

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

На правах рукописи

Карнушин Тимур Евгеньевич

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТАЗОВОГО ДНА У ЖЕНЩИН
РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С ОЖИРЕНИЕМ И
ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И
ВАГИНАЛЬНЫМИ РОДАМИ В АНАМНЕЗЕ**

3.1.4. Акушерство и гинекология

Диссертация на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Селихова Марина Сергеевна

Волгоград – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТАЗОВОГО ДНА В РЕПРОДУКТИВНОМ ВОЗРАСТЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	12
1.1. Значимость несостоятельности тазового дна в структуре гинекологической заболеваемости на современном этапе	12
1.2. Клинические проявления несостоятельности тазового дна и качество жизни женщины детородного возраста	15
1.3. Современные принципы лечения несостоятельности тазового дна и их эффективность	16
1.4. Генетические факторы риска развития несостоятельности тазового дна	24
1.5. Значимость избыточного веса и ожирения в формировании несостоятельности тазового дна	27
1.6. Паритет и риски формирования несостоятельности тазового дна	30
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	35
2.1. Этапы и дизайн исследования	35
2.2. Методы обследования пациенток.....	39
2.3. Методы статистической обработки	42
ГЛАВА 3. СОСТОЯНИЕ ТАЗОВОГО ДНА У ЖЕНЩИН ЧЕРЕЗ 2 ГОДА ПОСЛЕ ВАГИНАЛЬНЫХ РОДОВ. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	45
3.1. Клиническая характеристика пациенток обследуемых групп	45
3.2. Частота и выраженность клинических проявлений недостаточности тазового дна у пациенток сравниваемых групп	51
3.3. Данные ультразвуковой оценки состояния тазового дна у обследованных пациенток	57

3.4. Результаты корреляционного анализа клинических данных и объективных показателей состояния тазового дна у пациенток обследуемых групп	60
ГЛАВА 4. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТАЗОВОГО ДНА У ЖЕНЩИН С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ/ОЖИРЕНИЕМ И ВАГИНАЛЬНЫМИ РОДАМИ В АНАМНЕЗЕ	79
ГЛАВА 5. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНСЕРВАТИВНЫХ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ СОСТОЯНИЯ ТАЗОВОГО ДНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ РИСКА. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	84
ГЛАВА 6. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	94
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	101
Выводы	101
Практические рекомендации	103
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	105
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	106
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА	127

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

В настоящее время несостоятельность тазового дна рассматривается как мультифакторное заболевание с синдромальным характером, различными сроками манифестации, высоким уровнем фенотипической гетерогенности, определяемой взаимодействием генов, а также влиянием факторов внешней среды, существенно снижающее качество жизни женщин, и требующее хирургического лечения [10,27].

Несостоятельность мышц тазового дна относится к хроническому прогрессирующему со временем состоянию, проявляющемуся опущением внутренних половых органов, недержанием мочи, нарушением акта дефекации, сексуальными расстройствами, что значительно нарушает качество жизни женщины [7, 8, 10, 69,81,98].

Согласно мировым данным, от 2,9 до 53% женщин отмечают те или иные проявления несостоятельности тазового дна [103, 110,112,123,145], а по мнению отечественных авторов в настоящее время в структуре гинекологической заболеваемости на долю пролапса внутренних органов приходится до 28% [7, 8, 20, 46]. Данная нозология занимает 3-е место после доброкачественных опухолей женских половых органов и эндометриоза в структуре показаний для планового оперативного лечения [11, 28, 42].

С увеличением возраста частота встречаемости несостоятельности тазового дна возрастает, однако, в последнее десятилетие отмечается омоложение данной патологии и на сегодняшний день до 47% больных пролапсом тазовых органов – это женщины трудоспособного возраста, причем у 2–26% из них диагностировался пролапс тяжелой степени [25, 42].

Степень научной разработанности темы

Среди факторов риска развития несостоятельности тазового дна приоритетную роль отводят влагалищным родам. Так, в одной и той же возрастной

группе распространенность пролапса тазовых органов (ПТО) выше у женщин, в анамнезе которых были вагинальные роды [54, 64, 76].

Исследованием Afshari P. (2017) и Zhao Y. (2018), основанные на обследовании более чем 4000 первородящих женщин доказали, что вагинальные роды являются независимым фактором риска, вызывающим повреждение мышц тазового дна [70, 191].

По мнению ряда авторов ключевой, непосредственной причиной пролапса гениталий является хроническое повышение внутрибрюшного давления. Об этом свидетельствует связь между развитием недостаточности тазового дна и тяжелым физическим трудом, чрезмерными физическими нагрузками, заболеваниями, сопровождающимися повышением внутрибрюшного давления, таких как хронический кашель, бронхиальная астма, хронические запоры, наличием опухолей брюшной полости и т.д. [8, 85]. В связи с этим ряд исследователей считают, что избыточная масса тела и ожирение играют роль триггера [181].

В тоже время, по мнению A.M.Meijerink и соавт. высокий индекс массы тела не доказал причастности к развитию ПТО [133]. При выраженных анатомических изменениях и нарушении функции соседних органов единственным методом эффективного лечения является хирургический [42]. Предлагаемые консервативные методы укрепления мышц тазового дна могут оказать лечебный эффект только при начальных проявлениях заболевания [3, 13,15,20,59]. В тоже время, наименее изученным является вопрос диагностики проявлений несостоятельности тазового дна на ранних стадиях.

Таким образом, в настоящее время является доказанным наличие взаимосвязи формирования несостоятельности тазового дна и вагинальных родов. Недостаточность тазового дна является мультифакторным заболеванием, скорость и тяжесть формирования данного состояния зависят от сочетания отдельных факторов. Однако, к настоящему моменту отсутствуют данные о факторах риска формирования несостоятельности тазового дна у пациенток репродуктивного возраста с учетом индивидуальных особенностей.

Цель исследования: повысить точность прогнозирования и улучшить профилактику несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте у женщин с избыточным весом /ожирением и вагинальными родами в анамнезе путем разработки прогностической модели персонифицированного риска.

Достижение поставленной цели предполагает решение **следующих задач:**

1. Оценить частоту клинических признаков несостоятельности тазового дна у женщин с вагинальными родами в анамнезе в репродуктивном возрасте;
2. Оценить наиболее значимые факторы риска клинической манифестации несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте;
3. Разработать прогностическую модель оценки персонифицированного риска клинической манифестации несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте у женщин с избыточной массой тела/ожирением и вагинальными родами в анамнезе;
4. Оценить эффективность консервативных методов коррекции несостоятельности тазового дна у женщин репродуктивного возраста в зависимости от индекса массы тела;
5. Разработать и апробировать практические рекомендации по ведению женщин после вагинальных родов с избыточной массой тела/ожирением с целью профилактики клинической манифестации симптомов несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте.

Научная новизна

Впервые доказана роль сочетания паритета и избыточной массы тела/ожирения для риска клинических проявлений несостоятельности тазового дна у женщин в репродуктивном возрасте. Расширены представления о патогенезе формирования несостоятельности тазового дна в репродуктивном периоде, обусловленного ассоциативной связью вагинальных родов с избыточной массой тела/ожирением и совокупностью разноплановых индивидуальными факторов риска – возрастом, повреждением тканей промежности в родах, признаками

недифференцированной дисплазии соединительной ткани, пассивным образом жизни.

Впервые обозначен критический (пороговый) возраст появления клинических проявлений несостоятельности тазового дна (30 лет) и масса тела (65 кг); критерии значимой отрицательной динамики – увеличение возраста на 1 год (ассоциирован с уменьшением показателя высоты промежности на 0,072), увеличение веса на 1 кг (ассоциирован с уменьшением ВСЦП на 0,045).

