

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»  
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

На правах рукописи

ГЕВОРГЯН ДИАННА АРМЕНОВНА

**ВИЗУАЛИЗИРУЮЩИЕ МЕТОДЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ  
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТАЗОВОГО ДНА ЖЕНЩИН  
РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА**

3.1.4. Акушерство и гинекология

Диссертация

на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук  
Оразов Мекан Рахимбердыевич

Москва — 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗЕ, ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТАЗОВОГО ДНА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	29
1.1 Дефиниции несостоятельности тазового дна.....	29
1.2 Эпидемиология.....	29
1.3 Факторы риска несостоятельности тазового дна.....	30
1.4 Классификация несостоятельности тазового дна.....	32
1.5 Клиническая картина несостоятельности.....	34
1.6 Диагностика несостоятельности тазового дна.....	35
1.7 Лечение несостоятельности тазового дна.....	43
ГЛАВА 2. КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ПАЦИЕНТОК.....	46
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	68
3.1 Результаты пролаптологического исследования по системе POP-Q.....	68
3.2 Результаты анкетирования пациенток изучаемой когорты.....	69
3.3 Результаты гинекологических и перинеологических методов обследования..	73
3.4 Результаты трансперинеального сонографического исследования в режиме 2D.....	79
3.5 Результаты сонографического исследования в режиме 3D.....	89
3.6 Результаты магнитно-резонансной томографии.....	96
3.7 Результаты диагностической эффективности комплексного перинеологического исследования.....	101
3.8 Сравнительная характеристика диагностической эффективности визуализирующих методик.....	102
3.9 Модель прогнозирования несостоятельности тазового дна, основанная на результатах комплексного сонографического исследования.....	105
ГЛАВА 4 ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	1101

ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	1211
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	1255
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	1266
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	1422

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Несостоятельность тазового дна (НТД) – распространенное гинекологическое заболевание, которое охватывает множество клинических состояний, включая пролапс тазовых органов (ПТО), анальную и мочевую инконтиненцию, затрудненную дефекацию и сексуальную дисфункцию [20, 114]. От 2,9 до 40% женщин различных возрастных групп страдают этим недугом [19, 25, 69, 122, 136].

Такой разброс статистических данных обусловлен многими факторами. С одной стороны, ПТО чаще встречается в старшей возрастной группе [32, 100, 131], и в связи с постарением населения увеличивается и его распространённость. С другой стороны, заболевание не угрожает жизни и на ранних стадиях протекает бессимптомно, что обуславливает низкую обращаемость за медицинской помощью. Контраверсионными остаются эпидемиологические данные о частоте пролапса у женщин репродуктивного возраста. Разрозненность эпидемиологических данных, несомненно, связана и с низкой выявляемостью заболевания на ранних стадиях акушерами-гинекологами.

Все вышесказанное позволяет определять НТД и ПТО как скрытую эпидемию. Осложняет ситуацию неуклонный рост распространенности НТД, отмечаемый и в России, и во всем мире. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, к 2030 году около 63 миллионов женской популяции будут страдать от различных проявлений НТД. Такой неутешительный прогноз обусловлен тем фактом, что продолжительность жизни женщин в большинстве стран мира составляет 77 – 82 года, треть которых приходится на период постменопаузы [131].

НТД приводит к социальной дезадаптации, к значительному снижению качества жизни пациенток, а зачастую – к утрате трудоспособности. Например, ежегодно в США около 300 тысяч женщин нуждаются в хирургической коррекции пролапса и затраты здравоохранения на лечение превышают 1 миллиард долларов

в год [140]. Поэтому НТД стоит рассматривать не только проблемой медицинской, но и социальной и экономической.

На сегодняшний день хирургическое лечение остается основным результативным методом лечения ПТО. Операции, выполненные по поводу ПТО, занимают 3 место в структуре гинекологических вмешательств [11]. В мире существует множество вариантов подобных операций, и список их продолжает расти. Сложившаяся ситуация свидетельствует скорее о бессилии клиницистов перед проблемой ПТО, обусловленной отсутствием единой парадигмы его патогенеза на современном уровне развития медицины, а следовательно, четких критериев выбора объема и методики хирургического вмешательства. Несмотря на масштабы проблемы, этиология и, особенно, патогенез заболевания остаются до конца непонятными. Репродуктивная нагрузка, акушерский травматизм, наследственность, ожирение, возраст, курение, хроническое повышение внутрибрюшного давления – вот основной список признанных факторов развития ПТО [11, 68, 73, 89, 98, 142].

Тазовое дно работает как единый аппарат [118], и тазовый пролапс редко протекает в виде изолированного опущения какого-либо органа, что может «путать» врача при постановке диагноза на основании только физикальных данных. Выбранный объем хирургического вмешательства может не соответствовать реально существующей клинической картине, а значит, будет недостаточно эффективным для коррекции нарушенной топографии органов и структур малого таза. Поэтому, даже несмотря на появление новых технологий, частота рецидивов после оперативного лечения по данным литературы достигает 40% [9, 21, 95, 97, 124, 132]. «Проблемой внутри проблемы» являются mesh-ассоциированные осложнения: эрозия, диспареуния, протрузия и воспаление имплантата, а также появление жалоб *de novo* при технически безукоризненно выполненных операциях. Неудовлетворенность результатами хирургического лечения и отсутствие четкого протокола создают сложности в выборе лечебной тактики.

Другой причиной неэффективности лечения является отсутствие понимания механизма развития ПТО, занимающего годы и десятилетия жизни женщины. Это непонимание приводит к тому, что не все существующие нарушения тазового дна диагностируются в рутинной практике, а значит, хирургическая тактика во многих случаях подбирается эмпирически. Учитывая тот факт, что формирование ПТО тесно связано с состоянием тазового дна, изучение состояния тазовой мускулатуры и соединительнотканного компартмента представляет научный интерес и имеет прикладное значение.

Для того, чтобы правильно поставить диагноз, определить наиболее эффективную тактику лечения, клиницисту необходимо точно знать локализацию дефекта поддерживающих структур, правильно оценивать взаимоотношение грыжевого мешка с окружающими органами и тканями. Становится очевидным необходимость расширения использования неинвазивных диагностических методик для ранней верификации и коррекции дефектов тазового дна.

В настоящее время в отечественной и зарубежной литературе данные об информативности визуализирующих методик для диагностики НТД не систематизированы и противоречивы. Более того, не унифицирована даже стратегия лечения пациенток с ПТО с учетом риска скрытых мышечно-фасциальных травм тазового дна, реально определяющих адекватность объема хирургического лечения.

**Степень разработанности темы.** Перинеология – одна из контраверсионных и парадоксальных отраслей современной гинекологии. Несмотря на накопленные фундаментальные и клинические исследования, этиопатогенез заболевания остается неясным.

В большинстве публикаций акушерская травма промежности рассматривается как пусковой фактор НТД [24, 31, 49, 72]. Учитывая тот факт, что данные рутинного комплексного перинеологического исследования не позволяют верифицировать анатомические дефекты тазового дна, в мире по-прежнему остается актуальным поиск наиболее информативных методов диагностики дефектов тазового дна.

В современной литературе имеются немногочисленные работы, направленные на изучение анатомических структур, поддерживающих органы малого таза.

В настоящее время для исследования соединительнотканых структур тазового дна используют трансперинеальное ультразвуковое исследование (ТП-УЗИ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ). Однако диагностические критерии этих методик все еще находятся в состоянии разработки, а мнения об их информативности пока разноречивы [4, 5, 65, 93, 115]. Отсутствуют единые стандарты выполнения методов: протокол визуализации может меняться в зависимости от положения пациентки, результат зависит от наполненности мочевого пузыря, состояния кишечника, а также от плоскости разметки последовательности исследований.

Хирургическая коррекция остается «золотым стандартом» лечения пациенток с ПТО. Однако, многие предложенные подходы к тактике ведения женщин, страдающих НТД, представляют сложности в выборе ввиду отсутствия четкого протокола диагностики и лечения. Тактика же хирургического лечения пролапса подразумевает оперативное вмешательство только при манифестации заболевания, когда существуют уже необратимые декомпенсированные изменения тазового дна. Тем самым клиницисты упускают «из поля зрения» ранние формы ПТО, когда уже имеются нарушения целостности мышечно-фасциальных структур тазового дна, однако еще возможно выполнение «профилактической» хирургической коррекции.

Отсутствие четких критериев диагностики дефектов тазового дна, а также невозможность персонификации лечения на основании данных только физикальных методов обследования определило актуальность и позволило сформулировать тему настоящего исследования.

**Цель исследования:** улучшить результативность ранней диагностики несостоятельности тазового дна у женщин репродуктивного возраста.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие **задачи:**

1. Дать медико-социальную характеристику и выявить клинико-анамнестические факторы риска несостоятельности тазового дна;
2. Определить диагностическую информативность рутинного перинеологического исследования в верификации дефектов тазового дна при его несостоятельности;
3. Установить информативные сонографические и томографические критерии диагностики дефектов тазового дна у женщин при его несостоятельности;
4. Сравнить диагностическую информативность визуализирующих методов верификации дефектов тазового дна (сонографии и томографии);
5. Разработать модель математического прогнозирования несостоятельности тазового дна на основе сонографических критериев и научно обосновать алгоритм персонализированного ведения пациенток с несостоятельностью тазового дна.

**Научная новизна.** Получены приоритетные данные, существенно обогащающие концепцию ранней неинвазивной диагностики и персонализации тактики ведения пациенток, страдающих НТД.

Уточнены сведения о факторах риска НТД у рожавших женщин репродуктивного возраста. Установлены наиболее информативные сонографические и томографические критерии диагностики дефектов тазового дна при его несостоятельности.

Доказаны преимущества трансперинеальной сонографии в режиме 2D и 3D в выявлении мышечно-фасциальных дефектов тазового дна у женщин изучаемой когорты при его несостоятельности.

Определены сонографические предикторы НТД, на основании которых построена математическая модель прогнозирования риска её наличия и разработан дифференцированный алгоритм тактики ведения пациенток с НТД.

**Теоретическая и практическая значимость исследования.** Получены приоритетные данные о диагностической ценности сонографического и томографического исследований в отношении верификации мышечно-фасциальных дефектов тазового дна. Доказана недостаточная диагностическая



информативность рутинного перинеологического исследования в отношении верификации мышечно-фасциальных дефектов при НТД. Концептуально обоснована целесообразность использования трансперинеальной сонографии для выявления мышечно-фасциальных дефектов тазового дна.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс перинеологических, сонографических, томографических методов исследований и статистического анализа. На основе полученных данных разработана и научно обоснована эффективная модель прогнозирования риска наличия НТД у рожавших женщин репродуктивного возраста (чувствительность – 98,2%, специфичность – 93,8%, точность – 96,0%). Для удобства использования формулы в рутинной практике для клиницистов создан электронный калькулятор для прогнозирования факта НТД на основе сонографических данных.

Практическому здравоохранению предложена модификация рутинного алгоритма ведения пациенток с НТД с использованием сонографических критериев, позволяющего персонафицировать тактику ведения, улучшить исходы лечения пациенток и определить адекватный объем оперативного вмешательства.

**Методология и методы исследования.** Настоящая диссертационная работа выполнена на клинической базе кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Медицинского института РУДН (зав. кафедрой – засл. деятель науки РФ, член-корр. РАН, д.м.н., проф. В.Е.Радзинский) – в отделении гинекологии и репродуктивной хирургии и в женской консультации государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени Н.Э. Баумана Департамента здравоохранения города Москвы» (и.о. гл. врача – Т.В. Вон).

Согласно критериям включения и исключения было отобрано 155 пациенток репродуктивного возраста, которые были обследованы в период 2019- 2021 гг. На основании перинеологических и визуализирующих признаков НТД, пациентки были разделены на группы.

Основную группу составили 125 пациенток с подтвержденным диагнозом ПТО II-IV стадии согласно классификации POP-Q, которые прошли комплексное

перинеологическое, сонографическое и томографическое обследования, а также хирургическое лечение в стационаре. В контрольную (V) группу были включены 30 рожавших женщин без признаков НТД, обратившихся для диспансерного наблюдения.

Критерии включения в исследование:

- репродуктивный возраст;
- роды через естественные родовые пути в анамнезе;
- верифицированный диагноз «цистоцеле» (МКБ № 81.1), «ректоцеле» (МКБ № 81.6), «неполное выпадение матки и влагалища» (МКБ № 81.2), «полное выпадение матки и влагалища» (МКБ № 81.3), «недостаточность мышц тазового дна» (МКБ № 81.8);
- информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения:

- беременность;
- период лактации;
- злокачественные заболевания;
- рецидив ПТО;
- острые воспалительных заболеваний органов малого таза или обострение хронической инфекции на момент обследования и лечения;
- противопоказания к МРТ: искусственные водители сердечного ритма; клипсы, наложенные на сосуды; электроды; металлические конструкции в подлежащей исследованию анатомической области; электронные импланты среднего уха; клаустрофобия; масса тела пациента более 125 килограмм.

В зависимости от наличия или отсутствия НТД, от пораженного отдела, все пациентки (155) были стратифицированы на группы:

- I группа – цистоцеле (n=32);
- II группа – ректоцеле (n=30);
- III группа – генитальный пролапс (n=31);
- IV группа – сочетанные формы пролапса тазовых органов (n=32);

- V группа (контрольная) – без признаков несостоятельности тазового дна (n=30).

Дизайн диссертационного исследования представлен на Рисунке 1.

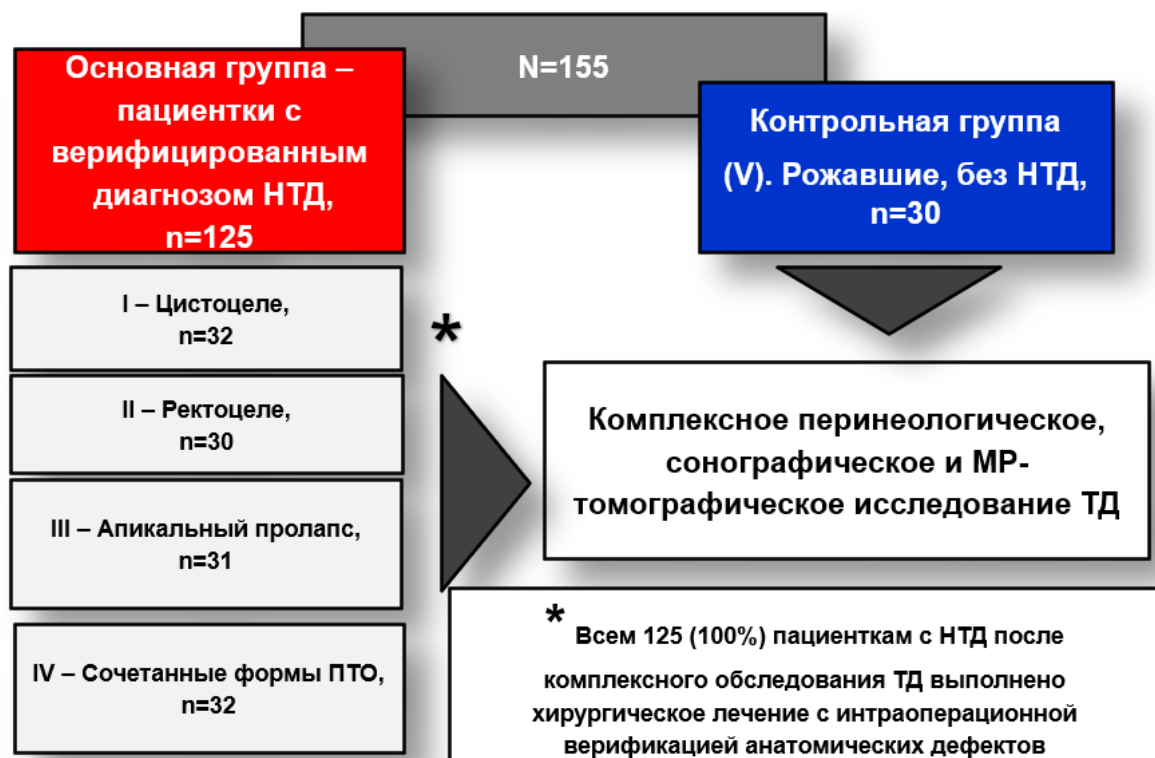


Рисунок 1 – Дизайн диссертационного исследования

**Первый этап исследования:** всем пациенткам основной группы с признаками НТД и контрольной группы без признаков НТД был выполнен анализ клинико-anamнестических данных, а также комплексное перинеологическое, сонографическое и МР-томографическое исследования состояния тазового дна.

Анализируются возраст пациенток, жалобы при поступлении, данные о трудовой деятельности, наличие вредных привычек (курение). Антропометрические характеристики определяли с вычислением индекса массы тела (ИМТ, индекс Кетле) [137] по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{масса тела, кг} / (\text{рост, м})^2.$$

Интерпретация результатов ИМТ осуществлялась согласно Таблице 1.

Таблица 1 — Классификация ИМТ

<b>Индекс массы тела (кг/м<sup>2</sup>)</b>	<b>Соответствие между массой человека и его ростом</b>
16 и менее	Выраженный дефицит массы тела
16—18,5	Недостаточная (дефицит) масса тела
18,5—25	Норма
25—30	Избыточная масса тела (предожирение)
30—35	Ожирение 1 степени
35—40	Ожирение 2 степени
40 и более	Ожирение 3 степени

Оценка акушерско-гинекологического анамнеза включала: определение возраста наступления менархе, продолжительность и характер менструального цикла, наличие гинекологических заболеваний, использование различных контрацептивных средств, репродуктивной функции, акушерских травм. Параметры нормального менструального цикла оценивали согласно критериям, разработанным рабочей группой по нарушениям менструального цикла Международной федерации акушеров и гинекологов (International Federation of Gynaecology and Obstetrics (FIGO), 2018) [67]. Также оценивали наличие экстрагенитальных заболеваний.

Для оценки влияния НТД на качество жизни пациенток использовали анкетирование по специальным опросникам. Для ранней диагностики пролапса гениталий был использован опросник Test Prolapse [114] (Приложение 1). Анкетирование включало в себя 10 вопросов, где каждому ответу присуждался балл. Если общая сумма баллов составляла 5 и более, то это указывало на наличие симптомного пролапса у пациенток изучаемой когорты.

Сексуальную функцию у пациенток с НТД и в группе контроля без НТД оценивали по опроснику «Индекс женской сексуальной функции» (FSFI, 2000) [130]. Пациентам было предложено ответить на 19 вопросов, которые были направлены на выявление сексуальных расстройств за последний месяц. В анкете учитывались различные параметры сексуальной сферы, такие как желание, lubricация, возбуждение, оргазм, удовлетворение, диспареуния (Приложение 2). Для оценки каждого параметра были предложены от двух до четырёх вопросов, каждому из которых присваивался балл (от 0 до 5) (Таблица 2). Были рассчитаны сумма баллов по каждому параметру, а результат был умножен на определенный коэффициент, присущий для каждого параметра. Индекс меньше 26,5 свидетельствовал о наличии сексуальной дисфункции.

Таблица 2 — Индекс женской сексуальной функции (FSFI)

Параметр	Номер вопроса	Баллы	Коэффициент	Min	Max
Желание	1,2	1-5	0,6	1,2	6,0
Возбуждение	3,4,5,6	0-5	0,3	0,0	6,0
Лубрификация	7,8,9,10	0-5	0,3	0,0	6,0
Оргазм	11,12,13	0-5	0,4	0,0	6,0
Удовлетворение	14,15,16	0-5	0,4	0,8	6,0
Боль при половом акте	17,18,19	0-5	0,4	0,0	6,0
Суммарный балл				2,0	36,0

С целью оценки влияния тазовых расстройств на качество жизни пациенток применяли тест-опросник Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire (PFDI – 20, 2005) [37] (Приложение 3).

По каждой из трех блоков симптомов было подсчитано среднее значение по каждому вопросу (возможное значение от 0 до 4) и результат был умножен на 25 для каждого блока (диапазон от 0 до 100). Общий балл подсчитывался при сложении результатов по каждому блоку (диапазон от 0 до 300) (приложение 3). Высокие значения результатов опросника соответствуют низким показателям качества жизни.

Для ранней диагностики НТД осуществляли перинеологическое исследование по методике «5 STEPS» [8], согласно которой выполняли 5 простых шагов для комплексной оценки состояния тазового дна пациенток изучаемой когорты. Алгоритм состоял из 5 шагов:

- шаг первый – смотри (визуальная оценка промежности: обращали внимание на зияние половой щели, асимметрию промежности, на наличие рубцов и атрофических изменений);
- шаг второй – тестируй (оценка промежности при пробе Вальсальвы);
- шаг третий – еще тестируй (кашлевая проба);
- шаг четвертый – пальпируй (оценивали тургор и тонуса промежности с помощью цифровой манометрии);
- шаг пятый – спроси о симптомах (оценивали жалобы).

Во время гинекологического обследования оценивали наружные половые органы, зияние половой щели в покое и при натуживании, с помощью зеркал осматривали стенки влагалища и шейку матки, оценивали характер выделений; при бимануальном влагалищном исследовании определяли величину, форму, консистенцию и положение матки в малом тазу, состояние придатков матки.

Для выявления скрытых мышечных травм тазового дна использовали методику пальпации, разработанную Dietz H.P. et al. (2009) [60]. Указательный палец доминирующей руки вводили во влагалище на глубину 2 см до уровня шейки мочевого пузыря. Далее просили пациенток сжать мышцы тазового дна и одновременно поворачивали палец по/против часовой стрелки к нижней ветви лонной кости, к месту прикрепления медиальной порции *m. levator ani*. При отсутствии отрыва *m. levator ani* пальпировали сокращенную мышцу на нижней

ветви лонной кости, при этом леваторо-уретральный интервал (ЛУИ) составлял один палец (рисунок С). При аномальном прикреплении *m. levator ani* (отрыв мышцы от лонной кости) во время сокращения не пальпировали сокращенную мышцу и отмечали увеличение ЛУИ. Размещение двух или более пальцев в промежутке между уретрой и боковой стенкой таза во время сокращения свидетельствовало о наличии полного отрыва *m. levator ani* (Рисунок 2). Пальпаторную оценку признаков истончения медиальной порции *m. levator ani* и щелевидные дефекты интерпретировали как частичный отрыв.

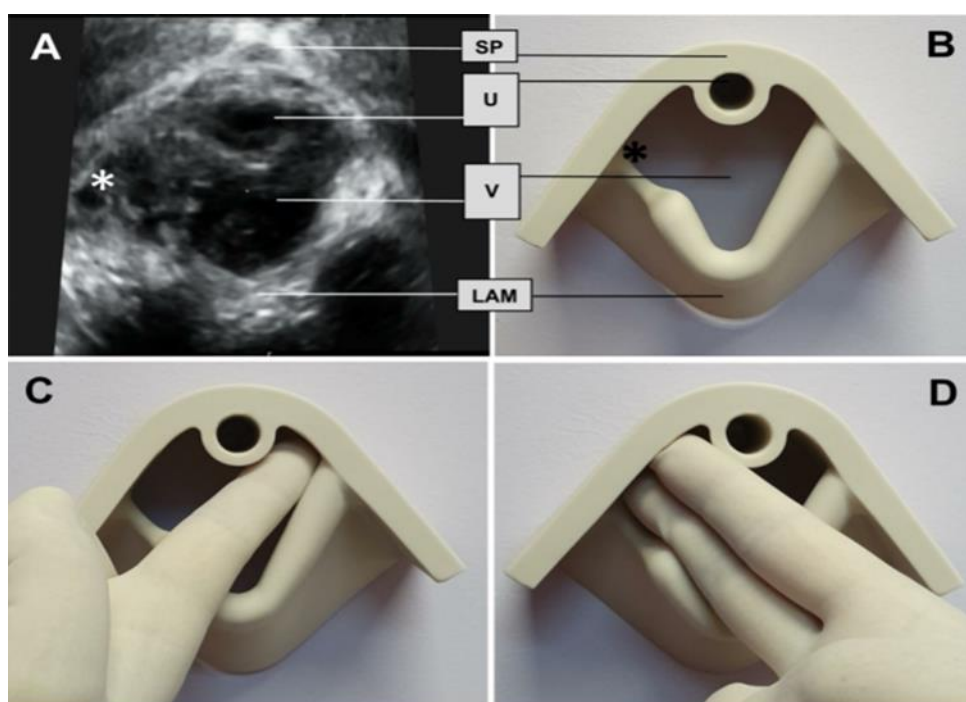


Рисунок 2 – Трансперинеальное томографическое исследование в аксиальной плоскости леваторного комплекса (А). Пальпация нормальной ЛУИ, ширина составляет 1 палец (С), пальпация при отрыве медиальной порции *m. levator ani*, ширина ЛУИ не менее двух пальцев(Д). \* – полный правосторонний отрыв *m. levator ani* (А, В); SP – лонное сочленение; U – уретра; V – влагалище; LAM – мышца, поднимающая задний проход.

Для количественной оценки выраженности ПТО использовали классификацию Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q), созданную

еще в 1996 году. Измерения осуществляли с помощью специально адаптированной (маркированной) силиконовой линейки. Уровни расположения 6 точек определяли относительно гимена (Aa, Ba, Ap, Bp, C, D), другие 3 показателя (TVL, GH, PB) фиксировали в численном значении. Значения точек выше (проксимальнее) гимена оценивали с отрицательным знаком, а ниже (дистальнее) – положительным. Степень НТД определяли на основании опущения доминирующего компонента [43].

- Стадии 0 – отсутствие опущения;
- стадия I – пролабирование от гимена на уровень более на 1 см;
- стадия II – наиболее дистальная точка на уровне +/- 1см от плоскости гименального кольца;
- стадия III – наиболее дистальная точка ниже плоскости гименального кольца более чем на 1см, при отсутствии полного выпадения;
- стадия IV – матка/купол влагалища за пределами половой щели.

Всем пациенткам изученной когорты и женщинам контрольной группы проводилась также рН-метрия влагалища с помощью индикаторных полосок для определения кислотно-щелочного состояния влагалищного содержимого (Биосенсор АН № Р Д-14289/66353-от 08.11; 2016).

Силу мышц тазового дна определяли с помощью пневматического диджитал перинеометра iEASE XFT-0010 (Shenzhen XFT Electronics, Китай) (Рисунок 3). Вагинальный (пневматический) датчик вводили во влагалище на 7-8см. Далее пациентку просили сжать мышцы тазового дна в течение 10 секунд без использования мышц брюшного пресса, затем следовала фаза расслабления в течение 10 секунд. Данную команду повторяли 5 раз. В ходе обследования на экране аппарата отображались цифры от 1 до 9, демонстрирующие силу мышц тазового дна. Для объективизации данных силы сокращения мышц баллы по результатам цифровой перинеометрии сопоставляли с оценкой по шкале Оксфорда (Таблица 3).





Рисунок 3 – Пневматический диджитал перинеометр iEASE XFT-001047

Таблица 3 – Критерии оценки сократительной активности мышц тазового дна

Оценка по шкале Оксфорда, баллы	Среднее давление по данным цифровой перинеометрии, мм рт. ст. / баллы	Характеристика силы сокращений мышц
0	55(исходное)/0	Полное отсутствие тонуса МТД
1	56-60/1-2	Очень слабый тонус МТД
2	61-65/3-4	Слабый тонус МТД
3	66-75/5-6	Умеренный тонус МТД
4	76-85/7-8	Хороший тонус МТД
5	86-100/9-10	Сильный тонус МТД

**Ультразвуковая диагностика НТД.** ТПУЗИ было выполнено всем пациенткам на аппарате Voluson S6 IC9-RS (GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA) с использованием микроконвексного внутриволостного датчика с частотой сканирования 4-9 МГц. Исследование проводилось без специальной подготовки.

Перинеальное сканирование выполнялось пациенткам в положении лежа на спине, при этом ноги были согнуты в коленях. Исследование начинали через 1,5-2 часа после полного опорожнения мочевого пузыря для физиологического наполнения мочевого пузыря на 150-200 мл мочи. Сперва в режиме 2D оценивали сонографические маркеры тазового дна. Датчик устанавливали в вертикальном положении в области преддверия влагалища без надавливания. При поперечном сканировании в режиме 2D визуализировали и измеряли следующие параметры и структуры:

- наружный и внутренний анальные сфинктеры;
- высота сухожильного центра: кратчайшее расстояние между задней стенкой влагалища и верхним краем наружного анального сфинктера (соответствует параметру Pb – perineal body, согласно классификации POP-Q);
- ширину мышечных пучков *m. bulbocavernosus*;
- диастаз *m. bulbocavernosus* (измеряется на уровне задней стенки влагалища);
- толщину *m. puborectalis* – U-образная гиперэхогенная структура в аноректальной области, расходящаяся симметрично вверх от наружного анального сфинктера.

Существуют четкие критерии, характерные для неизмененного тазового дна: симметричность расположения тазовых структур, высота сухожильного центра не менее 1,0 см; ширина мышечных пучков *m. bulbocavernosus* не менее 1,0 -1,5 см; отсутствие диастаза *m. bulbocavernosus* в области сухожильного центра и толщина *m. puborectalis* не менее 0,7 см [30].

При продольном трансвагинальном сканировании была получена детальная информация о таких составляющих тазового дна, как передняя стенка влагалища, задняя стенка мочевого пузыря, уретра, шейка матки, передняя стенка прямой кишки, а также об их отношении к окружающим структурам. Все измерения осуществляли в покое и при выполнении пробы Вальсальвы.

В переднем отделе измеряли степень пролабирования задней стенки мочевого пузыря. Ориентиром служило лонное сочленение. Выполняли измерения переднего и заднего уретровезикальных углов в покое и при натуживании.

Ультразвуковыми критериями нормального положения стенки влагалища и уретры считали:

- угол  $\alpha$  в покое от 9,5 до 23°;
- вращение угла  $\alpha$  не более 20° при натуживании;
- отсутствие деформации и пролабирования мочевого пузыря при пробе Вальсальвы.

В среднем отделе оценивали положение наружного зева шейки матки относительно лонного сочленения. За норму принимали отсутствие визуализации шейки матки.

В заднем отделе определяли опущение задней стенки влагалища. Отсутствие смещения передней стенки прямой кишки принимали за норму. С помощью 2D УЗИ мы проводили дифференциальную диагностику энтероцеле и ректоцеле.

Визуализация фасциальных дефектов в режиме 2D в переднем отделе возможна была при наличии цистоцеле по форме пролабирования задней стенки мочевого пузыря. В случае, если пролабирование мочевого пузыря имело округлую форму, то данный феномен свидетельствовал о целостности фасции Гальбана. Опущение задней стенки мочевого пузыря в виде остроугольного треугольника или «песочных часов» свидетельствовало о наличии фасциального дефекта. Повреждение фасции в заднем отделе верифицировали по наличию ректо/энтероцеле и изолированного опущения задней стенки влагалища. Наличие сонографических признаков ректоцеле свидетельствовало о наличии поперечного дефекта фасции Денонвилье, а изолированного опущения задней стенки влагалища – о продольном дефекте.

**3D ультразвуковое исследование.** Измеряли размер леваторного отверстия (хиатуса) во время пробы Вальсальвы, как предиктора развития НТД. Для многоплоскостной оценки в режиме Multi-Plane Rendering (MPR) на экран ультразвукового аппарата выводились одновременно три ортогональные

плоскости объемного изображения тазового дна: во фронтальной, сагиттальной и аксиальной плоскостях (Рисунок 4). В аксиальной плоскости измеряли площадь хиатуса. Аномальное расширение рассматривали как увеличение площади хиатуса более 25 см<sup>2</sup> при пробе Вальсальвы.

Существует несколько степеней расширения хиатуса:

- легкое – 25-29,9 см<sup>2</sup>;
- умеренное – 30-34,9 см<sup>2</sup>;
- тяжелое – 35-39,9 см<sup>2</sup>;
- значительное – более 40 см<sup>2</sup> [51].

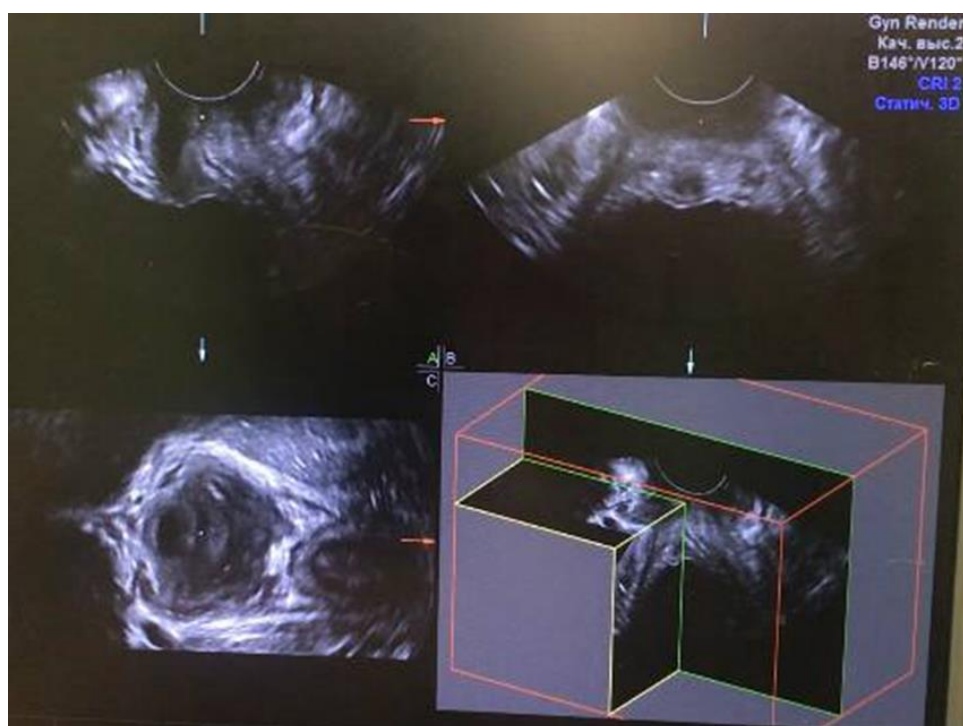


Рисунок 4 – 3D УЗИ в режиме Multi-Plane Rendering. Объемное изображение тазового дна получено во фронтальной, сагиттальной и аксиальной плоскостях

Для определения мышечных дефектов был использован режим томографической ультразвуковой визуализации (TUI, Tomographic Ultrasound Imaging). Пациентку заранее просили сжать мышцы тазового дна в течение 10 секунд пока шло сканирование. Аномальное прикрепление мышц в трех

центральных срезах рассматривался как полный отрыв *m. levator ani*, макротравма [52, 56]. В сомнительных случаях, когда anomальное прикрепление мышц было неочевидным, был использован другой УЗ-критерий – ЛУИ. Для этого измеряли расстояние между местом прикрепления *m. levator ani* к нижнему краю лонного сочленения и просветом уретры. Увеличение данного показателя более 25 мм расценивали как сонографический симптом, ассоциированный с отрывом *m. levator ani*. Все остальные УЗ – признаки, не отвечающие этим критериям, рассматривались как парциальный (частичный) отрыв *m. levator ani* [96].

Верификация фасциального дефекта в переднем отделе с помощью 2D УЗИ возможна лишь при наличии цистоцеле, где по форме мочевого пузыря устанавливали дефект фасции Гальбана. С этой целью во время исследования нами был разработан специальный алгоритм поиска у пациенток дефекта фасции в переднем отделе, не связанный с цистоцеле. Для этого внутривлагалищный датчик вводили во влагалище на 2 см. Сканирование производили в режиме Multi-Plane Rendering. Далее переключали на режим TUI для изображений в аксиальной плоскости с шагом 2 мм (Рисунок 5).

