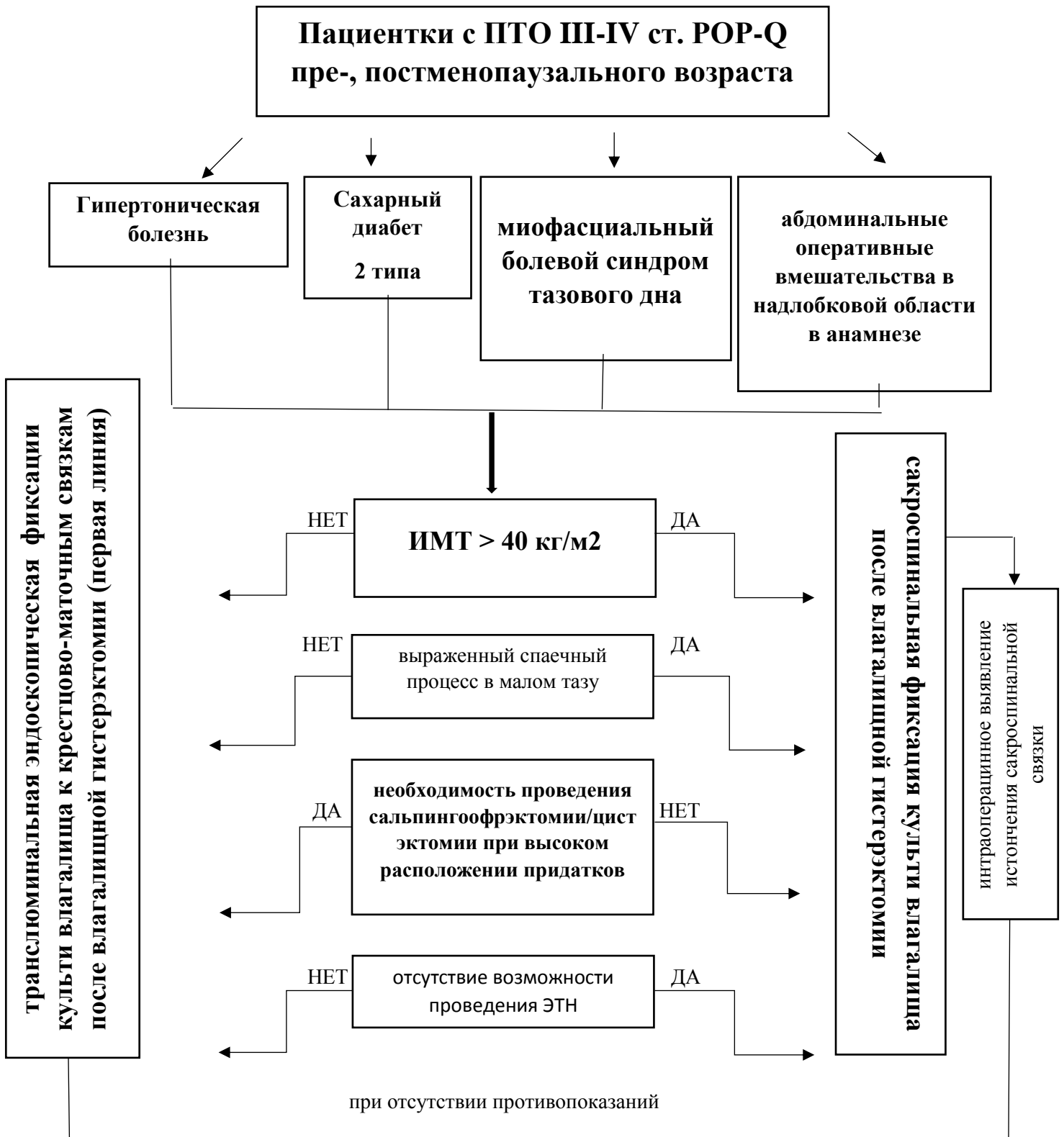
2. Пациенткам с синдромом хронической тазовой боли рекомендуется проведение оперативной коррекции пролапса органов малого таза только с использованием нативных тканей.

3. На этапе предоперационной подготовки, пациенткам с синдромом хронической тазовой боли, целесообразно проведение физиотерапевтических процедур, включающих курсы тренировок мышц тазового дна с помощью методов биологической обратной связи, направленных на расслабление мышц тазового дна, миофасциальный релизинг и постизометрическую релаксацию мышц тазового дна, направленных на деактивацию триггерных точек.

4. С целью профилактики постгистерэктомического пролапса, транслюминальную эндоскопическую фиксацию культи влагалища к крестцово-маточным связкам, целесообразно выполнять без проведения леваторопластики у пациенток с риском развития синдрома хронической тазовой боли

5. Рекомендовано продолжить реабилитационные мероприятия, направленные на деактивацию триггерных точек в мышцах тазового дна в послеоперационном периоде у пациентов, имеющих риск развития синдрома хронической тазовой боли.

**АЛГОРИТМ ВЫБОРА МЕТОДА ОПЕРАТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ
АПИКАЛЬНОГО ПРОЛАПСА ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН ИЗ
ГРУППЫ РИСКА ПО РАЗВИТИЮ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО
СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ**



СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ПОМТ – пролапс органов малого таза