Впервые показана корреляция между весовыми характеристиками женщины (избыточной массы тела/ ожирения) в сочетании с ее образом жизни пациентки и анатомическими особенностями структур тазового дна в репродуктивном возрасте.

Доказана целесообразность и необходимость проведения ультразвукового сканирования промежности через 2 года после вагинальных родов женщинам с избыточной массой тела/ожирением с целью активного выявления признаков несостоятельности тазового дна на доклиническом этапе.

Теоретическая и практическая значимость работы

В результате проведенных исследований было доказано, что среди пациенток с вагинальными родами и повышенной массой тела шансы проявления клинической симптоматики НТД в репродуктивном возрасте были выше в 4 раза в сравнении с женщинами с ИМТ=25 и менее (95% ДИ: 1,921 – 8,691). Доказано статистически значимое влияние образа жизни на состояние тазового дна, так показатели везико-уретрального угла бетта при активном образе жизни были выше в 8,376 раза (95% ДИ: 1,955 – 35,894).

Впервые разработан персонализированный подход к ведению женщин с избыточной массой тела/ожирением вагинальными родами в анамнезе, позволяющий оценить риски формирования недостаточности тазового дна в репродуктивном периоде с учетом индивидуальных факторов риска, выявить проявления на доклиническом этапе и своевременно начать мероприятия, направленные на укрепление тазового дна.

Впервые проведена оценка эффективности консервативных методов коррекции состояния тазового дна у женщин детородного возраста с избыточной массой тела/ожирением после вагинальных родов.

Методология и методы исследования

Выполненное исследование носит характер проспективного клинико-аналитического научного исследования с использованием данных ретроспективного анализа, современных клинико-лабораторных и инструментальных методов обследования применяемых в медицинских исследованиях методов математико-статистической обработки полученных данных.

Положения, выносимые на защиту

1. У женщин после вагинальных родов проявления несостоятельности тазового дна в репродуктивном периоде ассоциировано с избыточной массой тела/ожирением и наличием индивидуальных факторов риска, среди которых наиболее значимы возраст, паритет, повреждение тканей промежности в родах, признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани, пассивный образ жизни.
2. Женщинам, страдающим излишней массой тела/ожирением не позднее 2 лет после вагинальных родов целесообразно проводить ультразвуковое сканирование промежности с целью выявления признаков недостаточности тазового дна на доклиническом этапе и определения индивидуального риска клинических проявлений в репродуктивном возрасте.
3. Эффективность консервативных методов коррекции состояния тазового дна имеет прямую корреляцию с индексом массы тела и образом жизни пациентки. На фоне избыточной массы тела/ ожирения пациентки, без модификации образа жизни консервативные методы укрепления тазового дна показывают низкую эффективность.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность полученных результатов обеспечена формированием сопоставимых по клинико-демографическим характеристикам группам наблюдения, использованием достаточного числа наблюдений, а также объективных и высокоинформативных методов исследований и современных методов статистической обработки данных.

Основные положения диссертационной работы были изложены и обсуждены на региональной конференции «Сохранение репродуктивного здоровья женщины», сентябрь 2021 г., Волгоград; 80-й Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины» Волгоград, 2022г.; Междисциплинарной научно-практической конференции «Репродуктивное здоровье женщины – междисциплинарный квест», Волгоград, ноябрь, 2023 г.

В завершённом виде диссертация представлена и обсуждена 25 июня 2024 года (протокол № 7) на совместном заседании кафедры акушерства и гинекологии и кафедры акушерства и гинекологии ИНМФО ФГБОУ ВО ВолГМУ МЗ РФ.

Диссертационное исследование соответствует п.3 «Исследование эпидемиологии, этиологии, патогенеза гинекологических заболеваний», п.4 «Разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики осложненного течения беременности и родов, гинекологических заболеваний, оптимизация диспансеризации беременных и гинекологических больных» и п.5 «Экспериментальная и клиническая разработка методов оздоровления женщины в различные периоды жизни, вне и во время беременности и внедрение их в клиническую практику» паспорта специальности 3.1.4. Акушерство и гинекология.

Личный вклад автора

Личное участие автора заключается в разработке дизайна исследования, сборе первичного материала (90%), анализе и внедрении результатов работы в практику (100%). Все научные положения и выводы автором сформулированы лично.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты проведенного исследования внедрены в работу Научно-исследовательского института акушерства и педиатрии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, ГБУ Ростовской области «Центральная районная больница» Целинского района, Государственное Автономное Учреждение Ростовской области «Областной консультативно-диагностический центр».

Публикации по теме диссертации

По материалам диссертации опубликовано 5 работ, из них 3 – в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, или индексируемых базой данных RSCI, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, и издания, приравненные к ним. Получен патент РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ RU № 2 821 563 «Способ прогнозирования несостоятельности тазового дна у повторно рожавших женщин после вагинальных родов».

Объем и структура диссертации

Диссертация имеет традиционное построение и состоит из 6 глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. В первой главе приведен обзор литературы, отражающий современный взгляд на проблему несостоятельности тазового дна. Во 2 главе представлен дизайн и использованные методы исследования. Результаты собственных исследований описаны в 3, 4 и 5 главах, а обсуждению полученных результатов посвящена 6 глава. В заключении приведены выводы и практические рекомендации.

Диссертация изложена на 130 страницах машинописного текста, содержит 30 таблиц и 21 рисунок. Библиографический указатель состоит из 191 источников, из них 69 представлено источниками отечественных и 122 зарубежных авторов.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТАЗОВОГО ДНА В РЕПРОДУКТИВНОМ ВОЗРАСТЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Значимость несостоятельности тазового дна в структуре гинекологической заболеваемости на современном этапе

Несостоятельность тазового дна проявляется нарушениями анатомии и функции тазовых органов, в частности пролапсом тазовых органов. Это общее название целой группы заболеваний, связанных с опущением органов малого таза у женщин и как следствие стенок влагалища, мочевого пузыря и прямой кишки, вызванных слабостью и раскоординированностью подвешивающего, поддерживающего и фиксирующего аппарата органов малого таза и тазового дна [13, 27, 46, 57, 60, 83, 93]. Также пролапс тазовых органов можно формулировать как опущение или выпадение одного, или нескольких тазовых органов из нормального анатомического местоположения через влагалище [23, 42, 49, 51].

В настоящее время распространённость гинекологической заболеваемости, согласно публикациям журнала «Journal of Women's Health Care» составляет 22% в популяции, при этом, во всем мире, в её структуре значима доля пролапсов тазовых органов. Различные источники определяют распространённость данного недуга в широком диапазоне – от 3 до 70% [1, 9, 17, 42, 44, 61, 76, 88, 93, 107, 123, 147, 150].

Согласно данным, опубликованным Американской ассоциацией урологов, в хирургическом лечении пролапса гениталий и/или стрессового недержания мочи нуждается каждая девятая женщина, а у каждой четвертой женщины старше 60 лет встречаются различные формы пролапса внутренних половых органов [169, 188]. По данным исследования Women's Health Initiative Study, среди 16616 женщин перименопаузального возраста частота выявления маточного пролапса составила 14,2%, цистоцеле – 34,3%, ректоцеле – 18,6% [115]. В большинстве случаев ПТО протекает практически бессимптомно, что свидетельствует о его большей распространённости в популяции [44, 50, 88, 107, 109].

При обследовании 1832 женщин из общебольничной сети Великобритании 8,4% указали на ощущения инородного тела в области промежности, но только 10-20% из них обращаются к врачу по этому поводу [88]. Это с одной стороны говорит о низкой обращаемости женщин с проявлениями несостоятельности тазового дна к врачам, с другой подтверждает, что истинная распространенность этой патологии неизвестна.