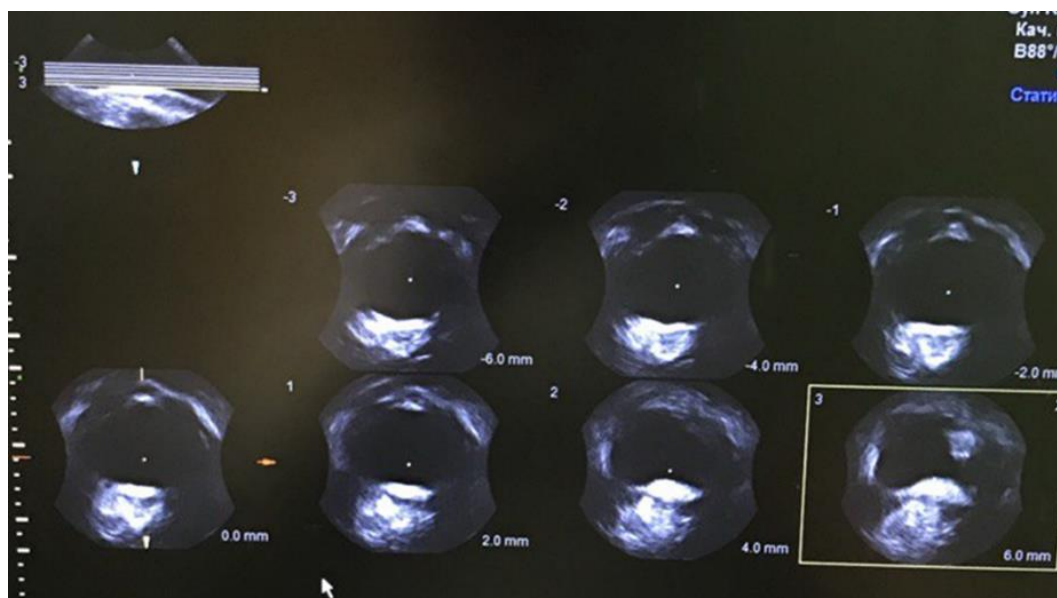


Рисунок 5 – 3D УЗИ в режиме TUI. Мочевой пузырь без дефекта фасции

Наличие признаков опущения задней стенки мочевого пузыря в трех последовательных томографических срезах свидетельствовало о дефекте лобково-шеечной фасции. Также с помощью 3D УЗИ в режиме TUI возможна топическая диагностика дефекта лобково-шеечной фасции с указанием стороны и места поражения.

**Магнитно-резонансное томографическое исследование тазового дна.** Всем пациенткам было выполнено МРТ исследование на высокопольной магнитно-резонансном томографе Toshiba Vantage Atlas XGV 1,5 Тл. С помощью статического МРТ оценивали анатомические структуры тазового дна, с помощью динамического МРТ – функциональные нарушения тазовых органов. Для выполнения статического МРТ использовали три проекции: сагиттальную, аксиальную и коронарную. При динамическом МРТ оценивали изображения в сагиттальной и аксиальной плоскостях. Для улучшения визуализации выполняли эндовагинальное контрастирование.

Томографические срезы в аксиальной плоскости выполнялись с шагом в 3 мм и изображения сканировались в плоскости перпендикулярно оси проксимальной части уретры.

За 1,5-2 часа перед исследованием пациенток просили опорожнить мочевой пузырь, для физиологического наполнения мочевого пузыря. Для уменьшения перистальтики кишечника за 2 часа до планируемого исследования вводили спазмолитический препарат (дротаверин). После подробного инструктажа о том, как правильно выполнять команды во время исследования, пациенток изучаемой когорты укладывали на спину; для улучшения визуализации структур тазового дна во влагалище вводили 30-40 мл ультразвукового геля в качестве контрастного вещества.

В сагиттальной плоскости получали два изображения: при слабом (или умеренном) натуживании и при максимальном. В аксиальной плоскости только одно – при максимальном натуживании. Статические серии: Sag T2 4 мм, Cor T2 3мм, Ax T2 3мм. Динамические серии Sag 4мм, ax 3 мм.

Для определения стадии ПТО использовали лобково-копчиковую линию (pubococcygeus line – PCL) – которая представлена отрезком, соединяющим нижний край лонного сочленения до места фиксации 1 и 2 крестцовых позвонков. Важно отметить, что линия PCL была постоянной и не изменялась при смене угла наклона таза, так как ключевыми точками данной линии являются костные ориентиры (Рисунок 6).

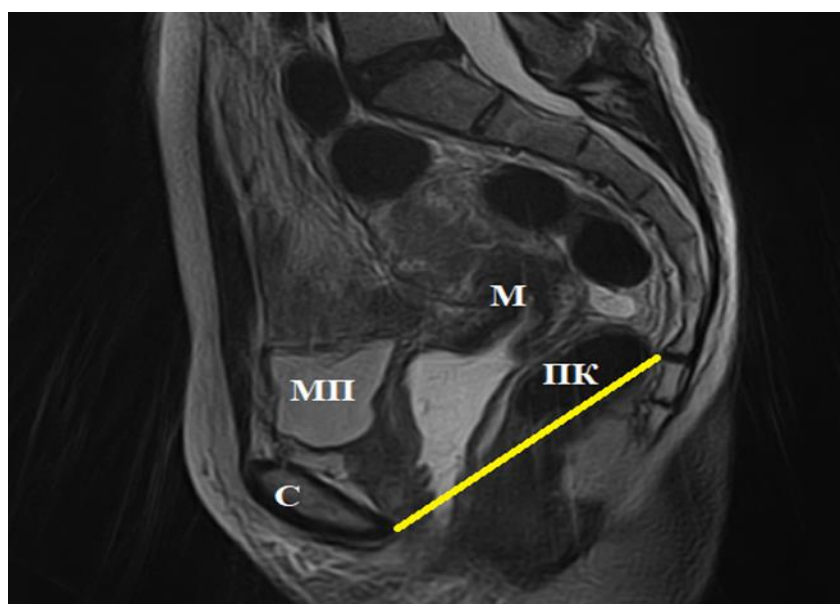


Рисунок 6 – МР-томограмма малого таза с контрастированием пациентки N. T2 – взвешенное изображение в сагиттальной проекции. С – лонное сочленение; М – матка; МП – мочевой пузырь; ПК – прямая кишка. Линия PCL (желтая стрелка)

По линии PCL судили о пролапсе в переднем и в среднем отделах и определяли пролапс легкий, средний и тяжелый. Тяжесть пролапса оценивали по «правилу трех»:

- легкая степень – при опущении органа до 3 см ниже линии PCL;
- умеренная степень – при опущении органа от 3 до 6 см ниже линии PCL;
- тяжелая степень – при опущении органа более 6 см ниже линии PCL.

Для определения томографической стадии/степени распространенности ректоцеле измеряли расстояние от условного ожидаемого края передней стенки прямой кишки на уровне аноректального соединения до выпячивания.

В заднем отделе руководствовались «правилом двух»:

- легкая степень – менее 2 см;
- умеренная степень – от 2 до 4 см;
- тяжелая степень – более 4 см [54-56].

Пациенткам основной группы и группы контроля на МР – изображениях оценивали состояние поддерживающих структур матки, влагалища; дефекты фасций, мышечных структур (Рисунок 7).

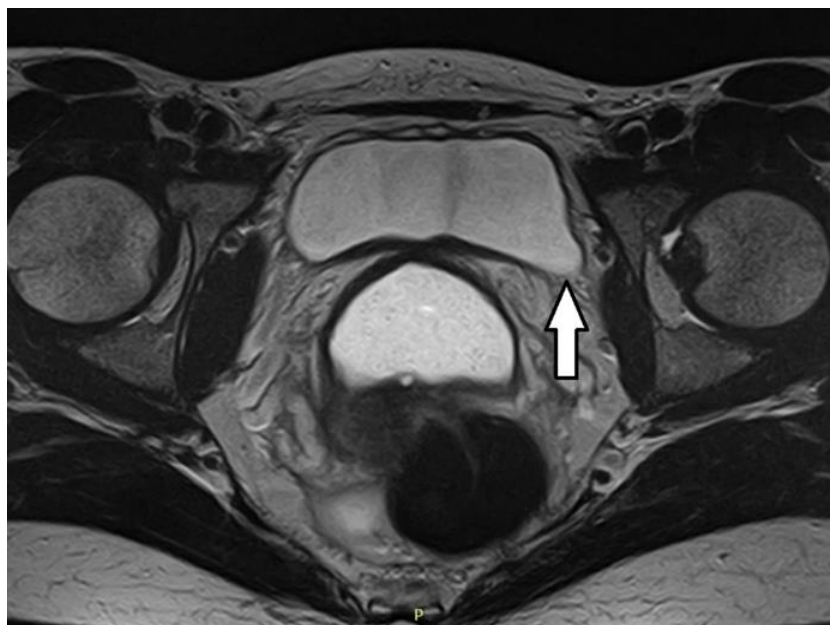


Рисунок 7 – МР-томограмма малого таза с контрастированием пациентки N. T2 – взвешенное изображение в аксиальной проекции. Отмечается «провисание» заднебоковой стенки мочевого пузыря – паравагинальный дефект фасции асимметричный, наиболее выражено слева (белая стрелка)

Кроме того, измеряли величину угла  $\alpha$  в покое и при напряжении (Рисунок 8). Вращение угла  $\alpha$  более  $30^\circ$  принимали за гипермобильность уретро – везикального сегмента [123].





Рисунок 8 – МР-томограмма малого таза с контрастированием пациентки N. T2 – взвешенное изображение в сагиттальной проекции. Угол отклонения уретры ( $\alpha$ )

На втором этапе все 125 пациенток основной группы (100%) после комплексного обследования тазового дна проходили хирургическое лечение с интраоперационной верификацией анатомических дефектов.

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

1. Использование рутинного комплексного перинеологического исследования у пациенток, страдающих НТД, не позволяет достоверно верифицировать скрытые мышечно-фасциальные дефекты тазового дна (чувствительность – 52,3%, специфичность – 65,5%, точность – 59,0%).

2. Диагностическая информативность сонографии и томографии сопоставимы в определении мышечных дефектов (соответственно: чувствительность – 97,0% и 97,8%; специфичность – 98,2% и 97,9%; точность – 96,4% и 96,8%,  $p > 0,05$ ) и фасциальных дефектов в переднем отделе (соответственно: чувствительность – 97,1% и 97,1%; специфичность – 96,7% и 96,6%; точность – 96,8% и 96,0%,  $p > 0,05$ ). В заднем отделе томография уступает данным сонографии (соответственно: чувствительность – 80,3% против 97,9%; специфичность – 81,1% против 98,7%; точность – 80,8% против 98,4%,  $p < 0,001$ ).

3. Предложенный алгоритм диагностики НТД, основанный на оценке комплекса сонографических параметров в режиме 2D и 3D с верификацией фасциальных и мышечных дефектов, повышает эффективность диагностики НТД до 96,0% и позволяет определять императивные показания и адекватный объем хирургического лечения.

**Степень достоверности и апробация результатов работы.** Для статистического анализа полученных результатов использовали программное обеспечение SPSS Statistics v.18 for Windows (США) и Microsoft Excel v. 11.8 (Microsoft Corporation). Были рассчитаны среднеарифметическое значение (mean) и среднеквадратическое отклонение (sd) для всех значений. Для бинарных данных применяли метод Хи-квадрат ( $\chi^2$ ) с поправкой Йетса на непрерывность, для вычисления, которого прибегали к построению «сетки 2x2» и «3x2». Соответствие данных нормальному распределению проверяли с использованием критерия Колмогорова–Смирнова (язык программирования Python 3.7, тест `scipy.stats.kstest`). Критерий Стьюдента использовали для данных, которые подчинялись нормальному распределению. Для оценки значимости различий по показателям между группами был проведен статистический анализ с использованием непараметрического U-критерия Манна–Уитни (язык программирования Python 3.7, тест `scipy.stats.mannwhitneyu`).

В таблицах использованы следующие сокращения: М – среднее значение, m – среднеквадратическое отклонение, n – объем анализируемой группы, p – вычисленный уровень значимости. Различия показателей считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

По формулам были подсчитаны чувствительность, специфичность, точность исследования, положительное прогностическое значение (ППЗ), отрицательное прогностическое значение (ОПЗ) (1-5):

$$\text{чувствительность} = N(\text{ИП}) / (N(\text{ИП}) + N(\text{ЛО})) \quad (1)$$

$$\text{специфичность} = N(\text{ИО}) / (N(\text{ИО}) + N(\text{ЛП})) \quad (2)$$

$$\text{точность} = (N(\text{ЛП}) + N(\text{ИО})) / (N(\text{ИП}) + N(\text{ЛП}) + N(\text{ИО}) + N(\text{ЛО})) \quad (3)$$

$$\text{ППЗ} = N(\text{ИП}) / (N(\text{ИП}) + N(\text{ЛП})) \quad (4)$$

$$\text{ОПЗ} = N(\text{ЛО}) / (N(\text{ЛО}) + N(\text{ИО})) \quad (5)$$

\*N-количество результатов; ИП - истинно положительный диагноз; ЛП – ложно положительный диагноз (предположено наличие там, где его нет); ИО – истинно отрицательный диагноз; ЛО – ложно отрицательный диагноз (не выявлено диагностируемое состояние, хотя оно было).

Для построения прогностической модели был использован один из популярных типов линейной регрессии – Ridge регрессия из пакета sklearn (язык программирования Python 3.7). Модель Ridge регрессии применяли для определения сонографических критериев, ассоциированных с НТД. Для выявления показателей с целью использования их в качестве прогностических факторов был проведен ROC – анализ (receiver operating characteristic) с расчетом площади под ROC – кривой (AUC– area under ROC curve). По площади под кривой (AUC) судили о качестве выполненного анализа, согласно следующим критериям:

- $0,9 \leq \text{AUC} \leq 1,0$  – отличная модель;
- $0,8 \leq \text{AUC} \leq 0,9$  – очень хорошая модель;
- $0,7 \leq \text{AUC} \leq 0,8$  – хорошая модель;
- $0,6 \leq \text{AUC} \leq 0,7$  – средняя модель;
- до  $0,6$  – неудовлетворительная модель.

Основные положения и результаты работы доложены, обсуждены и одобрены на: XIV Общероссийском научно-практическом семинаре «Репродуктивный потенциал России: версии и контраверсии» (Сочи, 2021); VII Общероссийском семинаре «Репродуктивный потенциал России: версии и контраверсии. Весенние чтения» (Москва, 2022); I Национальный конгресс «Anti-ageing и эстетическая гинекология» (Москва, 2022).

Диссертация выполнена в рамках одного из основных направлений научной деятельности кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Медицинского института РУДН «Репродуктивное здоровье населения Московского мегаполиса и пути его улучшения в современных экологических и социально-экономических условиях» (номер государственной регистрации 01.9.70 007346, шифр темы 317712).

Результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, внедрены в практическую работу в отделение гинекологии и репродуктивной хирургии ГБУЗ «ГКБ им. Н.Э. Баумана ДЗМ», а также в учебный процесс кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии МИ РУДН.

Апробация диссертации проведена 12 апреля 2022 года на заседании кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии медицинского факультета Медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов», протокол №.14

Участие автора в сборе первичного материала – 100%, обобщении, анализе и внедрении в практику результатов работы – 90%. Проведена курация 125 пациенток с НТД, а также их дополнительные обследования, которые включали перинеологическое и сонографическое исследование тазового дна. Автор участвовала в хирургическом лечении всех пациенток. Научные выводы, положения и практические рекомендации сформулированы автором лично.

По материалам диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 13 статей в журналах из перечней ВАК РФ, 1 – в изданиях, цитируемых в базе Scopus, 1 – в изданиях, цитируемых в базе Web of Science.

# **ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗЕ, ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТАЗОВОГО ДНА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

## **1.1 Дефиниции несостоятельности тазового дна**

Несостоятельность тазового дна (НТД) – одно из распространенных гинекологических заболеваний, при котором происходит опущение тазового дна и/или органов малого таза.

НТД – мультифакторное, полигенное, патологическое состояние, которое может включать в себя генитальный пролапс (ГП), мочевою и каловую инконтиненцию, диспареунию и сексуальную дисфункцию.

НТД дефинируется как продром десценции органов малого таза.

## **1.2 Эпидемиология**

Согласно мировым данным, от 2,9% до 40% женского населения в возрасте 45–85 лет сталкиваются с проблемами, ассоциированными с нарушением функций тазовых органов [110,122].

По прогнозам Wu J.M. et al. (2009), к 2050 году число женщин, страдающих симптомным ПТО увеличится вдвое: с 28,1 миллионов до 43,8. При этом численность женщин с НМ увеличится на 55%, с каловой инконтиненцией – на 59%, а количество женщин страдающих от симптомов ПТО возрастет на 46% [139].

Статистические исследования американских ученых продемонстрировали, что среди 16 616 женщин апикальный пролапс встречается у 14,2%, цистоцеле – у 34,3% и ректоцеле – у 18,6% [83].

Согласно Национальному исследованию состояния здоровья и питания (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) в Соединенных

Штатах Америки (США), примерно 3% женщин обращаются с симптомами ПТО [140].

Контраверсионному мнению придерживаются исследователи Gutman R.E. et al. (2008), по их данным, распространенность НТД на основании зарегистрированных симптомов намного ниже (3–6%), чем реальная частота, выявленная при обследовании (41–50%) [76].

Данное противоречие обусловлено тем фактом, что на ранних стадиях заболевание имеет бессимптомный характер, что и обуславливает низкую обращаемость к гинекологу, поэтому многие исследователи предполагают о большей распространённости данного недуга в популяции.

Более треть коек в гинекологических стационарах занимают пациенты с ПТО для хирургического лечения [23].

Несмотря на масштабы «скрытой» эпидемии, в мире нет ни одной классификации, ни одного протокола и/или рекомендаций, которые бы регламентировали порядок диагностики и выбор оптимального метода лечения, начиная с продромального периода ПТО на этапе НТД до манифестации пролапса гениталий и их осложнений.

По последним оценкам, каждая пятая женщина будет нуждаться в хирургическом лечении по поводу стрессового недержания мочи (СНМ) или ПТО в течение жизни [135].

Впоследствии, многим из этих женщин (6–29%) потребуется дополнительная операция по поводу рецидивирующего ПТО или СНМ, кроме того, частота повторных операций выше на 50% у женщин, имеющих в анамнезе две и более операций по поводу НТД [105].

### **1.3 Факторы риска несостоятельности тазового дна**

Этиопатогенез НТД имеет многофакторный характер. Yan Y. et al. (2018) полагают, что возраст, менопауза, количество беременностей и родов, индекс массы тела (ИМТ) и способ родоразрешения влияют на развитие ПТО [142].

Многие авторы считают травму *m. levator ani* «недостающим звеном», раскрывающим ключевую связь между родами и развитием НТД [27, 47, 49].

Интегрированная модель продолжительности жизни, представленная DeLancey et al. (2008), описывает предрасполагающие (генетические факторы, питание и окружающая среда), инициирующие (факторы, приводящие к травматизации тазового дна) и способствующие (возрастные изменения, увеличение внутрибрюшного давления и др.) факторы развития ПТО, где травма тазового дна при влагалищных родах считается важным инициирующим фактором [49].

Для того, чтобы понимать патофизиологию ПТО нужно детально разобраться в анатомии структур тазового дна.

ТД состоит из множества анатомических структур, включающих связки, мышцы, фасции и нервные волокна. Благодаря такому составу, тазового дна обладает значительной гибкостью и способностью сокращаться. Физиологическое положение органов малого таза обеспечивается именно тазового дна [18].

По мнению Токтар Л.Р. (2017), патогенез развития НТД обусловлен врожденной слабостью или травмой структур, удерживающих органы малого таза в правильном положении. Травматизация структур тазового дна (мышц, связок, фасции или нейронной сети) могут привести к нарушению архитектоники и к образованию грыжевых ворот с формированием пролапса. Причем содержимое грыжевых мешков будет зависеть от того, где располагается дефект (дефекты): в переднем отделе – мочевого пузыря, уретра, тонкий кишечник, сальник; центральный отдел – матка; задний – прямая кишка, тонкий кишечник. Таким образом, при всех видах пролапса первичное нарушение касается тазового дна, а не органа, который выпадает [27].

К травме *m. levator ani* так же могут привести оперативные влагалищные роды с использованием акушерских щипцов, длительный второй период родов [63, 78, 121].

Следует отметить, что Kimmich N. et al. (2020) не выявили корреляции между травмой *m. levator ani* и операцией вакуум-экстракция плода [94].

Дискутабельным остается вопрос о влиянии срединнолатеральной эпизиотомии на последующую реализацию НТД. В то время как в систематическом обзоре Lima C.T.S. at al. (2020) указывают на прямую корреляцию между травмой *m. levator ani* и эпизиотомией [103], Speksnijder L. at al. (2019) делают выводы о том, что травма *m. levator ani* связана с длительным вторым периодом родов, а медиолатеральная эпизиотомия не связана с развитием НТД [126].

Интересным остаётся и тот факт, что травма *m. levator ani* может происходить не только во время влагалищных родов, но и в течение беременности. Результаты исследования Van Geelen H. at al. (2018) продемонстрировали, что выполнение кесарева сечения во всех случаях не защитит пациентку от развития ПТО и у большинства женщин функция мышц тазового дна восстанавливается в течение года после родов [134].

На сегодняшний день механизм развития ПТО остается неясным.

В последнее время появляется все большее количество исследований, посвященным изучению факторов риска развития рецидивирующего ПТО. Friedman T. at al. (2018) пришли к заключению, что значимыми предикторами развития рецидивирующего ПТО являются: отрыв леватора, стадия ПТО более III стадии и семейный анамнез [68].

#### 1.4 Классификация несостоятельности тазового дна

В мире существуют огромное разнообразие классификаций НТД, но, к сожалению, ни одна из них не оценивает комплексно состояние тазового дна.

В 1992 году была предложена полуколичественная система оценки степени НТД по Baden-Walker [36]. Согласно данной классификации, выделяют 4 степени НТД:

- 1 степень – наиболее выпадающая точка находится на середине длины влагалища;
- 2 степень – до гимена;
- 3 степень – ниже гимена на половину расстояния до гимена;



- 4 степень – полное выпадение.

В России чаще используется классификация Малиновского М.С. [14], где выделяют 3 степени ПТО:

- 1-ая степень – опущение шейки матки до входа во влагалище (опущение матки);
- 2-ая степень – опущение шейки матки за пределы интроитуса, тело матки располагается выше нее (неполное выпадение матки);
- 3-я степень – полное выпадение.

На сегодняшний день наибольшее распространение получила классификация Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q), которая используется с 1996 года по рекомендации Международного общества по удержанию мочи (International Continence Society, ICS) и базируется на количественном определении пролапса органов малого таза [43].

Классификация POP-Q включает определение 9 параметров и стадирование на основании дистального компонента опущения:

- Стадии 0 – отсутствие опущения.
- Стадия I – пролабирование от гимена на уровень более 1 см.
- Стадия II – наиболее дистальная точка на уровне +/- 1см от плоскости гименального кольца.
- Стадия III – наиболее дистальная точка ниже плоскости гименального кольца более чем на 1см, при отсутствии полного выпадения.
- Стадия IV – матка/купол влагалища за пределами половой щели.

Следует отметить, что данная система имеет свои ограничения. Настоящая классификация была создана на основе мнений экспертов, а не на данных исследований. Стадия пролапса по ICS POP-Q указывает лишь на уровень выпадения стенок и не дает никакой информации об органе, который пролабировал. Получается, что опущение передней стенки влагалища имеет ту же стадию, что и опустившаяся на то же расстояние от девственной плевы матка. Более того, в данной классификации нет четких критериев для определения нормы органов малого таза. Также необходимо подчеркнуть, что контрольным

ориентиром является мягкая, подвижная структура – девственная плева, которая тоже будет смещаться книзу при ПТО [6].

Несомненно, такой подход может привести к ошибкам в топической диагностике ПТО, что, в свою очередь, повлечет за собой неправильный выбор тактики лечения пациентов.

Таким образом, резюмируя вышесказанное, можно утверждать, что ни одна классификация не отвечает критериям НТД.

### **1.5 Клиническая картина несостоятельности**

НТД часто имеет бессимптомный характер и может быть случайно верифицирован во время гинекологического осмотра.

Учитывая, что развитие ПТО тесно связано с состоянием тазового дна, не вызывает сомнений, что зияние половой щели будет самым ранним симптомом перинеальных дисфункций, на который необходимо обращать внимание клиницисту [15].

У некоторых пациенток клиническая картина может дебютировать с невоспалительной болезни влагалища в связи с нарушением архитектоники тазового дна и развитием зияния половой щели [17].

Клиническая картина пролапса включает в себя различный спектр симптомов и зависит от стадии, вида ПТО. Чувство инородного тела во влагалище, чувство попадания воздуха во влагалище во время полового акта или физической активности (квифинг) – относят к вагинальным симптомам.

При поражении переднего отдела отмечаются мочевые симптомы: недержание мочи, затрудненное мочеиспускание, чувство неполного опорожнения мочевого пузыря. Кишечные симптомы будут превалировать при дефектах заднего отдела: констипация, императивные позывы к опорожнению кишечника, каловая инконтиненция, неполное опорожнение кишечника.

ПТО, несомненно, влияет и на нарушение сексуальной функции у многих пациентов. Сексуальная дисфункция чаще всего проявляется диспареунией и снижением вагинальной чувствительности [34,81].

Hande V.L. et al. (2017) оценивали сексуальную функцию и возможные причины сексуальной дисфункции у пациентов с НТД с помощью опросников. В ходе исследования авторы пришли к выводу, что самым значимым фактором сексуальной дисфункции является неудовлетворенность женщин внешним видом гениталий, а не возраст, и, даже, не симптомы, связанные с ПТО [79].

Необходимо отметить, что изолированный пролапс встречается крайне редко. Чаще наблюдается многокомпонентный пролапс, что и обуславливает разнообразие клинической картины. Доказана прямая корреляция между стадией пролапса и выраженностью клинических симптомов. Большая стадия ПТО диагностируется у женщин с симптоматическим ПТО [109].

Согласно последнему докладу «Международной Урогинекологической Консультации» (International Urogynecology Consultation), более 50% женщин с ПТО сообщают о симптомах со стороны нижних мочевыводящих путей. Причем у некоторых пациенток с дисфункцией нижних отделов мочевыводящих путей преобладают также и симптомы обструкции. Боль в пояснице является наиболее частой локализацией боли у женщин с ПТО и встречается с частотой до 45%. Частота сексуальной дисфункции достигает 50% в группе женщин с ПТО, а затрудненный половой акт встречается у 37–100%. Кишечные симптомы были выявлены у 40% женщин с ПТО [82].

## **1.6 Диагностика несостоятельности тазового дна**

Стандартизированного протокола обследования пациентов с ПТО в настоящее время не создано. Диагноз ПТО чаще всего устанавливается на основании жалоб, анамнестических данных и физикального обследования, включающего в себя применение различных пальпаторных и функциональных проб.

Для раннего выявления заболевания, и оценки влияния пролапса на качество жизни пациенток используют специализированные вопросники: вопросник по оценке влияния симптомов со стороны тазового дна (Pelvic Floor Impact Questionnaire-7 (PFIQ-7)); вопросник для оценки сексуальной функции у женщин с ПТО и недержанием мочи (Pelvic Organ Prolapse and Incontinence Sexual Function Questionnaire, PISQ) и др. [37, 130, 132].

Для определения величины силы и результативности сокращения мышц тазового дна применяют как пальпаторные методы, так и манометры.

Разработанная оригинальная методика Радзинского В.Е. и Токтар Л.Р. (2005) с вычислением промежностного индекса (PI) применяется для оценки состояния тазового дна. Она включает описательную и балльную оценку. Каждому параметру присуждается определенный балл, а сумма баллов определяет показатель PI. Большие значения PI соответствуют худшему состоянию промежности [28].

В настоящее время для объективизации наиболее ранних стадий пролапса все чаще врачи прибегают к визуализирующим методикам. Трансперинеальное ультразвуковое исследование (ТП-УЗИ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) являются современными методами исследования функциональной анатомии тазового дна.

С помощью ТПУЗИ возможна визуализация многих структур: лонное сочленение, уретра, мочевого пузыря, стенки влагалища, шейка матки, прямая кишка, мышцы промежности. Кроме того, мы можем оценить степени опущения органов малого таза относительно нижнезаднего края лонного сочленения, который был выбран в качестве анатомического ориентира. Все измерения необходимо выполнять при пробе Вальсальвы [57].

ТПУЗИ четко идентифицирует состояния, имитирующие истинное цистоцеле: дивертикул уретры и кисты Гартнерова хода. Более того, авторы пришли к выводу, что тип цистоцеле влияет на риск развития скрытого СНМ, а именно – цистоцеле III типа (интактный ретровезикальный угол) ассоциируется со скрытым СНМ [92].

Были предложены четкие критерии, характерные для неизмененного тазового дна: симметричность расположения тазовых структур, высота сухожильного центра более 1,0 см; ширина мышечных пучков *m. bulbocavernosus* более 1,0-1,5 см; отсутствие диастаза *m. bulbocavernosus* в области сухожильного центра и толщина *m. puborectalis* более 0,7 см [30].

Для определения «выраженного пролапса» – степени опущения мочевого пузыря, которая коррелирует с симптомным ПТО – была рекомендована отсечка 10 мм ниже лонного сочленения, что соответствует измерению -0,5 см для координаты Ва по классификации POP-Q [91].

Визуализации тела матки при ТП-УЗИ затруднена в связи с особенностью расположения органа. Изоэхогенная структура шейки матки совпадает со структурой влагалища, но при наличии Наботовых кист визуализация шейки матки становится более доступной, и клиницист может оценить степень опущения [35].

В то время как опущение матки у европейцев часто связано с цистоцеле и травмой *m. levator ani*, ретроверсия матки также может быть потенциальной причиной пролабирования органа. Такие случаи чаще встречаются у жителей Восточной и Южной Азии. Задokumentированы высокие показатели пролапса у непальцев, что, скорее всего, связано с ретроверсией матки, которая была диагностирована у 60% пациентов [44].

Диагностика постгистрэктомического пролапса основана на визуализации слепо оканчивающихся изоэхогенных стенок влагалища, над которым будут визуализироваться более эхогенные петли кишечника с перистальтикой. Однако визуализация может быть затруднена из-за наличия энтероцеле или ректоцеле. В таких случаях рекомендуют вводить 20-50 мл ультразвукового геля во влагалище для четкой визуализации купола влагалища [55].

Выделяют переднее ректоцеле – выпячивание ампулы прямой кишки во влагалище, заднее ректоцеле или инвагинация – выпячивание стенки прямой кишки в просвет кишки и латеральное ректоцеле, которое обусловлено выпячиванием стенки прямой кишки в виде грыжи через подвздошно-копчиковую мышцу. Ректоцеле количественно определяют, измеряя опущение стенки прямой

кишки относительно лонного сочленения. «Значительное опускание заднего отдела» диагностируется, если стенка кишки дистопирована на 15 мм и более относительно лонного сочленения [58].

Учитывая высокую распространённость синдрома обструктивной дефекации (СОД) у женщин, не вызывает сомнения актуальность использования визуализирующих методик в оценке нарушений дефекации. Согласно данным Rojas R. G. et al. (2016), ректоцеле II степени может быть вызвано истинным или «радиологическим» ректоцеле, то есть дефектом ректовагинальной перегородки или дефектом фасции Денонвилье. Наиболее распространён дефект фасции Денонвилье, и клиника связана с чувством неполного опорожнения кишечника. Истинное ректоцеле может имитировать ректо-энтероцеле, сигмоидоцеле, изолированное энтероцеле, инвагинацию прямой кишки. По результатам ультразвукового исследования, истинное ректоцеле и инвагинация прямой кишки в значительной степени связаны с затрудненной дефекацией [119].

Акушерское повреждение анального сфинктера является наиболее частой причиной недержания кала и встречается у 5,7% женщин после вагинальных родов. Несмотря на то, что эндоанальное ультразвуковое исследование является золотым стандартом в оценке сфинктера, в последние годы появляется все больше данных об успешном применении ТПУЗИ в диагностике повреждений сфинктера [53, 127, 128].

Учитывая тот факт, что основным фактором развития пролапса, независимо от его формы, является нарушенное состояние тазового дна, логичным становится измерение *m. levator ani* и леваторного отверстия – хиатуса.

Хиатус является грыжевыми воротами при любой форме ПТО, поэтому визуализация целостности *m. levator ani* и измерение хиатуса несут новые диагностические возможности в понимании этиопатогенеза ПТО.

Визуализация *m. levator ani* и хиатуса возможна в режиме 3/4D УЗИ [59].

Анатомические аномалии структуры и функции *m. levator ani* часто встречаются у женщин после естественных родов. Выделяют микро- и макротравмы *m. levator ani*. Понятие макротравма подразумевает полный отрыв

*m. levator ani* от лонного сочленения, микротравма – парциальный или частичный разрыв *m. levator ani*. В диагностике травм *m. levator ani* используют многосрезовую визуализацию – режим томографической ультразвуковой визуализации, где по восьми изображениям судят о наличии или отсутствии отрыва. Полный отрыв диагностируется, если, по крайней мере, на трех центральных срезах визуализируется аномальное прикрепление [52, 56].

По данным Pilzek A. et al. (2013), травма, не отвечающая этим «минимальным критериям», по-видимому, не связана с симптомами ПТО. В то же время авторы отмечают, что больший уровень опущения мочевого пузыря характерен для групп с парциальным разрывом *m. levator ani* по сравнению с контрольной группой без ПТО (без парциального разрыва) [116].

Другим немаловажным ультразвуковым критерием диагностики отрыва *m. levator ani* является измерение ЛУИ во время томографической ультразвуковой визуализации. ЛУИ — это расстояние между просветом уретры и местом прикрепления *m. levator ani* к нижнему краю лонного сочленения. Считается, что увеличение данного расстояния более чем на 25 мм связано с отрывом *m. levator ani*. Причем, двусторонний отрыв *m. levator ani*, диагностируемый с помощью измерения ЛУИ в покое, связан с многокомпонентным тяжелым пролапсом [96].

Необходимо добавить, что травма *m. levator ani* не единственный признак, отвечающий за реализацию НТД. Степень растяжения хиатуса коррелирует с ПТО. Dietz H.P. et al. (2008) в ходе исследования 544 женщин с ПТО определили «нормальные» размеры хиатуса и ввели новое понятие – «аномальное растяжение хиатуса», что соответствует увеличению площади хиатуса > 25 см<sup>2</sup> при пробе Вальсальвы. Данный показатель имел тесную связь с симптомным ПТО и со стадией пролапса [51].

Далее исследования были направлены на изучение формы хиатуса как предиктора ранних форм ПТО. Xuan Y. et al. (2019) провели ретроспективное исследование 547 женщин с разными стадиями ПТО. Все пациенты были осмотрены с помощью 4D сонографии. В ходе исследования авторы пришли к

выводу, что конфигурация хиатуса не имеет корреляции с симптомами и клиническими признаками пролапса [141].

Dietz Н.Р. (2010) приводит нормальные значения хиатуса у здоровых женщин: переднезадний размер – 3,75 см, поперечный размер – 3,75 см, площадь леваторного отверстия – 11,25 см<sup>2</sup> [54].

Позже Lieming Wen M.D. at al. (2017) выделили степени расширения хиатуса. Были проанализированы данные, полученные от 294 пациенток с ПТО. Всем женщинам проводилась количественная оценка пролапса тазовых органов по системе POP-Q и 4D ультрасонография. Была выявлена корреляция между переднезадним размером леваторного отверстия и площадью хиатуса, а также со стадией ПТО. Переднезадний диаметр от 6,0 до 6,5 см определяли как «легкое» расширение; от 6,5 до 7,0 см – как «умеренное» расширение; 7,0 см и более – как «выраженное» расширение. Анализ данных показал, что «легкое» расширение соответствует II и выше стадии ПТО по классификации POP-Q и связано с симптомным ПТО [102].

Последующие исследования были ориентированы на выявление наиболее оптимальных срезов, режимов УЗИ для измерения хиатуса.

Одним из перспективных методов изучения объемных изображений является режим рендеринга (Multi-Plane Rendering), когда на экране ультразвукового аппарата одновременно отображаются три ортогональные плоскости исследуемого объекта. Кроме того, оценка уровня поражения становится возможной благодаря ориентиру, указывающему на глубину исследования. Установлено, что измерения, произведенные в режиме 3D/4D рендеринга с шагом в 1-2 см, наиболее достоверные и имеют сильную корреляцию с симптомными ПТО по сравнению с сделанными в плоскостных режимах [61].

Последние исследования показывают, что расширение хиатуса и отрыв *m. levator ani* являются независимыми ультразвуковыми критериями ПТО.

Эра применения МРТ в исследованиях тазового дна началась с 1995 года, когда Huddleston T. at al. [86] представили общее описание трехуровневой концепции поддержки тазовых органов по DeLancey J.O. на МР-снимках.



Спустя два десятилетия Huebner M. и DeLancey J.O. (2019) представили детальное визуальное руководство по определению каждого уровня и переходов между уровнями. Авторы описали критерии неизменного тазового дна, чтобы в дальнейшем понимать, как ведут себя эти структуры при НТД. Исследователи пришли к выводу, что аксиальные изображения лучше визуализируют взаимосвязь между генитальным трактом и стенками малого таза на всех трех уровнях, а на коронарных МРТ-срезах лучше визуализируются структуры I уровня и точки перехода между уровнями [87].