ПТО – пролапс тазовых органов

СХТБ – синдром хронической тазовой боли

МБС – миофасциальный болевой синдром

ХМБС – хронический миофасциальный болевой синдром

ИМТ – индекс массы тела

МТД – мышцы тазового дна

МРТ – магнитно–резонансная томография

СМА – спинномозговая анестезия

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭМГ – электромиография

КУДИ – комплексное уродинамическое исследование

ЭКГ – электрокардиография

ЭХО–КГ – Эхокардиография

УЗДС – ультразвуковая диагностика сосудов

FSFI – Female Sexual Function Index

SF–36 – The Short Form–36

DN4 – Douleur neuropathique en 4 questions

TNF α – фактор некроза опухолей альфа

МКБ 10 – Международная классификация болезней

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анамнестические факторы риска пролапса гениталий у женщин / Ю. Л. Тимошкова, А. А. Шмидт, Т. Е. Курманбаев [и др.] // Вятский медицинский вестник. – 2021. – № 1 (69). – С. 59–63.
2. Анатомическое и функциональное состояние мышц тазового дна после ассистированных вагинальных родов / В. Ф. Беженарь, Е. В. Фредерикс, М. Д. Леонова, А. Д. Жарук // Журнал акушерства и женских болезней. – 2022. – Т. 71, № 5. – С. 13–19.
3. Аполихина, И. А. Тренировки мышц тазового дна в режиме биологической обратной связи – новый тренд в эстетической гинекологии / И. А. Аполихина, Д. А. Малышкина, А. С. Саидова // Медицинский оппонент. – 2020. – № 2 (10). – С. 52–57.
4. Вerezгова, С. В. Диагностика и лечение тазового конгестивного синдрома у женщин с применением методов интервенционной радиологии / С. В. Вerezгова, Е. Б. Троицк // Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98, № 4. – С. 526–530.
5. Влагалищная экстирпация матки с использованием имплантатов из титанового шёлка для профилактики рецидива заболевания / А. И. Ищенко, Т. В. Гаврилова, А. А. Ищенко [и др.] // Архив акушерства и гинекологии им. В. Ф. Снегирева. – 2021. – Т. 8, № 2. – С. 101–108.
6. Возможные факторы риска развития постоперационного пролапса тазовых органов / О. А. Паузина, И. А. Аполихина, С. В. Романов [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2023. – Т. 19, № 7. – С. 28–32.
7. Выбор метода реконструктивных операций при пролапсе гениталий с учетом дополнительных факторов риска / И. И. Мусин, Р. А. Нафтулович, Д. Ф. Абсалямова [и др.] // Практическая медицина. – 2020. – Т. 18, № 2. – С. 46–50.

8. Генетические предикторы пролапса тазовых органов у женщин: версии и контрверсии / Г. О. Гречканев, Е. А. Аветисян, О. В. Старкина [и др.] // Российский вестник акушера–гинеколога. – 2022. – Т. 22, № 4. – С. 55–66.
9. Густоварова, Т. А. Послеоперационные результаты хирургического лечения пролапса гениталий / Т. А. Густоварова, Л. С. Киракосян, Э. Э. Фрамузова // Кубанский научный медицинский вестник. – 2021. – № 1. – С. 51–57.
10. Как жить пожилой женщине с выпадением половых органов? / А. З. Хашукоева, О. В. Кузнецова, А. В. Оверко, Т. Е. Дмитрашко // Лечащий врач. – 2021. – № 12. – С. 10–16.
11. Лечение пролапса органов малого таза и недержания мочи у женщин: систематический обзор / Л. В. Адамян, Е. В. Сибирская, Л. Г. Пивазян, К. К. Мурватова // Проблемы репродукции. – 2022. – Т. 28, № 6. – С. 125–132.
12. Мусин, И. И. Коморбидные состояния при генитальном пролапсе / И. И. Мусин, А. Г. Ящук // Акушерство и гинекология. – 2020. – № 8. – С. 154–158.
13. Нашекенова, З. М. Качество жизни женщин с генитальным пролапсом до и после хирургической коррекции / З. М. Нашекенова, А. М. Арингазина, В. В. Медет // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2020. – № 2–1. – С. 498–500.
14. Обухова, М. Д. Анализ факторов, определяющих метод хирургического вмешательства при пролапсе органов малого таза / М. Д. Обухова // Сборник 76 межвузовской (XI Всероссийской) итоговой студенческой конференции с международным участием. – М., 2022. – С. 68–69.
15. Оразов, М. Р. Алгоритм диагностики диспареунии, ассоциированной с дисфункцией мышц тазового дна / М. Р. Оразов, Е. С. Силантьева, Е. К. Астафьева // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. – 2023. – Т. 11, № 5. – С. 144–150.
16. Особенности состояния здоровья женщин с пролапсом гениталий / Г. И. Телеева, Л. С. Целкович, Р. Б. Балтер [и др.] // Медицинский совет. – 2020. – № 21. – С. 210–217.
17. Оценка удовлетворенности хирургическим лечением женщин,

оперированных по поводу пролапса тазовых органов / Г. Р. Казеян, Д. В. Касьянов, А. М. Шуйтасова [и др.] // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: сборник статей VII Международной научно–практической конференции молодых ученых и студентов / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Научное общество молодых ученых и студентов. – Челябинск, 2022. – С. 139–144.

18. Паламаренко, М. А. Пролапс тазовых органов / М. А. Паламаренко, Е. С. Соколова // Аллея науки. – 2022. – Т. 1, № 1 (64). – С. 552–554.

19. Первый опыт применения тканеинженерных конструкций для хирургической коррекции опущения передней стенки влагалища / А. И. Ищенко, Ю. Н. Тарасенко, А. А. Ищенко [и др.] // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2021. – Т. 20, № 1. – С. 89–97.

20. Перинеология. Эстетическая гинекология / В. Е. Радзинский, М. Р. Оразов, Л. Р. Токтар [и др.]. – М., 2020. – 1056 с.

21. Полиэтиологичность патогенеза пролапса тазовых органов у женщин. Современные представления о проблеме / А. И. Ищенко, А. Г. Ящук, Л. С. Александров [и др.] // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2022. – Т. 21, № 1. – С. 76–84.

22. Признаки дисплазии соединительной ткани у женщин с пролапсом гениталий. / А. С. Устюжина, М. А. Солодилова, А. В. Полоников [и др.] // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2021. – Т. 15, № 1. – С. 32–40.

23. Применение метода лазерной доплеровской флоуметрии для оценки состояния микроциркуляции у беременных на фоне табакокурения / П. Х. Гаджиева, Л. В. Дикарева, О. С. Полунина [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2016. – № 1. – С. 81–89.

24. Применение принципов fast track хирургии в лечении тазового пролапса / Е. П. Худолей, А. И. Ищенко, Л. С. Александров, А. А. Ищенко //

Архив акушерства и гинекологии им. В. Ф. Снегирева. – 2019. – Т. 6, № 2. – С. 98–102.

25. Принцип выбора хирургических технологий в коррекции пролапса гениталий в различных возрастных группах / И. И. Мусин, А. Г. Ящук, Р. М. Зайнуллина [и др.] // Практическая медицина. – 2017. – № 7 (108). – С. 111–114.

26. Проблема пролапса гениталий и связанного с ним недержания мочи у женщин менопаузального и постменопаузального периодов / Т. Д. Прохорова, К. Ю. Князькина, А. Г. Имельбаева, А. Г. Ящук // Бюллетень медицинских интернет–конференций. – 2017. – Т. 6, № 1. – С. 10–12.

27. Пролапс гениталий / С. Н. Буянова, Н. А. Щукина, Е. С. Зубова [и др.] // Российский вестник акушера–гинеколога. – 2017. – Т. 17, № 1. – С. 37–45.

28. Пролапс органов малого таза: определение стадии изменения коллагена и прогностические критерии / Е. В. Губарькова, М. А. Сироткина, И. А. Кузнецова [и др.] // Мульти模альная оптическая когерентная томография в клинической медицине. – М., 2022. – С. 301–306.