Согласно мировым данным, распространенность ПТО в женской популяции составляет от 2,9 до 53% в зависимости от экономического и социального уровня развития стран. Так, в странах Европы ПТО страдают 30,8% женщин, в странах Ближнего Востока – 19,9-49,6%, в Северной Африке (Египет) и Восточной Африке (Гамбия) пролапс гениталий составляет 46–56% среди гинекологических заболеваний [137, 145, 188].

Опубликованный в 2020 году метаанализ свидетельствует о распространенности ПТО в Восточной Азии и Океании 25,6% в популяции, Южной Азии 14,2%, Восточной Европе и Центральной Азии 32,2%, Восточной и Северной 37,3%, Южной Африке 4,6%, в Латинской Америке 28,8% [147].

Имеются сообщения о расовой предрасположенности к пролапсам и их рецидивам. Отмечено, что у представительниц европеоидной расы ПТО наблюдается чаще, чем у негроидной, как и их рецидивы после хирургического лечения [121, 127, 147].

По данным отечественных авторов в настоящее время в структуре гинекологической заболеваемости на долю пролапса внутренних органов приходится до 28%, а 15% так называемых больших гинекологических операций проводят именно по поводу этой патологии [46]. По данным рандомизированного исследования в популяции 20% женщин к 80 годам переносят операцию по поводу генитального пролапса, причем пик хирургической активности приходится на возраст 71-73 года (4,3 на 1000 женщин) [44]. В Российской Федерации каждая третья гинекологическая пациентка оперируется по поводу пролапса [46].

Удельный вес ПТО среди гинекологических нозологий в отделениях оперативной гинекологии высоко профилированных учреждений России

составляет 28-38,9%. Проплапс органов малого таза чаще выявляется у женщин старшей возрастной группы, в возрасте 60-65 лет, и долгое время пролапс гениталий рассматривался как заболевание женщин менопаузального периода [39, 44, 52, 74, 81, 94, 106, 164]. Однако современные данные свидетельствуют о тенденции к омоложению данной патологии у женщин [35, 37, 42, 43, 64, 69].

На сегодняшний день до 47% больных пролапсом тазовых органов – это женщины трудоспособного возраста, а около 30-37% пациенток – это женщины в возрасте до 45 лет, причем у 2-26% из них диагностировался пролапс тяжелой степени. С увеличением возраста частота встречаемости данной патологии только возрастает: из 100 женщин в возрасте до 30 лет опущение внутренних половых органов имеет место у каждой десятой, в возрасте 30-45 лет оно встречается в 40 случаях из 100, а после 50 лет диагностируется у каждой второй женщины (нуждаются в оперативном лечении около 20% из этого количества). Согласно данным американского исследования распространенность пролапса гениталий увеличивается примерно на 40% с каждой последующей декадой жизни [149].

Учитывая по данным демографов увеличение продолжительности жизни, прогноз S.L. Lince показывает, что частота пролапсов тазовых органов с 2010 по 2030 г. возрастет на 35% [134]. В связи с этим данную патологию называют «скрытой эпидемией», что придает ей особую актуальность.

Таким образом, несостоятельность тазового дна, которая приводит к нарушению нормальной топографической анатомии органов малого таза и проявляется в виде нарушений их функций, является широко распространенной патологией во всем мире и имеет тенденцию к увеличению частоты встречаемости. Данная патология имеет четкую корреляцию с возрастом, а современные демографические тенденции не позволяют предполагать снижение актуальности этой проблемы.

1.2 Клинические проявления несостоятельности тазового дна и качество жизни женщины детородного возраста

В настоящее время, несостоятельность тазового дна (НТД) (англ. – pelvic organ prolapse, prolapse of female generative organs) рассматривается как мультифакторное заболевание с синдромальным характером, различными сроками манифестации и течением, высоким уровнем фенотипической гетерогенности, определяемой взаимодействием генов, а также влиянием факторов внешней среды, существенно снижающих качество жизни женщин, и требующее хирургического лечения [27, 35, 39, 52, 54,73, 97].

Несостоятельность мышц тазового дна не относится к жизнеугрожающим заболеваниям, а показанием к оперативному лечению данной патологии являются симптомы нарушения жизненно важных органов и значимое нарушение качества жизни. Заболевание имеет хроническое прогрессирующее течение и чаще всего начинается с появления жалоб на чувство дискомфорта или инородного тела во влагалище, тянущие боли в крестцово-копчиковом отделе.

Часто женщины не обращаются в этот период за медицинской помощью, а гинекологи активно не выявляют начальные проявления НТД и не рекомендуют существующие консервативные методы укрепления мышц тазового дна. Но прогрессирование этого состояния неизбежно ведет к смещению органов малого таза и нарушению их функций.

При опущении уретры и мочевого пузыря возникают функциональные расстройства мочеиспускания, которые могут проявляться как в виде задержки, так и в виде недержания мочи [27, 52, 76, 84, 87, 98, 115, 124].

При вовлечении в патологический процесс прямой кишки пациентка жалуется на запоры, затрудненное опорожнение прямой кишки, необходимость пальцевого пособия при дефекации. Возможны нарушения в виде недержания кала и газов [27, 52, 94,112]. Конечно, подобные нарушения оказывают крайне негативное влияние на качество жизни женщины, от беспокойства и плохого настроения, снижения жизненной активности до появления ряда серьезных

социальных и психологических проблем, влекущих за собой утрату работоспособности [43, 52, 150].

При таких симптомах как диспареуния, боль в промежности, когда функции соседних органов малого таза не нарушаются, но это все равно приводит к снижению качества жизни так как оказывает негативное влияние на семейные отношения, существенно нарушая половую жизнь [27, 35, 39, 50, 52, 73]. Пациентки с НТД часто жалуются на боль или дискомфорт при половом контакте, снижение или отсутствие либидо. А страх недержания мочи или газов/кала заставляет их вообще отказываться от половой жизни.

По данным Nanda V.L. частота сексуальных расстройств увеличивается с 20% в первый год после родов до 50-80% в отдаленные сроки [112, 114]. Именно поэтому основным показанием для проведения оперативного лечения у женщин с несостоятельностью тазового дна является нарушение качества жизни [27, 35, 39, 52].

Таким образом, несостоятельность тазового дна, которое способствует опущению и выпадению органов малого таза и приводит к нарушению их функции, не угрожает жизни пациентки, но значительно ухудшает качество жизни. Особенно остро этот вопрос стоит, если женщина находится в детородном и социально активном возрасте. Существующая возможность коррекции этих нарушений на ранних этапах не находят распространения по двум основным причинам: с одной стороны пациентка обращается за медицинской помощью поздно, когда уже проявляются функциональные расстройства на фоне измененной анатомии, с другой стороны – у врачей отсутствует направленность на активное выявление начальных проявлений несостоятельности тазового дна при гинекологическом осмотре пациентки.

1.3 Современные принципы лечения несостоятельности тазового дна и их эффективность

Многофакторность возникновения и многообразие клинических проявлений несостоятельности тазового дна делают крайне сложным выработку единой схемы лечения данной патологии. Тактики и выбор метода лечения этих пациенток

определяются возрастом пациентки, степенью анатомо-функциональных изменений органов малого таза, репродуктивными планами, наличием и выраженностью нарушений функции мочевого пузыря и прямой кишки.

Именно от этих особенностей в каждом конкретном случае зависит выбор возможности консервативной коррекции проявлений или предпочтительности оперативного метода лечения. Поэтому так важно диагностировать начальные проявления пролапса органов малого таза, которые еще не привели к выраженным функциональным нарушениям [3, 10, 25, 35, 42, 51, 73, 103, 124, 134].