С целью стандартизации оценки тазового дна по данным МРТ была разработана классификация НМО. Каждая буква в данной аббревиатуре имеет свое значение, буквы Н и М совпадают с названиями линий для оценки НТД – линия Н и М, а О обозначает линии, оценивающие непосредственно пролапс Органа.

Согласно системе НМО различают релаксацию тазового дна, которая оценивается с помощью линий Н и М, а также ПТО, определяемый с помощью линий Н, PCL или MPL.

Лобково-копчиковая линия (ЛКЛ, англ. pubococcygeal line, PCL) – линия, проходящая от нижнего края лонного сочленения до I и II крестцовых позвонков. Срединнолонная линия (mid-pubic line, MPL) – линия, проходящая по длинной оси лонного сочленения, которая служит дополнительным ориентиром для оценки стадии пролапса. При отсутствии пролапса линия MPL соответствует уровню девственной плевы.

Для определения стадии пролапса в переднем и среднем отделах используют линию ЛКЛ. Оценка степени пролапса определяется по «правилу трех». Для определения стадии ректоцеле измеряют величину выпячивания передней стенки прямой кишки и руководствуются «правилом двух» [42, 48, 64].

Также степень пролапса можно определить и по Н линии. Согласно данной классификации, выделяют 4 стадии пролапса: от 0 до 3. Опускание органа до 2 см ниже линии Н – I стадия, от 2–4 см – II стадия и 4 и более см – III стадия [42].

Позже появилась другая классификация, основанная на измерениях относительно дополнительной линии М, согласно которой выделяют пять стадий пролапса: от 0 до 4 [138].

По линии Н и М можно судить не только о степени релаксации тазового дна, но и о характеристиках хиатуса. Линия Н соответствует расстоянию от нижнего края лонного сочленения до задней стенки прямой кишки на уровне аноректального соединения и представляет собой переднезадний размер хиатуса. Перпендикуляр, проведенный от задней точки линии Н к линии PCL, образует линию М, которая соответствует степени десценции хиатуса. Выделяют 4 стадии релаксации тазового дна: норма, легкая, умеренная и тяжелая степени [42].

В 2017 году «Рабочая группа по визуализации тазового дна европейского общества урогенитальных радиологов» (ESUR, European Society of Urogenital Radiology) и «Европейское общество желудочно-кишечной и абдоминальной радиологии» (ESGAR, European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology) разработали руководство для стандартизированной оценки НТД, в котором подробно рассмотрели показания для проведения исследования, подготовку пациентов перед исследованием, интерпретацию изображений. Линию PCL было рекомендовано рассматривать в качестве контрольной линии для измерения стадии ПТО согласно «правилу трех», с оговоркой, что для ректоцеле нужно использовать другие системы измерения [64].

По наблюдениям Yaşar L. at al. (2019) толщину лонно-прямокишечной мышцы, измеренной во время МРТ, можно будет рассматривать как предиктор развития СНМ. В ходе исследования авторы обнаружили, что лонно-прямокишечная мышца была значительно тоньше у пациентов в группе со СНМ, чем в контрольной группе [143].

В последнее время все чаще появляются данные о применении динамического МРТ (дМРТ) в диагностике различных форм НТД.

Lin F.C. at al. (2018) сравнивали корреляцию между данными физикального осмотра и данными дефекографии при дМРТ. Энтероцеле по данным дМРТ было верифицировано на 70% больше, чем по данным физикального осмотра. Более того,

была обнаружена высокая корреляция значимого пролапса (III и более стадия по классификации Баден-Уокера) в переднем и в заднем отделах. Авторы делают вывод, что наибольшую диагностическую ценность дМРТ имеет в случаях, когда наличие энтероцеле неясно в апикальном и/или заднем отделах [104].

Аналогичные данные были получены другой группой исследователей. При сравнении данных физикального осмотра с использованием количественной системы POP-Q и данных дМРТ дефекографии была выявлена сильная корреляция в переднем отделе, умеренная – в среднем и слабая – в заднем отделах. Параметры Aa, Ba, C и D по системе POP-Q соответствуют истинным анатомическим ориентирам таза, которые можно измерять с помощью МРТ, что обеспечило лучшую корреляцию в переднем и среднем отделах. Параметры Ar и Vr не имели корреляции с истинными анатомическими ориентирами, что и обусловило слабую корреляцию системы POP-Q с пролапсом заднего отдела [129].

Несмотря на несчетное количество классификаций и исследований, в настоящее время нет четкого протокола, который бы учитывал и степень опущения органа, и состояние мышечно-фасциального комплекса. Такой комплексный подход мог бы в будущем кардинально повлиять на выбор оптимального метода лечения и предотвращать рецидивы НТД.

### **1.7 Лечение несостоятельности тазового дна**

«Международная урогинекологическая ассоциация» (IUGA) и «Международное общество по удержанию мочи» (ICS) рекомендуют в качестве консервативной терапии использовать когнитивную, когнитивно-поведенческую терапию, динамический образа жизни, тренинг мышц тазового дна, электротерапию, использование pessaries [2,39].

Следует отметить, что консервативная терапия имеет ограниченную область применения. В случаях, если у пациента имеются верифицированные фасциальные или мышечные дефекты, то тренировка мышц тазового дна лишь увеличит площадь дефекта, расширит грыжевые ворота с дальнейшим прогрессирующим

степени пролапса в более короткое время [32]. В связи чем возникает необходимость неинвазивной ранней диагностики мышечно-фасциальных дефектов тазового дна для маршрутизации пациенток на консервативное/хирургическое лечение.

Единственным радикальным методом лечения тазовых грыж являются пластические операции, разновидность которых насчитывает более ста видов [18, 70].

Разнообразие методов оперативного лечения говорит об отсутствии единого мнения на проблему НТД. По данным разных авторов частота рецидивов достигает до 40% [90, 113].

Применение различных имплантатов для коррекции ПТО обернулось судебными исками по всему миру и «Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов» (англ. Food and Drug Administration, FDA) призвало ограничить использование сеток [133].

Slade E. at al. (2019) сравнивали клиническую и экономическую эффективность хирургических вмешательств по восстановлению переднего отдела при ПТО. Были проанализированы данные 3194 женщин после различных (восемь) хирургических методов лечения ПТО. Ученые пришли к выводу, что передняя кольпоррафия, дополненная имплантатом, экономически неэффективна у женщин при первичном ПТО. Кроме того, не было выявлено статистических различий между синтетическим нерассасывающимся имплантатом, синтетической частично рассасывающимся имплантатом и биологическим имплантатом [125].

Комитет урогинекологов из Канады в 2021 создал руководство по хирургическому лечению апикального пролапса, где авторы рассмотрели эффективность и частоту осложнений различных техник лечения апикального ПТО. В руководстве подробно описан выбор доступа для оперативного вмешательства, особенности техник выполнения, частота осложнений при каждом виде вмешательства. Более того, авторы уделили особое внимание информированности пациентов о предстоящей операции: о вариантах хирургического лечения, об объеме оперативного вмешательства, о возможных осложнениях [70].

ПТО все еще остается широко распространенным и в то же время до конца неизученным заболеванием, являясь одной из актуальных проблем современной медицины. Проблема ПТО приобретает еще большую значимость в связи с глобальным старением населения.

На основании аналитического обзора научных данных становится очевидным, что патогенез реализации ПТО все еще остается загадкой, разгадать которую пока ещё не представляется возможным. Данные о распространенности крайне противоречивы, учитывая бессимптомное течение заболевания на ранних стадиях и низкую обращаемость женщин за медицинской помощью. Также остаются малоизученными этиология и факторы риска данного заболевания. До сих пор нет единой унифицированной классификации, которая могла бы комплексно оценить состояние тазового дна. Нет регламентированных диагностических критериев, алгоритмов обследования и лечебных стратегий по оказанию помощи пациенткам, страдающим НТД. До настоящего времени ни одна из предложенных стратегий лечения ПТО не привела к его полному излечению, не позволила избежать рецидивов.

Принимая во внимание длительное бессимптомное течение заболевания, не вызывает сомнения необходимость ранней неинвазивной диагностики нарушений тазового дна, поскольку ранние формы НТД существенно снижают качество жизни пациенток изучаемой когорты. Учитывая тот факт, что реализация ПТО невозможна без НТД, изучение состояния тазового дна представляет большой научный и практический интерес, так как соотнесение данных физикального осмотра с данными визуализирующих методик необходимы для патогенетически обоснованной, а не эмпирической терапии. Все вышеперечисленное обуславливает необходимость дальнейших исследований.

## ГЛАВА 2. КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ПАЦИЕНТОК

В период с 2019-2021 гг. согласно дизайну исследования было отобрано и обследовано 125 пациенток репродуктивного возраста (критерии отбора подробно изложены в главе Введение) обратившихся с жалобами характерными для НТД. Диагноз несостоятельности тазового дна (N81.8 по МКБ-10) был выставлен на основании комплексного перинеологического исследования и результатов визуализирующих методик. Все пациентки соответствовали выдвинутым критериям отбора и подписали информированное согласие на участие в исследовании.

В зависимости от пораженного отдела отобранные пациентки были стратифицированы на группы: группу I составили 32 пациентки ( $n = 32$ ) с цистоцеле, II группу – 30 пациенток ( $n = 30$ ) с ректоцеле, III группу – 31 пациентка ( $n = 31$ ) с генитальным пролапсом, IV группу – 32 пациентки ( $n = 32$ ) с сочетанными формами пролапса тазовых органов. В контрольную (V) группу были включены 30 рожавших женщин ( $n = 30$ ) без признаков НТД, обратившихся для диспансерного наблюдения. Все пациентки прошли комплексное перинеологическое, сонографическое и томографическое исследования, а также пациенткам основной группы было выполнено хирургическое лечение в стационаре.

Данные о распределении пациенток по возрасту представлены в Таблице 4 и на Рисунке 9. Средний возраст пациенток обследованных групп статистически значимо не различался ( $p > 0,05$ ): первая группа –  $41,3 \pm 5,1$  года, вторая группа –  $42,7 \pm 4,9$  лет, третья группа –  $42,5 \pm 5,2$  лет, четвертая группа –  $42,6 \pm 5,2$  лет, пятая группа –  $42,0 \pm 5,3$  лет.

Таблица 4 – Распределение по возрасту, лет

Группы	N	Min	Max	Средний возраст, лет	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	29	49	41,3 ±5,1	0,881
Гр. II Ректоцеле	30	30	49	42,7 ± 4,9	0,281
Гр. III Апикальный пролапс	31	30	49	42,5±5,2	0,323
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	30	49	42,6±5,2	0,271
Всего с НТД	125	29	49	40,9±6,1	0,292
Гр. V без НТД	30	29	49	42,0±5,3	

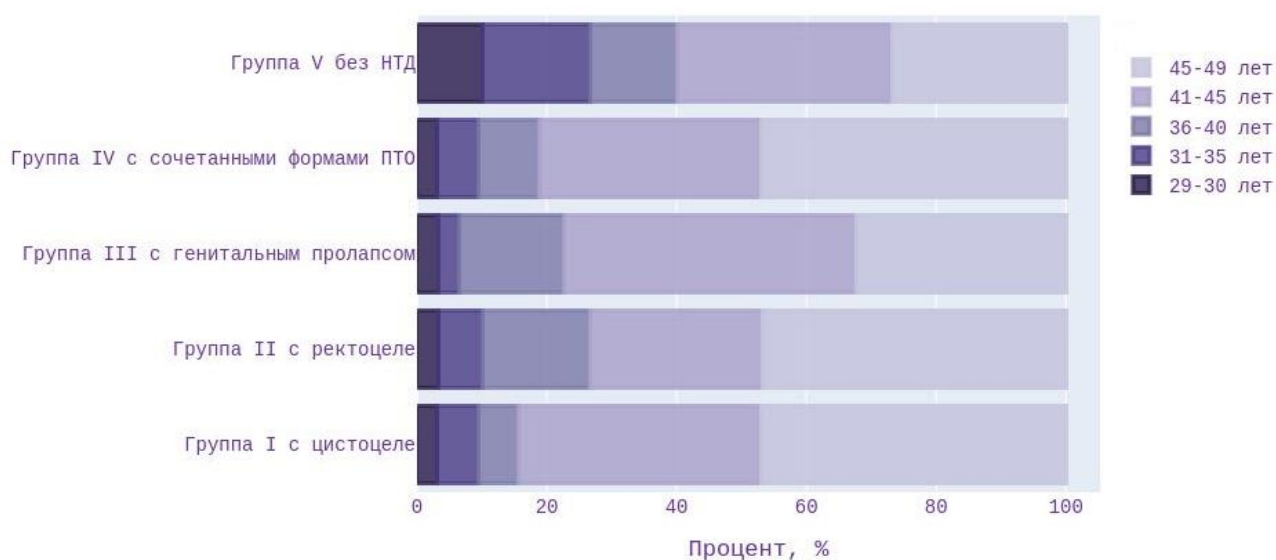


Рисунок 9 – Распределение пациенток по возрасту, n (%)

Согласно анализу жалоб (Таблица 5), наиболее частыми симптомами оказались: потеря вагинальной чувствительности (89,6%), рецидивирующие бели (78,4%), чувство инородного тела во влагалище (80,8%). Боли при половом акте отмечали 48 пациенток, что соответствовало 38,4%, а попадание воздуха во влагалище наблюдалось у 36,8 %. Мочевые симптомы встречались исключительно

в группе I с цистоцеле и в IV группе с сочетанными формами ПТО. Затрудненный акт дефекации отмечали только 6 пациенток, что составило 4,8%.

Данные о трудовой деятельности представлены в Таблице 6.

Несмотря на тот факт, что при анализе трудовой деятельности достоверных различий между группами не было выявлено ( $p > 0,05$ ), необходимо отметить, что тяжелый физический труд дома практически в два раза больше наблюдался в группах с НТД, в сравнении с группой контроля.

Данные о степени соответствия массы исследуемых женщин с их ростом представлены в Таблице 7 и на Рисунке 10.

При исследовании ИМТ в изучаемых когортах пациенток были выявлены статистически достоверные различия между группами пациенток с НТД и с группой контроля ( $p < 0,05$ ). Ожирение наблюдалось только в группах с НТД, в то время как в группе контроля без НТД были отмечены пациентки исключительно с избыточной массой тела ( $25,63 \pm 2,10$  кг/м<sup>2</sup>). Также минимальные показатели ИМТ ( $22,1$  кг/м<sup>2</sup>) превалировали в группе контроля.



Таблица 5 – Характер основных жалоб пациенток, n %

Группы	Попадание воздуха во влагалище	Рецидивирующие бели	Потеря вагинальной чувствительности	Ощущение инородного тела во влагалище	Диспаруения	Загрудненное мочеиспускание	Недержание мочи	Ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря	Загрудненный акт дефекации
Гр. I Цистоцеле (n=32)	12 (37,5)	26 (81,3)	30 (93,8)	25 (78,1)	13 (40,6)	3 (9,4)	12 (37,5)	4 (12,5)	0 (0,0)
Гр. II Ректоцеле (n=30)	11 (36,7)	25 (83,3)	27 (90,0)	24 (80,0)	12 (40,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (10,0)
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	11 (35,5)	23 (74,2)	28 (90,3)	26 (83,9)	12 (38,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	12 (37,5)	24 (75,0)	27 (84,4)	26 (81,3)	1 (3,4)	4 (12,5)	14 (43,8)	3 (9,4)	3 (9,4)
Всего с НТД (n=125)	46 (36,8)	98 (78,4)	112 (89,6)	101 (80,8)	48 (38,4)	7 (5,6)	26 (43,8)	7 (5,6)	6 (4,8)

Примечание — \* достоверные различия не выявлены ( $p > 0,05$ )

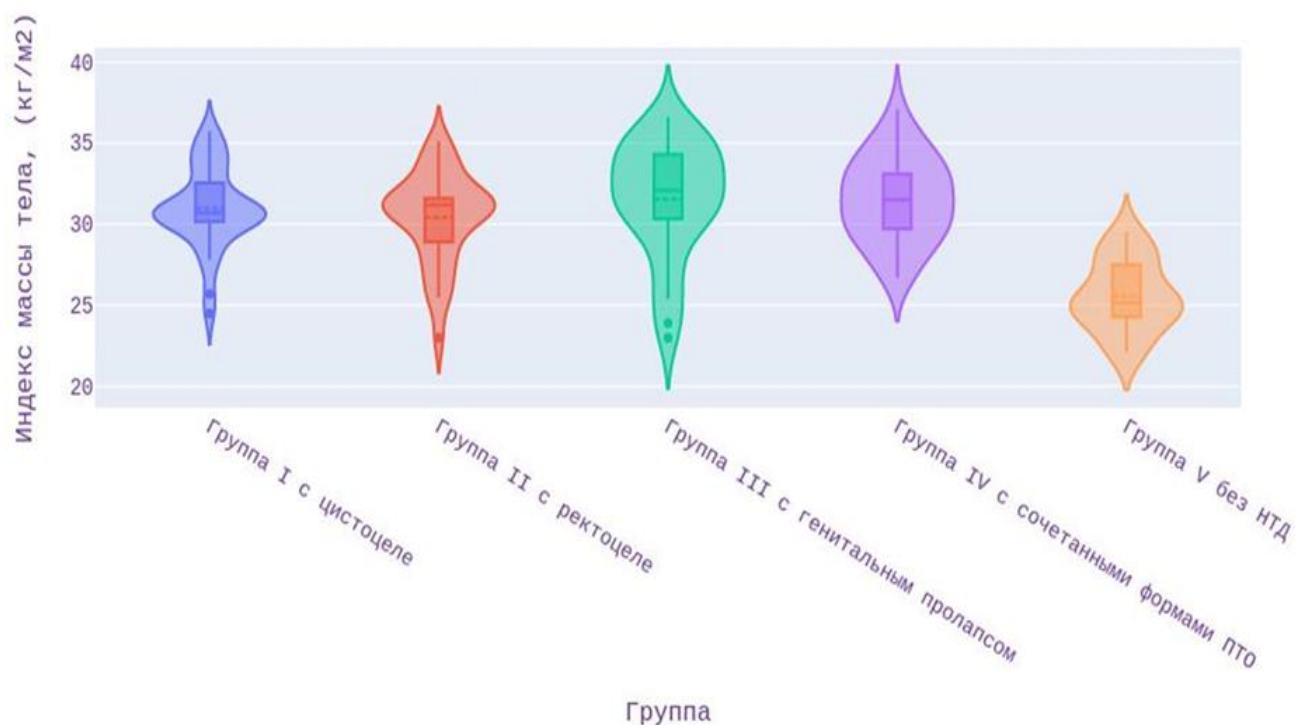
Таблица 6 — Особенности условий труда и бытовых условий, n (%)

Группы	Тяжелый физический труд на работе		p-value	Тяжелый физический труд дома		p-value	Сочетание тяжелого физического труда и дома, и на работе		p-value	Отсутствие тяжелого физического труда		p-value
	абс.	%		абс.	%		абс.	%		абс.	%	
Гр. I Цистоцеле (n=32)	5	15,6	0,779	7	21,9	0,355	3	9,4	0,941	17	53,1	0,167
Гр. II Ректоцеле (n=30)	4	13,3	1	5	16,7	0,705	2	6,7	0,605	19	63,3	0,579
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	4	12,9	0,964	5	16,1	0,742	3	9,7	0,970	19	61,3	0,467
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	5	15,6	0,779	7	21,9	0,355	2	6,3	0,653	18	56,3	0,255
Всего с НТД (n=125)	18	14,4	0,738	24	19,2	0,355	10	8,0	0,893	73	58,4	0,194
Гр. V без НТД (n=30)	3	10		3	10		2	6,7		22	73,3	

Таблица 7 – Антропометрическая характеристика групп (кг/ м<sup>2</sup>)

Группы	N	Min	Max	Mean±SD	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	24,5	35,7	31,0±2,5	<0,0001
Гр. II Ректоцеле	30	23	35,1	30,4±2,8	<0,0001
Гр. III Апикальный пролапс	31	23	36,6	31,5±2,6	<0,0001
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	26,7	37,1	31,5±2,6	<0,0001
Всего с НТД	155	23	37,1	31,1±2,9	<0,0001
Гр. V без НТД	30	22,1	29,5	25,6±2,1*	

Примечание — \* статистически достоверные различия между группами и контрольной группой выявлены (p<0,05)

Рисунок 10 – Распределение пациенток по ИМТ, кг/м<sup>2</sup>

Данные о менструальной функции представлены в Таблицах 8 и 9.

Анализируя возраст наступления менархе, регулярность менструального цикла, болезненность, значимых различий как между группами, так и с группой контроля не было выявлено ( $p > 0,05$ ).

В Таблице 9 отражены данные о продолжительности, длительности и об объеме кровопотери во время менструации.

Физиологический интервал менструального цикла в 24-38 дней в первой группе с цистоцеле была отмечена у 29 (90,6%) пациенток, во второй группе с ректоцеле – у 27 (90,6%) пациенток, в третьей группе с апикальным пролапсом – у 28 (90,3%) пациенток, в четвертой группе с сочетанными формами ПТО – у 30 (93,8%) пациенток, а в группе контроля без НТД – у 18 (93,3%) пациенток ( $p > 0,05$ ). У большинства пациенток всех групп объем кровопотери и длительность менструального цикла не отмечались значимые отличия ( $p > 0,05$ ).

При изучении таблицы 10 по использованию различных контрацептивных средств видно, что статистически значимых различий нет ( $p > 0,05$ ). При этом нужно отметить, что прерванный половой акт и барьерный метод контрацепции преобладают во всех группах женщин, а каждая пятая пациентка не использовала и вовсе контрацепцию.

Анализируя данные репродуктивного анамнеза (Таблица 11), было установлено, что достоверных различий по количеству родов между группами нет ( $p > 0,05$ ).

Таблица 8 — Характер менструальная функции обследованных пациенток, n (%)

Группы	Менархе,	p-value	Регулярность				p-value	Болезненность				p-value
	лет		да		нет			да		нет		
	Mean±SD		абс.	%	абс.	%		абс.	%	абс.	%	
Гр. I Цистоцеле (n=32)	12,7±0,6	0,511	29	90,6	3	9,4	0,928	5	15,6	27	84,4	0,815
Гр. II Ректоцеле (n=30)	12,9±0,7	0,573	27	90,0	3	10,0	1,000	6	20,0	24	80,0	1,000
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	12,0±1,1	0,851	25	80,6	6	19,4	0,773	4	12,9	27	87,1	0,958
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	13,0±1,1	0,381	28	87,5	4	12,5	0,779	6	18,8	26	81,3	0,907
Всего с НТД (n=125)	12,9±0,9	0,745	109	87,2	16	12,8	0,822	21	16,8	104	83,2	0,800
Гр. V без НТД (n=30)	12,9±0,7		26	86,7	4	13,3		5	16,7	25	83,3	

Таблица 9 – Характер менструальной функции обследованных пациенток (продолжение), n (%)

Группы	Интервал, дни						Продолжительность, дни						Кровопотеря, мл					
	< 24		24-38		>38		<3		3-8		>8		<5		5-80		>80	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гр. I Цистоцеле (n=32)	1	3,1	29	90,6	2	6,3	0	0,0	27	84,4	5	15,6	0	0,0	28	87,5	4	12,5
Гр. II Ректоцеле (n=30)	0	0,0	27	90,0	3	10,0	0	0,0	26	86,7	4	13,3	0	0,0	25	83,3	5	16,7
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	0	0,0	28	90,3	3	9,7	0	0,0	28	90,3	3	9,7	0	0,0	26	83,9	5	16,1
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	0	0,0	30	93,8	2	6,4	0	0,0	28	87,5	4	12,5	0	0,0	29	90,6	3	9,4
Всего с НТД (n=125)	1	0,8	114	91,2	10	8,0	0	0,0	109	87,2	16	12,8	0	0,0	108	86,4	17	13,6
Гр. V без НТД (n=30)	0	0,0	28	93,3	2	6,7	0	0,0	26	86,7	4	13,3	0	0,0	26	86,7	4	13,3

Примечание – \* различия недостоверны при сравнении групп ( $p>0,05$ )

Таблица 10 – Применение контрацептивных средств, n (%).

Группы	Прерванный половой акт		p-value	Барьерные методы		p-value	Гормональные методы				p-value (КОК)	p-value (ВМС)	ВМС		p-value	Отрицает		p-value
	абс.	%		абс.	%		КОК		ВМС				абс.	%		абс.	%	
			абс.			%	абс.	%										
Группа I (n=32)	12	37,5	0,723	10	31,3	0,866	3	9,4	2	6,3	0,729	0,653	0	0,0	0,975	5	15,6	0,907
Группа II (n=30)	10	33,3	1,000	9	30,0	0,779	2	6,7	2	6,7	1,000	0,605	0	0,0	1,000	7	23,3	1,000
Группа III (n=31)	9	29,0	0,844	11	35,5	0,855	3	9,7	1	3,2	0,699	0,977	0	0,0	0,987	7	22,6	0,947
Группа IV (n=32)	11	34,4	0,924	10	31,3	0,866	4	12,5	1	3,1	0,928	0,955	0	0,0	0,975	6	18,8	0,844
Всего с НТД (n=125)	42	33,6	0,873	40	32,0	0,995	12	9,6	6	4,8	0,782	0,965	0	0,0	0,437	25	20,0	0,800
Гр. V Контрольная группа (n=30)	9	30,0		9	30,0		3	10,0	2	6,7			1	3,3		6	20,0	

ВМС – внутриматочная система; КОК – комбинированные оральные контрацептивы.

Таблица 11 – Репродуктивный анамнез, n (%)

Группы	1 роды		p-value	2 родов		p-value	3 и более родов		p-value
	абс.	%		абс.	%		абс.	%	
Гр. I Цистоцеле (n=32)	13	40,6	0,628	14	43,8	0,824	5	15,6	0,477
Гр. II Ректоцеле (n=30)	12	40,0	0,604	14	46,7	1,000	4	13,3	0,667
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	13	41,9	0,708	14	45,2	0,910	4	12,9	0,699
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	12	37,5	0,462	15	46,9	0,981	5	15,6	0,477
Всего с НТД (n=125)	50	40,0	0,430	57	45,6	0,945	18	14,4	0,406
Гр. V без НТД (n=30)	15	50,0		13	43,3		2	6,7	

Анализ особенностей репродуктивных исходов (Таблица 12) показал, что значимых различий как между группами с НТД, так и с группой контроля не было выявлено ( $p > 0,05$ ). Обращает на себя внимание тот факт, что практически каждая третья женщина в обследуемых группах делала прерывание беременности.

Анализируя данные об осложнениях беременности и родов (Таблица 13), было выявлено, что в группах с НТД в 7,7 раз чаще встречались пациентки с быстрыми/ стремительными родами в анамнезе (3,3% против 26,4%,  $p = 0,013$ ). Не было выявлено достоверной связи между операцией по наложению акушерских щипцов и травмой *m. puborectalis* ( $p > 0,05$ ).



Таблица 12 – Особенности репродуктивных исходов, n (%)

Группы	Самопроизвольный выкидыш		p-value	Неразвивающаяся беременность		p-value	Внематочная беременность		p-value	Аборты		p-value
	абс.	%		абс.	%		абс.	%		абс.	%	
Гр. I Цистоцеле (n=32)	5	15,6	0,779	1	3,1	0,502	0	0,0	0,975	10	31,3	0,866
Гр. II Ректоцеле (n=30)	3	10,0	0,667	0	0,0	1,000	0	0,0	1	9	30,0	0,779
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	4	12,9	0,964	0	0,0	0,987	0	0,0	0,987	10	32,3	0,932
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	4	12,5	0,928	1	3,1	0,502	1	3,1	0,502	11	34,4	0,924
Всего с НТД (n=125)	16	12,8	0,913	2	1,6	0,906	1	0,8	0,839	40	32,0	0,995
Гр. V без НТД (n=30)	3	10,0		1	3,3		1	3,3		9	30,0	

Таблица 13 – Осложнения беременности и родов, n (%)

Группы	Преэклампсия		p-value	Гестационный сахарный диабет		p-value	Оперативное влагалищное родоразрешение		p-value	Быстрые/ стремительные роды		p-value
	абс.	%		абс.	%		абс.	%		абс.	%	
Гр. I Цистоцеле (n=32)	4	12,5	0,928	6	18,8	0,844	0	0,0	1,000	8	25,0	0,039
Гр. II Ректоцеле (n=30)	5	16,7	0,705	5	16,7	1,000	1	3,3	1,000	8	26,7	0,031
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	4	12,9	0,964	6	19,4	0,796	0	0,0	1,000	8	25,8	0,035
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	3	9,4	0,729	7	21,9	0,896	0	0,0	1,000	9	28,1	0,021
Всего с НТД (n=125)	16	12,8	0,913	24	19,2	0,875	1	0,8	0,437	33	26,4	0,013
Гр. V без НТД (n=30)	3	10,0		6	20,0		1	3,3		1	3,3*	

Примечание — \* статистические различия между группами с НТД и контрольной группой выявлены ( $p < 0,05$ )

Роды крупным плодом (Рисунок 11) в 5 раз чаще в группах с НТД по сравнению с контрольной группой без НТД (35,2% против 6,7%;  $p=0,004$ ).

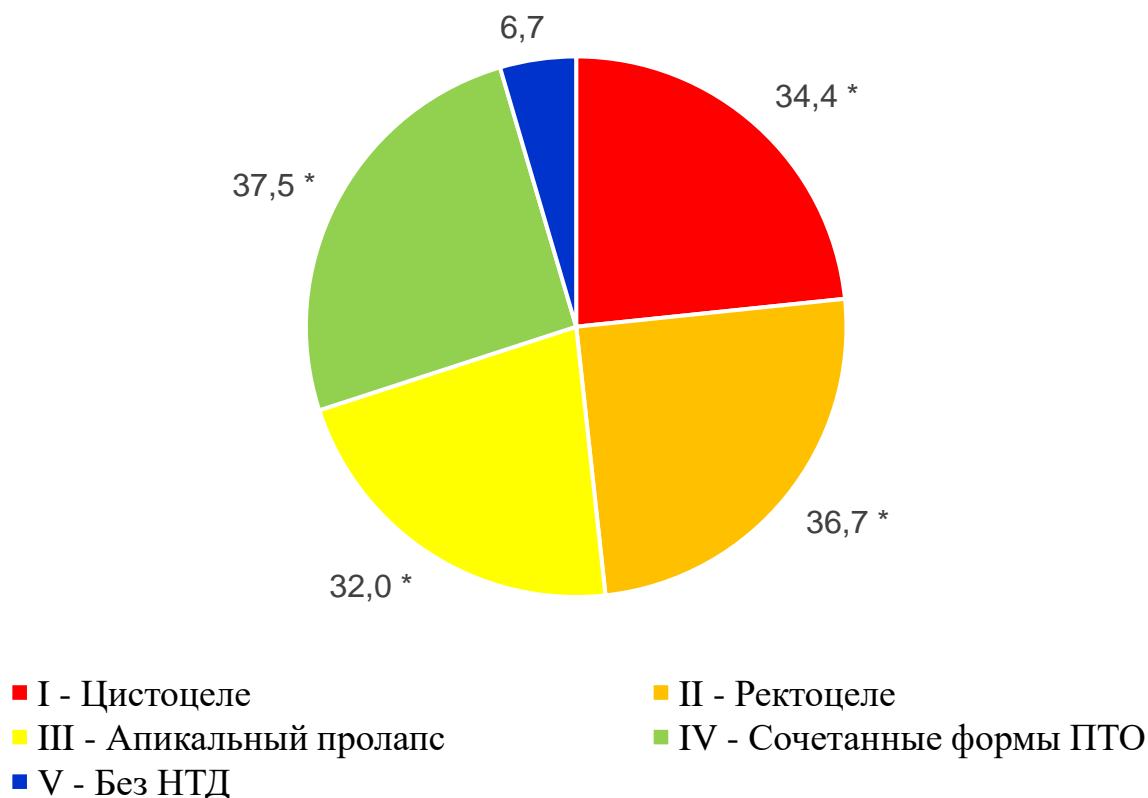


Рисунок 11 – Роды крупным плодом, (%)

В Таблице 14 представлены травматические повреждения в родах у обследованных пациенток. Разрывы промежности II степени продемонстрировал статистически значимые различия между пациенток с НТД и с группой контроля без НТД (28,8% против 3,3%,  $p=0,007$ ).

Таблица 14 – Структура акушерского травматизма в исследуемых группах, n (%)

Группы	Расщепление промежности	p-value	Разрывы влагалища	p-value	Разрывы промежности		p-value (I ст.)	p-value (II ст.)	Разрывы шейки матки	p-value
					I степени	II степени				
Гр. I Цистоцеле (n=32)	8 (25,0)	0,401	5 (15,6)	0,476	10 (31,3)	9 (28,1)	1,000	0,02	5 (15,6)	0,476
Гр. II Ректоцеле (n=30)	7 (23,3)	0,505	4 (13,3)	0,667	9 (30,0)	8 (26,7)	1,000	0,03	6 (20,0)	0,255
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	8 (25,8)	0,367	5 (16,1)	0,449	11 (35,5)	9 (29,0)	0,855	0,02	5 (16,1)	0,449
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	9 (28,1)	0,264	4 (12,5)	0,729	9 (28,1)	10 (31,3)	1,000	0,01	4 (12,5)	0,729
Всего с НТД (n=125)	32 (25,6)	0,235	18 (14,4)	0,406	39 (31,2)	36 (28,8)	1,000	0,007	20 (16,0)	0,306
Гр. V без НТД (n=30)	4 (13,3)		2 (6,7)		9 (30,0)	1 (3,3) *			2 (6,7)	—

Примечание — \* статистические различия между группами и контрольной группой выявлены ( $p < 0,05$ )

Несмотря на отсутствие статистических различий, необходимо отметить, что рассечение промежности было выполнено у 32 (25,6%) пациенток из групп с НТД, что практически в 2 раза чаще было больше в сравнении с группой контроля; в 2,5 раза чаще были зафиксированы разрывы влагалища 18 (14,4%) и шейки матки 20 (16,0%) ( $p>0,05$ ).

Данные о перенесенных гинекологических заболеваниях представлены в Таблице 15.

Гиперпластические процессы эндометрия в 5 раза чаще наблюдались у пациенток основной группы с НТД по сравнению с группой контроля без НТД (33,6% против 6,7%;  $p=0,007$ ).

В контрольной группе оказалось в 2,7 раз меньше пациенток с бактериальным вагинозом и пациенток, которые перенесли воспалительные заболевания органов малого таза (20,0% против 54,4%,  $p=0,002$  и 10% против 28,8%,  $p=0,009$ ).

Следует отметить, что несмотря на отсутствие статистических различий, хроническая тазовая боль наблюдалась исключительно в группах с НТД ( $p>0,05$ ).

Данные об экстрагенитальных заболеваниях исследуемых пациенток представлены в Таблице 16.

Выявлены статистически значимые различия при сравнении групп с НТД с группой контроля ( $p<0,05$ ). Хронический бронхит был зафиксирован у 49 (39,2%) пациенток в группах с НТД, что было достоверно чаще в 6 раз в сравнении с группой контроля без НТД ( $p=0,001$ ); запоры отмечались у 37 (29,6%) пациенток, что достоверно чаще в 3 раза в сравнении с группой контроля ( $p=0,048$ ).

Заболевания мочевыделительной системы, гепатобилиарной системы и эндокринные заболевания были диагностированы в среднем с одинаковой частотой без статистических по группам ( $p>0,05$ ).