29. Пролапс тазовых органов в клинической практике врача–уролога: методические рекомендации № 3 / М. Ю. Гвоздев, Н. В. Тупикина, Г. Р. Касян, Д. Ю. Пушкарь. – М.: АБВ–пресс, 2016. – 52 с.

30. Роль динамической магнитно–резонансной томографии в диагностике пролапса тазовых органов / А. В. Гилядова, А. А. Ищенко, И. В. Решетов [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2023. – № 4. – С. 28–39.

31. Роль комплексного нейрофизиологического исследования в диагностике нейропатии полового нерва у пациенток с пролапсом тазовых органов и болевым синдромом / О. Ю. Фоменко, С. И. Ачкасов, В. И. Краснопольский [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2020. – № 6. – С. 72–79.

32. Селихова, М. С. Пролапс тазовых органов скрытая эпидемия XXI века / М. С. Селихова, Г. В. Ершов, А. Г. Ершов // Успехи геронтологии. – 2021. – Т. 34, № 3. – С. 431–437.

33. Современные возможности ультразвуковой диагностики дисфункции тазового дна / А. Н. Сенча, И. А. Аполихина, Т. А. Тетерина, Е. П. Федоткина // Акушерство и гинекология. – 2022. – № 3. – С. 138–147.
34. Сравнительная характеристика некоторых параметров фиброзно-мышечных структур тазового дна у людей *in vivo* / С. Н. Чемидронов, А. В. Колсанов, Г. Н. Суворова, И. С. Чичева // Вестник Кыргызско–Российского Славянского университета. – 2020. – Т. 20, № 9. – С. 131–137.
35. Тихомиров, А. Л. Риски спаечного процесса при хирургических вмешательствах в гинекологии и их профилактика / А. Л. Тихомиров, М. А. Геворкян, С. И. Сарсания // Проблемы репродукции. – 2016. – № 22 (6). – С. 66–73.
36. Хирургическое лечение пролапса тазовых органов у пожилых женщин / Ю. Э. Доброхотова, А. З. Хашукоева, Г. О. Андреасян, А. В. Оверко // Актуальные вопросы женского здоровья. – 2023. – № 1. – С. 34–38.
37. Хроническая тазовая боль. Версии, контраверсии, перспективы / под ред. В. Е. Радзинского, М. Р. Оразова. – М., 2022. – 126 с.
38. Чемидронов, С. Н. Влияние физических упражнений на мышцы тазового дна и промежности. Основные гипотезы и утверждения / С. Н. Чемидронов, Г. Н. Суворова, А. В. Колсанов // Человек и его здоровье. – 2023. – Т. 26, № 3. – С. 44–57.
39. Чемидронов, С. Н. Новая концепция поддерживающей функции тазового дна: поперечнополосатый – гладкомышечный комплекс / С. Н. Чемидронов, А. В. Колсанов, Г. Н. Суворова // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2023. – № 3. – С. 32–38.
40. Чемидронов, С. Н. Синтопические взаимоотношения мышцы, поднимающей задний проход, с прямой кишкой и стенкой таза человека по данным классических и цифровых морфологических методов исследования / С. Н. Чемидронов, А. В. Колсанов, Г. Н. Суворова // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 14–20.
41. Эпидемиология и факторы риска пролапса тазовых органов / Е. А.

Силаева, Ю. Л. Тимошкова, К. М. Атаянц [и др.] // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2020. – Т. 39, № S3–1. – С. 161–163.

42. Якупова, Г. М. Оценка эффективности хирургических методов лечения пролапса органов малого таза / Г. М. Якупова, А. С. Турдиева // Бюллетень науки и практики. – 2023. – Т. 9, № 5. – С. 365–370.

43. Adipocyte death defines macrophage localization and function in adipose tissue of obese mice and humans / S. Cinti, G. Mitchell, G. Barbatelli [et al.] // J. Lipid Res. – 2005. – Vol. 46. – P. 2347–2355.

44. Agur, A. M. Grant's atlas of anatomy / A. M. Agur, A. F. Dalley. – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009. – 99 p.

45. Anatomical study of the obturator foramen and dorsal nerve of the clitoris and their relationship to minimally invasive slings / C. Achtari, B. J. McKenzie, R. Hiscock [et al.] // Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct. – 2006. – Vol. 17. – P. 330–334.

46. Anterior colporrhaphy versus transvaginal mesh for pelvic-organ prolapse / D. Altman, T. Vayrynen, M. E. Engh [et al.] // New Engl. J. Med. – 2011. – Vol. 364, № 19. – P. 1826–1836.

47. Are there any preventable risk factors for women who had surgery for pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence? / S. Kurt, M. T. Canda, M. Bal, A. Tasyurt // Pak. J. Med. Sci. – 2018. – Vol. 34, № 4. – P. 874–878.

48. Association of delivery mode with pelvic floor disorders after childbirth / J. L. Blomquist, A. Muñoz, M. Carroll, V. L. Handa // JAMA. – 2018. – Vol. 320, № 23. – P. 2438–2447.

49. Aubé, M. Current trends and future perspectives in pelvic reconstructive surgery / M. Aubé, L. M. Tu // Womens Health (Lond). – 2018. – Vol. 14. – P. 1745506518776498.

50. Baekelandt, J. Old meets new: vNOTES retroperitoneal promontory fixation in conjunction with the uterus preserving Manchester procedure / J. Baekelandt, A. Stuart // J. Gynecol. Obstet. Hum. Reprod. – 2023. – Vol. 52, № 8. – P. 102628.

51. Berghmans, B. Physiotherapy for pelvic pain and female sexual dysfunction: An untapped resource / B. Berghmans // *Int. J. Urol.* – 2018. – Vol. 29. – P. 631–638.
52. Bordoni, B. Anatomy, abdomen and pelvis, pelvic floor / B. Bordoni, K. Sugumar, S. W. Leslie. – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022. – 199 p.
53. Broken–how identities as women, mothers and partners are intertwined with the experience of living with and seeking treatment for pelvic organ prolapse / K. Ramage, A. Ducey, N. V. Scime [et al.] // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2022. – Vol. 19, № 9. – P. 5179.
54. Buechel, M. Vaginal apical pain after sacrocolpopexy in absence of vaginal mesh erosion: a case series / M. Buechel, M. E. Tarr, M. D. Walters // *Female Pelvic Med. Reconstr. Surg.* – 2016. – Vol. 22, № 1. – P. e8–10.
55. Campbell, F. Chronic pelvic pain / F. Campbell, B. J. Collett // *Br. J. Anaesth.* – 1994. – Vol. 73. – P. 571–573.
56. Characterization of heavy weight and light weight polypropylene prosthetic mesh explants from a single patient / C. R. Costello, S. L. Bachman, S. A. Grant [et al.] // *Surg. Innov.* – 2007. – Vol. 14, № 3. – P. 168–176.
57. Characterization of lower urinary tract symptoms before and after midurethral sling revision / A. M. Parden, Y. Tang, J. Szychowski, H. E. Richter // *J. Minim. Invasive Gynecol.* – 2016. – Vol. 23, № 6. – P. 979–985.
58. Characterization of the T–cell response to polypropylene mesh in women with complications / L. Tennyson, M. Rytel, S. Palcsey [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2019. – Vol. 220, № 2. – P. 187.e1–187.e8.
59. Characterization of vaginal immune response to a polypropylene mesh: Diabetic vs. normoglycemic conditions / R. Liang, A. Fisk, G. King [et al.] // *Acta Biomater.* – 2022. – Vol. 143. – P. 310–319.
60. Cholhan, H. J. Dyspareunia associated with paraurethral banding in the transobturator sling / H. J. Cholhan, T. B. Hutchings, K. E. Rooney // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2010. – Vol. 202, № 5. – P. 481.