Основой консервативного лечения пролапса гениталий являются изменение образа жизни и условий труда, пищевых предпочтений с целью уменьшение массы тела, отказ от курения, занятия гимнастикой, направленной на тренировку мышц тазового дна. При раннем выявлении данной патологии и исключении факторов, способствующих прогрессированию процесса, можно избежать или отсрочить хирургическое лечение [10, 25, 74, 144, 129, 150].

Современным вариантом консервативного лечения несостоятельности тазового дна является метод биологической обратной связи (БОС), который способствует тренировке силовых показателей мышц тазового дна. Метод БОС используется вместе с лечебной физкультурой для тазового дна, что значительно повышает её эффективность [8, 15, 19, 38, 61, 68, 175]. Форму БОС обеспечивают вагинальные конусы, которые вводятся во влагалище на глубину 3-4 см. Форма и вес конуса способствуют рефлекторному сокращению мышц тазового дна и приводят к их укреплению, улучшению кровоснабжения и трофики органов малого таза [17, 37, 111]. Однако использование вагинальных конусов является эффективным методом лечения недостаточности мышц тазового дна только на начальных стадиях формирования пролапса тазовых органов и не оказывают значимого влияния при сформированном нарушении функции соседних органов [30, 39, 51, 118].

В последние годы активно возрождается использование гинекологического pessaria, так как современные pessarii изготавливаются из гипоаллергенных и прочных материалов. Гинекологические pessarii используются как

симптоматическое средство лечения с целью повышения качества жизни пациентки и ее социальной адаптации, при отказе от хирургического вмешательства или при наличии противопоказаний к оперативному лечению пролапса тазовых органов, а также в период предоперационной подготовки [14, 60, 118, 166].

У пациенток с ранними стадиями ПТО используют чашечный, уретральный, чашечно-уретральный пессарии. В случае ПТО и недержания мочи эффективны пессарий в виде тонкого кольца и пессарий Ходжа. Пессарий с леватором – утолщением для исправления и фиксации уретры эффективен при сочетании цистоцеле и недержания мочи. При выраженном пролапсе, неполном и полном выпадении матки применяются кубический, тандемный, грибовидный пессарии или пессарий в виде толстого кольца [14, 92].

Однако, по мнению ряда авторов, консервативные методы коррекции ПТО в большей степени актуальны только при противопоказаниях к оперативному лечению и наибольшей популярностью пользуются в странах с низким доходом [14, 60, 118, 166].

Лекарственные вещества при данной патологии также оказывают вспомогательный эффект, корректируя состояния тканей, например местная гормональная терапия эстрогенами [77, 85, 94, 106, 145, 162, 164, 172, 185]. Назначение гормональной терапии используется как самостоятельный вид лечения больных с ПТО или как «терапия сопровождения» хирургических вмешательств на этапе подготовки к ним или в плане послеоперационной реабилитации [162, 165].

С целью повышения эффективности лечения и профилактики рецидивов после оперативного лечения пролапса тазовых органов Ильина И.Ю. с соавт. (2016 г.) предлагают использовать препараты магния в сочетании метаболической и витаминотерапией с целью оказания регуляторного влияния на синтез коллагена и устранения оксидантного стресса. На фоне сочетанного лечения авторам удалось снизить число рецидивов пролапса гениталий у лиц с дисплазией соединительной ткани в 2,3 раза, а в отсутствие патологии соединительной ткани – в 1,5 раза [30].

При наличии ургентных позывов и ургентного недержания мочи назначается фармакотерапия, направленная на снижение симптоматики и улучшение качества жизни. Согласно рекомендациям ICS, препаратами выбора в этом случае считаются М-холинолитики, которые снижают частоту мочеиспусканий, ургентных позывов и недержания мочи [3, 4, 34, 37].

По мнению ряда авторов перспективным может быть использование лазерных технологий в лечении пролапса [18, 41, 69, 75, 79, 101, 104, 105, 128, 136]. В результате лазерного воздействия укорачиваются межмолекулярные поперечные связи тройной спирали коллагена, что приводит к мгновенному сокращению волокон на две трети их длины по сравнению с состоянием до процедуры [6, 85].

Лазерная терапия может быть также дополнением к оперативным вмешательствам по поводу урогинекологических проблем. А.А. Ищенко и соавт. (2016) опубликовали данные об эффективной комплексной реабилитации пациенток, преимущественно в постменопаузе, оперированных по поводу ПТО с использованием сетчатых протезов [31]. Всем им наряду с коррекцией образа жизни, физическими упражнениями, энзимо- и витаминотерапией и использованием вагинальных тренажеров проводилось CO₂-лазерное облучение влагалища с помощью установки SmartXide2 V2LR. Пациентки отметили значительное уменьшение интенсивности болей вплоть до полного их исчезновения у 75% больных. Анализ качества жизни по материалам вопросника SF-36 показал улучшение состояния у 95,8% женщин. Дальнейшего 6-месячного наблюдения не выявило ни одного случая появления иных MESH-ассоциированных осложнений или рецидива ПТО [31].

Но, к сожалению, в настоящее время нет объективных данных об эффективности данного метода в лечении пролапса тазовых органов и не решен вопрос о безопасности лазеротерапии с точки зрения отдаленных последствий [10].

Консервативные методы лечения могут предотвратить быстрое прогрессирование заболевания, но не могут восстановить нарушенные функции тазовых органов. Наиболее эффективный метод лечения этих нарушений – хирургический. На сегодняшний день с уверенностью можно утверждать, что

пролапс тазовых органов не поддается радикальному консервативному лечению, а симптомы пролапса III и IV стадии невозможно устранить с помощью тренировок и электростимуляции мышц тазового дна и терапией, основанной на биологической обратной связи (БОС-терапии).

Большинство зарубежных авторов также считают оперативное лечение основным и наиболее эффективным методом терапии несостоятельности тазового дна [76, 77, 109, 118, 138, 174]. Краснопольским В.И. (1997) предложена классификация методов оперативного лечения ПГ и функциональных расстройств, в которой выделяется 7 групп оперативных технологий: пластические операции, направленные на укрепление тазового дна (передняя кольпоррафия и кольпоперинеолеваторопластика), операции с применением различных модификаций укорочения и укрепления круглых связок матки, а также операции фиксации матки; операции, направленные на укрепление фиксирующего аппарата матки и изменение положения ее тела путем сшивания кардинальных или крестцово-маточных связок между собой и транспозиции их к передней поверхности шейки матки; операции с жесткой фиксацией внутренних половых органов (обычно свода влагалища) к стенкам таза (лонным костям, крестцовой кости, крестцово-остистой связке); операции с использованием аллопластических материалов для укрепления связочного аппарата матки и ее фиксации; операции, направленные на практически полную или частичную облитерацию влагалища (срединная кольпоррафия Нейгебауэра-Лефора и операция Лабгардта); радикальные операции (гистерэктомия с одновременной передней кольпоррафией и кольпоперинеолеваторопластикой).

В настоящее время известно более 500 способов хирургической коррекции пролапса гениталий, что, с одной стороны, свидетельствует о детальном изучении этой проблемы, а с другой – о неудовлетворительных результатах хирургического лечения. Кроме того, не всегда адекватное хирургическое лечение без учета индивидуальных факторов риска объясняет высокую частоту рецидивов, достигающих после влагалищных операций 38% [9, 36, 39, 46, 51, 53, 57].

Ряд зарубежных авторов у женщин в пре- и постменопаузальном возрасте считают гистерэктомию основным методом лечения пролапса гениталий. По мнению отечественных исследователей подобная тактика является необоснованной, поскольку если рассматривать пролапс тазовых органов как грыжу тазового дна, то удаление грыжевого мешка при отсутствии органической патологии противоречит канонам хирургии и эта операция скорее относится к факторам риска для формирования несостоятельности тазового дна, так как нарушает топографическую анатомию малого таза [123].