Таблица 15 – Частота и структура перенесенных гинекологических заболеваний, n (%)

Группы	Лейомиома матки D25	p-value	Аденомиоз N80.0	p-value	Гиперплазия эндометрия N85.0	p-value	Другие невоспалительные заболевания влагалища N89	p-value	Воспалительные болезни женских тазовых органов (N70-N77)	p-value	Хроническая газовая боль R10.2	p-value	Доброкачественное новообразование яичника D27	p-value
Группа I (n=32)	6 (18,8)	0,907	7 (21,5)	0,896	10 (31,3)	0,034	18 (56,3)	0,008	11 (34,4)	0,018	2 (6,3)	0,502	3 (9,4)	0,729
Группа II (n=30)	7 (23,3)	0,747	6 (20,0)	0,747	11 (36,7)	0,013	16 (53,3)	0,016	9 (30,0)	0,046	2 (6,7)	0,547	3 (10,0)	0,667
Группа III (n=31)	7 (22,5)	0,796	7 (22,6)	0,947	11 (35,5)	0,015	17 (54,8)	0,012	10 (32,3)	0,029	1 (3,2)	0,987	4 (12,9)	0,964
Группа IV (n=32)	7 (21,9)	0,844	7 (21,9)	0,896	10 (31,3)	0,034	17 (53,1)	0,015	11 (34,4)	0,018	3 (9,4)	0,260	3 (9,4)	0,729
Всего с НТД (n=125)	27 (21,6)	0,728	27 (21,6)	0,956	42 (33,6)	0,007	68 (54,4)	0,002	41 (32,8)	0,009	8 (6,4)	0,336	13 (10,4)	0,788
Контр. (n=30)	5 (16,7)		6 (20,0)		2 (6,7)*		6 (20,0)*		2 (6,7)*		0 (0,0)		3 (10,0)	

Примечание — \* статистические различия между группами с НТД и контрольной группой выявлены ( $p < 0,05$ )

Таблица 16 – Экстрагенитальные заболевания, n (%)

Группы	Гипертоническая болезнь (I11)	Варикозное расширение вен нижних конечностей (I83.9)	Геморрой (K64.8)	Хронический бронхит (J40)	Хронический тонзиллит (J35.0)	Бронхиальная астма (J45)	Язвенная болезнь (K25-K26)	Хронический гастрит (K29.5)	Хронический холецистит (K81.1)	Запоры (K59.0)	Хронический цистит (N30.1)	Мочекаменная болезнь (N20-N23)	Гипотиреоз (E03)	СД II типа (E11)
Группа I (n=32)	8 (25,0)	13 (40,6)	9 (28,1)	14 (43,8)	2 (6,3)	1 (3,2)	2 (6,3)	10 (31,3)	3 (9,4)	9 (28,1)	10 (31,3)	1 (3,1)	4 (12,5)	5 (15,6)
Группа II (n=30)	7 (23,3)	12 (40,0)	9 (30,0)	10 (33,3)	3 (10,0)	2 (6,7)	3 (10,0)	9 (30,0)	3 (10,0)	10 (33,3)	7 (23,3)	1 (3,3)	4 (13,3)	4 (13,3)
Группа III (n=31)	8 (25,8)	14 (45,2)	8 (25,8)	9 (29,0)	3 (9,7)	1 (3,2)	4 (12,9)	8 (25,8)	3 (9,7)	8 (25,8)	6 (19,4)	1 (3,2)	4 (12,9)	4 (12,9)
Группа IV (n=32)	6 (18,8)	14 (43,8)	8 (25,0)	16 (50,0)	4 (12,5)	0 (0,0)	3 (9,3)	10 (31,3)	4 (12,5)	10 (31,3)	11 (34,4)	0 (0,0)	5 (15,6)	6 (18,8)
Всего с НТД (n=125)	29 (23,2)	53 (42,4)	34 (27,2)	49 (39,2)	12 (9,6)	4 (3,2)	12 (9,6)	37 (29,6)	13 (10,4)	37 (29,6)	34 (27,2)	3 (2,4)	17 (13,6)	19 (15,2)
Контр. (n=30)	7 (23,3)	8 (26,7%)	3 (10,0)	2 (6,7)*	3 (10,0)	1 (3,3)	3 (10,0)	9 (30,0)	3 (10,0)	3 (10,0)*	3 (10,0)	1 (3,3)	4 (13,3)	1 (3,3)

Примечание – \* различия статистически достоверны для показателей группы контроля от остальных групп ( $p < 0,05$ )

Данные о перенесенных оперативных вмешательствах представлены в Таблице 17.

Анализ оперативных вмешательств в анамнезе у обследуемых пациенток продемонстрировал, что в группах с НТД достоверно чаще встречалась гистероскопия (33,6% против 6,7%;  $p=0,007$ ). На втором месте превалировала аппендэктомия (12,9% против 2(6,7%), а на третьем – цистэктомия (10,4% против 10,0%); но без достоверных различий между группами ( $p>0,05$ ).



Таблица 17 – Частота и структура перенесенных оперативных вмешательств, n (%)

Группы	Аппендэктомия	p-value	Тонзиллэктомия	p-value	Геморроидэктомия	p-value	Тубэктомия	p-value	Гистероскопия	p-value	Цистэктомия	p-value
Гр. I Цистоцеле (n=32)	5 (15,6)	0,422	3 (9,4)	0,729	3 (9,4)	0,653	0 (0,0)	0,975	10 (31,3)	0,034	3 (9,4)	0,729
Гр. II Ректоцеле (n=30)	4 (13,3)	0,667	3 (10,0)	0,667	1 (3,3)	0,473	0 (0,0)	1,000	11 (36,7)	0,013	3 (10,0)	0,667
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	5 (16,1)	0,449	2 (6,5)	0,970	3 (9,7)	0,629	0 (0,0)	0,987	11 (35,5)	0,015	4 (12,9)	0,964
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	4 (12,5)	0,729	4 (12,5)	0,928	4 (12,5)	0,391	1 (3,1)	0,502	10 (31,3)	0,034	3 (9,4)	0,729
Всего с НТД (n=125)	18 (14,4)	0,406	12 (9,6)	0,782	11 (8,8)	0,532	1 (0,8)	0,839	42 (33,6)	0,007	13 (10,4)	0,788
Гр. V без НТД (n=30)	2 (6,7)		3 (10,0)		1 (3,3)		1 (3,3)		2 (6,7) *		3 (10,0)	

Примечание – \* статистически достоверные различия между группами с НТД и контрольной группой выявлены ( $p < 0,05$ )

Анализируя данные Таблицы 18, достоверных различий по табакокурению среди пациенток не выявлено ( $p \geq 0,05$ ).

Таблица 18 – Курение в обследуемых группах

Группы	N	Количество курящих		p-value	Среднее количество сигарет в день, Mean±SD
		абс.	%		
Гр. I Цистоцеле	32	3	9,4	0,729	0,47±1,5
Гр. II Ректоцеле	30	3	10,0	0,667	0,53±1,6
Гр. III Апикальный пролапс	31	2	6,5	0,970	0,29±1,1
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	4	12,5	0,928	0,6±1,7
Всего с НТД	125	12	9,6	0,782	0,5±1,5
Гр. V без НТД	30	3	10,0		0,6±1,8

**Резюме.** Таким образом, согласно анализу результатов обследования пациенток, исследуемых групп было установлено, что пациентки сопоставимы по основным клиничко-anamnestическим характеристикам.

Наиболее частыми симптомами при обращении к клиницисту в группах с НТД были: потеря вагинальной чувствительности, попадание воздуха во влагалище, рецидивирующие бели, чувство инородного тела во влагалище ( $p < 0,05$ ).

Анализируя данные о менструальной функции пациенток значимых различий как между группами, так и групп НТД с группой контроля не было выявлено ( $p < 0,05$ ).

При исследовании ИМТ в изучаемых когортах пациенток было обнаружено, что ожирение наблюдается только в группах с НТД, в то время как в группе контроля без НТД были отмечены пациентки исключительно с избыточной массой

тела ( $25,63 \pm 2,10$ ). К тому же минимальные показатели ИМТ ( $22,1 \text{ кг/м}^2$ ) имели пациентки в группе контроля ( $p < 0,05$ ).

Анализируя травматические повреждения в родах у обследованных пациенток, было выявлено, что разрывы промежности II степени, роды крупным плодом, быстрые и стремительные роды имеют статистически значимые различия между пациенток с НТД и с группой контроля без НТД ( $p < 0,05$ ).

Пациентки с хроническим бронхитом более чем в три раза чаще встречаются в группах с НТД, по сравнению с группой контроля; в 2 и более раза чаще преобладали пациентки с запорами в группах с НТД ( $p < 0,05$ ).

Среди групп не выявлено статистических различий в особенностях трудовой деятельности, по курению, по коитархе, по использованию методов контрацепции, по особенностям репродуктивного анамнеза.

В ходе анализа выявлены клиничко-анамнестические факторы риска развития НТД у рожавших женщин:

- разрывы промежности II степени (28,8%; ОШ=11,7; 95% ДИ: 1,5–89,4);
- быстрые/стремительные роды (26,4%; ОШ=10,4; 95% ДИ: 1,3 – 79,4);
- ожирение ( $31,1 \pm 2,8 \text{ кг/м}^2$ ; ОШ=9,2; 95% ДИ: 1,19–70,1);
- хронический бронхит (39,2%; ОШ= 9,0; 95% ДИ: 2,1– 39,7);
- роды крупным плодом (35,2%; ОШ= 7,6; 95% ДИ: 1,7–33,4);
- гиперплазия эндометрия (33,6%; ОШ= 7,1; 95% ДИ: 1,6–31,2);
- воспалительные болезни женских тазовых органов (32,8%; ОШ= 6,8; 95% ДИ: 1,5–30,1);
- невоспалительные заболевания влагалища (54,4%; ОШ=4,8; 95% ДИ: 1,8–12,5);
- запоры (29,6%; ОШ = 3,8; 95% ДИ: 1,1–13,2).

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 1.1 Результаты пролаптологического исследования по системе POP-Q

Согласно дизайну исследования, нами были оценены стадии ПТО у 125 женщин репродуктивного возраста согласно классификации POP-Q. Результаты представлены в таблице.

Таблица 19 – Распределение пациенток с НТД по стадиям согласно классификации POP-Q, n (%)

Группы	N	2 стадия		3 стадия		4 стадия	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гр. I Цистоцеле	32	5	15,6	12	37,5	15	46,9
Гр. II Ректоцеле	30	4	13,3	12	40	14	46,7
Гр. III Апикальный пролапс	31	4	12,9	13	41,9	14	45,2
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	5	15,6	11	34,4	16	50
p-value		pI-II=0,731 pI-III=0,917 pI-IV=0,959 pII-III=0,742 pII-IV= 0,917 pIII-IV=0,959		pI-II=0,954 pI-III=0,919 pI-IV=1,0 pII-III=0,916 pII-IV= 0,846 pIII-IV=0,721		pI-II=0,812 pI-III=0,908 pI-IV=0,613 pII-III=1,0 pII-IV= 0,890 pIII-IV=0,895	

Статистически достоверных различий в стадии ПТО между пациентками основной группы выявлено не было ( $p > 0,05$ ). Необходимо отметить, что практически у каждой второй пациентки (47,2%) отмечалась четвертая стадия заболевания.

### 3.2 Результаты анкетирования пациенток изучаемой когорты

Для оценки количества и выраженности симптомов НТД был использован специально разработанный опросник Test Prolapse с целью ранней диагностики пролапса гениталий. Результаты анкетирования представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Результаты теста ранней диагностики пролапса гениталий, n (%)

Группы	N	менее 5 баллов		p-value	5 и более баллов		p-value
		абс	%		абс	%	
Гр. I Цистоцеле	32	1	3,1	<0,0001	31	96,9	<0,0001
Гр. II Ректоцеле	30	2	6,7	<0,0001	28	93,3	<0,0001
Гр. III Апикальный пролапс	31	1	3,2	<0,0001	30	96,8	<0,0001
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	0	0,0	<0,0001	32	100,0	<0,0001
Всего с НТД	125	4	3,2	<0,0001	121	96,8	<0,0001
Гр. V без НТД	30	30	100,0*		0	0,0*	

Примечание – \* статистически достоверные различия ( $p < 0,05$ )

Ожидаемо, практически все пациентки с НТД (96,8%) набрали по пять баллов и более по опроснику Test Prolapse, что свидетельствует о наличии симптомного заболевания. Следует отметить, что у пациенток с НТД значимых различий между группами выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

С целью оценки влияния мочевых, аноректальных и вагинальных симптомов на качество повседневной жизни пациенток нами использован специально разработанный опросник PFIQ-7 (Pelvic Floor Impact Questionnaire). Результаты анкетирования представлены в Таблице 21.

По данным анкетирования PFIQ-7, были зафиксированы достоверно низкие показатели среднего балла в группе контроля без НТД, по сравнению с группами с

НТД ( $p < 0,05$ ). Наряду с этим, в четвертой группе с сочетанными формами ПТО верифицировались самые низкие показатели качества жизни (min-59,0 и max-277,0 баллов). При межгрупповом сравнении отмечаются статистические различия между IV группой с сочетанными формами ПТО и с группами I с цистоцеле, с группой III с генитальным пролапсом ( $153,4 \pm 52,3$  против  $124,0 \pm 56,8$  и  $126,2 \pm 51,9$  соответственно;  $p < 0,05$ ).

Таблица 21 – Оценки результатов анкетирования PFIQ-7, баллы

Группы	N	Min	Max	Среднее значение, балл	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	36,0	270,4	$124,0 \pm 56,8$	$< 0,0001$
Гр. II Ректоцеле	30	39,0	277,0	$134,4 \pm 62,0$	$< 0,0001$
Гр. III Апикальный пролапс	31	39,0	251,0	$126,2 \pm 51,9$	$< 0,0001$
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	59,0	277,0	$153,4 \pm 52,3^{**}$	$< 0,0001$
Всего с НТД	125	36,0	277,0	$134,6 \pm 56,4$	$< 0,0001$
Гр. V без НТД	30	0	28,5	$2,4 \pm 6,5^*$	

Примечание – \* статистически достоверные различия выявлены между группой контроля и остальными группами; \*\* статистические различия между IV группой и группами I, III ( $p < 0,05$ )

Особое внимание было уделено изучению особенностей сексуальной функции у пациенток с НТД и в группе контроля без НТД. Для анализа сексуальной функции мы использовали опросник «Индекс женской сексуальной функции» (FSFI-19). Результаты отражены в Таблице 22.

Анализируя данные анкетирования FSFI-19, можно сделать вывод о том, что самые низкие параметры сексуальной функции, такие как влечение, возбуждение, lubricация, оргазм, удовлетворение, диспареуния наблюдаются в группах с НТД ( $p < 0,05$ ) в сравнении с группой контроля без НТД (3,2 против 5,4; 4,3 против 5,3; 3,7 против 5,3; 3,1 против 5,2; 3,9 против 5,2; 4,1 против 5,7;  $p < 0,0001$ ). Ожидаемо,

суммарный высокий балл по качеству сексуальной функции набрали пациентки в группе контроля без НТД, по сравнению с группами с НТД ( $32,2 \pm 1,7$  против  $22,4 \pm 2,4$ ;  $p=0,0001$ ). При межгрупповом сравнении в группах с НТД статистически значимых различий не было выявлено ( $p>0,05$ ).

Таким образом, данные анкетирования демонстрируют абсолютные низкие показатели качества жизни и сексуальной функции у пациенток в группах с НТД ( $p<0,05$ ).

Таблица 22 – Результаты оценки параметров FSFI-19, (Mean±SD)

Группы	N	Желание	p-value	Возбуждение	p-value	Любрикация	p-value	Оргазм	p-value	Удовлетворение	p-value	Боль	p-value	Суммарный балл FSFI-19 (Mean±SD)	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	3,2 (1,2)	<0,00 01	4,3 (0,9)	<0,00 01	3,9 (1,0)	<0,00 01	3,3 (1,0)	<0,00 01	4,0 (0,9)	<0,00 01	4,1 (0,9)	<0,0 001	22,8 (2,5)	<0,00 01
Гр. II Ректоцеле	30	3,2 (1,3)	<0,00 01	4,4 (0,9)	<0,00 01	3,5 (1,1)	<0,00 01	3,2 (1,0)	<0,00 01	3,7 (0,9)	<0,00 01	4,3 (0,9)	<0,0 001	22,4 (2,6)	<0,00 01
Гр. III Апикальный пролапс	31	3,3 (1,3)	<0,00 01	4,3 (0,9)	<0,00 01	3,8 (1,0)	<0,00 01	3,0 (0,9)	<0,00 01	4,0 (0,9)	<0,00 01	4,1 (0,9)	<0,0 001	22,5 (2,3)	<0,00 01
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	3,0 (1,4)	<0,00 01	4,5 (0,9)	<0,00 01	3,6 (0,9)	<0,00 01	3,1 (1,0)	<0,00 01	3,7 (0,7)	<0,00 01	4,0 (0,9)	<0,0 001	21,9 (2,4)	<0,00 01
Всего с НТД	125	3,2 (1,3)	<0,00 01	4,3 (0,9)	<0,00 01	3,7 (1,0)	<0,00 01	3,1 (1,0)	<0,00 01	3,9 (0,8)	<0,00 01	4,1 (0,9)	<0,0 001	22,4 (2,4)	<0,00 01
Гр. V без НТД	30	5,4 (0,6) *		5,3 (0,8) *		5,3 (0,7) *		5,2 (0,9) *		5,2 (0,9) *		5,9 (0,3) *		32,2 (1,7) *	

Примечание –\* статистические различия выявлены между группой контроля и остальными группами



### 3.3 Результаты гинекологических и перинеологических методов обследования

Результаты перинеологического обследования представлены в Таблице 23. Оценка зияния половой щели осуществлялась как в состоянии покоя, так и при напряжении. У подавляющего большинства (93,6%) пациенток в группах с НТД отмечалось зияние половой щели в покое. Достоверных отличий при сравнении групп с НТД между собой не было выявлено ( $p > 0,05$ ).

Таблица 23 – Оценка состояния промежности в исследуемых группах, n (%)

Группы	Половая щель не зияет	p-value	Половая щель зияет в покое	p-value	Половая щель зияет при напряжении	p-value
Гр. I Цистоцеле (n=32)	3 (9,7)	<0,0001	29 (90,6)	<0,0001	32 (100,0)	<0,0001
Гр. II Ректоцеле (n=30)	2 (6,7)	<0,0001	28 (93,3)	<0,0001	30 (100,0)	<0,0001
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	1 (3,2)	<0,0001	30 (96,8)	<0,0001	31 (100,0)	<0,0001
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	2 (6,2)	<0,0001	30 (93,8)	<0,0001	32 (100,0)	<0,0001
Всего с НТД (n=125)	8 (6,4)	<0,0001	117 (93,6)	<0,0001	125 (100,0)	<0,0001
Гр. V без НТД (n=30)	27 (90,0) *		1 (3,3) *		2 (6,7) *	

Примечание – \* статистически достоверные различия выявлены между группой контроля и остальными группами.

Оценка состояния половой щели при напряжении не показала статистически значимых различий как между группами с НТД, так и с группой контроля ( $p < 0,05$ ).

Для верификации скрытых мышечно-фасциальных травм была выполнена пальпация по методике, подробно описанной в Главе 1. Результаты исследования представлены в таблицах 24 и 25.

Таблица 24 – Результаты перинеологического исследования фасциальных дефектов, n (%)

Группы	N	Дефект фасции Гальбана	p-value	Дефект фасции Денонвилье	p-value	Отсутствие дефекта	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	13(40,6) *	0,005	2(6,3) ^	0,502	17(53,1)	0,002
Гр. II Ректоцеле	30	3(10,0)	1,000	21(70,0) v	<0,001	5(20,0)	<0,001
Гр. III Апикальный пролапс	31	4(12,9)	0,699	0(0,0)	1,000	27(87,1)	0,699
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	5(15,6)	0,477	11(34,4)	0,002	16(50,0)	<0,001
Всего с НТД	125	25(20,0)	0,144	34(27,2)	0,003	66(52,8)	<0,001
Гр. V без НТД	30	2(6,7) *		0(0,0) **		28(93,3)	

Примечание – \* различия показателей статистически значимы между группой контроля и группой I; \* различия показателей статистически значимы между I группой и группами II и III ( $p < 0,05$ ), \*\* различия показателей статистически значимы между группой контроля и группами II и IV; ^ различия показателей статистически значимы группой I и группами II и IV ( $p < 0,05$ ); v различия показателей статистически значимы между группой II и группами III и IV ( $p < 0,05$ ).

Обнаружены статистически значимые различия при выявлении дефекта фасции Гальбана между группой контроля и группой I с цистоцеле (6,7% против 40,6%,  $p = 0,005$ ). При межгрупповом сравнении обнаружены статистические

значимые различия при сравнении группы I с группами II и III (40,6% против 10,0%,  $p=0,014$  и против 12,9%,  $p=0,029$ ).

Ожидаемо, дефект фасции в заднем отделе достоверно чаще встречался во II группе с ректоцеле и в IV группе с сочетанными формами ПТО по сравнению с группой контроля без НТД (70,0% и 34,4% против 0%,  $p<0,001$  и  $p=0,002$ ). При межгрупповом сравнении выявлены статистически значимые различия между пациентками с цистоцеле и группами II, IV (6,3% против 70,0%,  $p=0,001$  и против 34,4%,  $p=0,013$ ).

Результаты перинеологического исследования мышц тазового дна представлены в Таблице 25.

Таблица 25 – Результаты мануальной оценки мышц тазового дна, n (%)

	N	Полный унилатеральный разрыв	p-value	Полный билатерный разрыв	p-value	Отсутствие разрыва	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	4(12,5)	0,391	1(3,1)	0,975	27(84,4)	0,228
Гр. II Ректоцеле	30	2(6,7)	1,000	2(6,7)	0,473	26(86,7)	0,361
Гр. III Апикальный пролапс	31	1(3,2)	0,487	0(0,0%)	1,000	30(96,8)	0,487
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	2(6,3)	0,955	0(0,0%)	1,000	30(93,7)	0,955
Всего с НТД	125	9(7,2)	0,719	3(2,4)	0,906	113(90,4)	0,457
Гр. V без НТД	30	1(3,3)		0(0,0%)		29(96,7)	

Распространенность травм мышц тазового дна по данным перинеологического исследования составила 9,6%, причем пальпаторно был

верифицирован исключительно полный отрыв *m. levator ani*, данных за парциальный отрыв не было получено. В структуре травм мышц тазового дна преобладали унилатеральные отрывы по сравнению с билатеральным (7,2% против 2,4%) без достоверных различий ( $p>0,05$ ). При межгрупповом сравнении статистических различий не обнаружено ( $p>0,05$ ).

Далее было оценено состояние биоценоза влагалища. Патологические выделения, приносящие дискомфорт пациенткам, практически в восемь раз преобладали в группах с НТД (78,4% против 10,0%,  $p<0,05$ ) по сравнению с группой контроля без НТД.

В ходе исследования была выполнена рН-метрия влагалища с помощью индикаторных полосок по методике, описанной в Главе 1. Результаты продемонстрированы в Таблице 26.

Таблица 26 – рН-метрия отделяемого влагалища, n (%)

Группы	N	3,8-4,5		p-value	>4,5		p-value
		абс.	%		абс.	%	
Гр. I Цистоцеле	32	5	15,6	<0,001	27	84,4	<0,001
Гр. II Ректоцеле	30	4	13,3	<0,001	26	86,7	<0,001
Гр. III Апикальный пролапс	31	5	16,1	<0,001	26	83,9	<0,001
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	6	18,7	<0,001	26	81,3	<0,001
Всего с НТД	125	20	16,0	<0,001	105	84,0	<0,001
Гр. V без НТД	30	25	83,3*		5	16,7*	

Примечание – \* статистические различия выявлены между группой контроля и остальными группами

Как видно из данных таблицы 26, рН в пределах референсных значений в пять раз чаще встречалось в группе контроля без НТД по сравнению с группами с НТД (83,3% против 16,0%,  $p<0,001$ ). Значимых различий при межгрупповом сравнении в группах с НТД не было выявлено ( $p>0,05$ ).

Силу мышц тазового дна определяли с помощью пневматического цифрового перинеометра по методике, подробно описанной в главе 1. Результаты цифровой манометрии представлены в Таблице 27.

При исследовании силы мышц тазового дна в изучаемых когортах пациенток были выявлены статистически достоверные различия между группами пациенток, страдающих НТД в сравнении с группой контроля ( $p < 0,05$ ). В ходе исследования установлено, что высокие показатели тонуса мышц тазового дна встречались только в группе контроля без НТД (0 (0,0%) против 3 (10,0%),  $p=0,004$ ).

Минимальные показатели силы мышц превалировали в группах с НТД по сравнению с группой контроля без НТД (61(48,8%) и 58(46,4%) против 0(0,0%);  $p < 0,001$ ). При межгрупповом сравнении среди пациенток основной группы статистически значимых различий не было выявлено ( $p > 0,05$ ), но необходимо отметить, что самый худший показатель силы мышц был обнаружен в четвертой группе с сочетанными формами ПТО (55 мм рт.ст.).

Таким образом, данные цифровой перинеометрии продемонстрировали абсолютно низкие показатели силы мышц тазового дна в группах с НТД в сравнении с группой контроля.

Таблица 27 – Результаты измерения силы сокращения мышц тазового дна, n (%)

Группы	N	Полное отсутствие тонуса МТД	p-value	Очень слабый тонус МТД	p-value	Слабый тонус МТД	p-value	Умеренный тонус МТД	p-value	Хороший тонус МТД	p-value	Сильный тонус МТД	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	0 (0,0)	1	14 (43,8%)	<0,001	16 (50,0%)	<0,001	2 (6,2%)	0,0175	0 (0,0%)	<0,001	0 (0,0%)	0,214
Гр. II Ректоцеле	30	0 (0,0 %)	1	15 (50,0%)	<0,001	14 (46,7%)	<0,001	1 (3,3%)	0,0076	0 (0,0%)	<0,001	0 (0,0%)	0,236
Гр. III Апикальный пролапс	31	0 (0,0 %)	1	16 (51,6 %)	<0,001	14 (45,2%)	<0,001	1 (3,2%)	0,0064	0 (0,0%)	<0,001	0 (0,0%)	0,224
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	2 (6,2 %)	0,5	16 50,0 %)	<0,001	14 (43,8%)	<0,001	0 (0,0%)	0,0012	0 (0,0%)	<0,001	0 (0,0%)	0,214
Всего с НТД	125	2 (1,6 %)	1	61 (48,8%)	<0,001	58 (46,4%)	<0,001	4 (3,2%)	<0,001	0 (0,0%)	<0,001	0 (0,0%)	<0,001
Гр. V без НТД	30	0 (0,0 %)		0 (0,0 %)*		0 (0,0 %)*		10 (33,3 %)*		17 (56,7%)*		3 (10,0%)	

Примечание – \* статистические различия обнаружены между группой контроля и остальными группами.

### 3.4 Результаты трансперинеального сонографического исследования в режиме 2D

С целью верификации дефектов тазового дна и уточнения анатомического диагноза НТД нами были использованы визуализирующие методики, включающие ТПУЗИ и МРТ.

В режиме 2D мы оценивали следующие сонографические параметры тазового дна:

- высота сухожильного центра промежности (Рисунок 11);
- ширина мышечных пучков *m. bulbocavernosus* (Рисунок 12);
- диастаз *m. bulbocavernosus* в области сухожильного центра (Рисунок 13);
- толщина *m. puborectalis* (Рисунок 14).

Результаты измерений представлены в Таблице 28 и на Рисунках – 16-18.

Маркеры состояния ТД во всех группах статистически значимо отличались в группах с НТД по сравнению с группой контроля без НТД. Средние показатели толщины *m. puborectalis* и *m. bulbocavernosus* в более чем полтора раза превалировали в группе контроля без НТД в сравнении с группами с НТД ( $0,49 \pm 0,11$  см против  $0,83 \pm 0,23$  см и  $0,83 \pm 0,33$  см против  $1,26 \pm 0,2$  см,  $p < 0,001$ ). Значения высоты сухожильного центра был в два раза больше в группе контроля без НТД в сравнении с группами с НТД ( $1,2 \pm 0,15$  см против  $0,6 \pm 0,14$  см,  $p < 0,001$ ).

При внутригрупповом сравнении у пациенток основной группы статистические различия не обнаружены ( $p > 0,05$ ).

Следует отметить, что несмотря на отсутствие статистических различий, минимальные показатели толщины *m. puborectalis* и толщины пучков *m. bulbocavernosus* преобладали в IV группе с сочетанными формами ПТО, более того в этой группе отмечался самый большой показатель диастаза *m. bulbocavernosus* ( $p < 0,05$ ).

Таблица 28 – Анатомические изменения промежности в исследуемых группах при трансперинеальном сканировании, Mean±SD см

Группы	Толщина m.puborectalis	p-value	Высота сухожильного центра	p-value	Толщина пучков m. bulbocavernosus	p-value	Диастаз m. bulbocavernosus	p-value
Гр. I Цистоцеле (n=32)	0,50±0,11	<0,001	0,66±0,12	<0,001	0,85±0,33	<0,001	1,8±0,48	<0,001
Гр. II Ректоцеле (n=30)	0,51±0,11	<0,001	0,67±0,14	<0,001	0,90±0,39	<0,001	1,9±0,5	<0,001
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	0,50±0,10	<0,001	0,66±0,13	<0,001	0,78±0,29	<0,001	1,89±0,5	<0,001
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	0,46±0,11	<0,001	0,59±0,16	<0,001	0,80±0,34	<0,001	1,98±0,54	<0,001
Всего с НТД (n=125)	0,49±0,11	<0,001	0,6±0,14	<0,001	0,83±0,33	<0,001	1,9±0,5	<0,001
Гр. V без НТД (n=30)	0,83±0,23*		1,2±0,15*		1,26±0,2*		0,05±0,14*	

Примечание – \* статистические различия выявлены между группой контроля и остальными группами.



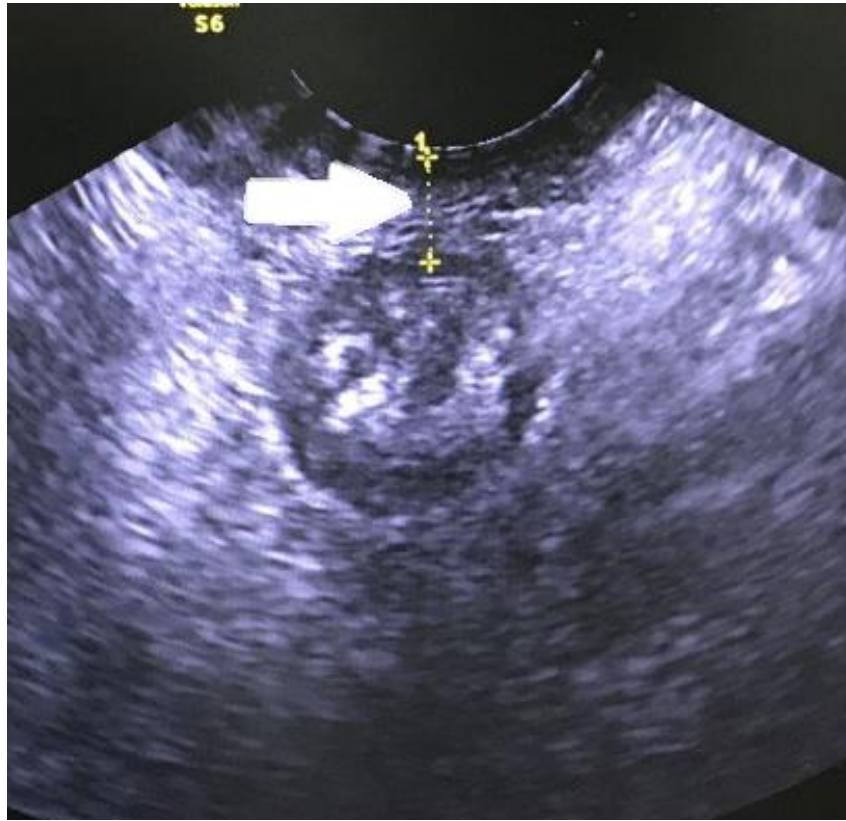


Рисунок 12 – ТП-УЗИ. Уменьшение высоты сухожильного центра ( $D=0,72$  см)

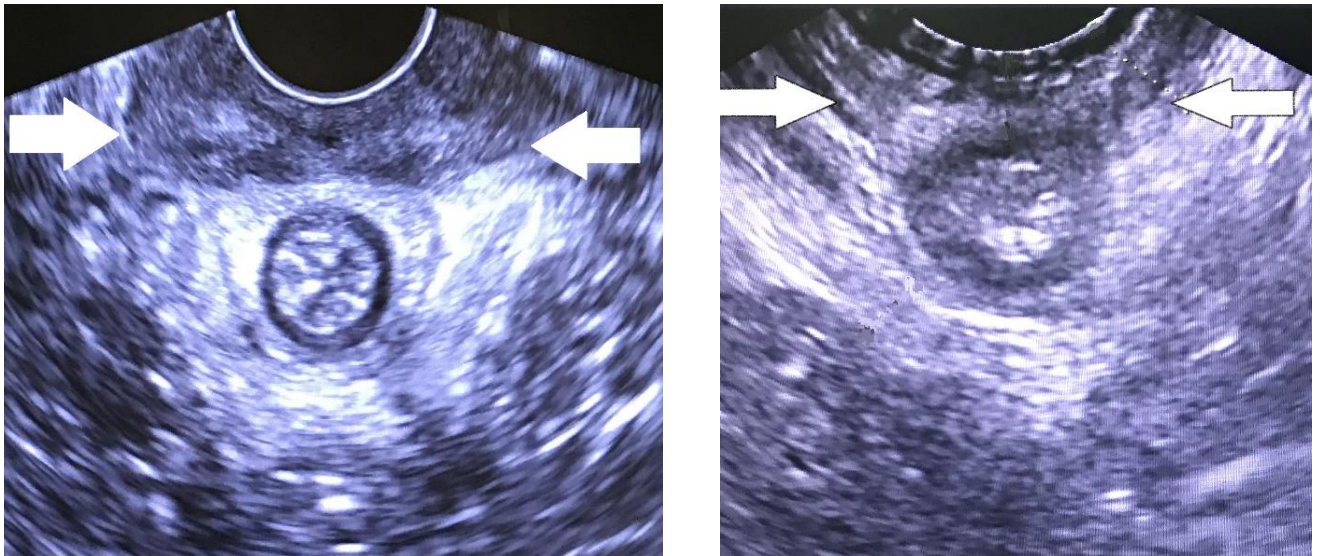


Рисунок 13 – ТПУЗИ *m. bulbosavernosus* (стрелки) у пациентки без НТД и при ПТО

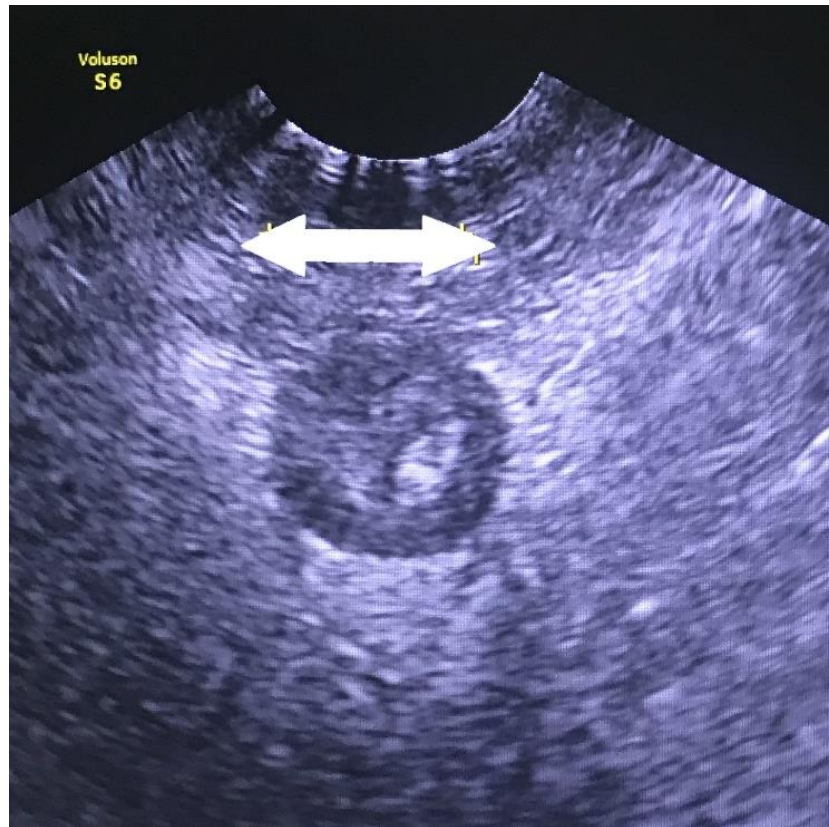


Рисунок 14 – ТП-УЗИ. Диастаз *m. bulbosavernosus* (белая стрелка)

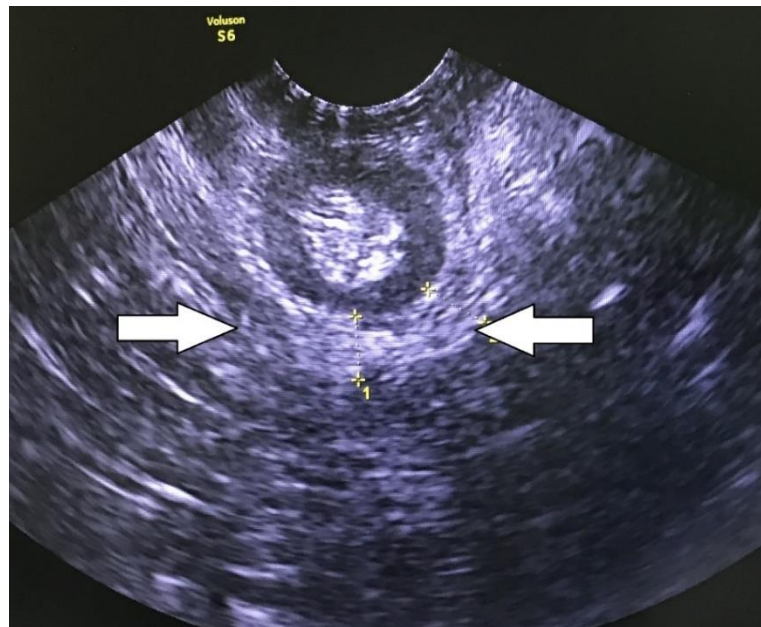


Рисунок 15 – ТП-УЗИ. Истончение *m. puborectalis* (D=0,67 cm)