61. Comparison of 2 transvaginal surgical approaches and perioperative behavioural therapy for apical vaginal prolapse: the OPTIMAL randomized trial / M. D. Barber, L. Brubaker, K. L. Burgio [et al.] // *JAMA*. – 2014. – Vol. 311, № 10. – P. 1023–1034.
62. Complication and reoperation rates after apical vaginal prolapse surgical repair: a systematic review / G. B. Diwadkar, M. D. Barber, B. Feiner [et al.] // *Obstet. Gynecol.* – 2009. – Vol. 113. – P. 367.
63. Cystocele and functional anatomy of the pelvic floor: review and update of the various theories / G. Lamblin, E. Delorme, M. Cosson, C. Rubod // *Int. Urogynecol. J.* – 2016. – Vol. 27, № 9. – P. 1297–1305.
64. De Gracia, S. Beware of preoperative pain before implanting a mesh in pelvic floor reconstructive surgery / S. De Gracia, R. de Tayrac // *BJOG*. – 2021. – Vol. 128, № 12. – P. 2044–2045.
65. De Tayrac, R. Complications of pelvic organ prolapse surgery and methods of prevention / R. De Tayrac, L. Sentilhes // *Int. Urogynecol. J.* – 2013. – Vol. 24. – P. 1859–1872.
66. Defining the fascial system / S. Adstrum, G. Hedley, R. Schleip [et al.] // *J. Bodyw. Mov. Ther.* – 2017. – Vol. 21, № 1. – P. 173–177.
67. DeLancey, J. O. What's new in the functional anatomy of pelvic organ prolapse? / J. O. DeLancey // *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 28, № 5. – P. 420–429.
68. Diabetic foot: the role of fasciae, a narrative review / C. Pirri, C. Fede, N. Pirri [et al.] // *Biology (Basel)*. – 2021. – Vol. 10, № 8. – P. 759.
69. Effectiveness of physiotherapy treatment for urinary incontinence in women: a systematic review / R. López-Liria, M. Varverde-Martínez, D. Padilla-Góngora, P. Rocamora-Pérez // *J. Womens Health (Larchmt)*. – 2019. – Vol. 28. – P. 490–501.
70. Evaluation and management of complications from synthetic mesh after pelvic reconstructive surgery: a multicenter study / S. Abbott, C. A. Unger, J. M. Evans [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2014. – Vol. 210, № 2. – P. 163.e1–8.

71. Frontiers in fascia research / C. A. A. Gonzalez, M. Driscoll, R. Schleip [et al.] // *J. Bodyw. Mov. Ther.* – 2018. – Vol. 22, № 4. – P. 873–880.
72. Functional outcomes of synthetic tape and mesh revision surgeries: a monocentric experience / S. Ismail, E. Chartier–Kastler, C. Reus [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2019. – Vol. 30, № 5. – P. 805–813.
73. Hostresponse to synthetic mesh in women with meshcomplications / A. L. Nolfi, B. N. Brown, R. Liang [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 215, № 2. – P. 206.e1–8.
74. Houman, J. Native tissue repairs for pelvic organ prolapse / J. Houman, J. M. Weinberger, K. S. Eilber // *Curr. Urol. Rep.* – 2017. – Vol. 18. – P. 6.
75. How is pain associated with pelvic mesh implants measured? Refinement of the construct and a scoping review of current assessment tools / J. Todd, J. E. Aspell, M. C. Lee, N. Thiruchelvam // *BMC Womens Health.* – 2022. – Vol. 22, № 1. – P. 396.
76. Immediate effects of the initial FDA notification on the use of surgical mesh for pelvic organ prolapse surgery in medicare beneficiaries / W. S. Reynolds, K. P. Gold, M. R. Kauffman [et al.] // *Neurourol. Urodyn.* – 2013. – Vol. 32. – P. 330–335..
77. Indications and complications associated with the removal of 506 pieces of vaginal mesh used in pelvic floor reconstruction: a multicenter study / J. R. Miklos, O. Chinthakanan, R. D. Moore [et al.] // *Surg. Technol. Int.* – 2016. – Vol. 29. – P. 185–189.
78. Intergender differences in histological architecture of the fascia pelvis parietalis: a cadaveric study / E. Hirata, H. Fujiwara, S. Hayashi [et al.] // *Clin. Anat.* – 2011. – Vol. 24, № 4. – P. 469–477.
79. Is pain relief after vaginal mesh and/or sling removal durable long term? / K. Jong, S. Popat, A. Christie, P. E. Zimmern // *Int. Urogynecol. J.* – 2018. – Vol. 29, № 6. – P. 859–864.
80. It is the first birth that does the damage: a cross–sectional study 20 years after delivery / I. K. Atan, S. Lin, H. P. Dietz [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2018. – Vol. 29, № 11. – P. 1637–1643.