Продолжается поиск современных методик операций, создаются новые материалы для производства имплантатов, способных заменить или укрепить поврежденную тазовую фасцию, создав тем самым надежный каркас для органов малого таза (мочевой пузырь, влагалище, прямая кишка), внедряются современные технологии, включая клеточные, которые позволяют надеяться на появление в будущем рациональных и эффективных неинвазивных методов лечения недостаточности мышц тазового дна [22, 81, 41, 67, 137, 157, 167, 188].

В последние годы широкое распространение получает операция TVM (trans-vaginal mesh) с использованием сетки из полипропилена для реконструкции тазового дна. Эта сетка используется в качестве полужесткой фиксации, создавая надежный каркас передней и/или задней стенок влагалища, препятствующий дальнейшему прогрессированию опущения и выпадения влагалища [157, 167, 174, 182].

При выборе метода коррекции ПГ следует дифференцированно подходить к каждому конкретному случаю пролапса, сочетая различные методики с обязательным включением в объем операции кольпоперинеолеваторопластику. Коркан А.И., Лактионова М.В. (2016) рекомендуют основывать выбор метода хирургического лечения генитального пролапса с учетом функциональных нарушений органов малого таза [36].

Несмотря на высокую эффективность хирургического способа лечения пролапса органов малого таза с применением имплантов этот способ имеет свои осложнения. Ранее использовались аллогенные (гетерологичные) биоматериалы

(от других индивидуумов) и ксеноматериалы (материалы, полученные от других биологических видов). От них было решено отказаться в связи с высоким риском вирусного инфицирования (ВИЧ, гепатит) и непредсказуемой абсорбции донорского материала. В особую группу выделяют осложнения, возникающие при непосредственном воздействии импланта на организм - так называемые имплант-ассоциированные осложнения (ИАО). К ним относятся: миграция протеза в мочевой пузырь (МП) или уретру, эрозия слизистой оболочки влагалища с обнажением фрагмента протеза; нагноение в ложе протеза и его рукавов; сморщивание и смещение протеза; полная задержка мочеиспускания; диспареуния и хроническая тазовая боль [1, 9, 27, 46, 50, 53, 57, 62, 67, 73, 76].

Как правило, «миграция» протеза в мочевом пузыре является результатом дефекта операции в виде интраоперационного проведения сегмента протеза через стенку мочевого пузыря. Эрозии слизистой оболочки влагалища проявляются через 2-5 месяцев после операции незначительными болями во влагалище и скудными кровянистыми выделениями. При влагалищном исследовании определялся язвенный дефект на слизистой оболочке передней стенки влагалища [53]. Нагноение в ложе протеза и в канале его рукавов клинически проявляется формированием свища в параанальной области справа (место выведения правого рукава протеза) через 4 месяца после операции по поводу ректоцеле III стадии. Высок риск подобного осложнения у женщин, страдающих сахарным диабетом. Кроме того, возможно нагноение в подкожных каналах лентыTVT и в подкожном канале рукава протеза Prolift anterior, что нередко является результатом нарушения правил асептики и антисептики при имплантации синтетических материалов [67]. При нарушении техники постановки синтетического протеза возможно возникновение такого осложнения как сморщивание и смещение протеза. При избыточной компрессии уретры лентой может развиваться хроническая полная задержка мочеиспускания.

По мнению ряда авторов основной причиной развития имплант-ассоциированных осложнений является нарушение техники постановки протеза [27, 53, 76]. Единственным эффективным методом лечения женщин по поводу

имплант-ассоциированных осложнений после установки синтетических протезов является хирургическое вмешательство – частичное или тотальное удаление сетчатого протеза. После эскалации осложнений, связанных с использованием сетчатых имплантов, в 2008 и 2011 гг. FDA (США) обязала производителей имплантируемых трансвагинальных сеток немедленно прекратить их продажу на рынке США. Как пояснили в FDA компании Boston Scientific Corp и Coloplast A/S не смогли продемонстрировать достаточную безопасность и эффективность данных имплантируемых изделий. В 2016 году в США имплантируемые трансвагинальные сетки были признаны медицинскими изделиями высокого риска (класса III). В настоящее время производством трансвагинальных сеток занимаются только компании Boston Scientific Corp и Coloplast A/S. За последние несколько лет против них были направлены десятки тысяч исков, в которых были осложнения, появившиеся после имплантации сеток. Среди наиболее распространенных: боль, перфорации, проблемы с мочеиспусканием, кровотечения, именно поэтому такие операции не рекомендуются пациенткам репродуктивного возраста [9].

Таким образом, несмотря на большое количество исследований, посвященных методам лечения пролапсов тазового дна, нет единого подхода к выбору тактики лечения пациентки и, как правило, решение остается за врачом.

Имеется большой выбор методик операций при пролапсе тазовых органов, что, к сожалению, свидетельствует об их недостаточной эффективности. Это подтверждает и высокая частота рецидивов, а в случае развития осложнений состояние пациентки только усугубляется.

Консервативные методы лечения имеют доказанную эффективность только на ранних стадиях формирования несостоятельности тазового дна, поэтому их скорее следует рассматривать как превентивные меры в группах высокого риска по развитию данной патологии.

1.4 Генетические факторы риска развития несостоятельности тазового дна

Этиология нарушений анатомии и функции тазовых органов носит многофакторный характер. Среди факторов риска недостаточности тазового дна указываются семейная форма ПТО и дисплазия соединительной ткани, которая относится к генетически обусловленным заболеваниям [10].

В настоящее время не вызывает сомнений, что изменения молекулярных структур, образующих компоненты соединительной ткани фасций и связочного аппарата имеют ведущее значение в развитии и прогрессии пролапса тазовых органов [165].

Внеклеточный матрикс (ЕСМ) получает свою силу от фибриллярных белков (коллагена I, III, V и эластина), производится и поддерживается фибробластическими клетками (фибробластами и миофибробластами). Фибробластические клетки реконструируют окружающий матрикс и поддерживают гомеостаз тканей, производя анаболические молекулы и катаболические ферменты, такие как матриксные металлопротеиназы (ММП). Производство и ремоделирование матрикса влияет на состав и механические свойства окружающих тканей, целостность которых зависит от баланса между синтезом и деградацией ЕСМ. Однако при тазовом пролапсе этот баланс, по-видимому, утрачен, поскольку исследования показывают, что метаболизм коллагена и эластина изменен. У пациенток с цистоцеле было показано, что выпавшие ткани передней стенки влагалища содержат дезорганизованные волокна коллагена и эластина, отмечена повышенная ферментативная активность ММП, измененное содержание эластина и коллагена, измененное сшивание коллагена и его повышенная жесткость [90, 176].

В настоящее время стремительное развитие молекулярно-клеточной биологии позволяет выявить биохимические маркеры генетически обусловленной слабости мышечной и соединительной тканей. Среди таких биохимических показателей рассматривают коллаген-альфа-1 (COL1A1), матриксную металлопротеиназу-2 (ММП-2), тканевый ингибитор (TIMP-2),

трансформирующий ростовой фактор бета-1 (TGF- β 1) и гладкомышечный актин (SMA), тропониновую систему [46, 72].

На данный момент описано около 32 генетических детерминант, полиморфизмы которых обуславливают функциональные нарушения тазовых органов при ПОМТ [84].

Исследователи А.М.Meijerink и соавт. (2015) выяснили, что от соотношения количества коллагена I типа к коллагену III и V типов зависит прочность фибрилл. Напротив, относительное увеличение количества коллагена III типа приводит к уменьшению прочности и размера фибрилл. Аналогично на качество и функцию соединительной ткани влияет коллаген IV типа – важный компонент базальных мембран [143].

В исследованиях Т.Ким и соавт.(2016) пришли к заключению, что ПТО характеризуется аномальной экспрессией по биохимическому составу и биофизическим характеристикам фибрилл коллагена, которые формируют рыхлую и непрочную сеть волокон структуры лигаментарного аппарата [126].