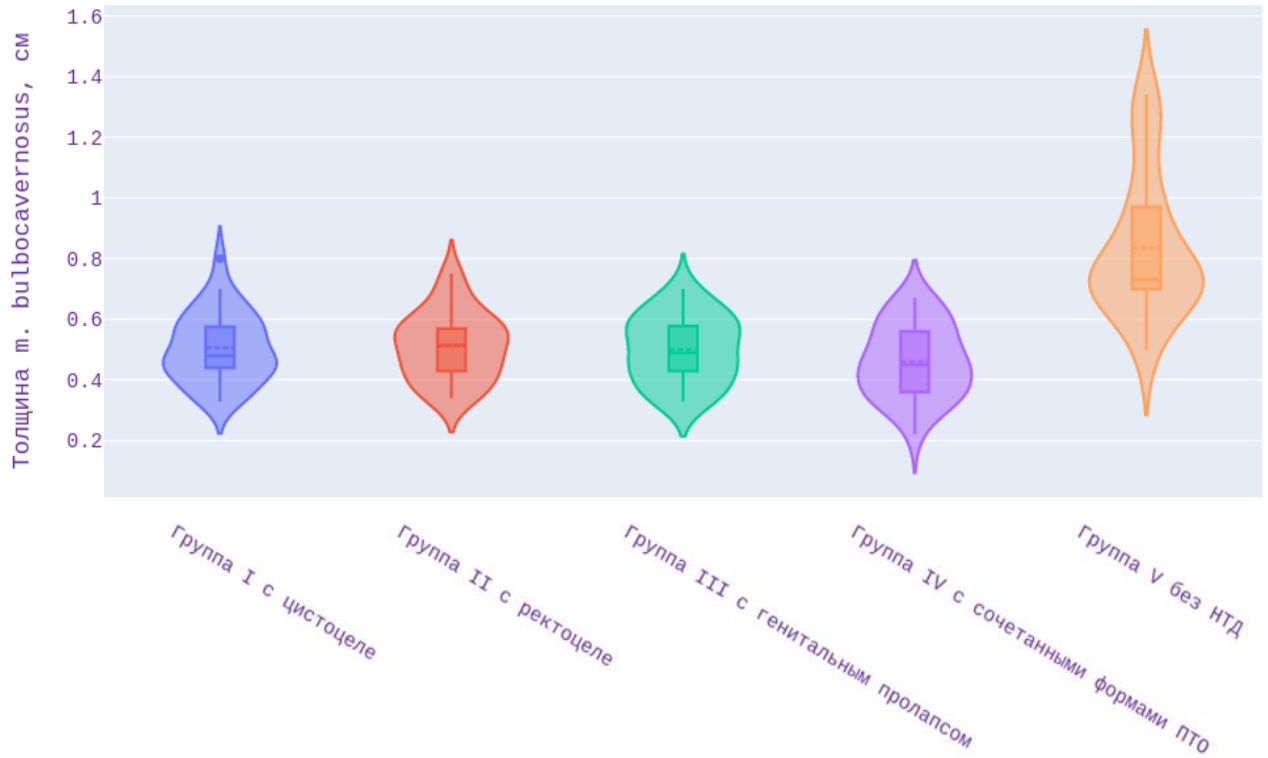


Рисунок 16 – Распределение пациенток по показателю толщины *m. puborectalis*, см

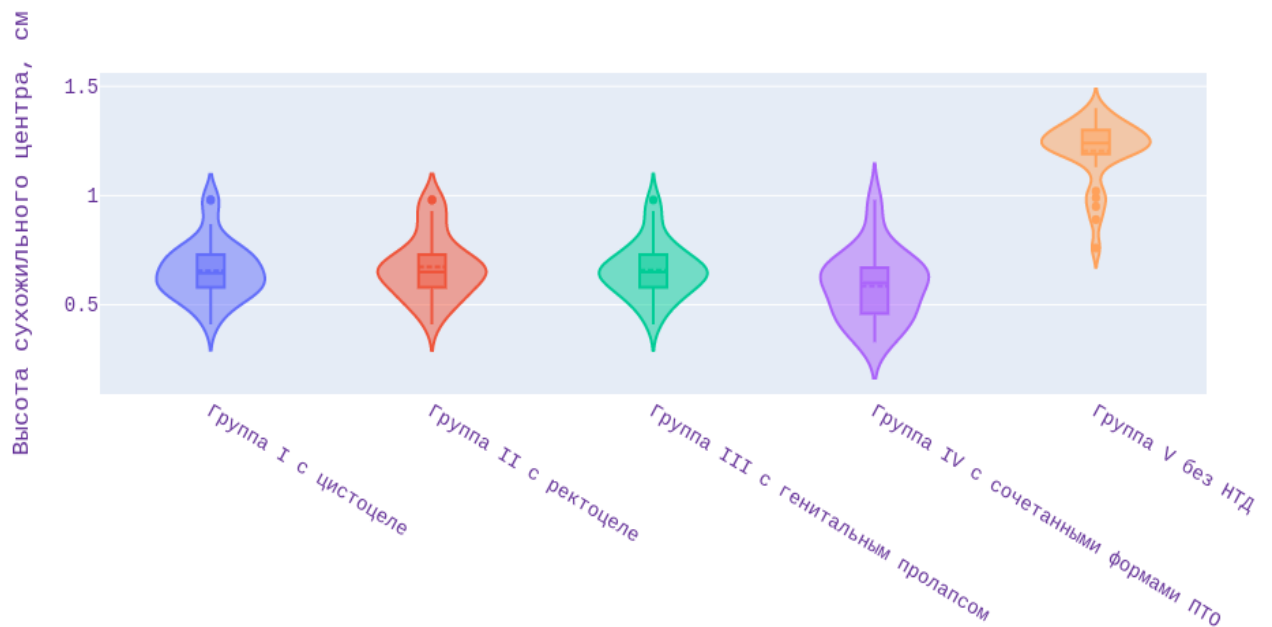


Рисунок 17 – Распределение пациенток по показателю высоты сухожильного центра, см

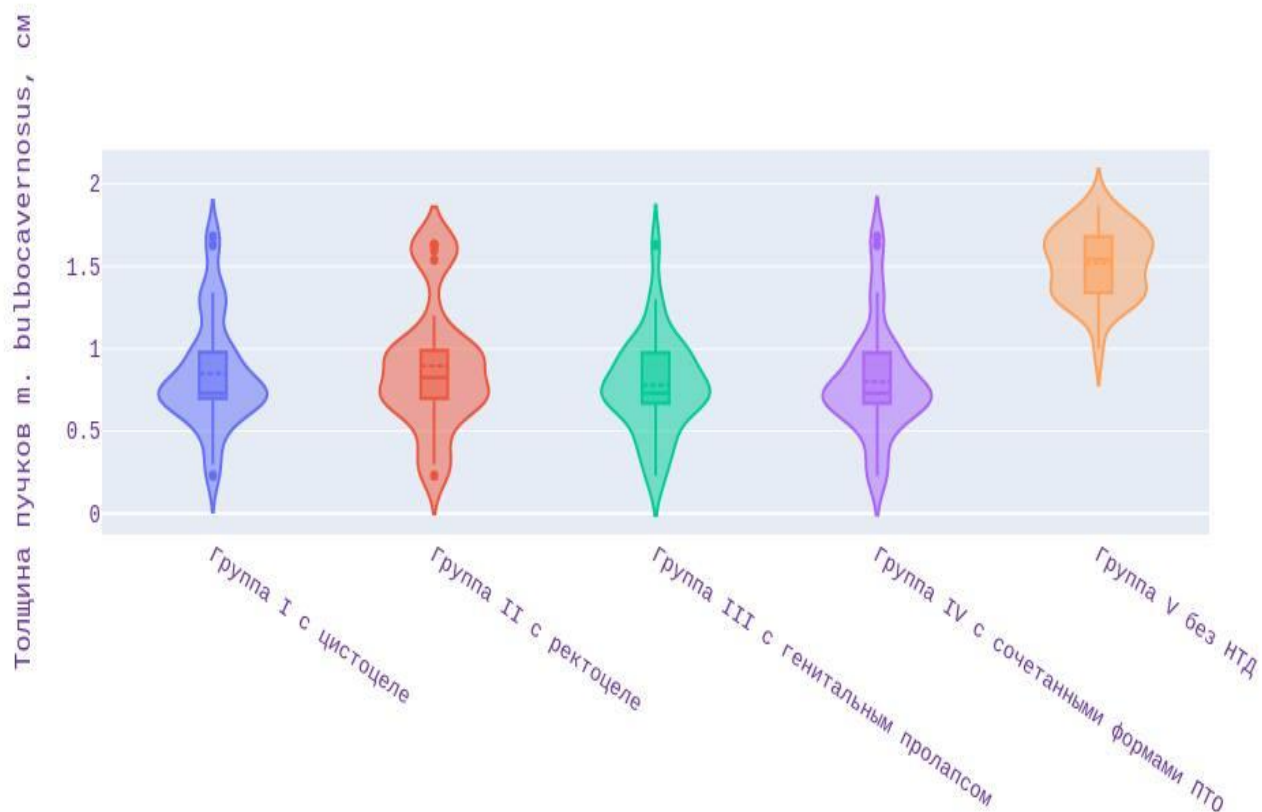


Рисунок 18 – Распределение пациенток по показателю толщины м. bulbocavernosus, см

С целью верификации фасциальных дефектов были оценены следующие параметры: в переднем отделе - деформация задней стенки мочевого пузыря в виде «остроконечного треугольника» или «песочных часов» (Рисунок 19); в заднем – наличие ректо/энтероцеле. (Рисунок 20). Данные о распространённости дефектов тазовой фасции представлены в Таблице 29.

Анализируя данные таблицы, можно заключить, что при УЗИ в режиме 2D дефект лобково-шеечной фасции (Гальбана) встречается в группах I и IV, где верифицированы пациентки с цистоцеле с частотой 65,6 %.

Обнаружены статистически значимые различия при выявлении дефекта фасции в переднем отделе при сравнении группы контроля с группами I с цистоцеле и IV с сочетанными формами ПТО ( $p < 0,05$ ).

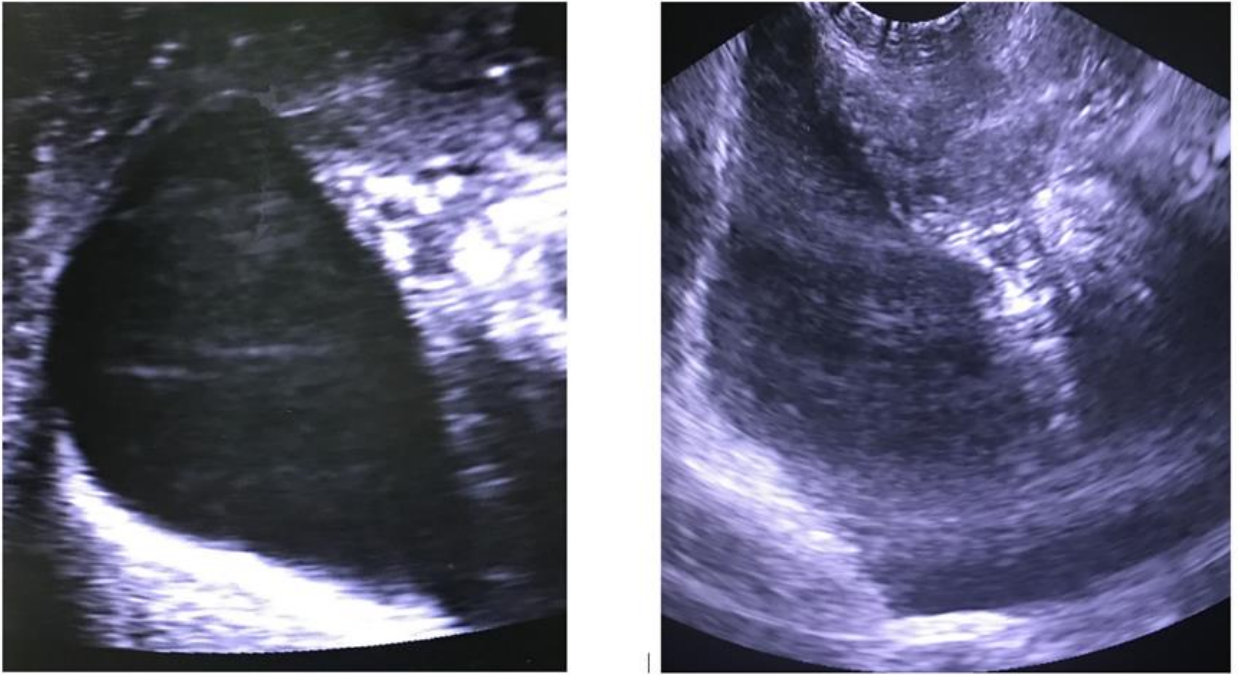


Рисунок 19 – ТП-УЗИ. Цистоцеле без дефекта тазовой фасции. Цистоцеле с дефектом тазовой фасции в виде «остроконечного треугольника»

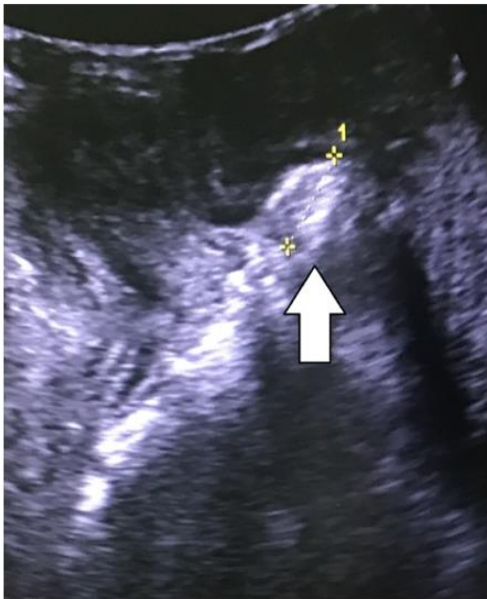


Рисунок 20 – ТПУЗИ. Фасциальные дефекты в заднем отделе. Ректоцеле (белая стрелка). Энтероцеле (белая стрелка)

Дефект фасции Денонвилье достоверно чаще встречался во II группе с ректоцеле и в IV с сочетанными формами ПТО (100% и 56,3% соответственно).

Таблица 29 – Результаты УЗ-диагностики в режиме 2D дефектов фасций, n (%)

Группы	Дефект фасции Гальбана	p-value	Дефект фасции Денонвилье	p-value	Отсутствие дефекта	p-value
Гр. I Цистоцеле (n=32)	21(64) **	<0,001	0(0,0) √	1	11(34,4)	0,0013
Гр. II Ректоцеле (n=30)	0(0,0)	1	30(100,0)	<0,001	0(0,0)	<0,001
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	0(0,0)	1	0(0,0)	1	31(100,0)	1
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	11(34,4) ^	0,0013	18(56,3) ^	<0,001	3(9,3)	<0,001
Всего с НТД (n=125)	32(25,6)	0,004	48(38,4)	<0,001	45(36,0)	<0,001
Гр. V без НТД (n=30)	0(0,0) *		0(0,0)		30(100,0)	
p-value (межгрупповое сравнение)	pI-II<0,001 pI-III<0,001 pI-IV=0,024 pII-III=1 pII-IV= 0,001 pIII-IV=0,001		pI-II<0,001 pI-III=1 pI-IV<0,001 pII-III<0,001 pII-IV= 0,0001 pIII-IV<0,001		pI-II=0,001 pI-III<0,001 pI-IV=0,03 pII-III<0,001 pII-IV= 0,259 pIII-IV<0,001	

Примечание – \* различия показателей статистически значимы между группой контроля и группами I, IV ( $p < 0,05$ ); различия показателей статистически значимы между I группой и группами II, III и IV ( $p < 0,05$ ); ^ различия показателей статистически значимы между IV группой и группами II и III ( $p < 0,05$ ); √ различия показателей статистически значимы между I группой и группами II и IV ( $p < 0,05$ ).

При внутригрупповом сравнении выявлены статистически значимые различия между группой I и группами II, III и IV в верификации дефекта фасции Гальбана (21(64%) против 0(0,0%); 0(0,0%); 11(34,4%),  $p < 0,05$ ).

Также достоверные различия обнаружены при сравнении IV группы с сочетанными формами ПТО с группами II и III (11 (34,4%) против 0 (0,0%); 0 (0,0%),  $p = 0,001$ ). В диагностике дефектов в заднем отделе найдены статистические различия между I и II, IV группами (0 (0,0%) против 30 (100,0%) и 18 (56,3%);  $p < 0,001$ ), также между группами IV и II, III (18 (56,3%) против 30 (100,0%); 0 (0,0%);  $p < 0,05$ ).

Измеряли угол отклонения уретры в покое, при напряжении и считали гипермобильность уретры в изучаемых когортах (Рисунок 21). Средние значения угла отклонения  $\alpha$  при ТП-УЗИ представлены в Таблице 30 и на Рисунке 22.

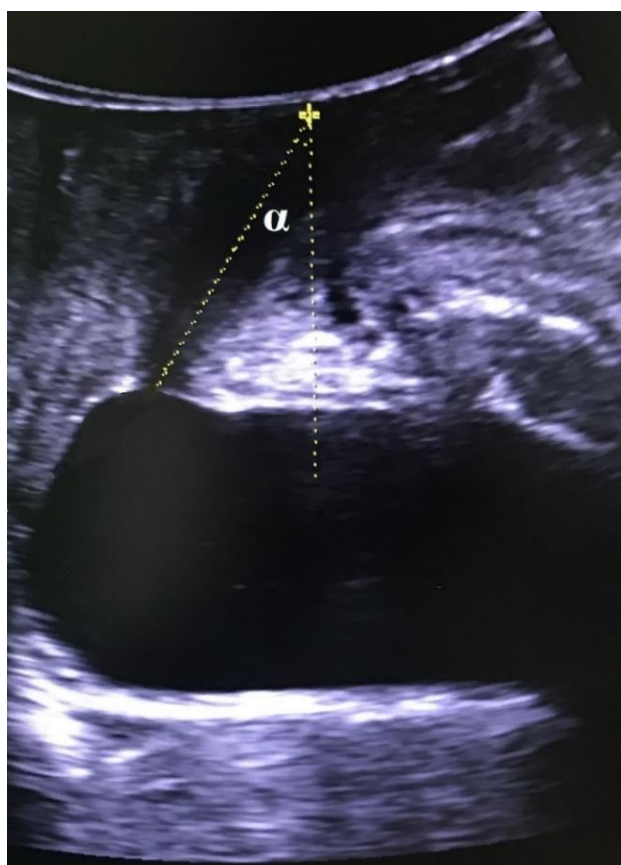
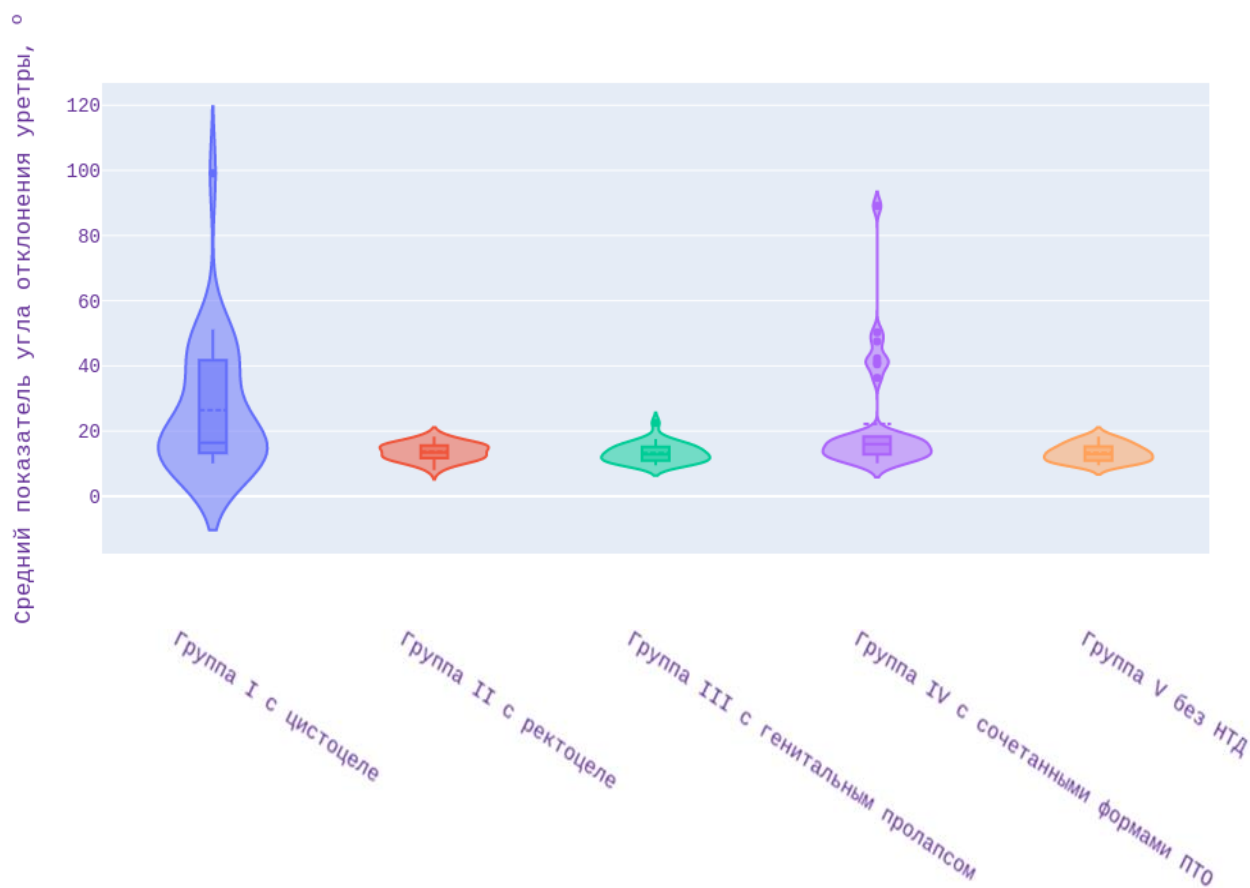


Рисунок 21 – ТП-УЗИ. Измерение угла отклонения уретры в покое

Таблица 30 – Отклонение угла  $\alpha$  при ТП-УЗИ, Mean $\pm$ SD  $^{\circ}$ 

Группы	N	Средний показатель угла отклонения уретры, $^{\circ}$	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	26,4 $\pm$ 19,35**	0,0005
Гр. II Ректоцеле	30	13,7 $\pm$ 2,61	0,633
Гр. III Апикальный пролапс	31	13,2 $\pm$ 2,92	0,902
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	22,2 $\pm$ 16,91 $\vee$	0,006
Всего с НТД	125	18,9 $\pm$ 14,17	0,04
Гр. V без НТД	30	13,3 $\pm$ 2,64*	

Примечание – \* различия показателей статистически значимы между группой контроля и группами I и IV; различия показателей статистически значимы между I группой и группами II и III ( $p < 0,05$ );  $\vee$  различия показателей статистически значимы между IV группой и группами II и III ( $p < 0,05$ )

Рисунок 22 – Распределение пациенток по показателю угла отклонения уретры,  $^{\circ}$



По данным диаграммы,ожидается, пациентки с отклонением угла  $\alpha$  более  $20^\circ$  были верифицированы исключительно в группах I с цистоцеле и IV с сочетанными формами ПТО (37,5 % и 21,9%). Необходимо подчеркнуть, что в двух клинических ситуациях без признаков недержания мочи была диагностирована гипермобильность уретры.

При сравнении групп с НТД между собой выявлены значимые различия. Средний показатель угла отклонения уретры в I группе с цистоцеле был в два раза больше, чем во II и в III группах ( $26,4 \pm 19,35^\circ$  против  $13,7 \pm 2,61^\circ$   $p=0,007$ ;  $26,4 \pm 19,35^\circ$  против  $13,2 \pm 2,92^\circ$   $p=0,0004$ ). Гипермобильность уретры была верифицирована также в IV группе пациенток с сочетанными формами ПТО, причем значимые отличия выявлены при сравнении показателей со II и с III группами ( $22,2 \pm 16,91^\circ$  против  $13,7 \pm 2,61^\circ$   $p=0,008$  и  $22,2 \pm 16,91^\circ$  против  $13,2 \pm 2,92^\circ$   $p=0,005$ ).

### 3.5 Результаты сонографического исследования в режиме 3D

С помощью УЗИ в режиме 3D мы оценивали следующие параметры:

- площадь леваторного отверстия (хиатуса) (Рисунок 23);
- признаки повреждения мышц;
- дефект фасции в переднем отделе.

Данные об измерениях представлены в Таблице 31.

При исследовании степени расширения хиатуса в изучаемых когортах пациенток были выявлены достоверные различия между группами пациенток с НТД и с группой контроля ( $p < 0,05$ ). Растяжение хиатуса менее  $25 \text{ см}^2$  статистически значимо чаще встречалось в группе контроля без НТД в сравнении с группами с НТД (49(39,2%) против 27(90,0%)  $p=0,00001$ ). Несмотря на отсутствие статистических различий, тяжелые степени растяжения хиатуса (более  $35 \text{ см}^2$ ) встречались только в группах с НТД ( $p < 0,05$ ). Необходимо отметить, что только у 60% пациенток с НТД площадь леваторного отверстия была больше нормы, из которых половина случаев соответствовала легкому и умеренному степени

растяжению хиатуса, а другая половина - тяжелому. При внутригрупповом сравнении пациенток с НТД статистические различия не обнаружены ( $p < 0,05$ ).



Рисунок 23 – ТП-УЗИ. Измерение площади леваторного отверстия (хиатуса)

Таблица 31 – Оценка степени растяжения хиатуса в исследуемых группах, n (%)

Группы	<25 см <sup>2</sup>		p-value	25-29,9 см <sup>2</sup>		p-value	30-34,9 см <sup>2</sup>		p-value	35-39,9 см <sup>2</sup>		p-value	>40 см <sup>2</sup>		p-value
	абс.	%		абс.	%		абс.	%		абс.	%		абс.	%	
Гр. I Цистоцеле (n=32)	12	37,5	<0,001	6	18,8	0,30	5	15,6	0,23	5	15,6	0,07	4	12,5	0,14
Гр. II Ректоцеле (n=30)	12	40,0	<0,001	5	16,7	0,42	5	16,7	0,20	4	13,3	0,12	4	13,3	0,12
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	13	41,9	<0,001	4	12,9	0,70	5	16,1	0,21	4	12,9	0,13	5	16,1	0,07
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	12	37,5	<0,001	5	15,6	0,48	5	15,6	0,23	5	15,6	0,07	5	15,6	0,07
Всего с НТД (n=125)	49	39,2	<0,001	20	16,0	0,31	20	16,0	0,13	18	14,4	0,06	18	14,4	0,06
Гр. V без НТД (n=30)	27	90,0*		2	6,7		1	3,3		0	0,0		0	0,0	

Примечание – \* выявлены значимые различия при сравнении показателей группы контроля от остальных групп (p < 0,05)

Далее с помощью 3D УЗИ нами была оценена структура мышц тазового дна. Результаты исследования представлены в Таблицах 32 и 33.

Таблица 32 – Оценка аномальной анатомической картины *m. levator ani* при 3D УЗИ, n (%)

Группы	Аномальная анатомическая картина <i>m. levator ani</i>	Отсутствие разрыва	p-value
Гр. I Цистоцеле (n=32)	10 (31,3)	22 (68,7)	0,033
Гр. II Ректоцеле (n=30)	7 (23,3)	23 (76,7)	0,149
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	9 (29,0)	22 (71,0)	0,053
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	11 (34,4)	21 (65,6)	0,018
Всего с НТД (n=125)	37 (29,6)	88 (70,4)	0,019
Гр. V без НТД (n=30)	2 (6,7)	28 (93,3) *	

Примечание – \* выявлены значимые различия между группой контроля и группами I, IV.

Достоверно чаще нормальная анатомическая картина *m. levator ani* наблюдалась в группе контроля без НТД по сравнению с группами I, IV (28 (93,3%) против 22(68,7%) и 22(71,0%)  $p=0,033$  и  $0,018$ , соответственно).

Несмотря на отсутствие значимых различий при сравнении группы контроля с группами с НТД, а, также, при внутригрупповом сравнении, стоит отметить, что аномальная анатомическая картина *m. levator ani* превалировала в группах с НТД по сравнению с группой контроля без НТД ( $p>0,05$ ).

У каждой третьей пациентки 37(29,6%) с НТД встречался мышечный дефект *m. levator ani*, причем в структуре дефектов *m. levator ani* парциальный разрыв превалировал над полным отрывом (17,6% против 12,0%).

Таблица 33 – Структура дефектов *m. levator ani* при 3D УЗИ, n (%)

Группы	Парциальный разрыв	p-value	Полный унилатеральный разрыв	p-value	Полный билатерный разрыв	p-value	Отсутствие разрыва	p-value
Гр. I Цистоцеле (n=32)	6 (18,8)	0,541	3 (9,4)	0,654	1 (3,1)	0,512	22 (68,7)	0,033
Гр. II Ректоцеле (n=30)	5 (16,7)	0,702	2 (6,7)	0,603	0 (0,0)	1,000	23 (76,7)	0,148
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	5 (16,1)	0,741	3 (9,7)	0,635	1 (3,2)	1,000	22 (71,0)	0,052
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	6 (18,8)	0,303	4 (12,5)	0,144	1 (3,1)	1,000	21 (65,6)	0,018
Всего с НТД (n=125)	22 (17,6)	0,882	12 (9,6)	0,391	3 (2,4)	0,924	88 (70,4)	0,019
Гр. V без НТД (n=30)	2 (6,7)		0 (0,0)		0 (0,0)		28 (93,3)*	

Примечание – \* выявлены значимые различия между группой контроля и группами I, IV

Кроме того, полный отрыв *m. levator ani* был выявлен исключительно в группах с НТД ( $p > 0,05$ ) (Рисунок 24). Необходимо также отметить, что правосторонний полный отрыв в четыре раза чаще встречался, чем левосторонний



Рисунок 24 – Трансперинеальное томографическое исследование в аксиальной плоскости леваторного комплекса. Измерение леваторно-уретарльного (LUG) расстояния (желтые линии) в трех центральных последовательных срезах.

Полный левосторонний отрыв m. levator ani.

Необходимо подчеркнуть, что при отсутствии ультразвуковых признаков цистоцеле по данным УЗИ в режиме 2D, верификация дефекта фасции в переднем отделе невозможна. С этой целью мы применили специально разработанную методику для топической верификации дефекта в переднем отделе с помощью ультразвуковой томографии (Рисунок 25). Данные об измерениях представлены в Таблице 34.

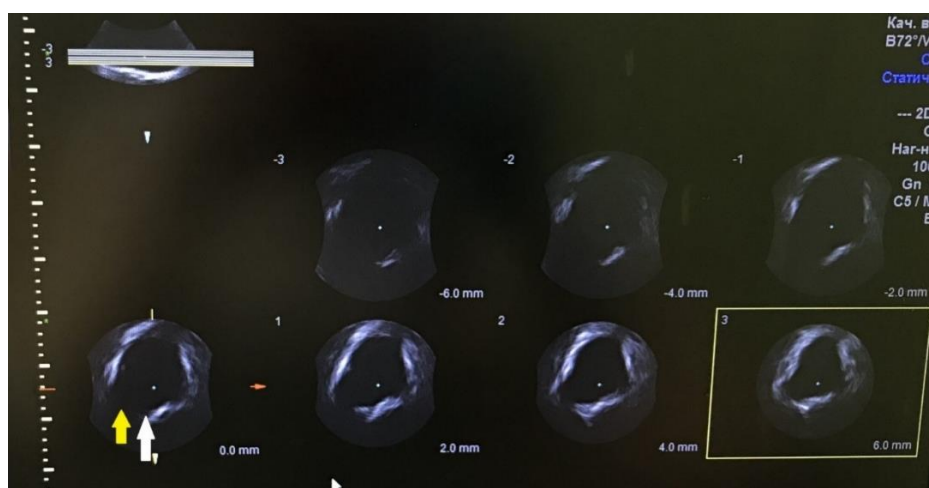


Рисунок 25 – Трансвагинальное томографическое исследование в аксиальной плоскости у пациентки с дефектом тазовой фасции. Паравагинальный дефект фасции асимметричен, наиболее выражен справа (желтая стрелка), центральный дефект (белая стрелка)

Таблица 34 – Результаты 3D УЗ-диагностики дефекта в переднем отделе, n (%)

Группы	N	Дефект фасции Гальбана	p-value
Гр. I Цистоцеле	32	22(68,8) **	<0,001
Гр. II Ректоцеле	30	1(3,3)	1
Гр. III Апикальный пролапс	31	1(3,2)	1
Гр. IV Сочетанные формы ПТО	32	12(37,5) √	<0,001
Всего с НТД	125	36(28,8)	0,0018
Гр. V без НТД	30	0(0,0) *	
p-value (межгрупповое сравнение)		pI-II<0,001 pI-III<0,001 pI-IV=0,024 pII-III=1 pII-IV= 0,003 pIII-IV=0,002	

Примечание – \* статистически достоверные различия выявлены между группой контроля и группами I и IV ( $p<0,001$ ); \*\* статистически достоверные различия между I группой и группами II, III и IV ( $p <0,05$ ); √ статистически достоверные различия между IV группой и группами II и III ( $p <0,05$ ).

Анализируя данные таблицы, обнаружены статистические различия в выявлении дефекта фасции Гальбана при сравнении группы контроля без НТД с I группой с цистоцеле и с IV группой с сочетанными формами ПТО (0(0,0%) против 22(68,8%) и 12(37,5%);  $p<0,05$ ).

Внутригрупповой анализ показал статистически значимые различия при сравнении I группы с группами II, III и IV (22(68,8%) против 1(3,3%); 1(3,2%); 12(37,5%),  $p<0,05$ ) и IV группы с группами II и III (12(37,5%) против 1(3,3%); 1(3,2%);  $p=0,003$  и  $0,002$  соответственно).

Следует добавить, что с помощью томографической ультразвуковой визуализации возможна топическая верификация фасциального дефекта с указанием стороны поражения. В настоящем исследовании, правосторонняя латерализация дефекта фасции встречалась чаще, чем левосторонняя (71% против 29%).

### 3.6 Результаты магнитно-резонансной томографии

С помощью магнитно-резонансной томографии мы оценивали мышечные и фасциальные дефекты. Данные об измерениях представлены в Таблицах 35 и 36.

Анализируя данные таблицы, были выявлены значимые различия в переднем отделе при сравнении I и IV группы с группой контроля без НТД (0(0,0%) против 22(68,8%) и 11(34,4%);  $p < 0,05$ ). При оценке дефекта фасции Денонвилье были обнаружены достоверные различия при сравнении II и IV группы с группой контроля без НТД (0(0,0%) против 29(96,7%) и 16(50,0%);  $p < 0,05$ ).

Дефект фасций встречался только в когорте пациенток с НТД. У трети пациенток с цистоцеле отсутствовал дефект фасции по данным МРТ. У большинства пациенток из второй группы с генитальным пролапсом дефекты фасций не были зарегистрированы (93,5%). По результатам данных МРТ, паравагинальный фасциальный дефект был чаще выявлен справа и составил 88 % из всех выявленных дефектов в переднем отделе (Рисунок 26).

При внутригрупповом сравнении выявлены статистически значимые различия при сравнении I группы с цистоцеле с группами II, III и IV (22(68,8%) против 2(6,7%); 2(6,5%); 11(34,4%);  $p < 0,05$ ) и IV группы с сочетанными формами ПТО с группами II и III (11(34,4%) против 2(6,7%); 2(6,5%);  $p < 0,05$ ) в верификации дефектов в переднем отделе. В диагностике дефектов в заднем отделе значимые различия выявлены между группой I с цистоцеле с группами II и IV (1(3,1%) против 29(96,7%); 16(50,0%);  $p < 0,05$ ) и между IV группой с сочетанными формами ПТО с группами II и III (16(50,0%) против 29(96,7%); 0(0,0%);  $p < 0,05$ ).