81. Klosterhalfen, B. The lightweight and large porous mesh concept for hernia repair / B. Klosterhalfen, K. Junge, U. Klinge // *Expert Rev. Med. Devices.* – 2005. – Vol. 2, № 1. – P. 103–117.
82. Laparoscopic high uterosacral ligament suspension: an alternative route for a traditional technique / G. Panico, G. Campagna, D. Caramazza [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2018. – Vol. 29, № 8. – P. 1227–1229.
83. Li, Q. Y. Effect of proinflammatory factors TNF- α , IL-1 β , IL-6 on neuropathic pain / Q. Y. Li, H. Y. Xu, H. J. Yang // *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi.* – 2017. – Vol. 42, № 19. – P. 3709–3712.
84. Long-term experience with modified mccall culdoplasty in women undergoing vaginal hysterectomy for pelvic organ prolapse / M. Bushra, B. Anglim, A. Al-Janabi [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol. Can.* – 2021. – Vol. 43, № 10. – P. 1129–1135.
85. Management of complications arising from the use of mesh for stress urinary incontinence—international urogynecology association research and development committee opinion / J. Duckett, B. Bodner-Adler, S. Rachaneni, P. Latthe // *Int. Urogynecol. J.* – 2019. – Vol. 30, № 9. – P. 1413–1417.
86. McLean, L. What does electromyography tell us about dyspareunia? / L. McLean, K. Brooks // *Sex Med. Rev.* – 2017. – Vol. 5, № 3. – P. 282–294.
87. Mechanical activation of adipose tissue and derived mesenchymal stem cells: novel anti-inflammatory properties / S. Carelli, M. Colli, V. Vinci [et al.] // *Int. J. Mol. Sci.* – 2018. – Vol. 19, № 1. – P. E267.
88. Mesenchymal stem cell-based bioengineered constructs: foreign body response, cross-talk with macrophages and impact of biomaterial design strategies for pelvic floor disorders / S. Mukherjee, S. Darzi, K. Paul [et al.] // *Interface Focus.* – 2019. – Vol. 9, № 4. – P. 20180089.
89. Mesh complications following prolapse surgery: management and outcome / C. Skala, K. Renezeder, S. Albrich [et al.] // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2011. – Vol. 159. – P. 453–456.

90. Mesh retraction correlates with vaginal pain and overactive bladder symptoms after anterior vaginal mesh repair / A. Rogowski, P. Bienkowski, A. Tosiak [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2013. – Vol. 24. – P. 2087–2092.
91. Mesh, graft, or standard repair for women having primary transvaginal anterior or posterior compartment prolapse surgery: two parallel–group, multicentre, randomised, controlled trials (PROSPECT) / C. M. Glazener, S. Breeman, A. Elders [et al.] // *Lancet.* – 2017. – Vol. 389, № 10067. – P. 381–392.
92. Mesh–related infections after pelvic organ prolapse repair surgery / M. E. Falagas, S. Velakoulis, C. Iavazzo, S. Athanasiou // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2007. – Vol. 134. – P. 147–156.
93. Myofascial pain in females and personalized care: The key role played by sex hormones / C. Fede, C. Pirri, R. De Caro, C. Stecco // *Eur. J. Pain.* – 2022. – Vol. 26, № 4. – P. 939–940.
94. Natural history of urinary incontinence from first childbirth to 30–months postpartum / K. Patel, J. B. Long, S. S. Boyd, K. H. Kjerulff // *Arch. Gynecol. Obstet.* – 2021. – Vol. 304, № 3. – P. 713–724.
95. Nguyen, J. N. Outcome after anterior vaginal prolapse repair: a randomized controlled trial / J. N. Nguyen, R. J. Burchette // *Obstet. Gynecol.* – 2008. – Vol. 111, № 4. – P. 891–898.
96. Notes. Transvaginal cholecystectomy: report of the first case / R. Zorron, M. Filgueiras, L. C. Maggioni [et al.] // *Surg. Innov.* – 2007. – Vol. 14. – P. 279–283.
97. Outcomes after anterior vaginal wall repair with mesh: a randomized, controlled trial with a 3 year follow–up / K. Nieminen, R. Hiltunen, T. Takala [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2010. – Vol. 203, № 3. – P. 235.e1–8.
98. Outcomes after laparoscopic removal of retropubic midurethral slings for chronic pain / E. J. Goodall, R. Cartwright, E. C. Stratta [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2019. – Vol. 30, № 8. – P. 1323–1328.
99. Painful connections: densification versus fibrosis of fascia / P. G. Pavan, A. Stecco, R. Stern, C. Stecco // *Curr. Pain Headache Rep.* – 2014. – Vol. 18, № 8. – P. 441.

100. Pastore, E. A. Recognizing myofascial pelvic pain in the female patient with chronic pelvic pain / E. A. Pastore, W. B. Katzman // *J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.* – 2012. – Vol. 41, № 5. – P. 680–691.

101. Pelvic organ prolapse surgery in academic female pelvic medicine and reconstructive surgery urology practice in the setting of the food and drug administration public health notifications / A. Younger, G. Rac, J. Q. Clemens [et al.] // *Urology.* – 2016. – Vol. 91. – P. 46–51.

102. Pelvic organ prolapse: ACOG Practice Bulletin, Number 214 // *Obstet. Gynecol.* – 2019. – Vol. 134, № 5. – P. e126–e142.

103. Physical examination techniques for the assessment of pelvic floor myofascial pain: a systematic review / M. R. Meister, N. Shivakumar, S. Sutcliffe [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2018. – Vol. 219, № 5. – P. 497.e1–497.e13.

104. Posterior repair versus no posterior repair for posterior vaginal wall prolapse resolved under simulated apical support at the time of native tissue apical suspension / S. Oh, S. Choi, S. Y. Lee, M. J. Jeon // *Int. Urogynecol. J.* – 2021. – Vol. 32, № 8. – P. 2203–2209.

105. Practice bulletin no. 185: pelvic organ prolapse / Committee on Practice Bulletins–Gynecology, American Urogynecologic Society // *Obstet. Gynecol.* – 2017. – Vol. 130, № 5. – P. e234–e250.

106. Prospective observational study of the impact of vaginal surgery (pelvic organ prolapse with or without urinary incontinence) on female sexual function / V. Tyagi, M. Perera, K. Guerrero [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2018. – Vol. 29, № 6. – P. 837–845.

107. Reoperations for mesh–related complications after pelvic organ prolapse repair: 8–year experience at a tertiary referral center / S. Warembourg, M. Labaki, R. de Tayrac [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2017. – Vol. 28, № 8. – P. 1139–1151.

108. Reyes, P. B. G. Mesh complications: best practice in diagnosis and treatment / P. B. G. Reyes, H. Hashim // *Ther. Adv. Urol.* – 2020. – Vol. 12. – P. 1756287220942993.