В последние годы все больше исследований указывают на роль недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) как значимому фактору формирования несостоятельности тазового дна. Так, по мнению Зиганшина А.М. с соавторами (2016, 2017) генетически обусловленная дисплазия соединительной ткани является основной причиной ПОМТ у нерожавших женщин [28, 29].

Гистологические исследования показали, что при пролапсе коллагеновые фибриллы из хорошо организованных, плотно упакованных структур становятся дезорганизованными, не плотно прилежащими друг другу. При электронной микроскопии продемонстрирована утрата параллельного расположения волокон с образованием редких «завитушек». Диаметр коллагеновых фибрилл был толще, чем обычно, и они имели большие промежутки [154].

Последние годы привлекает внимание состояние эластина и белков, участвующих в формировании эластиновых микрофибрилл – фибрилины (гены FBN1, FBN3), фибулины (гены FBLN1, FBLN2, FBLN5) и эмилины (EMILIN1,

EMILIN2, EMILIN3, EMILIN4) у женщин с тазовым пролапсом. Ключевая роль принадлежит фибулину-5 (FBLN5). FBLN5 необходим для связывания экстрацеллюлярной супероксиддисмутазы (ec-SOD) с сосудистой тканью [30, 32].

Внеклеточный матрикс – динамическая система, которая находится в состоянии баланса между синтезом белков, их отложением и расщеплением и деградацией. Ключевыми протеолитическими ферментами, связанными с деградацией ЕСМ являются: серин-протеазы (эластаза нейтрофилов), цистеин-протеазы (катепсины) и MMP [2, 67, 117].

Установлено, что экспрессия белков ремоделирования внеклеточного матрикса изменена во влагалище у пациенток в пременопаузе с тяжелой формой пролапса тазовых органов, что может приводить к деградации эластина, привлечению в эту зону макрофагов. Последние могут усугублять процессы деградации внеклеточного матрикса. При этом регенерации классических коллагеновых волокон не происходит. Возможно, нарушение регуляции комплексов MMP/TIMP и белков ADAMTS-2 может вызывать дефекты соединительной ткани, которые приводят к ослаблению опоры стенки влагалища и развитию пролапса [83, 98, 103, 123].

Показано влияние половых гормонов на активность молекул, связанных с реорганизацией внеклеточного матрикса. Механический стресс, который возникает в фасциях и связках из-за ослабления мышечной опоры таза может повышение экспрессии MMP и снижение синтеза коллагена через PI3K/AKT and TGF- β /Smad путь [130, 135].

Также обсуждается в литературе роль однонуклеотидных полиморфизмов генов, кодирующих белки, связанные с внеклеточным матриксом и регуляцией его обмена. Среди возможных кандидатов могут быть гены кодирующие цепи коллагена (collagetype 1 alpha 1 (COL1A1), collagetype 3 alpha 1 (COL3A1)), ламинин (laminingamma-1 (LAMC1)), MMP-9, MMP-1 и -3, lysyloxidase-like 1 (LOXL1), рецепторы к эстрогенам и прогестерону (estrogenreceptoralpha (ERa), estrogenreceptorbeta (ERb) и progesteronereceptor (PGR) [83, 181].

Прогрессии пролапса способствуют изменения в метаболизме соединительной ткани у женщин в пременопаузе, связанные с гормональной перестройкой, активацией про-фибротических путей, регулируемых PI3K/AKT and TGF- β /Smad, BMP1, а также изменения экспрессии рецептора к релаксину - RXFP1 путями [82].

Снижение уровня тканевых свободных радикалов связано с повышением оксидативного стресса во влагалищной стенке после родов или может быть вовлеченным в другие физиологические процессы восстановления влагалища после родов. На модели мышей с удаленным геном фибулина-5 - после родов отмечается опущение органов малого таза [130, 135, 181].

Показано, что риск рецидива пролапса тазовых органов увеличивают наличие у пациентки генотипа GG гена миозина (MYBP2), генотипа CC гена ламинина (LAMC1), наличие аллеля T (CT, TT) гена металлопротеиназы 2-го типа и аллеля G (AG, GG) гена металлопротеиназы 9-го типа, rs1800012 полиморфизм COL1A1 гена. Ward R. M. соавт. (2014) продемонстрировали, что вариант полиморфизма COL3A1 rs1800255 коррелирует с риском пролапса у азиатских женщин и датчан [184].

Таким образом, в настоящее время накапливается база данных, позволяющих на основе генетических исследований выявить группу повышенного риска развития пролапса тазовых органов. Но проблема заключается в том, что на генетические факторы мы не можем влиять, а пролапс тазовых органов мультифакторное состояние, поэтому важно оценить возможности воздействия на управляемые факторы риска.

1.5 Значимость избыточного веса и ожирения в формировании несостоятельности тазового дна

Согласно клиническому протоколу «Выпадение женских половых органов», 2021 года факторами риска ПТО наряду с генетическими особенностями,

эстрогендефицитным состоянием является избыточная масса тела и ожирение. Поэтому всем пациенткам с ПТО в клинических рекомендациях в первую очередь предложено модифицировать образа жизни и снижение массы тела [10].

Повышение внутрибрюшного давления влияет на вероятность прогрессии ПОМТ. Нередко вместо термина пролапс используется термин опущение и выпадение внутренних половых органов (ОиВВПО), который говорит о том, что органы малого таза выталкиваются под действием внутрибрюшного давления. О значении повышения внутрибрюшного давления в развитии генитального пролапса свидетельствует ряд работ, указывающих на связь между развитием заболевания и тяжелым физическим трудом, чрезмерными физическими нагрузками, длительным статическим положением, хроническим кашлем, бронхиальной астмой, хроническими запорами, наличием опухолей брюшной полости и т.д. [13, 25, 44, 62, 108, 184].

В подтверждение этому в литературе приводятся многочисленные примеры развития генитального пролапса у женщин с отсутствием повреждений и нормальной функцией тазового дна. Пролапс развивается у них исключительно вследствие чрезмерного повышения внутрибрюшного давления, так называемый пролапс от «усилия» [100, 107, 190]. Указывается также, что эта патология чаще наблюдается у сельских жительниц и у женщин, рано начавших заниматься физическим трудом.

Но в то же время описано не меньшее количество случаев генитального пролапса у женщин, не испытывавших в жизни чрезмерных физических нагрузок. Развитие у них ОиВВПО объясняют системной слабостью соединительной ткани, травмами связочного аппарата половых органов и фасциальных структур тазового дна, микроциркуляторными и трофическими нарушениями (особенно у пожилых и ослабленных лиц), дефицитом эстрогенов и т.д. – так называемый пролапс от «слабости» [129, 134, 145, 162, 172, 178, 185, 189].

Это свидетельствует о том, что для этой категории больных, в силу несостоятельности тазового дна, даже обычная физическая нагрузка является чрезмерной и повышение при этом внутрибрюшного давления является для них

надпороговым, а все перечисленные факторы, не умаляя их роли в развитии пролапса, следует считать способствующими, потому что сами по себе они не приводят к формированию пролапса тазовых органов. Более того, у большинства таких пациенток возникновение пролапса предопределено именно имеющейся у них предрасположенностью и факторами риска, а не чрезмерным повышением внутрибрюшного давления. Тем не менее повышение внутрибрюшного давления, является ключевой, непосредственной причиной пролапса, а ряд других факторов лишь способствующими. Таким образом, можно говорить о полипатогенетичности пролапса органов малого таза, в котором избыточная масса тела и ожирение играют роль триггера [181].

Однако до настоящего времени этот вопрос является дискуссионным. Так, по мнению Meijerink A.M. с соавт. (2015) высокий индекс массы тела не доказал причастности к развитию ПТО [143].