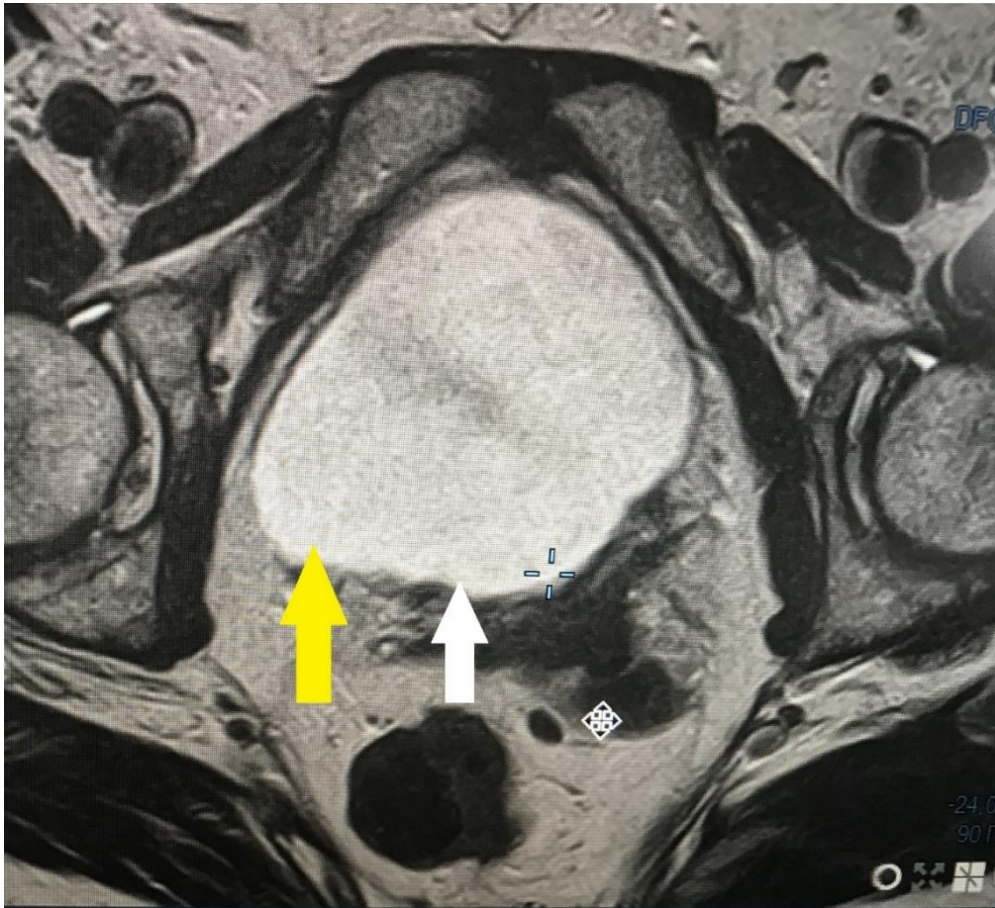


Рисунок 26 – Магнитно-резонансная томограмма малого таза с контрастированием. T2-взвешенное изображение в аксиальной проекции.

Отмечается «провисание» заднебоковой стенки мочевого пузыря – паравагинальный дефект фасции асимметричен, наиболее выражен справа (желтая стрелка); также отмечается центральный дефект (белая стрелка)

Таблица 35 – Результаты МР – исследования фасций, n (%)

Группы	Дефект фасции Гальбана	p-value	Дефект фасции Денонвилье	p-value	Отсутствие дефекта	p-value
Гр. I Цистоцеле (n=32)	22(68,8) √	<0,001	1(3,1) ‡	1	9(28,1)	<0,001
Гр. II Ректоцеле (n=30)	2(6,7)	0,47	29(96,7)	<0,001	0(0,0)	<0,001
Гр. III Апикальный пролапс (n=31)	2(6,5)	0,48	0(0,0%)	1	29(93,5)	0,48
Гр. IV Сочетанные формы ПТО (n=32)	11(34,4) ^	0,001	16(50,0)	<0,001	6(18,8) ^	<0,001
Всего с НТД (n=125)	37(29,6)	0,001	46(36,8)	<0,001	44(35,2)	<0,001
Гр. V без НТД (n=30)	0(0,0%) *		0(0,0%) **		30(100%)	
p-value (межгрупповое сравнение)	pI-II<0,001 pI-IV=0,024 pII-IV= 0,018	pI-III<0,001 pII-III=1 pIII-IV=0,015	pI-II<0,001 pI-IV<0,001 pII-IV= 0,0001	pI-III=1 pII-III<0,001 pIII-IV<0,001	pI-II=0,005 pI-IV=0,555 pII-IV= 0,038	pI-III<0,001 pII-III<0,001 pIII-IV<0,001

Примечание – \* выявлены значимые различия между группой контроля и группами I и IV ( $p < 0,05$ ); \*\* выявлены значимые различия между группой контроля и группами II и IV ( $p < 0,05$ ); √ выявлены значимые различия между I группой и группами II, III и IV ( $p < 0,05$ ); ^ выявлены значимые различия между IV группой и группами II и III ( $p < 0,05$ ); ‡ выявлены значимые различия между I группой и группами II и IV ( $p < 0,05$ ); † количество случаев больше, чем количество пациенток в связи с тем, что у одной пациентки верифицирован дефект и в переднем, и в заднем отделах.

Данные об измерениях мышц ТД с помощью МРТ представлен в Таблице 35.

Аномальная картина *m. levator ani* встречалась с частотой 29,6% в группах с НТД. Отмечалась правосторонняя латерализация дефектов мышц у пациенток с НТД (81,0% против 19,0%). Парциальный отрыв *m. levator ani* встречался с частотой 17,6%; а полный – 12,0%.

Таблица 36 – Результаты МР - исследования мышц тазового дна, n (%)

	Парциальный разрыв	p-value	Полный унилатеральный разрыв	p-value	Полный билатерный разрыв	p-value	Отсутствие разрыва	p-value
Группа I (n=32)	6(18,8)	0,538	3(9,4)	0,260	2(6,3)	0,502	21(65,5)	0,047
Группа II (n=30)	5(16,7)	0,70	2(6,7)	0,473	0(0,0)	1	23(76,7)	0,299
Группа III (n=31)	5(16,1)	0,74	3(9,7)	0,248	0(0,0)	1	23(74,2)	0,204
Группа IV (n=32)	6(18,8)	0,538	4(12,5)	0,138	1(3,1)	0,975	21(65,6)	0,047
Всего с НТД (n=125)	22(17,6)	0,460	12(9,6)	0,166	3(2,4)	0,906	88(70,4)	0,049
Контрольная группа (n=30)	3(10,0)		0(0,0)		0(0,0)		27(90,0)*	

Примечание – \* выявлены значимые различия между группой контроля и группами I, IV ( $p < 0,05$ )

Необходимо отметить, что несмотря на отсутствие значимых различий, полный отрыв *m. levator ani* был верифицирован исключительно в группах с НТД ( $p > 0,05$ ). Интересным оказался тот факт, что парциальный разрыв был

обнаружен у 3 пациенток в группе контроля без НТД, но без достоверных различий ( $p > 0,05$ ) (Рисунок 27).

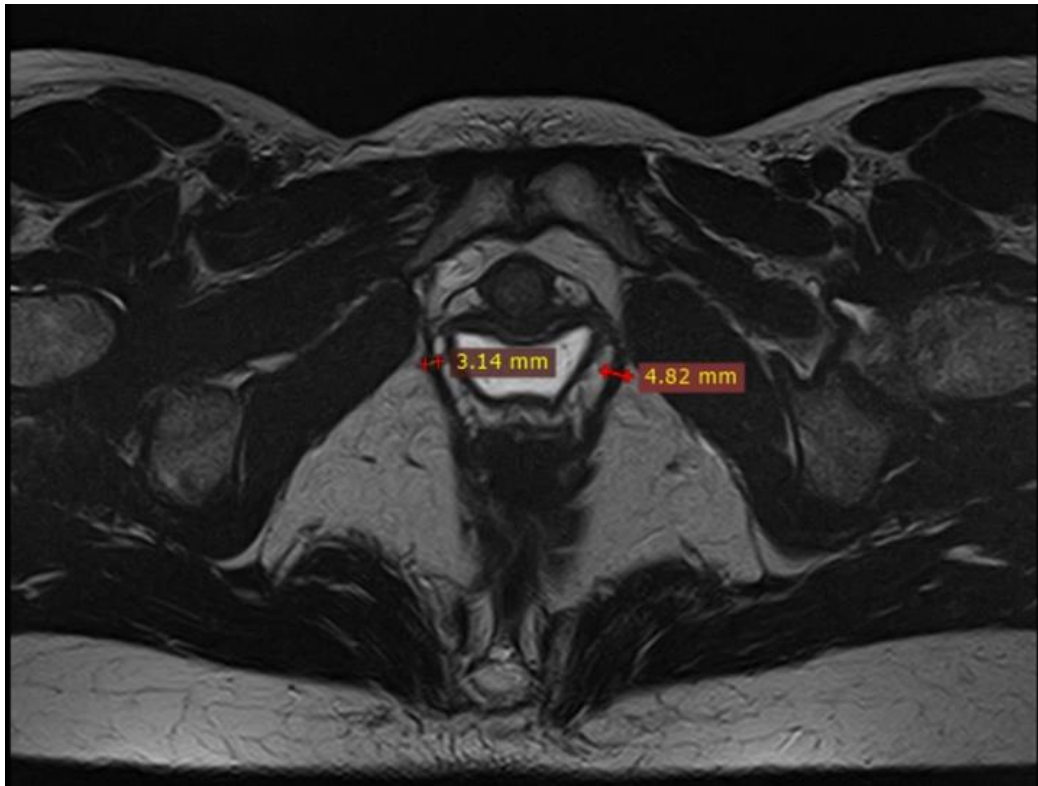


Рисунок 27 – МР-томограмма малого таза с контрастированием. Т2-взвешенное изображение в аксиальной проекции. Отмечается асимметрия мышечных пучков лонно-копчиковой мышцы. Максимальная толщина справа – 3,1 мм; слева – 4,8 мм. Парциальный разрыв правой лонно-копчиковой мышцы (большого срока давности)

### 3.7 Результаты диагностической эффективности комплексного перинеологического исследования

Согласно данным перинеологического исследования и визуализирующих методик, были подсчитаны чувствительность, специфичность и информативность для каждого метода в диагностике мышечно–фасциальных дефектов тазового дна. Результаты представлены на Рисунках 28 и 29.

Для определения прогностической значимости рутинного комплексного перинеологического исследования в верификации мышечно-фасциальных дефектов тазового дна применяли метод ROC-анализа с построением ROC – кривой (Рисунок 28).

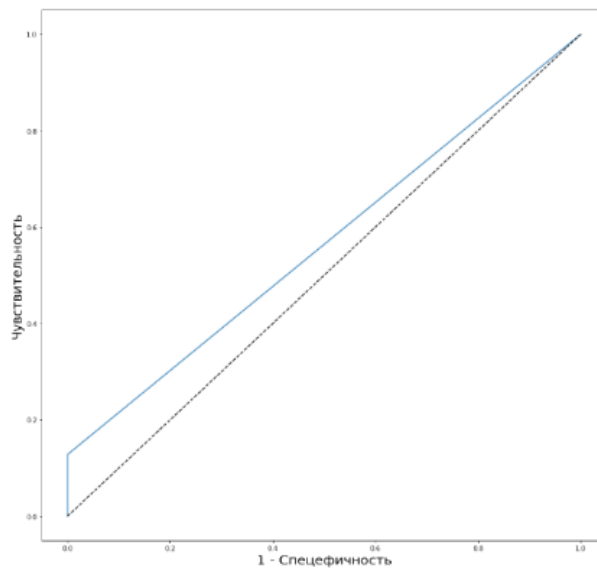


Рисунок 28 – ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности наличия НТД при комплексном перинеологическом исследовании

Площадь под ROC – кривой наглядно продемонстрировала, что получена неудовлетворительная модель ( $AUC = 0,59 \pm 0,025$ ); пороговое значение в точке «cut off» составило 82,4; значения выше этого показателя свидетельствуют о

вероятности наличия НТД (чувствительность – 52,3%, специфичность – 65,5%).  
 Диагностическая эффективность данной модели составила 59,0% (Рисунок 29).

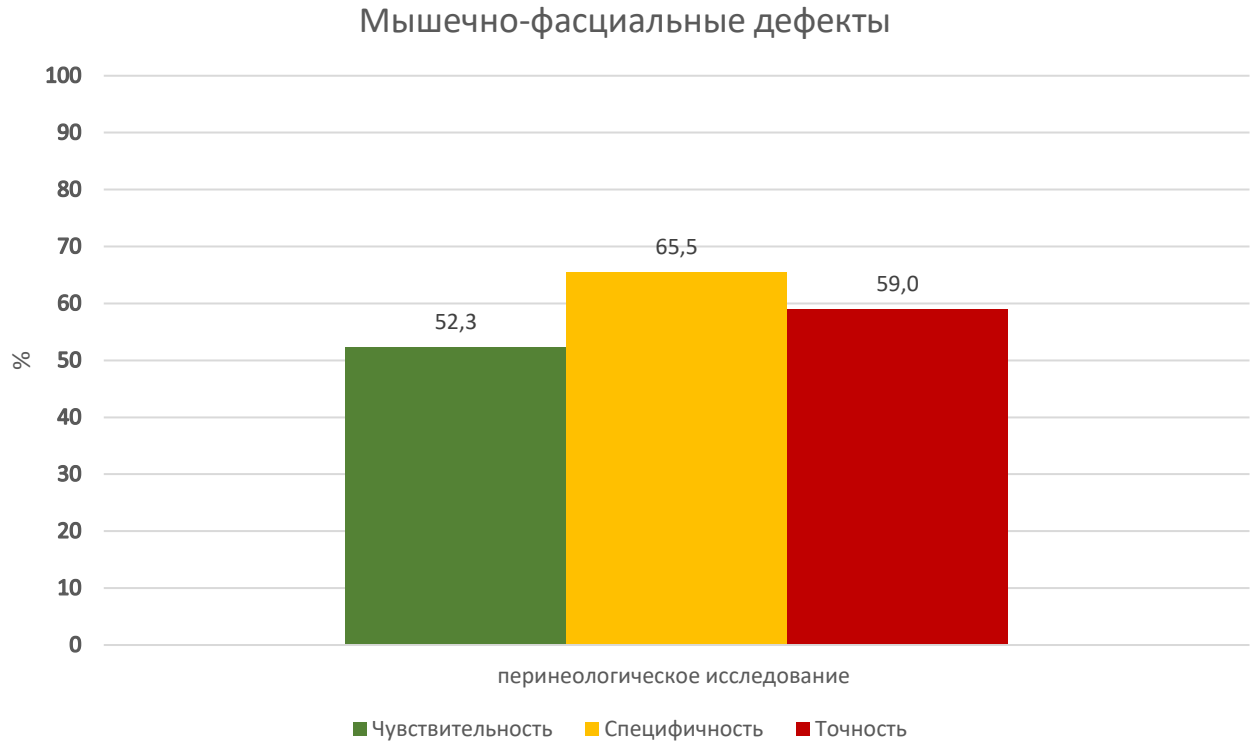


Рисунок 29 – Показатели диагностической эффективности перинеологического исследования в верификации мышечно-фасциальных дефектов, (%)

### 3.8 Сравнительная характеристика диагностической эффективности визуализирующих методик

Чувствительность УЗИ в диагностике фасциальных дефектов в переднем отделе составила 97,1%, специфичность – 96,7%, а информативность – 96,8%, ППЗ – 97,1%, ОПЗ – 97,8%. Диагностическая эффективность показателей МРТ была сопоставима с данными УЗИ. Чувствительность, точность и информативность МРТ составила – 97,1%; 96,6%; 96,0% (Рисунок 30).

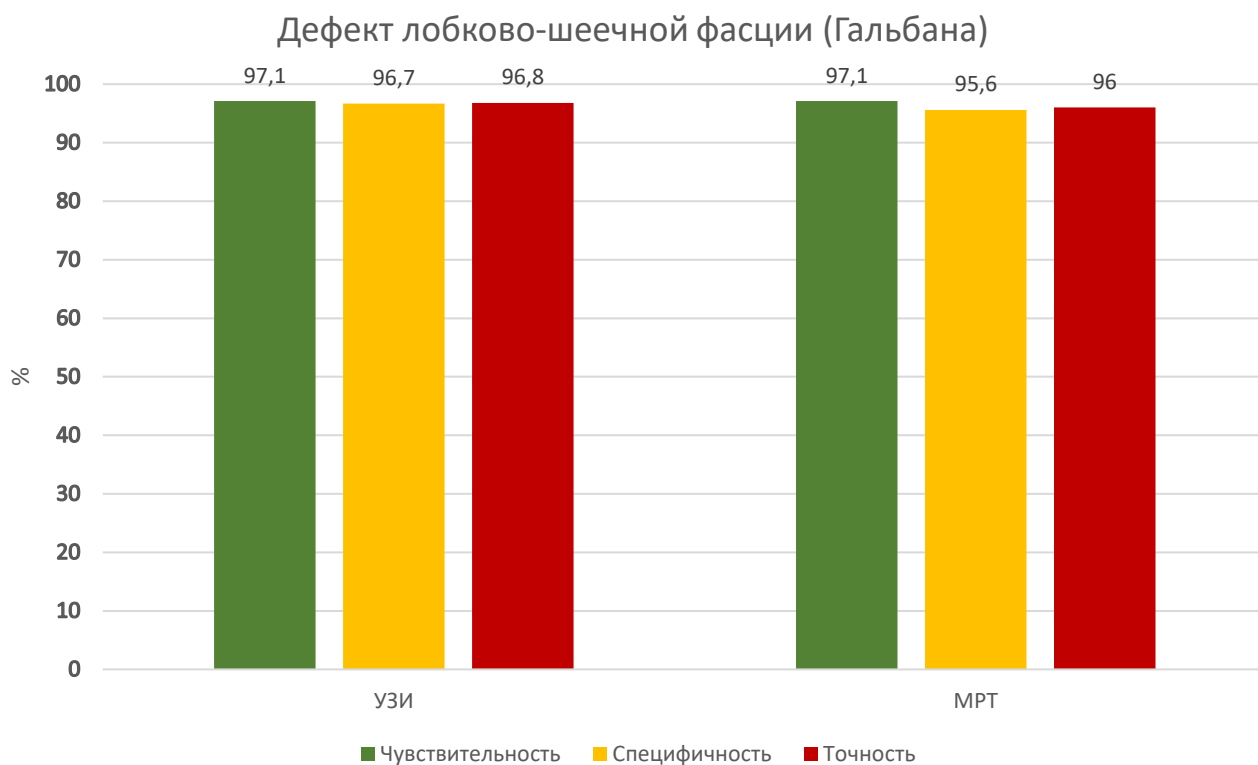


Рисунок 30 – Показатели диагностической эффективности визуализирующих методик в переднем отделе, (%)

В диагностике фасциальных дефектов в заднем отделе абсолютные показатели диагностической эффективности продемонстрировали данные УЗИ. Чувствительность составила 97,9%; специфичность – 98,7%, а точность – 98,4%, предсказательная точность положительных результатов – 97,9 %, предсказательная точность отрицательных результатов – 98,7%. Чувствительность МРТ в диагностике дефектов ректо-вагинальной фасции составила 80,3%; специфичность – 81,1 %; а диагностическая точность – 80,8 % (Рисунок 31).

Необходимо отметить, что результаты измерений мышц тазового дна с помощью визуализирующих методик сопоставимы между собой. Чувствительность УЗИ составила 97,0%; специфичность – 98,2%, а точность – 96,4%. Чувствительность МРТ в диагностике мышечных дефектов составила 97,8%; специфичность – 97,9 %; а диагностическая точность – 96,8 % (Рисунок 32).

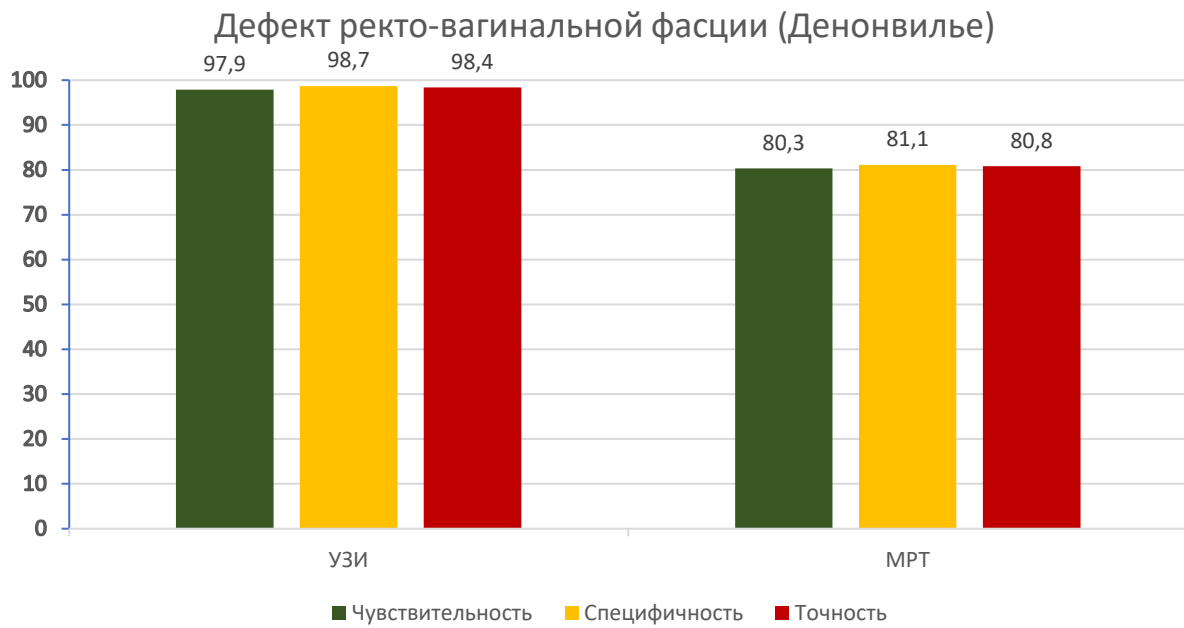


Рисунок 31 – Показатели диагностической эффективности визуализирующих методик в заднем отделе, (%)

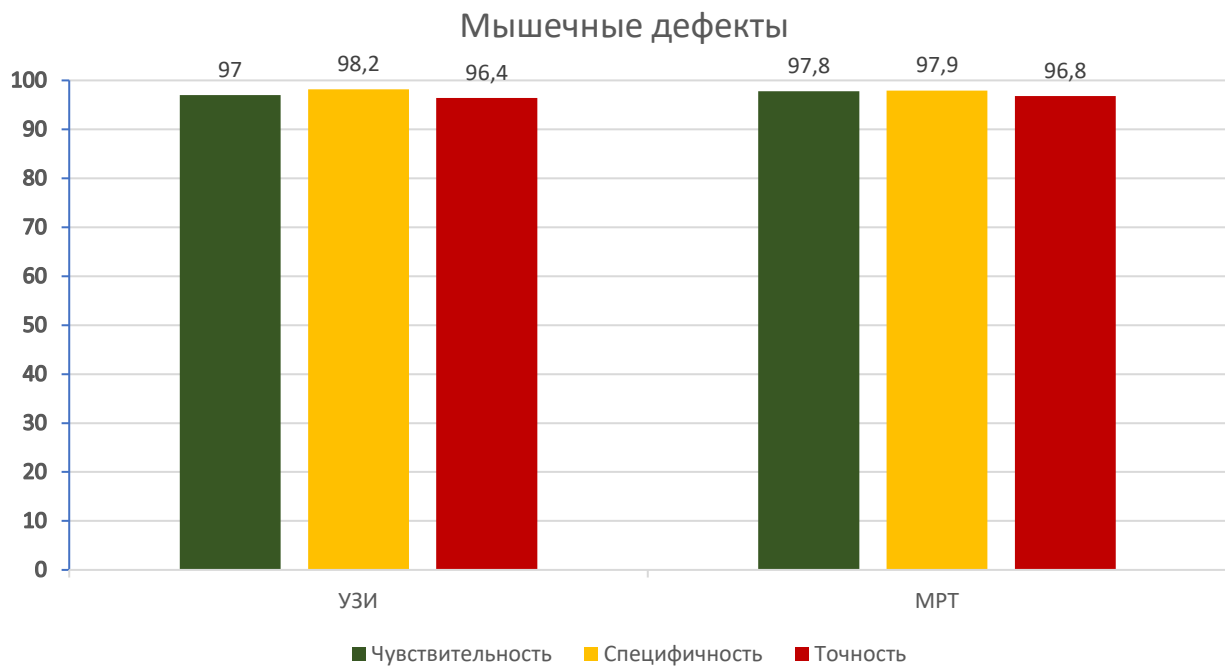


Рисунок 32 – Показатели диагностической эффективности визуализирующих методик в верификации мышечных дефектов, (%)



### 3.9 Модель прогнозирования несостоятельности тазового дна, основанная на результатах комплексного сонографического исследования

Для прогнозирования риска наличия НТД в группе женщин репродуктивного возраста была построена математическая модель, включающая 11 ультразвуковых критериев, пригодных для ранней верификации НТД (Таблица 37).

$$P = 1 / (1 + e^{-Z}) * 100\%;$$

$$Z = - 0,848 + 0,474 * X_{ТЛП} + 0,366 * X_{ВСЦ} + 0,742 * X_{ТЛГ} + 0,279 * X_{ДЛГ} + 0,057 * X_{ПФ2D} + 0,127 * X_{ЗФ2D} + 0,148 * X_{ПРМ} + 0,349 * X_{ПОМ} - 0,047 * X_{ПДОМ} + 0,014 * X_{ЛРХ} - 0,340 * X_{УРХ} + 0,607 * X_{ТРХ} + 0,046 * X_{ЗРХ} + 0,023 * X_{ПФ3D},$$

где P – вероятность наличия НТД (в долях единицы);

$X_{ТЛП}$  – толщина *m. puborectalis* < 7мм (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ВСЦ}$  – высота сухожильного центра < 10 мм (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ТЛГ}$  – толщина пучков *m. bulbocavernosus* < 10 мм (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ДЛГ}$  – диастаз *m. bulbocavernosus* (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ПФ2D}$  – дефект фасции в переднем отделе (2D) (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ЗФ2D}$  – дефект фасции в заднем отделе (2D) (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ПРМ}$  – парциальный разрыв мышцы (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ПОМ}$  – полный односторонний отрыв мышцы (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ПДОМ}$  – полный двусторонний отрыв мышц (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ЛРХ}$  – легкое расширение хиатуса (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{УРХ}$  – умеренное расширение хиатуса (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ТРХ}$  – тяжелое расширение хиатуса (0 – отсутствие, 1 – наличие);

$X_{ЗРХ}$  – значительное расширение хиатуса (0 – отсутствие, 1 – наличие);

X<sub>ПФЗD</sub> – дефект фасции в переднем отделе (3D) (0 – отсутствие, 1 – наличие).

Таблица 37 – Характеристика сонографических параметров, включенных в прогностическую модель для прогнозирования НТД женщин репродуктивного возраста

	Коэффициент регрессии	ОШ	95%ДИ	P
Свободный коэффициент	-0,888	-	-	-
<b>Маркеры состояния тазового дна</b>				
Толщина <i>m. puborectalis</i> < 7мм	0,531	26,25	8,98-76,7	<0,001
Высота сухожильного центра <10 мм	0,334	31,7	11,06-0,92	<0,001
Толщина пучков <i>m. bulbocavernosus</i>	0,593	26,26	8,98-76,73	<0,001
Диастаз <i>m. bulbocavernosus</i>	0,469	29,72	10,07-7,72	<0,001
<b>Фасциальные дефекты, верифицированные при помощи 2D УЗИ</b>				
Передний отдел	0,020	7,01	1,36-36,03	0,004
Задний отдел	0,091	12,46	2,45-63,45	<0,001
<b>Мышечный дефект</b>				
Парциальный разрыв	-0,143	2,99	0,66-13,49	0,88
Полный односторонний	0,131	2,34	0,43-12,64	0,39
Полный двусторонний	0,149	0,74	0,12-4,6	0,90

<b>Расширение хиатуса(см<sup>2</sup>)</b>				
25-29,9	-0,051	0,07	0,02-0,25	0,31
30-34,9	0,115	2,67	0,59-12,10	0,13
>35	0,549	5,52	0,71-42,91	0,06
>40	0,006	3,56	0,67-18,74	0,06
<b>Фасциальные дефекты, верифицированные с помощью 3D УЗИ</b>				
Передний отдел	0,067	8,19	1,6-41,96	0,002

Примечание – ОШ- отношение шансов

Для построения прогностической модели применяли регрессионный Ridge – анализ с последующим построением ROC-кривой (Рисунок 33).

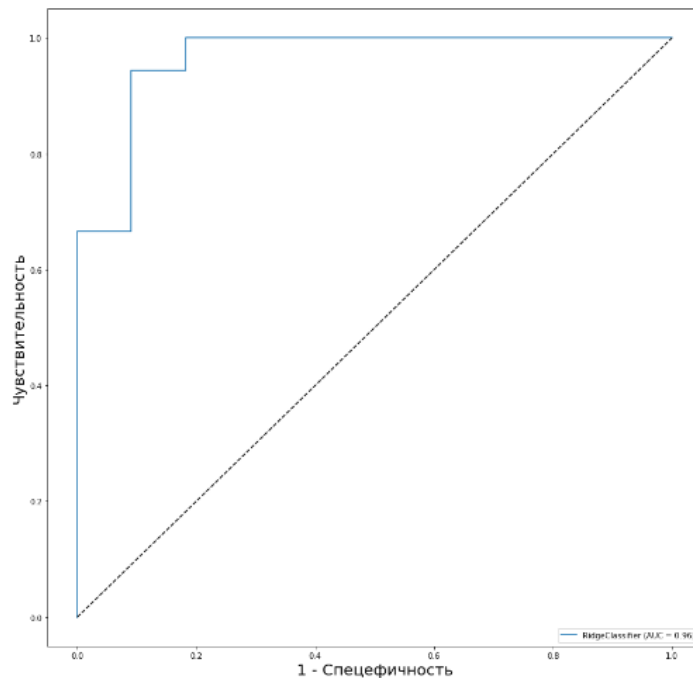


Рисунок 33 — ROC-кривая, характеризующая зависимость верификации НТД от значения функции в точке P

Площадь под ROC-кривой AUC составила  $0,96 \pm 0,025$ , что позволило оценить модель как «отличную». Пороговое значение логистической функции (P) в точке «cut-off» составило 0,259. При значениях  $\geq 0,259$  прогнозируется высокий риск НТД (чувствительность – 98,2%, специфичность – 93,8%). Диагностическая эффективность составила 96,0%. При значении логистической функции  $P < 0,259$  следует прогнозировать низкий риск НТД.

Для удобства использования формулы был разработан электронный калькулятор, предназначенный для диагностики НТД по предложенным сонографическим критериям. С этой целью необходимо навести камеру смартфона на QR – код (рисунок 34), который сразу перенаправит на страницу калькулятора в интернете. При наличии сонографического параметра следует внести цифру «1», а при отсутствии – «0».



Рисунок 34 — QR-код для электронного калькулятора

Таким образом, интегральная оценка позволила разработать алгоритм персонифицированного ведения пациенток с НТД (Рисунок 35). Всем женщинам, имеющим в анамнезе роды через естественные родовые пути необходимо выполнять ТПУЗИ. При значении  $P > 0,259$  следует прогнозировать высокий риск НТД. При наличии фасциального дефекта и/или полного отрыва мышцы необходимо направлять пациентку на хирургическое лечение, а при отсутствии – консервативное.

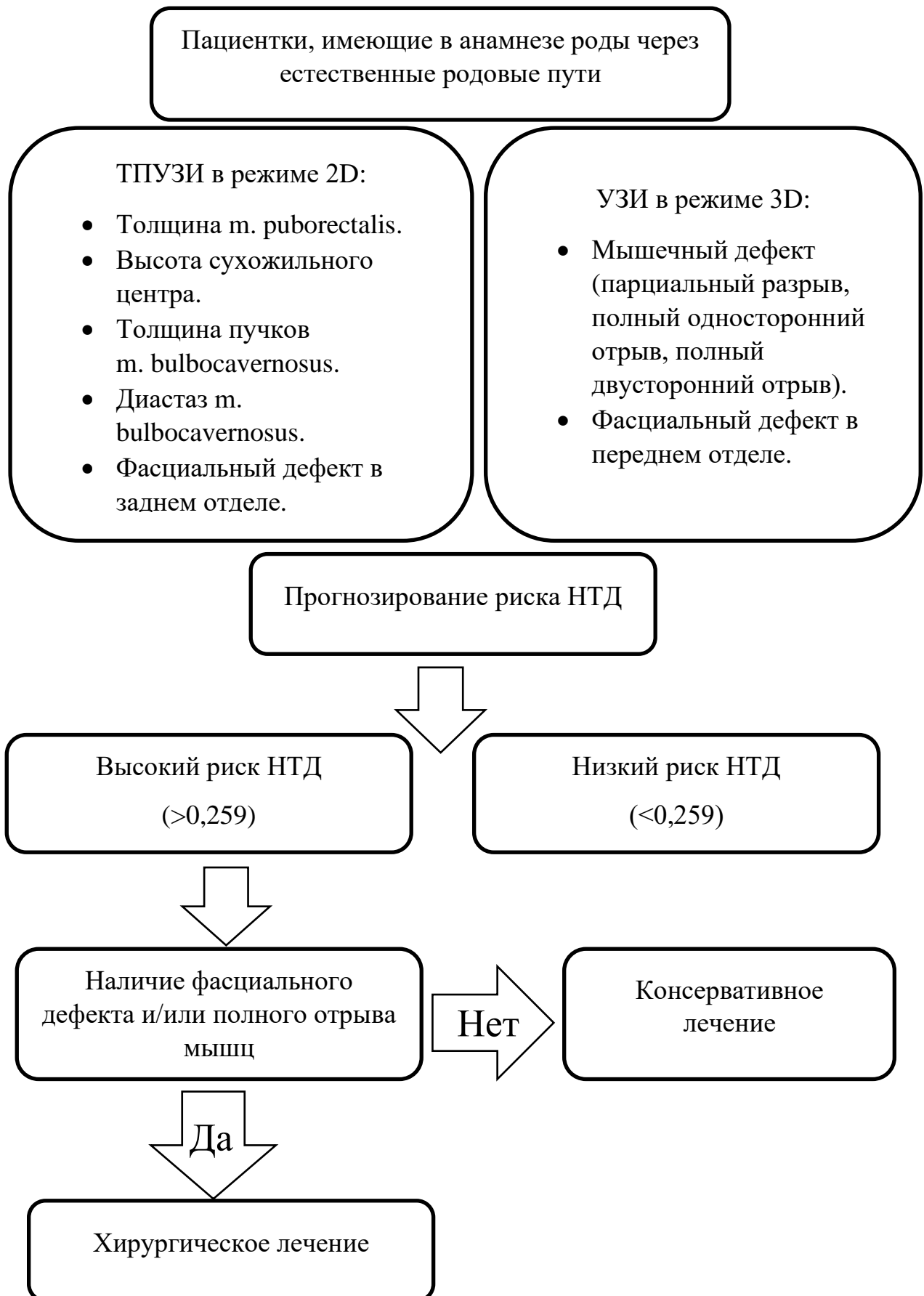


Рисунок 35 — Алгоритм персонафицированной тактики ведения пациенток с НТД

Разработанный алгоритм персонифицированного ведения пациенток с НТД дает возможность индивидуализировать тактику ведения и выбрать для каждой пациентки адекватный объем оперативного вмешательства с учетом верификации скрытых анатомических дефектов.

## ГЛАВА 4 ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

ПТО – это хроническое, медленно прогрессирующее заболевание, приводящее не только к физическим, но и психоэмоциональным нарушениям. ПТО можно по праву считать молчаливой пандемией XXI века. Около половины женской популяции страдает от различных форм ПТО или имеет анатомические нарушения и дефекты промежности, не предъявляя никаких жалоб. Этиопатогенез заболевания до сих пор изучен недостаточно [13, 88, 125].