109. Risk factors for exposure, pain, and dyspareunia after tension-free vaginal mesh procedure / M. I. Withagen, M. E. Vierhout, J. C. Hendriks [et al.] // *Obstet. Gynecol.* – 2011. – Vol. 118. – P. 629–636.
110. Rogo-Gupta, L. When and how to excise vaginal mesh / L. Rogo-Gupta, M. Castellanos // *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 28, № 4. – P. 311–315.
111. Safety, efficiency, and outcomes of perineoplasty: treatment of the sensation of a wide vagina / M. Ulubay, U. Keskin, U. Fidan [et al.] // *Biomed. Res. Int.* – 2016. – Vol. 2016. – P. 2495105.
112. Saunders, K. Recent advances in understanding pelvic-floor tissue of women with and without pelvic organ prolapse: considerations for physical therapists / K. Saunders // *Phys. Ther.* – 2017. – Vol. 97, № 4. – P. 455–463.
113. Short- and long-term outcomes of intraoperative spillage during laparoscopic removal of benign ovarian cysts / R. Hizkiyahu, L. Yahav, S. Yakovi [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2020. – Vol. 34, № 9. – P. 3883–3887.
114. Smith, E. Screening for geriatric syndromes / E. Smith, A. Shah // *Clin. Geriatr. Med.* – 2018. – Vol. 34, № 1. – P. 55–67.
115. Stein, A. The role of physical therapy in sexual health in men and women: evaluation and treatment / A. Stein, S. Sauder, J. Reale // *Sex Med. Rev.* – 2019. – Vol. 7. – P. 46–56.
116. Surgical management of vaginal prolapse: current surgical concepts / A. M. Murphy, C. B. Clark, A. A. Denisenko [et al.] // *Can. J. Urol.* – 2021. – Vol. 28, № 42. – P. 22–26.
117. The fasciocytes: a new cell devoted to fascial gliding regulation / C. Stecco, C. Fede, V. Macchi [et al.] // *Clin. Anat.* – 2018. – Vol. 31, № 5. – P. 667–676.
118. The female pelvic floor fascia anatomy: a systematic search and review / M. Roch, N. Gaudreault, M. P. Cyr [et al.] // *Life (Basel)*. – 2021. – Vol. 11, № 9. – P. 900.
119. The influence of vaginal native tissue repair (vntr) on various aspects of quality of life in women with symptomatic pelvic organ prolapse—a prospective cohort

study / E. Rechberger, K. Skorupska, T. Rechberger [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2020. – Vol. 9, № 6. – P. 1634.

120. The overactive pelvic floor (opf) and sexual dysfunction. part 1: pathophysiology of opf and its impact on the sexual response / A. Padoa, L. McLean, M. Morin, C. Vandyken // *Sex Med. Rev.* – 2021. – Vol. 9, № 1. – P. 64–75.

121. The somatic and autonomic innervation of the clitoris; preliminary evidence of sexual dysfunction after minimally invasive slings / M. D. Bekker, C. R. Hogewoning, C. Wallner [et al.] // *J. Sex Med.* – 2012. – Vol. 9, № 6. – P. 1566–1578.

122. Tim, S. The most common functional disorders and factors affecting female pelvic floor / S. Tim, A. I. Mazur–Bialy // *Life (Basel)*. – 2021. – Vol. 11, № 12. – P. 1397.

123. Toozs–Hobson, P. Managing pain after synthetic mesh implants in pelvic surgery / P. Toozs–Hobson, L. Cardozo, T. Hillard // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2019. – Vol. 234. – P. 49–52.

124. Transvaginal mesh or grafts compared with native tissue repair for vaginal prolapse / C. Maher, B. Feiner, K. Baessler [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2016. – Vol. 2, № 2. – P. CD012079.

125. Urinary incontinence in women: modern methods of physiotherapy as a support for surgical treatment or independent therapy / A. Mazur–Bialy, D. Kołomańska–Bogucka, C. Nowakowski, S. Tim // *J. Clin. Med.* – 2020. – Vol. 9. – P. 1211.

126. Vaginal mesh: high vigilance restriction period: immediate action required, all cases should be postponed if it is clinically safe to do so / NHS Improvement and NHS England. – London, UK: NHS Improvement and NHS England, 2018. – 123 p.

127. Vaginal repair with mesh versus colporrhaphy for prolapse: a randomised controlled trial / M. Carey, P. Higgs, J. Goh [et al.] // *BJOG*. – 2009. – Vol. 116, № 10. – P. 1380–1386.

128. Vaginal surgery for incontinence and prolapse / P. E. Zimmern, C. C. Chapple, F. Haab [et al.]. – Berlin (Germany): Springer, 2006. – 54 p.

129. Wound healing of the pelvic floor concerning pelvic organ prolapse – What do we know? / M. Terra, A. Ruiz-Zapata, K. Kluivers [et al.] // *Rev. Med.* – 2020. – Vol. 99. – P. 374–383.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 - Визуальная шкала оценки боли (ВАШ)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Описание степени боли с помощью слов	Боль отсутствует		Легкая боль		Умеренная боль		Умеренная боль		Сильная боль		Непереносимая боль
Шкала лиц Вонга—Бэкера											
Шкала переносимости боли	Боль отсутствует	Боль можно игнорировать	Боль мешает деятельности	Боль мешает концентрироваться	Боль мешает основным потребностям	Необходим постельный режим					

Приложение 2 - Опросник нейропатической боли (DN4)

Соответствует ли боль, которую испытывает пациент, одному или нескольким из следующих определений?

1.	Ощущение жжения	Да	Нет
2.	Болезненное ощущение холода	Да	Нет
3.	Ощущение как от удара током	Да	Нет

Сопровождается ли боль одним или несколькими из следующих симптомов в области ее локализации?

4.	Пощипыванием, ощущением ползания мурашек	Да	Нет
5.	Покалыванием	Да	Нет
6.	Онемением	Да	Нет
7.	Зудом	Да	Нет

ОСМОТР ПАЦИЕНТА

Локализована ли боль в той же области, где осмотр выявляет один или оба следующих симптома:

8.	Пониженная чувствительность к прикосновению	Да	Нет
9.	Пониженная чувствительность к покалыванию	Да	Нет

Можно ли вызвать или усилить боль в области ее локализации:

10.	Проведя в этой области кисточкой	Да	Нет
-----	----------------------------------	----	-----

Сумма баллов (количество ответов «Да»): _____

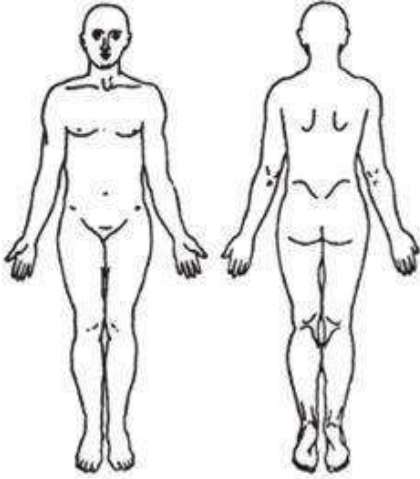
Если сумма составляет 4 и более баллов, это указывает на то, что боль у пациента является нейропатической, или имеется нейропатический компонент боли (при смешанных ноцицептивно-нейропатических болевых синдромах).