Анатомическое расположение влагалища, мочевого пузыря, прямой кишки, располагающихся на тазовом дне, стабилизируется фасциями, связками и мышцами. Большое значение имеет состояние мышцы, поднимающей задний проход. При сокращении этой мышцы закрывается урогенитальный хиатус. Выделяют три уровня поддержки тазовых органов – апикальный (уровень I), средний (уровень II) и дистальный (уровень III) уровни. Влагалищная апикальная подвеска (уровень I), расположенная рядом с комплексом маточно-крестцовых и кардинальных связок, обеспечивает наибольшую опору для тазового дна. При повреждении или расслаблении мышцы нагрузка падает на связочный аппарат, который «изнашивается», так как не приспособлен к этому. Это в итоге и приводит к пролапсу [161].

Ожирение увеличивает внутрибрюшное давление, оказывает давление на мышцы тазового дна и вызывает недержание мочи, способствует развитию ПТО. Так в исследовании Иванова О.Ю. и Захарова К.В. (2018) у 57% исследуемых пациенток, страдающих генитальным пролапсом, выявлена избыточная масса тела и у 65% пациенток профессии были связаны с тяжелым физическим трудом.

Таким образом, большинство исследователей указывают на значимую роль избыточной массы тела и ожирения в генезе формирования несостоятельности тазового дна. Однако, насколько влияет масса тела на сроки клинической манифестации пролапса тазовых органов и ее значимость среди других факторов риска - этот вопрос требует дальнейшего изучения.

1.6 Паритет и риски формирования несостоятельности тазового дна

В настоящее время одним из самых обсуждаемых предикторов развития ПТО являются беременность и вагинальные роды. Ряд авторов считают, что головка плода при прохождении полости малого таза в процессе родов, приводит к разрыву соединительнотканых структур, что приводит к травматизации сухожилий малого таза [1, 3, 5].

По мнению Chen Y. (2015), провоцирующим фактором развития ПТО являются не только роды, но и сама беременность. В проведенном исследовании было установлено наличие II стадии пролапса тазовых органов по классификации POP-Q (Pelvic Organ Prolapse Quantification – это система, которая наиболее распространена в США и предусматривает деление влагалища на 6 анатомических сегментов: проксимальную и дистальную части передней и задней влагалищных стенок, шейку матки и задний свод) на 36-38 неделях беременности у 35% женщин, родоразрешенных впоследствии оперативно, и у 37% женщин, родоразрешившихся через естественные родовые пути [86].

Такого же мнения придерживаются и другие авторы, которые считают беременность одним из наиболее часто упоминаемых факторов риска развития пролапса, причем тяжесть его проявлений имеет прямую корреляцию с паритетом вагинальных родов и весом ребенка, родившегося через естественные родовые пути. Одним из основных факторов риска развития пролапса гениталий ряд авторов рассматривают количество родов, в процессе влагалищных родов гладкомышечные клетки повреждаются, что приводит к снижению качества мышечной оболочки и развитию ПТО [114, 156].

Эти данные согласуются с исследованиями KamisanAtanI.и соавт. (2015), которые выявили дефекты миогенного компонента мышц тазового дна у каждой второй пациентки при родорасщеплении через естественные родовые пути [120].

Мета-анализ, куда были включены результаты пяти исследований с оценкой обследований 1726 первородящих женщин после родов с целью выяснить, существует ли разница в краткосрочном периоде в силе мышц тазового дна после родов у первородящих женщин, перенесших кесарево сечение, по сравнению с теми, кто был родоразрешен через естественные родовые пути. Результаты исследований свидетельствуют, что различий в силе мышц тазового дна после родов (стандартизированная средняя разница (SMD) = -0,15, 95% ДИ = -0,85;-0,56) в зависимости от метода родоразрешения не было выявлено, но различия в силе мышц тазового дна определялись при сравнении пациентов, перенесших кесарево сечение, с пациентами, перенесшими эпизиотомию или инструментальные вагинальные роды (SMD = -12,51; 95% ДИ = -24,57;-0,44), в пользу группы кесарева сечения [114]. Автор указывает, что сила мышц тазового дна снижаются при первых родах в целом через 6-12 недель после вагинальных родов, как нормальных, так и оперативных, но родоразрешение путем кесарева сечения привело к значительно меньшему снижению мышечной силы [156].

По мнению Handa V.L. (2019) от 10 до 30% естественных родов заканчиваются травмой m. levator ani [112], при этом частота родового травматизма остается высокой и не имеет тенденции к снижению. Наиболее часто повреждается тазовое дно, его мышцы, нервы и фасция (растяжение, сжатие и ишемия) во время второго периода родов, когда происходит изгнание плода, что впоследствии приводит к зиянию половой щели и уменьшению мышечной силы [144, 153].

Большое внимание уделяется факторами риска ПТО, к которым по мнению А.М.Weber и соавт. (2016), относятся возраст, родоразрешение влагалищным путем, хронические запоры, ожирение и изменение гормонального статуса [186].

J.De'Lancey и соавт. (2017) считают, что помимо прямой травмы промежности, вызванной влагалищными родами, нарушается иннервация структур тазового дна, обусловленная нейропатией *n.pudendi*, в частности леваторов [89].

Большинство ученых считают, что опущение половых органов возникает прежде всего в результате травматического повреждения тканей при влагалищных родах, особенно родов, осложнившимся акушерской травмой промежности вследствие проведенных оперативных пособий, в частности эпизиотомии [10, 89, 144, 156]. Проведение морфометрии таза при 3D - ротационном ультразвуковом исследовании у женщин, перенесших разрывы промежности первой и второй степени или эпизиотомию, через 3 месяца после рождения выявили признаки несостоятельности тканей [156].

В работах отечественных авторов по данным лазерной доплеровской флоуметрии указывается на значимое снижение кровотока стенок влагалища у женщин после самопроизвольных родов, причем более выраженные в подгруппе с эпизиотомией. Это, по мнению авторов, может быть связано с травматизацией сосудов во время оперативного вмешательства и, как следствие, с ишемией мышечных, фасциальных и нервных структур малого таза [5, 7].

KamisanAtanI. и ShekK.L. (2015) с помощью 4D-транслабиального ультразвука через 3-6 месяцев после родов оценивая риски травмы леваторов, показали, что разрывы промежности третьей и четвертой степени и разрывы боковых стенок влагалища были независимо связаны с отрывом леватора ($p = 0,004$ и $0,012$ соответственно). Отношение шансов на отрыв леватора у женщин, страдающих от такой открытой травмы, составило 3,44 (95%ДИ = 1,47;8,03) для разрывов промежности третьей/четвертой степени и 3,35 (95%ДИ = 1,30;8,61) для разрывов боковых стенок влагалища. Таким образом, разрывы боковых стенок влагалища и разрывы промежности третьей/четвертой степени, по мнению автора, являются независимыми клиническими показателями повышенного риска травмы леватора [120].

Клинические проявления дисфункции тазового дна приводят к физическим и моральным страданиям женщины и значимо нарушают качество жизни женщин

репродуктивного возраста. Безусловно, такие проявления как недержание мочи, недержание кала, сексуальные нарушения, несостоятельность мышц тазового дна и пролапс тазовых органов особенно значимы в молодом социально активном возрасте [124, 149]. А стрессовое недержание мочи чаще диагностируется через 3-5 лет у женщин после естественных родов, чем после операции кесарево сечение (38,7% против 22,4%; $p=0,010$), симптомы ПТО чаще диагностируются у женщин с эпизиотомией в родах [149].

При сохранении функции соседних органов малого таза, могут возникать такие расстройства как диспареуния и боль в промежности, что приводит к развитию психосоциальных проблем и снижению качества жизни [1, 22, 33, 42, 39, 49, 51].