Известно множество видов консервативной терапии НТД и ПТО, но небольшая частота их применения обусловлена низкой эффективностью процедур и поздней диагностикой заболевания. На сегодняшний день основным методом лечения является хирургический. Несмотря на многообразие пластических операций, ни один из предложенных методов не привел к эффективному лечению, так как более чем в трети случаев возникает рецидив заболевания [5, 84, 95, 97]. Возможно, такая высокая частота рецидивов связана не только с хирургической техникой, но и с неполным объемом диагностики анатомических дефектов тазового дна, что и обуславливает выполнение неадекватного объема оперативного вмешательства.

Согласно дизайну исследования, нами было обследовано 155 женщин репродуктивного возраста. В зависимости от наличия или отсутствия НТД, от отдела поражения все пациентки были стратифицированы на группы. При анализе клинико-anamнестических данных было выявлено, что все пациентки сопоставимы по возрасту.

Тяжелый физический труд приводит к повышению внутрибрюшного давления и рассматривается как один из важных способствующих факторов в развитии ПТО по данным зарубежных авторов [49, 71, 77]. С этой целью нами был проанализирован социальный статус пациенток. Оказалось, что по характеру трудовой деятельности достоверных различий между группами с НТД и с группой контроля без НТД не было выявлено ( $p > 0,05$ ). У пациенток основной группы тяжелый физический труд дома отмечался в 2 раза чаще, чем в группе контроля без

НТД ( $p>0,05$ ). Вероятно, такой результат можно объяснить особенностями занятости пациенток данной когорты в дачный период.

В ходе анализа возраста менархе, регулярности ритма менструаций, болезненности, объема кровопотери и продолжительности менструального цикла значимых различий как в группах с НТД между собой, так и с группой контроля, установлено не было ( $p>0,05$ ). Все параметры менструального цикла соответствовали установленным критериям нормы. Наши данные согласуются с работами Тигиевой А.В. (2017) и Кампос Е.С. (2019), где авторы также отмечают отсутствие связи между характеристиками менструального цикла и НТД [10, 26].

Не выявлено достоверных различий по табакокурению между когортой пациенток с НТД и группой контроля без НТД ( $p>0,05$ ). Результаты Gillor M. et al. (2021) демонстрируют, что курение, астма и семейный анамнез не были признаны значимыми факторами риска в развитии пролапса [71]. Между тем, контраверсионному мнению придерживается Дикке Г.Б. (2017), автор подчеркивает прямую корреляцию между курением и прогрессированием ПТО [8]. Курение приводит к развитию хронического кашля, на фоне которого отмечается хроническое увеличение внутрибрюшного давления, что и усугубляет течение ПТО.

Мировые данные о влиянии ожирения на развитие НТД до сих пор остаются контраверсионными. В последнем обзоре Американского колледжа акушеров и гинекологов и Американского урогинекологического общества (2019) четко подчеркивается тот факт, что ожирение является основным модифицируемым фактором риска развития ПТО [77]. По данным настоящего исследования, ожирение чаще имело место в группах у женщин с НТД по сравнению с группой контроля (ИМТ в среднем –  $31,1\pm 2,9$  кг/м<sup>2</sup> против  $25,6\pm 2,1$  кг/м<sup>2</sup>,  $p<0,05$ ). По-видимому, такие результаты могут быть обусловлены повышением внутрибрюшного давления при ожирении, что влияет на прогрессирование ПТО, а также преобладанием в группах с НТД пациенток старшего возраста, у которых чаще наблюдается снижение физической активности. Однако, результаты



исследований Zenebe C.V. et al. (2021) демонстрируют отсутствие корреляции между ожирением и НТД [144].

Анализ данных о коитархе не продемонстрировал статистически значимых различий между пациентками основной группы с НТД и группой контроля без НТД ( $p>0,05$ ).

Анализируя репродуктивный анамнез пациенток изучаемой когорты, не было выявлено значимых различий по частоте встречаемости медицинских аборт (32,0% против 30,0%,  $p=0,99$ ), самопроизвольных выкидышей (12,8% против 10,0%,  $p=0,91$ ), неразвивающихся беременностей (1,6% против 3,3%,  $p=0,91$ ), и внематочной беременности (3,3% против 0,8%,  $p=0,84$ ). Это согласуется с данными Кампос Е.С. (2019), где автор указывает на отсутствие связи между особенностями репродуктивной функции пациенток с НТД [10]. Вместе с тем, необходимо отметить, что прерывание беременности наблюдалось у каждой третьей пациентки во всех сравниваемых группах. Данный факт можно объяснить низкой приверженностью россиянок к использованию высокоэффективных методов контрацепции. По количеству родов также не было найдено статистически значимых различий между исследуемыми группами ( $p>0,05$ ). Однако, многие исследователи считают паритет значимым фактором риска развития НТД и ПТО [12, 50,142].

Травма тазового дна традиционно рассматривается как один из триггеров развития ПТО [52]. Многочисленные публикации убедительно подтверждают неблагоприятное влияние травматичных родов на реализацию НТД [27, 40, 46, 78, 99, 121].

В настоящем исследовании в структуре травматических повреждений в родах в группах с НТД по сравнению с группой женщин без НТД достоверно чаще встречались разрыв промежности II степени (28,8% против 3,3%,  $p<0,05$ ); роды крупным плодом (35,2% против 3,3%,  $p<0,05$ ), а также быстрые и стремительные роды (26,4% против 3,3%,  $p<0,05$ ). Полученные результаты согласуются с данными зарубежных авторов, подтверждающих связь между массой плода и акушерской травмой тазового дна с последующим развитием НТД [75, 85].

Martinho N. et al. (2019) продемонстрировали, что при массе плода более 4000 г вероятность повреждения мышц тазового дна увеличивается в 6,6 раз [107]. Необходимо добавить, что отсутствие достоверной связи в настоящей работе между операцией по наложению акушерских щипцов и родовым травматизмом, являющимся значимым фактором развития НТД, объясняется редкостью проведения данной манипуляции и как следствие, трудности в оценке из-за минимального количества таких пациенток ( $p < 0,05$ ).

При анализе частоты встречаемости гинекологических заболеваний следует отметить, что бактериальный вагиноз и воспалительные заболевания органов малого таза в группах с НТД отмечали более чем в 2,7 раз чаще по сравнению с группой контроля (соответственно 20,0% против 54,4% и 10% против 28,8%,  $p < 0,05$ ). Необходимо отметить высокий удельный вес пациенток с гиперплазией эндометрия в группе женщин с НТД по сравнению с женщинами без НТД (33,6% против 6,7%,  $p < 0,05$ ). Такой результат, возможно, обусловлен преобладанием в группах с НТД лиц с ожирением, которое рассматривается как предиктор риска ее развития [7, 120].

Проведенное исследование свидетельствует о том, что для пациенток изучаемой когорты характерно нарушение биоценоза и сдвиг pH в сторону защелачивания (в группах с НТД в сравнении с группой контроля соответственно 84,0% против 16,7%,  $p < 0,05$ ). Необходимо добавить, что жалобы на рецидивирующие бели отмечали 78,4% пациенток в когорте с НТД и 10,0% в группе контроля ( $p < 0,05$ ). Пациентки неоднократно проходили лечение, но не отмечали положительного эффекта. В связи с тем, что лечение было назначено без коррекции архитектоники тазового дна, данный подход оставлял предпосылки к рецидивам заболевания и к необоснованно частому использованию антибактериальных средств.

Анализируя данные о встречаемости экстрагенитальных заболеваний, было выявлено преобладание в группах с НТД пациенток с хроническим бронхитом (в сравнении с группой контроля – 39,2% против 6,7%,  $p < 0,05$ ). Это согласуется с результатами исследований других авторов, подтверждающих связь между

развитием НТД и заболеваниями, сопровождающимися повышением внутрибрюшного давления [11, 33, 68, 101, 112]. Однако, вопреки ожиданиям, группы статистически не различались по встречаемости бронхиальной астмы и заболеваний мочевыделительной системы (соответственно 3,2% против 3,3% и 27,2% против 10,0%,  $p>0,05$ ).

Учитывая тот факт, что ПТО не является жизнеугрожающим заболеванием, особый интерес представляет изучение его влияния на качество жизни пациенток. С этой целью были применены специально разработанные опросники. Для раннего выявления симптомного пролапса был применен вопросник Test Prolapse, где все (100%) пациенток в группах с НТД набрали 5 и более баллов, что подтверждает факт наличия заболевания ( $p<0,05$ ).

Для оценки качества сексуальной жизни мы использовали опросник FSFI. Ожидаемо, все 125 (100%) пациенток с НТД набрали достоверно меньшее количество баллов по всем параметрам качества сексуальной функции, таких как желание, возбуждение, lubricация, возбуждение, оргазм, удовлетворение и боль во время полового акта по сравнению с группой контроля без НТД ( $p<0,05$ ). Сексуальная дисфункция у пациенток с НТД, возможно, была обусловлена такими мучительными симптомами, как попадание воздуха во влагалище (36,8%), ощущение инородного тела во влагалище (80,8%), боль во время полового акта (38,4%). Уменьшение среднего балла по индексу FSFI в группе с НТД также отмечали в своих работах Кампос Е.С. (2019) и Grzybowska M.E. et al. (2021) [10, 74]. Контраверсионные данные, однако, получили в своих исследованиях Moroni R.M. et al. (2019) и Polland A. et al. (2021): эти авторы отметили отсутствие достоверной связи между фактом существования НТД у пациенток и наличием сексуальной дисфункции. [108, 117].

Помимо сексуальной дисфункции, НТД может вызывать и другие тягостные симптомы, негативно влияющие на повседневную жизнь. Анализ результатов опросника PFIQ-7 показал, что среднее значение по опроснику в группах с НТД составило  $134,6\pm 56,4$  против  $2,4\pm 6,5$  в группе контроля ( $p<0,05$ ), что

свидетельствует о низких показателях качества жизни. Наши данные согласуются с данными Fontenele M.Q.S et al. (2021) [66].

Стоит отметить, что сексуальная дисфункция и снижение качества сексуальной жизни, в целом, ухудшают отношения в семье и лежит в основе реализации семейных дисгамий, в том числе и социальной дезадаптации [34, 38, 72]. Поэтому не вызывает сомнения тот факт, что НТД нужно рассматривать не только как гинекологический недуг, но и как заболевание, имеющее колоссальное негативное влияние на ментальную сферу человека. В связи с вышесказанным, можно сделать вывод о том, что пациенткам, страдающим НТД, необходима помощь не только гинеколога, но и медицинского психолога и сексолога.

По данным мировой литературы от 10% до 30% естественных родов завершаются травмой тазового дна [80]. Механизм повреждения тазового дна очевиден: во время второго периода родов повреждаются мышцы тазового дна, нервы и фасция (растяжение, сжатие и ишемия). Причем травма возможна как при длительном стоянии головки, за счет механического давления головки на структуры тазового дна, что приводит к ишемии тканей, так и при быстрых и стремительных родах, в связи с чем тазовое дно не успевает своевременно адаптироваться к ускоренному родовому акту. В дальнейшем травмированное тазовое дно при увеличении внутрибрюшного давления так же продолжает сокращаться, и в результате этой травмы отмечаются зияние половой щели и уменьшение силы мышц тазового дна [22, 27, 73].

С этой целью для верификации диагноза НТД мы проводили комплексное перинеологическое исследование. В ходе перинеологического исследования были получены значимые различия в группах с НТД – у большинства (93,6%) пациенток имело место зияние половой щели в покое, у всех (100,0%) – при напряжении ( $p < 0,05$ ). Как и предполагалось ранее, худшие показатели цифровой манометрии чаще наблюдались в когорте пациенток с НТД, чем в группе контроля ( $p < 0,05$ ). В исследованиях других авторов также были получены низкие показатели силы мышц у пациенток с НТД [41, 111].

Механическим препятствием попаданию во влагалище инородных тел и инфекционных агентов как извне, так и из кишечника является сомкнутая половая щель. Нарушение механизма противoinфекционной защиты при зиянии половой щели может привести к нарушению вагинальной микрофлоры с последующим возникновением дисбиоза влагалища и вагинитами. Как следствие изменяется рН влагалищного содержимого и эластические свойств тканей [17, 30].

Для выявления скрытых травм тазового дна использовали специально разработанную методику пальпации. Результаты комплексного перинеологического обследования показали низкую диагностическую ценность данного метода в выявлении мышечно-фасциальных дефектов. Следует отметить, что по данным пальпации был верифицирован только полный отрыв *m. levator ani*, данных за парциальный отрыв не было получено. Такие результаты, возможно, обусловлены некоторыми техническими проблемами. Трудности сокращения мышц тазового дна являются следствием перерастяжения хиатуса, что обуславливает снижение сократительной способности мышц и, тем самым, отягощает получение тактильной информации о целостности мышц тазового дна. Диагностика одностороннего отрыва мышц базируется на получении асимметричной тактильной информации при пальпации. Неточности пальпаторной диагностики двустороннего отрыва от одностороннего обусловлены отсутствием наличия неповрежденной контралатеральной мышцы и, как следствие, отсутствием возможности сравнения с нормой, что ограничивает использование данного метода. Полученные результаты согласуются с результатами исследований зарубежных коллег, демонстрирующих низкую диагностическую ценность перинеологического исследования в выявлении скрытых мышечных травм тазового дна [35].

Для полноценной оценки состояния тазового дна и верификации анатомического диагноза НТД необходима комплексная сонографическая и МР-томографическая диагностика.

Анализируя данные анатомических изменений промежности в исследуемых группах при 2D трансперинеальном сканировании, были выявлены значимые

отличия по всем маркерам состояния тазового дна в группах с НТД по сравнению с группой контроля без НТД ( $p < 0,05$ ). Показатели толщины *m. puborectalis* и *m. bulbocavernosus* были в полтора раза больше в группе контроля без НТД по сравнению с группами с НТД ( $0,83 \pm 0,23$  см против  $0,49 \pm 0,11$  см и  $1,26 \pm 0,2$  см против  $0,83 \pm 0,33$  см,  $p < 0,05$ ). Значения высоты сухожильного центра были в 2 раза меньше в группах с НТД по сравнению с группой контроля без НТД ( $0,6 \pm 0,14$  см против  $1,2 \pm 0,15$  см;  $p < 0,05$ ). Диастаз ножек леваторов был диагностирован преимущественно в группах с НТД. Эти данные согласуются с результатами исследований других авторов, по данным которых отмечаются изменения топографии, толщины и структур тазового дна в когорте пациенток с НТД [1, 12, 15].

Анализируя данные фасциальных дефектов, выявленных с помощью 2D сонографии, было выявлено достоверное преобладание фасциальных дефектов в переднем отделе в I группе с цистоцеле и в IV группе с сочетанными формами ПТО ( $p < 0,05$ ). В то же время дефект фасции Денонвилье достоверно чаще встречался в IV (56,3%) группе с сочетанными формами ПТО и у всех пациенток во II группе с ректоцеле (100%). Примечательно, что по результатам 2D УЗИ в двух клинических ситуациях диагноз был изменен с ректоцеле на энтероцеле. Более того, было отмечено 2 случая ректоцеле, которые не были диагностированы при физикальном обследовании, но дефекты фасции в заднем отделе с формированием ректоцеле были верифицированы с помощью 2D УЗИ и подтвердились в ходе последующей операции. Пациентки с гипермобильностью уретро-везикального сегмента были верифицированы исключительно в группах I с цистоцеле и IV с сочетанными формами ПТО (37,5% и 21,9%). У двух пациенток без признаков недержания мочи было обнаружено отклонение угла  $\alpha$  более  $20^\circ$ , что подтвердило наличие гипермобильности и кардинально поменяло тактику лечения.

Учитывая тот факт, что возможности 2D исследования ограничены (возможна визуализация дефекта в переднем отделе только при наличии цистоцеле), для верификации дефекта лобково-шеечной фасции (Гальбана) при наличии/отсутствии цистоцеле мы использовали технологии 3D. Анализируя

результаты выявления дефекта фасции в переднем отделе с помощью 3D УЗИ, были обнаружены значимы различия для I группы с цистоцеле и IV группы с сочетанными формами ПТО по сравнению с другими группами ( $p < 0,05$ ). Интересно, что несмотря на отсутствие физикальных и 2D-сонографических данных, указывающих на дефект тазовой фасции в переднем отделе, в группе I (с цистоцеле) и в IV группе (с сочетанными формами) ПТО у 3 пациенток с помощью томографической сонографии был выявлен дефект лобково-шеечной фасции. Данный феномен подтверждает значимость риска наличия нераспознанных скрытых дефектов тазового дна в изучаемой когорте.

С целью объективизации степени выраженности НТД измеряли площадь леваторного отверстия (хиатуса) в качестве 3D сонографического маркера НТД. Было установлено, что расширение хиатуса менее 25 см<sup>2</sup> значительно реже встречалось в группе с НТД в сравнении с группой контроля (90,0% против 39,2%,  $p < 0,05$ ). При этом в группах с НТД 60,0% женщин имели патологическое расширение хиатуса, а в группе контроля – лишь 10,0%,  $p < 0,05$ . Тяжелые степени расширения хиатуса были выявлены только у пациенток с НТД ( $p > 0,05$ ). Полученные результаты согласуются с данными Dietz H.P. et al. (2008), Dou C. et al. (2018), Силантьевой Е.С. и соавт. (2019) и Manzini C. et al. (2021), подтверждающих в своих исследованиях прямую корреляцию между размером леваторного отверстия и НТД [24, 51, 62, 106].

Проведенный анализ показал, что анатомические дефекты мышц тазового дна чаще наблюдались в группах с НТД по сравнению с женщинами без НТД (29,6% против 6,7%,  $p < 0,05$ ). Среди мышечных дефектов парциальные разрывы встречались в полтора раза чаще, нежели полный отрыв *m. levator ani*, но без достоверных различий (17,6% против 12,0%,  $p > 0,05$ ). При этом полный отрыв *m. levator ani* был верифицирован исключительно в группах с НТД. Интересен тот факт, что полный отрыв *m. levator ani* у пациенток изучаемой когорты имел правостороннюю латерализацию. Обзор Cassadó J.A. et al. (2020) продемонстрировал несколько большую распространенность полного отрыва *m. levator ani* в когорте пациенток после самопроизвольных родов (18,8%) [45].

Возможно, статистические различия обусловлены маленькой выборкой в настоящем исследовании пациенток, перенесших оперативные влагалищные роды. Результаты исследования Sainz J.A. et al. (2020) также подтверждают преобладание отрыва мышц с правой стороны в когорте женщин с НТД. [121].

Анализируя ценность МРТ для диагностики фасциальных дефектов, было отмечено, что последние встречались только в группах с НТД ( $p < 0,05$ ). Достоверно чаще диагностировали фасциальные дефекты в переднем отделе в I группе (с цистоцеле) в сравнении с остальными группами (68,8% против 6,7%, 6,5%, 34,4%,  $p < 0,05$ ) и в IV группе (с сочетанными формами ПТО) в сравнении с группами II и III (34,4% против 6,7%, 6,5%,  $p < 0,05$ ). Следует отметить, что паравагинальный дефект чаще был верифицирован с правой стороны. Практически у всех (96,7%) пациенток II группы с ректоцеле был выявлен дефект фасции в заднем отделе. В III группе с генитальным пролапсом у 1 пациентки неожиданно был заподозрен дефект фасции Денонвиллье. Однако, это не подтвердилось во время оперативного лечения. Полученные результаты, возможно, были обусловлены возникновением артефактов во время динамического исследования, что ошибочно было интерпретировано как ректоцеле.

**Резюме.** Таким образом, результаты настоящего исследования позволили выявить ряд клинических, сонографических и томографических маркеров в диагностике НТД. Данные сонографических исследований могут быть использованы в рутинной комплексной оценке тазового дна с помощью специально разработанного классификатора для прогнозирования НТД. Кроме того, разработанная схема позволяет маршрутизировать пациенток в зависимости от наличия дефектов на консервативное или хирургическое лечение.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Суммируя все вышесказанное, можно заключить, что в современных реалиях недостаточная информативность рутинного перинеологического исследования диктует необходимость расширения объема обследования пациенток с НТД за счет использования доступных неинвазивных методов диагностики. В связи с этим необходим комплексный подход для обследования пациенток, страдающих НТД, включающий как перинеологические методы обследования, так и сонографические.

Внедрение предложенного алгоритма позволит установить диагноз, улучшить исходы лечения и снизить частоту рецидивов. Эта же тактика может быть использована для ранней топической диагностики и коррекции обнаруженных дефектов, что позволит изменить ориентир стратегий лечения на предотвращение развития заболевания, а, значит, и снизить распространенность манифестных форм ПТО и риск его осложнений.

Полученные результаты исследования позволяют сделать следующие **выводы:**

1. Когорту пациенток с несостоятельностью тазового дна формируют женщины позднего репродуктивного возраста ( $40,9 \pm 6,1$  лет), преимущественно домохозяйки (57,0%), имеющие в анамнезе двое и более родов ( $3,0 \pm 0,4$ ), низкое качество жизни (средний балл по PFIQ-7 составил  $134,6 \pm 56,4$  против  $2,4 \pm 6,5$ ,  $p < 0,001$ ) и низкие показатели всех параметров сексуальной функции (средний балл по FSFI-19 –  $22,4 \pm 2,4$  против  $32,2 \pm 1,7$ ,  $p < 0,001$ ) в сравнении с рожавшими женщинами без несостоятельности тазового дна.

2. Клинико-anamнестическими факторами риска несостоятельности тазового дна у рожавших женщин являются разрывы промежности II степени (ОШ=11,7; 95% ДИ: 1,5–89,4) и быстрые/стремительные роды в анамнезе (ОШ=10,4; 95% ДИ: 1,3–79,4); ожирение (ОШ=9,2; 95% ДИ: 1,19–70,1); хронический бронхит (ОШ=9,0; 95% ДИ: 2,1–39,7); роды крупным плодом в анамнезе (ОШ=7,6; 95% ДИ: 1,7–33,4); гиперплазия эндометрия (ОШ=7,1; 95% ДИ: 1,6–31,2); воспалительные болезни

женских тазовых органов (ОШ=6,8; 95% ДИ: 1,5–30,1); невоспалительные заболевания влагалища (ОШ=4,8; 95% ДИ: 1,8–12,5); запоры (ОШ=3,8; 95% ДИ: 1,1–13,2).

3. Диагностическая эффективность рутинного перинеологического исследования в верификации мышечно-фасциальных дефектов тазового дна у рожавших женщин не превышает 59,0% (чувствительность – 52,3%, специфичность – 65,5%).

4. Сонографическими критериями дефектов тазового дна в режиме 2D у рожавших пациенток в сравнении с женщинами с неизменным тазовым дном следует считать уменьшение толщины *m. puborectalis* ( $0,49 \pm 0,11$  см против  $0,83 \pm 0,23$  см,  $p < 0,001$ ), *m. bulbocavernosus* ( $0,83 \pm 0,33$  см против  $1,26 \pm 0,2$  см,  $p < 0,001$ ), а также высоты сухожильного центра ( $1,2 \pm 0,15$  см против  $0,6 \pm 0,14$  см,  $p < 0,001$ ); наличие диастаза *m. bulbocavernosus* ( $1,9 \pm 0,5$  см против  $0,05 \pm 0,14$  см,  $p < 0,001$ ) и гипермобильности уретры ( $26,4 \pm 19,35^\circ$  против  $13,3 \pm 2,64^\circ$ ,  $p = 0,04$ ). Для фасциального дефекта в переднем отделе тазового дна характерна деформация задней стенки мочевого пузыря в виде «остроконечного треугольника» или «песочных часов», а в заднем – наличие «куполообразного выпячивания» передней стенки прямой кишки.

5. Сонографическим признаком несостоятельности тазового дна в режиме 3D является увеличение площади леваторного отверстия более  $25 \text{ см}^2$  ( $28,91 \pm 7,57 \text{ см}^2$  против  $20,17 \pm 2,21 \text{ см}^2$ ;  $p < 0,001$ ). Для фасциального дефекта в переднем отделе в режиме 3D-TUI характерно пролабирование задней стенки мочевого пузыря в трех последовательных томографических срезах. Для выявления мышечных дефектов тазового дна целесообразно верифицировать аномальное прикрепление мышц в режиме 3D-TUI в трех последовательных томографических срезах или измерение леваторо-уретрального интервала.

6. К отличительным томографическим признакам несостоятельности мышечно-фасциального комплекса относятся: «провисание» задней стенки мочевого пузыря; асимметрия/истончение мышц и аномальное прикрепление медиальной порции *m. puborectalis*.

7. Диагностическая информативность сонографии и томографии в верификации фасциальных дефектов в переднем отделе сопоставима (соответственно чувствительность – 97,1% и 97,1%, специфичность – 96,7% и 96,6%, точность – 96,8% и 96,0%,  $p>0,05$ ). В верификации фасциальных дефектов в заднем отделе тазового дна томография уступает данным сонографии (соответственно чувствительность – 80,3% против 97,9%, специфичность – 81,1% против 98,7%, точность – 80,8% против 98,4%,  $p<0,001$ ). Диагностическая информативность сонографии и томографии в верификации мышечных дефектов у пациенток изучаемой когорты сопоставима (соответственно, чувствительность – 97,0% и 97,8%; специфичность – 98,2% и 97,9%; точность – 96,4% и 96,8%,  $p>0,05$ ).

8. Математическая модель прогнозирования несостоятельности тазового дна, основанная на определении комплекса сонографических параметров в режиме 2D и 3D, позволяет повысить точность диагностики до 96,0% (чувствительность – 98,2%, специфичность – 93,8%). Алгоритм персонифицированного ведения пациенток с несостоятельностью тазового дна должен включать сонографическую верификацию фасциальных и мышечных дефектов для маршрутизации пациенток (консервативное/хирургическое лечение) и определения адекватного объема оперативного вмешательства.

Полученные выводы позволяют сформулировать **практические рекомендации:**

1. У всех рожавших пациенток репродуктивного возраста необходимо выявлять клиничко-anamnestические факторы риска для выделения групп риска, подлежащей обследованию, с целью ранней диагностики несостоятельности тазового дна.

2. Верификация несостоятельности тазового дна в изучаемой когорте не должна базироваться только на данных рутинного перинеологического исследования. Всем пациенткам с подозрением и/или установленной несостоятельностью тазового дна, с целью выявления скрытых фасциальных и мышечных дефектов показана трансперинеальная сонография в режиме 2D и 3D.

3. Использование магнитно-резонансной томографии в качестве рутинного метода диагностики мышечно-фасциальных дефектов тазового дна нецелесообразно ввиду экономической нерентабельности.

4. Объем оперативного лечения пациенток с несостоятельностью тазового дна должен основываться на результатах трансперинеального сонографического исследования: признаки разрыва фасции и/или полный отрыв мышц тазового дна – императивное показание к хирургическому лечению.

**Перспективы дальнейшей разработки темы.** Перспективными по проблематике диссертации следует считать исследования, посвященные повышению эффективности диагностики несостоятельности тазового дна у пациенток в пери- и постменопаузе. Представляет интерес изучение отдаленных результатов лечения несостоятельности тазового дна на основе предложенного алгоритма.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВМС – внутриматочная система

ГП – генитальный пролапс

ИМТ – индекс массы тела

КОК – комбинированные оральные контрацептивы

ЛУИ – леваторо-уретральный интервал

МКБ – международная классификация болезней

МРТ – магнитно-резонансная томография

НМ – недержание мочи

НТД – несостоятельность тазового дна

ПТО – пролапс тазовых органов

СНМ – стрессовое недержание мочи

ТП-УЗИ – трансперинеальное ультразвуковое исследование

AUC – area under ROC curve – площадь под ROC-кривой

ESUR – European Society of Urogenital Radiology – европейское общество урогенитальных радиологов

FDA – Food and Drug Administration – Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов

FSFI - Female Sexual Function Index

PCL – pubococcygeus line

PFDI - Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire

PI – Perineal index

POP-Q – Pelvic Organ Prolapse Quantification System

TUI – Tomographic Ultrasound Imaging

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анатомические особенности структур тазового дна при ранних формах пролапса тазовых органов / Е. Д. Дубинская, С. Н. Колесникова, И. А. Бабичева, Н. С. Пярых // Доктор.Ру. – 2016. – № 8 (125) — № 9 (126) – С. 21–24.
2. Артымук, Н. В. Тренировка мышц тазового дна после родов для профилактики дисфункции тазовых органов: проспективное моноцентровое открытое рандомизированное исследование / Н. В. Артымук, С. Ю. Хапачева // Фарматека. – 2019. – № 26(6). – С. 47-52.
3. Баринова, М. Н. Магнитно-резонансная томография (МРТ) у больных недержанием мочи и пролапсом тазовых органов / М. Н. Баринова. – Москва: канд. мед. наук: 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия; 14.01.01. – акушерство и гинекология, 2014. – 101-104 с.
4. Быченко, В. В. Методы диагностики дисфункции тазового дна / В. В. Быченко, Н. Н. Рухляда // Наука молодых–Eruditio Juvenium. – 2020. – Т. 8. – № 3. – С. 457-464.
5. Виноходов, А. Д. Рецидивы пролапса тазовых органов: причины и варианты хирургической коррекции / А. Д. Виноходов, Л. И. Михелашвили // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 38. – С. 1183-1193.
6. Возможности визуализирующих методик в диагностике несостоятельности тазового дна / Л. Р. Токтар, М. Р. Оразов, Д. Г. Арютин [и соавт.] // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. – 2020. – Т. 8. – № 3. – С. 104-109.
7. Гиперплазия эндометрия-от патогенеза к эффективной терапии / М. Р. Оразов, М. Б. Хамошина, И. А. Муллина, Ю. С. Артеменко // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. – 2021. – Т. 9. – № 3 (33). – С. 21-28.
8. Дикке, Г. Б. Алгоритм ранней диагностики и консервативного лечения дисфункции тазового дна: 5 STEPS / Г. Б. Дикке // Москва. – 2018. – С. 24.

9. Дикке, Г. Б. Ранняя диагностика и консервативное лечение пролапса гениталий / Г. Б. Дикке // Главный врач. – 2017. – № 1(53) – С. 21–24.
10. Кампос, Е. С. Эффективность направленной контактной диатермии в восстановлении анатомо-функциональной полноценности тазового дна женщин репродуктивного возраста / Е. С. Кампос. – Москва: канд. мед. наук: 14.01.01. – акушерство и гинекология, 2019. – 92 с.
11. Клинико-anamнестические факторы риска развития пролапса гениталий у женщин / А. М. Зиганшин, И. М. Насибуллин, Р. А. Халиков [и соавт.] // Вестник современной клинической медицины. – 2017. – № 4. – С. 23-26.
12. Колесникова, С. Н. Эффективность направленной контактной диатермии в восстановлении анатомо-функциональной полноценности тазового дна женщин репродуктивного возраста / С. Н. Колесникова. – Москва: канд. мед. наук: 14.01.01. – акушерство и гинекология, 2017. – 60 с.
13. Краснопольская, И. В. Дисфункция тазового дна у женщин: патогенез, клиника, диагностика, принципы лечения, возможности профилактики / И.В. Краснопольская. – Москва: канд. мед. наук: 14.01.01. – акушерство и гинекология, 2018. – 34 с.
14. Малиновский, М. С. Оперативное акушерство / М. С. Малиновский //М.: Медицина. – 1974. – С. 416.
15. Медведев, М. В. Ультразвуковая диагностика в гинекологии: международные консенсусы и объемная эхография / М. В. Медведев, Н. А. Алтынник, Ю. В. Шатоха // М.: Реал Тайм. – 2018. – 200 с.
16. Нагиева, Т. С. Клиническое значение консервативной коррекции дисфункции тазового дна у женщин в послеродовом периоде / Т. С. Нагиева. – Москва: канд. мед. наук: 14.01.01. – акушерство и гинекология, 2020. – 77с.
17. Перинеология. Эстетическая гинекология / Под ред. В. Е. Радзинского, М. Р. Оразова. – М.: Медиабюро Статус презенс, 2020. – 84 с.
18. Перинеология: колл. Монография / В. Е. Радзинский, О. Н. Шалаев, Ю. М. Дурандин и др. – М., РУДН, 2010. – 372 с.

19. Пропалс тазовых органов в XXI в / М. С. Лологаева, Д. Г. Арютин, М. Р. Оразов [и соавт.] // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. – 2019. – № 3 (25). – С. 76-82.
20. Пропалс тазовых органов у женщин. Современные методы коррекции / А. А. Сейкина, Н. А. Жаркин, Н. А. Бурова, С. А. Прохвятилов // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2017. – № 4 (64). – С. 8-12.
21. Пропалс тазовых органов-проблема, не имеющая идеального решения / М. Р. Оразов, Л. Р. Токтар, Ш. М. Достиева [и соавт.] // Трудный пациент. – 2019. – Т. 17. – № 8-9. – С.23-27.
22. Радзинский, В.Е. Руководство к практическим занятиям по гинекологии: учебное пособие/ В. Е. Радзинский // М., Гэотар-Медиа – 2020. – С. 600.
23. Савельева Г. М. и др. Национальное руководство по гинекологии //М.:Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». – 2017. – С. 302-305.
24. Современные представления о проблеме несостоятельности мышц тазового дна / М. Р. Оразов, Л. Р. Токтар, Г. А. Каримова, М. С. Лологаева. //Трудный пациент. – 2018. – Т. 16. – № 8-9. – С. 25-29.
25. Суханов, А. А. Эпидемиология и этиопатогенез дисфункции тазового дна / А. А. Суханов, Г. Б. Дикке, И. И. Кукарская // Доктор.Ру. – 2018 – № 10. – С. 27–31.
26. Тигиева, А. В. Недостаточность тазового дна у женщин репродуктивного возраста / А. В. Тигиева. – Москва: канд. мед. наук: 14.01.01. – акушерство и гинекология, 2014. – 25-26 с.
27. Токтар, Л. Р. Женская пролаптология: от патогенеза к эффективности профилактики и лечения / Л. Р. Токтар // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. – 2017. – № 3. – С. 98-107.
28. Токтар, Л. Р. Хирургическая коррекция тазового дна после акушерской травмы промежности / Л. Р. Токтар. – Москва: канд. мед. наук: 14.01.01. – акушерство и гинекология, 2005. – 27 с.



29. Трансперинеальная сонография в диагностике несостоятельности тазового дна / Е. С. Силантьева, Р. А. Солдатская, М. Р. Оразов, М. Э. Белковская // Доктор.Ру. – 2019. – № 7. – С. 52–56.
30. Ультразвуковая диагностика пролапса гениталий и недержания мочи у женщин / М. А. Чечнева, С. Н. Буянова, А. А. Попов, В. И. Краснопольский // М.: МЕДпресс-информ. – 2016. – 136 с.
31. Чечнева, М. А. Влияние эпизиотомии на состояние тазового дна после вагинальных родов / М. А. Чечнева, Т. В. Реброва, И. В. Климова / Rossiiskii Vestnik Akushera-Ginekologa. – 2020. – Т. 20. – № 2. – С. 47-54.
32. Эпидемиология и факторы риска пролапса тазовых органов / Е. А. Силаева, Ю. Л. Тимошкова, К. М. Атаянц [и соавт.] // Известия Российской Военно-медицинской академии. – 2020. – Т. 39. – № S3-1. – С. 161-163.
33. American College of Obstetricians and Gynecologists et al. Pelvic organ prolapse // Female pelvic medicine & reconstructive surgery. – 2019. – Vol. 25. – № 6. – P. 397-408.
34. An epidemiologic study of pelvic organ prolapse in postmenopausal women: a population-based sample in China / Z. Li, T. Xu, Z. Lo [et al.] // Climacteric. – 2019. – Vol. 22. – № 1. – P. 79-84.
35. An epidemiologic study of pelvic organ prolapse in rural Chinese women: a population-based sample in China / Z. Li, T. Xu, Z. Lo [et al.] // International urogynecology journal. – 2019. – Т. 30. – № 11. – P. 1925-1932.
36. Association between delivery mode and pelvic organ prolapse: a meta-analysis of observational studies / B. Leng, Y. Zhou, S. Du [et al.] // European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. – 2019. – Vol. 235. – P. 19-25.
37. Association between levator ani muscle avulsions and technique of vacuum extraction—a prospective exploratory study/ N. Kimmich, J. Birri, R. Zimmermann, M. Kreft // Swiss Medical Weekly. – 2020. – Vol. 150. – P. 202-209.
38. Association between pelvic floor dysfunction, and clinical and ultrasonographic evaluation in primiparous women: a cross-sectional study /

G. M. V. Pereira, Z. S. N. Reis [et al.] // Archives of Gynecology and Obstetrics. – 2018. – Vol. 298. – № 2. – P. 345-352.

39. Association between pelvic organ prolapse types and levator-urethra gap as measured by 3D transperineal ultrasound / B. Kozma, K. Larson, L. Scott [et al.] // Journal of Ultrasound in Medicine. – 2018. – Vol. 37. – № 12. – P. 2849-2854.