Приложение 3 - Анкета оценки боли Макгилла

Болевой опросник Макгилла

Имя пациента _____ Дата _____ Время _____

PRI: C _____ 3 _____ 0 _____ P _____ Результаты _____ Результаты _____
 (1-10) (11-15) (16) (17-20) (1-20)

1 МЕРЦАЮЩАЯ ДРОЖАЩАЯ ПУЛЬСИРУЮЩАЯ СТУЧАЩАЯ БЬЮЩАЯ МОЛОТЯЩАЯ	11 УТОМЛЯЮЩАЯ ИЗНУРЯЮЩАЯ 12 ОТВРАТИТЕЛЬНАЯ УДУШАЮЩАЯ 13 СТРАШНАЯ ПУГАЮЩАЯ УЖАСАЮЩАЯ 14 ИСТЯЗАЮЩАЯ СУРОВАЯ ЖЕСТОКАЯ ЗЛОБНАЯ УБИЙСТВЕННАЯ 15 БЕЗОТРАДНАЯ ОСЛЕПЛЯЮЩАЯ 16 НАДОЕДЛИВАЯ ПРОБЛЕМНАЯ ПРОТИВНАЯ ИНТЕНСИВНАЯ НЕВЫНОСИМАЯ 17 РАСПРОСТРАНЯЮЩАЯСЯ ОТДАЮЩАЯ ВСЕПРОНИКАЮЩАЯ ПРОНИЗЫВАЮЩАЯ 18 ТУГАЯ ТУПАЯ ТЯНУЩАЯ ВЫЖИМАЮЩАЯ РАЗРЫВАЮЩАЯ 19 ПРОХЛАДНАЯ ХОЛОДНАЯ ЛЕДЕНЯЩАЯ 20 ПРИВЯЗЧИВАЯ ТОШНОТНАЯ АГОНИЗИРУЮЩАЯ ОТВРАТИТЕЛЬНАЯ МУЧИТЕЛЬНАЯ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 33%;">КРАТКАЯ МОМЕНТАЛЬНАЯ ПРЕХОДЯЩАЯ</td> <td style="width: 33%;">РИТМИЧЕСКАЯ ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕРЕМЕЖАЮЩАЯСЯ</td> <td style="width: 33%;">ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ УСТОЙЧИВАЯ ПОСТОЯННАЯ</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">E = внешняя</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">I = внутренняя</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Комментарии:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </div>	КРАТКАЯ МОМЕНТАЛЬНАЯ ПРЕХОДЯЩАЯ	РИТМИЧЕСКАЯ ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕРЕМЕЖАЮЩАЯСЯ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ УСТОЙЧИВАЯ ПОСТОЯННАЯ	E = внешняя	I = внутренняя
КРАТКАЯ МОМЕНТАЛЬНАЯ ПРЕХОДЯЩАЯ	РИТМИЧЕСКАЯ ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПЕРЕМЕЖАЮЩАЯСЯ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ УСТОЙЧИВАЯ ПОСТОЯННАЯ					
E = внешняя							
I = внутренняя							
2 ПОДПРЫГИВАЮЩАЯ ВСПЫШКООБРАЗНАЯ СТРЕЛЯЮЩАЯ 3 ЦИПЛЯЮЩАЯ СВЕРЛЯЩАЯ БУРЯЩАЯ РЕЖУЩАЯ ПРОНЗАЮЩАЯ 4 ОСТРАЯ РАЗРЕЗАЮЩАЯ РАЗРЫВАЮЩАЯ 5 ПОЩИПЫВАЮЩАЯ ДАВЯЩАЯ ГРЫЗУЩАЯ ЗАЖИМАЮЩАЯ СОКРУШАЮЩАЯ 6 ТЯНУЩАЯ ДЕРГАЮЩАЯ ВЫКРУЧИВАЮЩАЯ 7 ГОРЯЧАЯ ЖГУЧАЯ ОШПАРИВАЮЩАЯ ПАЛЯЩАЯ 8 ПОКАЛЫВАЮЩАЯ ЗУДЯЩАЯ САДНЯЩАЯ ЖАЛЯЩАЯ 9 ТУПАЯ РАЗДРАЖАЮЩАЯ БОЛЕЗНЕННАЯ ГУДЯЩАЯ РЕЗКАЯ 10 МЯГКАЯ УПРУГАЯ ДРЕБЕЖАЩАЯ ДРОБЯЩАЯ	Результаты: 0 нет боли 1 небольшая 2 вызывающая дискомфорт 3 угнетающая 4 ужасная 5 непереносимая						

Приложение 4 - Анкета «Индекс сексуальной функции женщин» (FSFI)

Индекс женской сексуальности (Female sexual function index, FSFI) для проведения дифференциальной оценки клинических проявлений сексуальных нарушений (полный)

Эти вопросы направлены на выявление особенностей Вашей сексуальности в течение предшествующих 4 недель. Пожалуйста, ответьте на эти вопросы честно и всю насколько возможно. Ваши ответы будут сохраняться полностью конфиденциальными. В опроснике применяются следующие определения: Половой акт определен как включающий проникновение полового члена во влагалище. Половое влечение (желание) или интерес – чувство, которое включает желание иметь половой контакт, чувство восприимчивости к сексуальному интересу со стороны партнера, к сексуальным размышлениям или фантазиям. Половое возбуждение – чувства или ощущения, которые включают физическое и психическое аспекты полового возбуждения – чувство теплоты или других ощущений в половых органах, появление эрекции (смазки) и/или сокращения мышц промежности. Половое возбуждение включает его достижение как в процессе общения с партнером, так и в процессе самоудовлетворения (мастурбации) и/или сексуальных фантазий.

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Как часто Вы испытывали половое влечение или интерес в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 4 Больше, чем в 50% случаев.
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Несколько раз (меньше, чем в 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 1 Почти никогда или никогда. |
| 2. Как Вы оценили бы ваш уровень (степень) полового влечения (желания) или интереса в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Очень высокий.
<input type="checkbox"/> 4 Высокий.
<input type="checkbox"/> 3 Умеренный. | <input type="checkbox"/> 2 Низкий.
<input type="checkbox"/> 1 Очень низкий или его не было. |
| 3. Как часто Вы чувствуете себя активно сексуально вовлеченным(ой) в течение полового контакта или общения в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 4 Часто (больше, чем в 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Несколько раз (меньше, чем в 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 1 Почти никогда или никогда.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 4. Как бы Вы оценили уровень полового возбуждения в течение полового контакта в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Очень высокий.
<input type="checkbox"/> 4 Высокий.
<input type="checkbox"/> 3 Умеренный. | <input type="checkbox"/> 2 Низкий.
<input type="checkbox"/> 1 Очень низкий или отсутствовал вообще.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 5. Пробуждалась ли Ваша сексуальность в течение полового контакта в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 4 Больше, чем в 50% случаев.
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Несколько раз (меньше, чем в 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 1 Почти никогда или никогда.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 6. Как часто Вы были удовлетворены вашим возбуждением (волнением) в течение полового акта или общения в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 4 Больше, чем в 50% случаев.
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Несколько раз (меньше, чем в 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 1 Почти никогда или никогда.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 7. Как часто появлялось увлажнение половых органов (вагинальца) в процессе полового акта, за последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 4 Больше, чем в 50% случаев.
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Несколько раз (меньше, чем в 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 1 Почти никогда или никогда.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 8. Насколько трудным было достижение увлажнения половых органов (вагинальца) в начале полового акта в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Не трудным.
<input type="checkbox"/> 4 Относительно трудным.
<input type="checkbox"/> 3 Трудным. | <input type="checkbox"/> 2 Очень трудным.
<input type="checkbox"/> 1 Чрезвычайно трудно или невозможно.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 9. Как часто появлялась необходимость в поддержании увлажнения половых органов (вагинальца) до завершения полового акта в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти никогда или никогда.
<input type="checkbox"/> 4 Несколько раз (меньше, чем 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Больше, чем в 50% случаев.
<input type="checkbox"/> 1 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 10. Насколько трудно было сохранить увлажнение половых органов до завершения полового акта в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Нетрудно.
<input type="checkbox"/> 4 Относительно трудно.
<input type="checkbox"/> 3 Трудно. | <input type="checkbox"/> 2 Чрезвычайно трудно или невозможно.
<input type="checkbox"/> 1 Очень трудно.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 11. Как часто Вы достигали оргазма при половом возбуждении за последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 4 Больше, чем в 50% случаев.
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Несколько раз (меньше, чем в 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 1 Почти никогда или никогда.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 12. Насколько трудным для Вас было достижение оргазма при половом контакте прошлые 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Не трудным.
<input type="checkbox"/> 4 Относительно трудным.
<input type="checkbox"/> 3 Трудным. | <input type="checkbox"/> 2 Очень трудным.
<input type="checkbox"/> 1 Чрезвычайно трудно или невозможно.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 13. Насколько Вас удовлетворяли приемы и усилия, необходимые для достижения оргазма, за последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Очень удовлетворена.
<input type="checkbox"/> 4 Удовлетворена.
<input type="checkbox"/> 3 Относительно одинаково удовлетворена. | <input type="checkbox"/> 2 Неудовлетворена.
<input type="checkbox"/> 1 Очень неудовлетворена.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 14. Вы были удовлетворены эмоциональной близостью между Вами и вашим партнером в процессе полового акта в последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Очень удовлетворена.
<input type="checkbox"/> 4 Удовлетворена.
<input type="checkbox"/> 3 Относительно одинаково удовлетворена. | <input type="checkbox"/> 2 Неудовлетворена.
<input type="checkbox"/> 1 Очень неудовлетворена.
<input type="checkbox"/> 0 Общения и контактов не было. |
| 15. Удовлетворены ли Вы были сексуальными отношениями с вашим партнером в течение последних 4 недель? | <input type="checkbox"/> 5 Очень удовлетворена.
<input type="checkbox"/> 4 Удовлетворена.
<input type="checkbox"/> 3 Относительно удовлетворена. | <input type="checkbox"/> 2 Неудовлетворена.
<input type="checkbox"/> 1 Очень неудовлетворена. |
| 16. Насколько удовлетворены Вы были сексуальной жизнью в целом в течение прошедших 4 недель? | <input type="checkbox"/> 5 Очень удовлетворена.
<input type="checkbox"/> 4 Удовлетворена.
<input type="checkbox"/> 3 Относительно удовлетворена. | <input type="checkbox"/> 2 Неудовлетворена.
<input type="checkbox"/> 1 Совсем неудовлетворена. |
| 17. Как часто Вы испытывали дискомфорт или боль в процессе проникновения полового члена во влагалище за последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти никогда или никогда.
<input type="checkbox"/> 4 Несколько раз (меньше, чем 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Часто (больше, чем 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 1 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 0 Не было попыток общения. |
| 18. Как часто Вы испытывали дискомфорт или боль в процессе и/или после полового акта за последние 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Почти никогда или никогда.
<input type="checkbox"/> 4 Несколько раз (меньше, чем 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 3 Иногда (приблизительно в 50% случаев). | <input type="checkbox"/> 2 Часто (больше, чем 50% случаев).
<input type="checkbox"/> 1 Почти всегда или всегда.
<input type="checkbox"/> 0 Не было попыток общения. |
| 19. Как бы Вы оценили величину (степень) дискомфорта или боли в процессе и/или после полового акта за прошедшие 4 недели? | <input type="checkbox"/> 5 Очень низкая или вообще отсутствовала.
<input type="checkbox"/> 4 Низкая.
<input type="checkbox"/> 3 Умеренная. | <input type="checkbox"/> 2 Высокая.
<input type="checkbox"/> 1 Очень высокая.
<input type="checkbox"/> 0 Не были попытки общения. |

Индекс позволяет оценить состояние сексуальной функции женщины с учетом ее шести основных составляющих: половое влечение, чувствительность и возбудимость, lubricация, оргастичность, удовлетворенность половой жизнью, дискомфорт/боль при контакте или после него. Количественная оценка результатов теста не предусмотрена – оптимальным считается максимально позитивное количество баллов при ответе на каждый вопрос анкеты.

Приложение 5 - Опросник качества жизни SF-36

7. Насколько сильную физическую боль Вы испытывали за последние 4 недели? (обведите одну цифру)

- Совсем не испытывал(а).....1
 Очень слабую.....2
 Слабую.....3
 Умеренную.....4
 Сильную.....5
 Очень сильную.....6

8. В какой степени боль в течении последних 4 недель мешала Вам заниматься Вашей нормальной работой, включая работу вне дома и по дому? (обведите одну цифру)

- Совсем не мешала.....1
 Немного.....2
 Умеренно.....3
 Сильно.....4
 Очень сильно.....5

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

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

10. Как часто в последние 4 недели Ваше физическое или эмоциональное состояние мешало Вам активно общаться с людьми? Например, навещать родственников, друзей и т.п. (обведите одну цифру)

- Все время.....1
 Большую часть времени.....2
 Иногда.....3
 Редко.....4
 Ни разу.....5

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

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

Приложение 6 - Патент РФ на изобретение «Вспомогательное устройство для сакроспинальной фиксации при апикальном пролапсе» (Патент на полезную модель 213124 U1, 25.08.2022. Заявка № 2022109677 от 11.04.2022)