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

41. Association of levator injury and urogynecological complaints in women after their first vaginal birth with and without mediolateral episiotomy / L. Speksnijder, D. M. Oom, J. Van Bavel [et al.] // American journal of obstetrics and gynecology. – 2019. – Vol. 220. – № 1. – P. 93-99.

42. Baden, W. F. Physical diagnosis in the evaluation of vaginal relaxation / W. F. Baden, T. A. Walker // Clinical obstetrics and gynecology. – 1972. – Vol. 15. – № 4. – P. 1055-1069.

43. Ballooning of the levator hiatus / H. P. Dietz, C. Shek, J. De Leon, A. B. Steensma // Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. – 2008. – Vol. 31. – № 6. – P. 676-680.

44. Barber, M. D. Short forms of two condition-specific quality-of-life questionnaires for women with pelvic floor disorders (PFDI-20 and PFIQ-7) / M. D. Barber, M. D. Walters, R. C. Bump // Am J Obstet Gynecol. – 2005. - Vol. 193(1). – P. 103-113

45. Birthweight and pelvic floor trauma after vaginal childbirth / Martinho N., Friedman T., Turel F. [et al.] // International urogynecology journal. – 2019. – Vol. 30. – № 6. – P. 985-990.

46. Boyadzhyan, L. Role of static and dynamic MR imaging in surgical pelvic floor dysfunction / L. Boyadzhyan, S. S. Raman, S. Raz // Radiographics. – 2008. – Vol. 28. – № 4. – P. 949-967.

47. Caagbay, D. Pelvic organ prolapse in Nepal: developing and evaluating an enhanced communication tool of conservative treatment strategies for women living in rural and remote communities. – 2019.
48. Complex pelvic organ prolapse: decision-making algorithm / G. Naldini, B. Fabiani, A. Sturiale, T. Simoncini // *International journal of colorectal disease*. – 2019. – Vol. 34. – № 1. – P. 189-192.
49. Description of Vaginal Laxity and Prolapse and Correlation with Sexual Function (DeVeLoPS) / A. Polland, V. Duong, R. Furuya [et al.] // *Sexual Medicine*. – 2021. – Vol. 9. – № 6. – P. 1004-1047.
50. Determining “abnormal” levator hiatus distensibility using three-dimensional transperineal ultrasound in Chinese women / C. Dou, Q. Li, T. Ying [et al.] // *Frontiers of medicine*. – 2018. – Vol. 12. – № 5. – P. 572-579.
51. Dewan, P. J. Prevalence of Pelvic Organ Prolapse and Its Relationship to Associated Risk Factors like Age, Parity and Mode of Delivery in a Rural Setting in Uttar Pradesh, India / P. J. Dewan, A. Agarwal // *IJSS Journal of Surgery*. – 2021. – Vol. 7. – № 5. – P. 24-28.
52. Diagnosis and Treatment of Obstetric Anal Sphincter Injuries: New Evidence and Perspectives / A. Spinelli, V. Laurenti, F. M. Carrano [et al.] // *Journal of Clinical Medicine*. – 2021. – Vol. 10. – № 15. – P. 32-39.
53. Diagnostic imaging gynecology / A. M. Shaaban, C. O. Menias, M. S. Tubay [et al.] // *Elsevier Health Sciences*, 2021. – P. 2-163.
54. Dietz, H. P. A simplified method for determining hiatal biometry / H. P. Dietz, V. Wong, K. L. Shek // *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. – 2011. – Vol. 51. – № 6. – P. 540-543.
55. Dietz, H. P. Biometry of the pubovisceral muscle and levator hiatus by three-dimensional pelvic floor ultrasound / H. P. Dietz, C. Shek, B. Clarke // *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. – 2005. – Vol. 25. – № 6. – P. 580-585.
56. Dietz, H. P. Exoanal imaging of the anal sphincters / H. P. Dietz // *Journal of Ultrasound in Medicine*. – 2018. – Vol. 37. – № 1. – P. 263-280.

57. Dietz, H. P. Levator defects can be detected by 2D translabial ultrasound / H. P. Dietz, K. L. Shek // *International Urogynecology Journal*. – 2009. – Vol. 20. – № 7. – P. 807-811.
58. Dietz, H. P. Pelvic floor ultrasound: a review / H. P. Dietz // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2010. – Vol. 202. – № 4. – P. 321-334.
59. Dietz, H. P. Ultrasound assessment of pelvic organ prolapse: the relationship between prolapse severity and symptoms / H. P. Dietz, O. Lekskulchai // *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. – 2007. – Vol. 29. – № 6. – P. 688-691.
60. Dietz, H. P. Ultrasound in the assessment of pelvic organ prolapse / H. P. Dietz // *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology*. – 2019. – Vol. 54. – P. 12-30.
61. Dietz, H. P. Ultrasound in the investigation of pelvic floor disorders / H. P. Dietz // *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. – 2020. – Vol. 32. – № 6. – P. 431-440.
62. Dietz, H. P. Ultrasound in the quantification of female pelvic organ prolapse / H. P. Dietz, B. T. Haylen, J. Broome // *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. – 2001. – Vol. 18. – № 5. – P. 511-514.
63. Dumoulin, C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women / C. Dumoulin, L. P. Cacciari, E. J. C. Hay-Smith // *Cochrane database of systematic reviews*. – 2018. – № 10.
64. Dynamic MR imaging of the pelvic floor: a pictorial review / M. C. Colaiacomo, G. Masselli, E. Poletti [et al.] // *Radiographics*. – 2009. – Vol. 29. – № 3. – P. 35-39.
65. Dynamic pelvic magnetic resonance imaging evaluation of pelvic organ prolapse compared to physical examination findings / F. C. Lin, J. T. Funk, H. A. Tiwari [et al.] // *Urology*. – 2018. – Vol. 119. – P. 49-54.

66. Exploring sexual behaviors and health communication among older women / C. D. Bergeron, H. H. Goltz, L. E. Szucs [et al.] // *Health Care Women Int.* – 2017. – Vol. 38. – № 12. – P. 1356–1372.
67. Fitzgerald, J. The Role of MRI in the Diagnosis of Pelvic Floor Disorders / J. Fitzgerald, L. A. Richter // *Current Urology Reports.* – 2020. – Vol. 21. – № 7. – P. 1-6.
68. Forecasting the prevalence of pelvic floor disorders in US Women: 2010 to 2050 / J. M. Wu, A. F. Hundley, R. G. Fulton, E. R. Myers // *Obstetrics & Gynecology.* – 2009. – Vol. 114. – № 6. – P. 1278-1283.
69. Friedman, T. Risk factors for prolapse recurrence: systematic review and meta-analysis / T. Friedman, G. D. Eslick, H. P. Dietz // *International urogynecology journal.* – 2018. – Vol. 29. – № 1. – P. 13-21.
70. Gedefaw, G. Burden of pelvic organ prolapse in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis/ G. Gedefaw, A. Demis // *BMC women's health.* – 2020. – Vol. 20. – № 1. – P. 1-9.
71. Geoffrion, R. Guideline No. 413: surgical management of apical pelvic organ prolapse in women / R. Geoffrion, M. Larouche // *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada.* – 2021. – Vol. 43. – № 4. – P. 511-523.
72. Gillor, M. Demographic risk factors for pelvic organ prolapse: Do smoking, asthma, heavy lifting or family history matter? / M. Gillor, P. Saen, H. P. Dietz // *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* – 2021. – Vol. 261. – P. 25-28.
73. Good, M. M. Pelvic Floor Disorders / M. M. Good, E. R. Solomon // *Obstetrics and Gynecology Clinics.* – 2019. – T. 46. – № 3. – P. 527-540.
74. Graphic integration of causal factors of pelvic floor disorders: an integrated life span model / J. O. DeLancey, L. K. Low, J. M. Miller [et al.] // *American journal of obstetrics and gynecology.* – 2008. – Vol. 199. – № 6. – P. 610-615.
75. Grzybowska, M. E. Responsiveness of two sexual function questionnaires: PISQ-IR and FSFI in women with pelvic floor disorders / M. E. Grzybowska, D. Wydra // *Neurourology and Urodynamics.* – 2021. – Vol. 40. – № 1. – P. 358-366.

76. Gunawan, B. The Relationship Between Changes in Anterior Point B (BA) and Baby Birth Weight in Normal Delivery / B. Gunawan, E. Ermawati // *Andalas Obstetrics and Gynecology Journal*. – 2020. – Vol. 4. – № 1. – P. 7-12.
77. Gutman, R. E. Is there a pelvic organ prolapse threshold that predicts pelvic floor symptoms? / R. E. Gutman, D. E. Ford, L. H. Quiroz [et al.] // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2008. – T. 199. – № 6. – P. 683-6913.
78. Handa, V. L. Temporal relationship between posterior vaginal prolapse and defecatory symptoms / V. L. Handa, A. Muñoz, J. L. Blomquist // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2017. – Vol. 216. – № 4. – P. 390.
79. Immediate Postoperative Pelvic Organ Prolapse Quantification Measures and 2-Year Risk of Prolapse Recurrence / L. Siff, M. D. Barber, H. M. Zyczynski [et al.] // *Obstetrics and gynecology*. – 2020. – Vol. 136. – № 4. – P. 792-801.
80. International Urogynecology Consultation Chapter 1 Committee 5: relationship of pelvic organ prolapse to associated pelvic floor dysfunction symptoms: lower urinary tract, bowel, sexual dysfunction and abdominopelvic pain / M. A. Harvey, H. J. Chih, R. Geoffrion [et al.] // *International Urogynecology Journal*. – 2021. – Vol. 32. – № 10. – P. 2575-2594.
81. Intra-, peri- and postoperative complications in pelvic organ prolapse surgery in geriatric women/ M. Körnig, E. Brühlmann, A. Günthert, C. Christmann // *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. – 2018. – Vol. 224. – P. 142-145.
82. Intrapartum predictors of maternal levator ani injury / J. Caudwell-Hall, I. Kamisan Atan, A. Martin [et al.] // *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*. – 2017. – Vol. 96. – № 4. – P. 426-431.
83. Karjalainen, P. K. Predictors of occult stress urinary incontinence / P. K. Karjalainen, M. Gillor, H. P. Dietz // *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. – 2021. – Vol. 61. – № 2. – P. 263-269.
84. Khatri, G. MR Imaging of the Pelvic Floor / G. Khatri, A. D. de Leon, M. E. Lockhart // *Magnetic Resonance Imaging Clinics*. – 2017. – Vol. 25. – № 3. – P. 457-480.

85. Levator ani muscle avulsion: Digital palpation versus tomographic ultrasound imaging / K. Atan, S. Lin, H. P. Dietz [et al.] // *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: the Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. – 2022. – Vol. 156. – № 2. – P. 270-275.
86. Levator morphology and strength after obstetrical avulsion of the levator ani muscle / V. L. Handa, J. L. Blomquist, R. O. Jennifer [et al.] // *Female pelvic medicine & reconstructive surgery*. – 2020. – Vol. 26. – № 1. – P. 56.
87. Levels of pelvic floor support: what do they look like on magnetic resonance imaging? / M. Huebner, J. O. L. DeLancey // *International urogynecology journal*. – 2019. – Vol. 30. – № 9. – P. 1593-1595.
88. Lubber, K. M. The demographics of pelvic floor disorders: current observations and future projections / K. M. Lubber, S. Boero, J. Y. Choe // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2001. – Vol. 184. – № 7. – P. 1496-1503.
89. Magnetic resonance imaging of defects in DeLancey's vaginal support levels I, II, and III / H. T. Huddleston, D. R. Dunnihoo, P. M. Huddleston [et al.] // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 1995. – Vol. 172. – № 6. – P. 1778-1784.
90. Magnetic resonance imaging of pelvic floor dysfunction-joint recommendations of the ESUR and ESGAR Pelvic Floor Working Group / R. F. El Sayed, C. D. Alt, F. Maccioni [et al.] // *European radiology*. – 2017. – Vol. 27. – № 5. – P. 2067-2085.
91. Magnetic resonance imaging of pelvic organ prolapse: comparing pubococcygeal and midpubic lines with clinical staging / C. A. Woodfield, B. S. Hampton, V. Sung, J. M. Brody // *International Urogynecology Journal*. – 2009. – Vol. 20. – № 6. – P. 695-701.
92. Minimal criteria for the diagnosis of avulsion of the puborectalis muscle by tomographic ultrasound / H. P. Dietz, M. I. Bernardo, A. Kirby, K. L. Shek // *International urogynecology journal*. – 2011. – Vol. 22. – № 6. – P. 699-704.
93. Moroni, R.M. Assessment of Body Image, Sexual Function, and Attractiveness in Women with Genital Prolapse: A Cross-Sectional Study with Validation

of the Body Image in the Pelvic Organ Prolapse (BIPOP) Questionnaire / R. M. Moroni, L. Alves da Silva Lara, C. Homsí // *The Journal of Sexual Medicine*. – 2019. – Vol. 16. – № 1. – P. 126-136.

94. Nationwide population-based survey on the prevalence and risk factors of symptomatic pelvic organ prolapse in adult women in China—a pelvic organ prolapse quantification system-based study / H. Pang, L. Zhang, S. Han [et al.] // *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. – 2021. – Vol. 128. – № 8. – P. 1313-1323.

95. Neurovascular alterations of muscularis propria in the human anterior vaginal wall in pelvic organ prolapse/ R. Sferra, S. Pompili, A. D'Alfonso [et al.] // *Journal of anatomy*. – 2019. – Vol. 235. – № 2. – P. 281-288.

96. Nygaard, I. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women / I. Nygaard, M. D. Barber, K. L. Burgio // *Jama*. – 2008. – Vol. 300. – № 11. – P.1311-1316.

97. Nyhus, M. Ø. Association between pelvic floor muscle trauma and contraction in parous women from a general population / M. Ø. Nyhus, K. Å. Salvesen, I. Volløyhaug // *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. – 2019. – Vol. 53. – № 2. – P. 262-268.

98. Obesity and pelvic organ prolapse / U. J. Lee, M. H. Kerkhof, S. A. Van Leijsen, J. P. Heesakkers // *Current opinion in urology*. – 2017. – Vol. 27. – № 5. – P. 428-434.

99. Obstetric perineal tears, sexual function and dyspareunia among primiparous women 12 months postpartum: a prospective cohort study/ D. Gommesen, E. Nøhr, N. Qvist, V. Rasch // *BMJ open*. – 2019. – Vol. 9. – № 12. – P.323-341.

100. Pelvic floor disorders after obstetric avulsion of the levator ani muscle / V. L. Handa, J. L. Blomquist, J. Roem [et al.] // *Female pelvic medicine & reconstructive surgery*. – 2019. – Vol. 25. – № 1. – P. 3-7.

101. Pelvic floor dysfunction distress is correlated with quality of life, but not with muscle function / M. Q. S. Fontenele, M. A. Moreira, A. C. R. Moura [et al.] // *Archives of Gynecology and Obstetrics*. – 2021. – Vol. 303. – № 1. – P. 143-149.



102. Pelvic floor imaging with MR defecography: correlation with gynecologic pelvic organ prolapse quantification / N. Swamy, G. Bajaj, S. S. Olliphant [et al.] // *Abdominal Radiology*. – 2021. – Vol. 46. – № 4. – P. 1381-1389.
103. Pelvic floor muscle strength and the incidence of pelvic floor disorders after vaginal and cesarean delivery / J. L. Blomquist, M. Carroll, A. Muñoz, V. L. Handa // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2020. – T. 222. – № 1. – P. 62. e1-62.
104. Pelvic floor ultrasound finds after episiotomy and severe perineal tear: systematic review and meta-analysis / C. T. S. Lima, G. A. Brito, S. A. L. Karbage [et al.] // *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. – 2022. – Vol. 35. – № 12. – P. 2375-2386.
105. Pelvic organ prolapse / C. Iglesia, K. R. Smithling // *American family physician*. – 2017. – Vol. 96. – № 3. – P. 179-185.
106. Pelvic Organ Prolapse ACOG practice bulletin summary, NUMBER 214 // *Obstetrics and gynecology*. – 2019. – Vol. 134. – № 5. – P. 1124-1127.
107. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity // S. L. Hendrix, A. Clark, I. Nygaard [et al.] // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2002. – Vol. 186. – № 6. – P. 1160-1166.
108. Pelvic organ prolapse recurrence in young women undergoing vaginal and abdominal colpopexy/ L.C. Hickman, M. C. Tran, E. R. W. Davidson [et al.] // *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. – 2019. – T. 220. – № 3. – P.763-764.
109. Pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a Brazilian population/ W. Horst, J. B. Valle, J. C. Silva [et al.] // *International Urogynecology Journal*. – 2017. – Vol. 28. – № 8. – P. 1165-1170.
110. Pelvic-floor function, dysfunction, and treatment / J. Quaghebeur, P. Petros, J. J. Wyndaele, S. De Wachter // *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. – 2021. – Vol. 265. – P. 143-149.
111. Practice Guideline. Pelvic Organ Prolapse // *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. – 2019. – Vol. 25. – № 6. – P. 397-408.

112. Predictive role of measurement of pelvic floor muscle thickness with static MRI in stress and mixed urinary incontinence / L. Yaşar, S. O. Telci, K. Doğan [et al.] // *International urogynecology journal*. – 2019. – Vol. 30. – № 2. – P. 271-277.
113. Pregnancy, labour and delivery as risk factors for pelvic organ prolapse: a systematic review / L. Cattani, J. Decoene, A. S. Page [et al.] // *International Urogynecology Journal*. – 2021. – Vol. 32. – № 7. – P. 1623-1631.
114. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in US women / J. M. Wu, C. P. Vaughan, P. S. Goode [et al.] // *Obstetrics and gynecology*. – 2014. – Vol. 123. – № 1. – P. 141-145.
115. Prevalence of levator ani avulsion in a multicenter study (PAMELA study) / J. Cassadó, M. Simó, N. Rodríguez [et al.] // *Archives of Gynecology and Obstetrics*. – 2020. – Vol. 302. – № 1. – P. 273-280.
116. Prevalence of levator hiatal overdistension after vacuum and forceps deliveries / J. A. Sainz, E. González-Díaz, A. M. Martínez [et al.] // *Neurourology and urodynamics*. – 2020. – Vol. 39. – № 2. – P. 841-846.
117. Primary surgical management of anterior pelvic organ prolapse: a systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis / E. Slade, C. Daly, I. Mavranzouli [et al.] // *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. – 2020. – Vol. 127. – № 1. – P. 18-26.
118. Prolapse recurrence following sacrocolpopexy vs uterosacral ligament suspension: a comparison stratified by Pelvic Organ Prolapse Quantification stage / E. S. Lavelle, L. E. Giugale, D. G. Winger [et al.] // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2018. – Vol. 218. – № 1. – P. 116-121.
119. Recurrence after prolapse surgery: does partial avulsion of the levator ani muscle matter? / A. Pilze, L. Havard, G. R. Rojas, H. P. Dietz // *Neurourology and urodynamics*. – 2013. – Vol. 32. – № 6. – P. 708-710.
120. Recurrent apical prolapse after high uterosacral ligament suspension—in a heterogenous cohort characterised by a high prevalence of previous pelvic operations / K. D. Pedersen, M. H. Storkholm, K. M. Bek [et al.] // *BMC women's health*. – 2019. – Vol. 19. – № 1. – P. 1-7.

121. Risk factors for endometrial cancer or hyperplasia in adolescents and women 25 years old or younger / M. W. Rosen, J. Tasset, E. K. Kobernik [et al.] // *Journal of pediatric and adolescent gynecology* – 2019. – Vol. 32. – № 5. – P. 546-549.
122. Risk factors for female pelvic organ prolapse and urinary incontinence / W. Yan, X. Li, S. Sun, Y. Xiang [et al.] // *Journal of Central South University. Medical Sciences.* – 2018. – Vol. 43. – № 12. – P. 1345-1350.
123. Sexual activity and function in women with advanced stages of pelvic organ prolapse, before and after laparoscopic or vaginal mesh surgery / S. Anglès-Acedo, C. Ros-Cerro, S. Escura-Sancho [et al.] // *International Urogynecology Journal.* – 2021. – Vol. 32. – № 5. – P. 1157-1168.
124. Stuart, A. Comparison of transperineal and endoanal ultrasound in detecting residual obstetric anal sphincter injury / A. Stuart, C. Ignell, A. K. Örnö // *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica.* – 2019. – Vol. 98. – № 12. – P. 1624-1631.
125. Success and failure are dynamic, recurrent event states after surgical treatment for pelvic organ prolapse / J. E. Jelovsek, M. G. Gantz, E. Lukacz [et al.] // *American journal of obstetrics and gynecology.* – 2021. – Vol. 224. – № 4. – P. 362-365.
126. The association between ICS POPQ coordinates and translabial ultrasound findings / I. Kamisan Atan, A. Salita, D. Ulrich [et al.] // *AUGS/IUGA Scientific Meeting: Abstracts of 2014 American Urogynecologic Society (AUGS) and the International Urogynecological Association (IUGA) Joint Annual Scientific Meeting, July 22-26, 2014, Washington, DC, USA.* – 2014.
127. The effect of women's body mass index on pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis / C. B. Zenebe, W. F. Chanie, A. B. Aregawi [et al.] // *Reproductive Health.* – 2021. – Vol. 18. – № 1. – P. 1-9.
128. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function / R. Rosen, C. Brown, J. Heiman [et al.] // *Journal of sex & marital therapy.* – 2000. – T. 26. – № 2. – C. 191-208.
129. The FIGO recommendations on terminologies and definitions for normal and abnormal uterine bleeding / I. S. Fraser, H. O. Critchley, M. Broder, M. G. Munro // *Semin. Reprod. Med.* – 2018. – Vol. 29. – № 5. – P. 383–390.

130. The impact of genital self-image on sexual function in women with pelvic floor disorders / J. E. Handelzalts, T. Yaakobi, S. Levy [et al.] // *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. – 2017. – Vol. 211. – P. 164-168.

131. The prevalence of abnormal posterior compartment anatomy and its association with obstructed defecation symptoms in urogynecological patients / R. Guzman Roja, I. Kamisan Atan, K. L. Shek, H. P. Dietz // *International urogynecology journal*. – 2016. – Vol. 27. – № 6. – P. 939-944.

132. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction / R. C. Bump, A. Mattiasson, K. Bø [et al.] // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 1996. – Vol. 175. – № 1. – P. 10-17.

133. Traduction française de la terminologie commune de l'International Urogynecological Association (IUGA) et de l'International Continence Society (ICS) relative à la prise en charge conservatrice et non pharmacologique des troubles pelvi-périnéaux de la femme / S. Billecocq, K. Bo, C. Dumoulin [et al.] // *Progrès en Urologie*. – 2019. – Vol. 29. – № 4. – P. 183-208.

134. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). *World Population Prospects 2019: Highlights* / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Highlights.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf).

135. Urinary incontinence among Saudi women: prevalence, risk factors, and impact on quality of life / S. Almutairi, O. Alobaid, M. A. Al-Zahrani [et al.] // *European review for medical and pharmacological sciences*. – 2021. – Vol. 25. – № 20. – P. 6311-6318.

136. US Food and Drug Administration et al. FDA strengthens requirements for surgical mesh for the transvaginal repair of pelvic organ prolapse to address safety risks // Silver Spring, MD: FDA. – 2016.

137. Van Geelen, H. A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques / H. Van Geelen, D. Ostergard, P. Sand // *International urogynecology journal*. – 2018. – Vol. 29. – № 3. – P. 327-338.

138. Wein, A. J. Re: Lifetime Risk of Stress Urinary Incontinence or Pelvic Organ Prolapse Surgery / A. J. Wein // *The Journal of urology*. – 2015. – Vol. 194. – № 2. – P. 475-475.
139. Weintraub, A. Y. Narrative review of the epidemiology, diagnosis and pathophysiology of pelvic organ prolapse / A. Y. Weintraub, H. Gliner, N. Marcus-Braun // *International braz j urol*. – 2019. – Vol. 46. – P. 5-14.
140. Wen, L. Can we evaluate hiatal ballooning by measuring the anteroposterior diameter with 2-dimensional translabial ultrasonography? / L. Wen, Q. Zhou // *Journal of Ultrasound in Medicine*. – 2018. – P. 37. – № 4. – P. 1001-1006.
141. Which measure of levator ani distensibility is most predictive? / C. Manzini, T. Friedman, F. Turel, H. P. Dietz // *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. – 2020. – Vol. 55. – № 5. – P. 683-687.
142. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. – 1997.
143. Xuan, Y. Does levator ani hiatal area configuration affect pelvic organ prolapse? / Y. Xuan, T. Friedman, H. P. Dietz // *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. – 2019. – Vol. 54. – № 1. – P. 124-127.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1.

Тест ранней диагностики пролапса гениталий. Позволяет оценить количество и выраженность симптомов опущения тазовых органов и недержания мочи				
1. Сколько мне лет? (укажите балл, соответствующий возрасту)	До 25	<input type="checkbox"/> 1 балл		
	25-34	<input type="checkbox"/> 1 балл		
	35-44	<input type="checkbox"/> 1 балл		
	45-54	<input type="checkbox"/> 1 балл		
	55-64	<input type="checkbox"/> 1 балл		
	65 и выше	<input type="checkbox"/> 1 балл		
2. Как выглядит ваша промежность? (найдите похожую картинку и поставьте галочку в соответствующем окне, рядом вы увидите бальную оценку на этот вопрос)				
<input type="checkbox"/> 0 баллов	<input type="checkbox"/> 1 балл	<input type="checkbox"/> 2 балла	<input type="checkbox"/> 3 балла	<input type="checkbox"/> 4 балла
3.1 Испытывали ли Вы когда-нибудь дискомфорт во влагалище?	<input type="checkbox"/> да 1 балл	<input type="checkbox"/> нет 0 баллов		
3.2 У Вас есть ощущение как будто что-то выпадает из влагалища (подобное чувство бывает при выпадении тампона)?	<input type="checkbox"/> да 1 балл	<input type="checkbox"/> нет 0 баллов		
3.3 Сексуальный контакт сопровождается неприятными ощущениями или «посторонними» звуками?	<input type="checkbox"/> да 1 балл	<input type="checkbox"/> нет 0 баллов		
3.4 У Вас есть такие проявления как боль, чувство давления, чувство инородного тела во влагалище?	<input type="checkbox"/> да 1 балл	<input type="checkbox"/> нет 0 баллов		
3.5 У Вас бывает непроизвольное подтекание мочи, особенно при кашле или чихании?	<input type="checkbox"/> да 1 балл	<input type="checkbox"/> нет 0 баллов		
3.6 Есть ли у Вас сложности с опорожнением кишечника или недержание газов?	<input type="checkbox"/> да 1 балл	<input type="checkbox"/> нет 0 баллов		
3.7 Отмечаете ли Вы при мочеиспускании прерывистую струю или слабый напор?	<input type="checkbox"/> да 1 балл	<input type="checkbox"/> нет 0 баллов		
3.8 Ощущаете ли Вы частые боли в пояснице?	<input type="checkbox"/> да 1 балл	<input type="checkbox"/> нет 0 баллов		
4. Ключ к тесту: впишите сумму полученных баллов и оцените вероятность наличия пролапса половых органов	<input type="checkbox"/> сумма баллов			
<p>Если общая сумма баллов составляет менее 5, то у Вас нет пролапса.            Если общая сумма составила 5 и более — у Вас возможно наличие пролапса.</p>				
5. Поставьте предположительный диагноз: Пролапс тазовых органов или недержание мочи	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет		

## Приложение 2

### **Индекс женской сексуальной функции для проведения дифференциальной оценки клинических проявлений сексуальных нарушений (Полный).**

Примечания. Половой акт определен как включающий проникновение полового члена во влагалище. Половое влечение (желание) или интерес - чувство, которое включает желание иметь половой опыт, чувство восприимчивости к сексуальному интересу со стороны партнера, к сексуальным размышлениям или фантазиям. Половое возбуждение - чувства или ощущения, которые включают физические и психические аспекты полового возбуждения. Оно может включать чувства теплоты или других ощущений в гениталиях (половых органах), появление выделений (смазки) и/или сокращения мышц промежности. Половое возбуждение включает его достижение как в процессе общения в общении 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?

[5] Почти всегда или всегда.

[4] В большинстве случаев (больше, чем в половине случаев).

[3] Иногда (приблизительно в половине случаев).

[2] Несколько раз (меньше, чем в половине случаев).

[1] Почти никогда или никогда.

2. Как Вы оценили бы ваш уровень (степень) полового влечения (желания) или интереса в последние 4 недели?

[5] Очень высокий.

[4] Высокий.

[3] Умеренный.

[2] Низкий.

[1] Очень низкий или его не было.

3. Как часто Вы чувствуете себя активно сексуально «включенными» в течение полового контакта или общения в последние 4 недели?

[5] Почти всегда или всегда.

- [4] Часто (больше, чем в половине случаев).
- [3] Иногда (приблизительно в половине случаев).
- [2] Несколько раз (меньше, чем в половине случаев).
- [1] Почти никогда или никогда.
- [0] Общениа и контактов не было.

4. Как бы Вы оценили уровень полового возбуждения в течение полового контакта в последние 4 недели?

- [5] Очень высокий.
- [4] Высокий.
- [3] Умеренный.
- [2] Низкий.
- [1] Очень низкий или отсутствовал вообще.
- [0] Общениа и контактов не было.

5. Пробуждалась ли Ваша сексуальность в течение полового контакта в последние 4 недели?

- [5] Почти всегда или всегда.
- [4] Больше, чем в половине случаев.
- [3] Иногда (приблизительно в половине случаев).
- [2] Несколько раз (меньше, чем в половине случаев).
- [1] Почти никогда или никогда.
- [0] Общениа и контактов не было.

6. Как часто Вы были удовлетворены вашим возбуждением {волнением} в течение полового акта или общения в последние 4 недели?

- [5] Почти всегда или всегда.
- [4] Больше, чем в половине случаев.
- [3] Иногда (приблизительно в половине случаев).
- [2] Несколько раз (меньше, чем в половине случаев).
- [1] Почти никогда или никогда
- [0] Общениа и контактов не было.



7. Как часто появлялось увлажнение половых органов (влагалища) в процессе полового акта, за последние 4 недели?

[5] Почти всегда или всегда.

[4] Больше, чем в половине случаев.

[3] Иногда (приблизительно в половине случаев).

[0] Общениа и контактов не было. Никаких половых действий.

[2] Несколько раз (меньше, чем в половине случаев).

[1] Почти никогда или никогда.

8. Насколько трудным было достижение увлажнения половых органов (влагалища) в начале полового акта в последние 4 недели?

[3] Трудным.

[4] Относительно трудным.

[5] Не трудным.

[0] Общениа и контактов не было.

[1] Чрезвычайно трудным или невозможным.

[2] Очень трудным.

9. Как часто появлялась необходимость в поддержании увлажнения половых органов (влагалища) до завершения полового акта в последние 4 недели?

[5] Почти всегда или всегда.

[4] Больше, чем в половине случаев.

[3] Иногда (приблизительно в половине случаев).

[2] Несколько раз (меньше, чем в половине случаев).

[1] Почти никогда или никогда.

[0] Общениа и контактов не было.

10. Насколько трудно было сохранить увлажнение половых органов до завершения полового акта в последние 4 недели?

[2] Очень трудно.

[3] Трудно.

[4] Относительно трудно.

[5] Нетрудно.

[0] Общения и контактов не было.

[1] Чрезвычайно трудно или невозможно.

[2] Очень трудно.

11. Как часто Вы достигали оргазма при половом возбуждении за последние 4 недели?

[5] Почти всегда или всегда.

[4] Больше, чем в половине случаев.

[3] Иногда (приблизительно в половине случаев).

[2] Несколько раз (меньше, чем в половине случаев).

[1] Почти никогда или никогда.

[0] Общения и контактов не было.

12. Насколько трудным для Вас было достижение оргазма при половом контакте прошлые 4 недели?

[3] Трудным.

[4] Относительно трудным.

[5] Не трудным.

[0] Общения и контактов не было.

[1] Чрезвычайно трудным или невозможным.

[2] Очень трудным.

13. Насколько Вас удовлетворяли приемы и усилия, необходимые для достижения оргазма, за последние 4 недели?

[5] Очень удовлетворена.

[4] Удовлетворена.

[3] Относительно одинаково удовлетворена.

[2] Неудовлетворена.

[1] Очень неудовлетворена.

[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?

[0] Общения и контактов не было. [5] Очень удовлетворена.

[4] Удовлетворена.

[3] Относительно удовлетворена.

[2] Неудовлетворена.

[1] Очень неудовлетворена.

15. Удовлетворены ли Вы были сексуальными отношениями с вашим партнером в течение последних 4 недель?

[5] Очень удовлетворена.

[4] Удовлетворена.

[3] Относительно удовлетворена.

[2] Неудовлетворена.

[1] Очень неудовлетворена.

16. Насколько удовлетворены Вы были сексуальной жизнью в целом в течение прошедших 4 недель?

[5] Очень удовлетворена.

[4] Удовлетворена.

[3] Относительно удовлетворена.

[2] Неудовлетворена.

[1] Совсем неудовлетворена.

17. Как часто Вы испытывали дискомфорт или боль в процессе проникновения полового члена во влагалище за последние 4 недели?

[3] Иногда (приблизительно в половине случаев).

[4] Несколько раз (меньше, чем в половине случаев).

[5] Почти никогда или никогда.

[0] Не было попыток общения.

[1] Почти всегда или всегда.

[2] Часто (больше, чем половине случаев).

18. Как часто Вы испытывали дискомфорт или боль в процессе и/или после полового акта за последние 4 недели?

[3] Иногда (приблизительно в половине случаев).

[4] Несколько раз (меньше, чем половине случаев).

[5] Почти никогда или никогда.

[0] Не было попыток общения.

[1] Почти всегда или всегда.

[2] Часто (больше, чем половине случаев).

19. Как бы Вы оценили величину (степень) дискомфорта или боли в процессе и/или после полового акта за прошедшие 4 недели?

[3] Умеренная.

[4] Низкая.

[5] Очень низкая или вообще отсутствовала.

[0] Не было попыток общения.

[1] Очень высокая.

[2] Высокая.

### Приложение 3

Опросник PFDI-20						
Фамилия Имя Отчество						
Дата заполнения “ _____ ” _____ 202__ Г. _____ Возраст: _____						
<p>Пожалуйста, ответьте на все вопросы в таблице. Отвечая на вопросы, учитывайте, ваши симптомы за последние 3 месяца. Если ваш ответ на вопрос “Да”, то необходимо оценить, насколько часто этот симптом вас беспокоит и отметить в соответствующем окне. 0 = Нет (Симптомы отсутствуют); 1 = нет, но испытывали ранее; 2 = часто; 4 = всегда.</p>						
Симптомы пролапса тазовых органов						
1	Давление в нижней части живота	0	1	2	3	4
2	Тяжесть в области малого таза	0	1	2	3	4
3	Выпячивание или ощущение инородного тела во влагалище	0	1	2	3	4
4	Необходимость вправления выпячивания во влагалище, чтобы опорожнить кишечник	0	1	2	3	4
5	Чувство неполного опорожнения мочевого пузыря	0	1	2	3	4
6	Необходимость вправления выпячивания, чтобы опорожнить мочевой пузырь	0	1	2	3	4
Колоректально-анальные симптомы						
7	Необходимость сильного напряжения, чтобы опорожнить кишечник	0	1	2	3	4

8	Неполное опорожнение кишечника при дефекации	0	1	2	3	4
9	Потеря кала вне вашего контроля, если стул сформирован правильно	0	1	2	3	4
10	Потеря кала вне вашего контроля, если стул мягкий	0	1	2	3	4
11	Отхождение газа из прямой кишки вне вашего контроля	0	1	2	3	4
12	Боль при дефекации	0	1	2	3	4
13	Симптомы необходимости срочного опорожнения кишечника	0	1	2	3	4
14	Выпячивание из влагалища появляется во время или после дефекации	0	1	2	3	4
<b>Симптомы недержания мочи</b>						
15	Частое мочеиспускание (>8 раз днем, >1 раз ночью)	0	1	2	3	4
16	Потеря мочи, связанная с ощущением необходимости срочного мочеиспускания	0	1	2	3	4
17	Потеря мочи, связанная с кашлем, чиханием или смехом	0	1	2	3	4
18	Потеря небольшого количества мочи (капли) не связана с физическим напряжением	0	1	2	3	4
19	Трудности при опорожнении мочевого пузыря	0	1	2	3	4
20	Боль или дискомфорт внизу живота или области половых органов при мочеиспускании	0	1	2	3	4
	<b>Количество баллов:</b>					