На необходимость активно выявлять начальные проявления несостоятельности тазового дна указывают ряд авторов, в частности в работе Чечневой М.А., Ребровой Т.В. (2020) выявлено, что у 60% пациенток на 3-5е сутки после родов, в отсутствие клинических признаков повреждения промежности, при эхографии выявлена различная степень повреждения мышц тазового дна, что приводит исследователей к выводу, что эпизиотомия не является основным фактором, приводящим к пролапсу тазовых органов. Пути уменьшения частоты пролапса гениталий, связанного с акушерским травматизмом, лежат в улучшении диагностики неустановленных интранатальных травм промежности с последующей адекватной хирургической коррекцией [65].

Согласно данным когортного европейского исследования, посвященного отдаленным последствиям вагинальных родов на состояние тазового дна, в возрасте 64 лет вероятность симптоматического пролапса была в 12 раз выше после вагинальных родов по сравнению с кесаревым сечением (13,4% против 1,1%; $p<0,001$). Авторы исследования считают, что наиболее важным фактором возникновения симптоматического пролапса является взаимодействие между вагинальными родами и старением. Однако эффект старения не может быть изменен, профилактические стратегии при пролапсе гениталий должны быть сосредоточены на том, как избежать неблагоприятных событий, связанных с вагинальными родами [158].

Накопившиеся в последнее десятилетие доказательства значимости вагинальных родов в формировании ПТО не должно способствовать дальнейшему возрастанию частоты операций кесарева сечения. На наш взгляд, решение проблемы лежит в плоскости определения индивидуальных рисков и разработки программ профилактики НТД.

Таким образом, несостоятельность тазового дна в настоящее время является широко распространенной проблемой и не имеет тенденции к снижению частоты встречаемости. НТД не угрожает жизни пациентки, но значительно ухудшает качество жизни, особенно если женщина находится в социально активном возрасте.

В настоящее время отсутствует единый подход к выбору тактики ведения пациентки, основным методом лечения является хирургический. Имеется большой выбор методик операций при пролапсе тазовых органов, что, к сожалению, свидетельствует об их недостаточной эффективности. Это подтверждает и высокая частота рецидивов, а в случае развития осложнений состояние пациентки только усугубляется.

Консервативные методы коррекции проявлений несостоятельности тазового дна эффективны только на ранних этапах, но зачастую пациентка обращается за медицинской помощью поздно, когда уже имеются изменения анатомии. Поэтому очень важно, чтобы у врачей была направленность на активное выявление начальных проявлений несостоятельности тазового дна при гинекологическом осмотре пациентки.

В последнее время особое внимание уделяется разработке методов прогнозирования и выделения групп повышенного риска развития пролапса тазовых органов, например с учетом генетических особенностей пациентки. Но проблема заключается в том, что на генетические факторы мы не можем влиять, а пролапс тазовых органов мультифакторное состояние, поэтому на наш взгляд важно оценить возможности воздействия на управляемые факторы риска. Кроме того, в рамках врачебной компетенции консультирование пациенток о необходимости своевременного обследования, выявление ранних признаков НТД и их адекватное лечение с учетом индивидуальных факторов риска.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Этапы и дизайн исследования

Для достижения поставленной цели было проведено исследование, которое включало ретроспективный анализ первичной медицинской документации, и проспективное обследование женщин через 1,5-2 года после родоразрешения через естественные родовые пути.

На первом этапе исследования проведен ретроспективный анализ 865 историй родов женщин, родоразрешенных в родильных стационарах г. Ростова-на-Дону в период с 2019 по 2020 год. Критерии отбора были следующие: репродуктивный возраст (18-45), родоразрешение через естественные родовые пути. По телефону соответствующие критериям 538 женщин были приглашены в ООО Медицинский центр «Славия» г. Ростов-на-Дону для проведения обследования. Женщинам подробно объяснялась цель обследования, целесообразность оценки состояния тазового дна, возможности профилактики его несостоятельности и консервативного лечения в случае своевременного выявления. На предложение откликнулись 363 женщины, которые и составили группу проспективной части исследования. Все женщины давали письменное информативное согласие на участие в обследовании.

Целью второго этапа исследования была разработка персонифицированной прогностической модели несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте у женщин с вагинальными родами с учетом индекса массы тела. Для достижения поставленной цели проведено проспективное исследование, включавшее 363 женщины.

Критерии включения пациенток в исследование: репродуктивный возраст (18-45 лет); наличие вагинальных родов в анамнезе; 2 года после последних вагинальных родов; письменное согласие на участие в исследовании. Критерием включения в 1 и 3 группы был ИМТ 25 и более.

Критерии исключения пациенток из исследования: возраст менее 18 и более 45 лет; наличие беременности; выявленная опухоль брюшной полости, наличие экстрагенитальной патологии в стадии декомпенсации; наличие кардиостимулятора; отказ от выполнений рекомендаций.

Всем пациенткам высчитывался индекс массы тела (ИМТ) по Брею (ВОЗ, 1997), согласно формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{масса тела, кг} / (\text{длина тела, м})^2 \quad (3)$$

В зависимости от паритета и ИМТ пациентки были разделены на 4 группы. 1 группу составили 121 пациентка с единственными вагинальными родами в анамнезе и повышенной массой тела (ИМТ=25 и более), из них 98 женщин с избыточной массой тела (ИМТ 25-29,9), 18 с ожирением 1 степени (ИМТ 30-34,9), 4 пациентки имели ИМТ 35-39,9, что соответствовало ожирению 2 степени и у 1 пациентки выявлено ожирение 3 степени (ИМТ 40 и более).

Во вторую группу были включены 74 женщины с единственными вагинальными родами в анамнезе и с нормальной массой тела (ИМТ= 18,5-24,9). Третью группу составили 93 женщины, имевшие двое и более родов с ИМТ=25 и более. Большинство (79) пациенток имели индекс массы тела 25-29,9 (избыточная масса тела), 7 пациенток с ИМТ 30-34,9 (ожирение 1 степени), 5 пациенток с ИМТ 35-39,9 (ожирение 2 степени), и 2 женщины имели ИМТ 40 и более (ожирение 3 степени).

75 повторнородящих женщин с нормальной массой тела (ИМТ= 18,5-24,9) вошли в 4 группу.

Учитывая возраст пациенток до 45 лет, включенных в исследовании в соответствии с критериями, среди обследованных женщин 1 и 3 групп преобладали пациентки с избыточной массой тела над ожирением различной степени тяжести, что отражает частоту встречаемости в данной популяции. В связи с этим, решено было объединить пациенток с повышенной массой тела в соответствующие группы.

При разработке прогностической модели, позволяющей определить риски ранней манифестации НТД у пациентки, помимо паритета и повышенной массы

тела учитывались индивидуальные особенности, значимые для формирования несостоятельности тазового дна. При выявлении факторов риска пациенткам с целью коррекции состояния тазового дна было предложено использование электромиотренажера Кегеля «Magic motion kegel rejuve(ТК)» (рисунок 1) в чередовании с выполнением комплекса физических упражнений 3 раза в неделю (рисунок 2).



Рисунок 1 – Электромиотренажер Кегеля «Magic motion kegel rejuve(ТК)»



Рисунок 2 – Комплекс упражнений, направленных на укрепление мышц тазового дна, предлагаемый пациенткам

На 3 этапе исследования проведена оценка эффективности консервативных методов коррекции состояния тазового дна у пациенток, имеющих риск клинической манифестации несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте с учетом паритета и массы тела.

Оценка эффективности проводилась через 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев при проведении влагалищного исследования и УЗИ сканирования промежности в динамике. Дизайн проведённого исследования представлен на рисунке 3.

Перед началом исследования было получено разрешение Регионального Этического комитета.

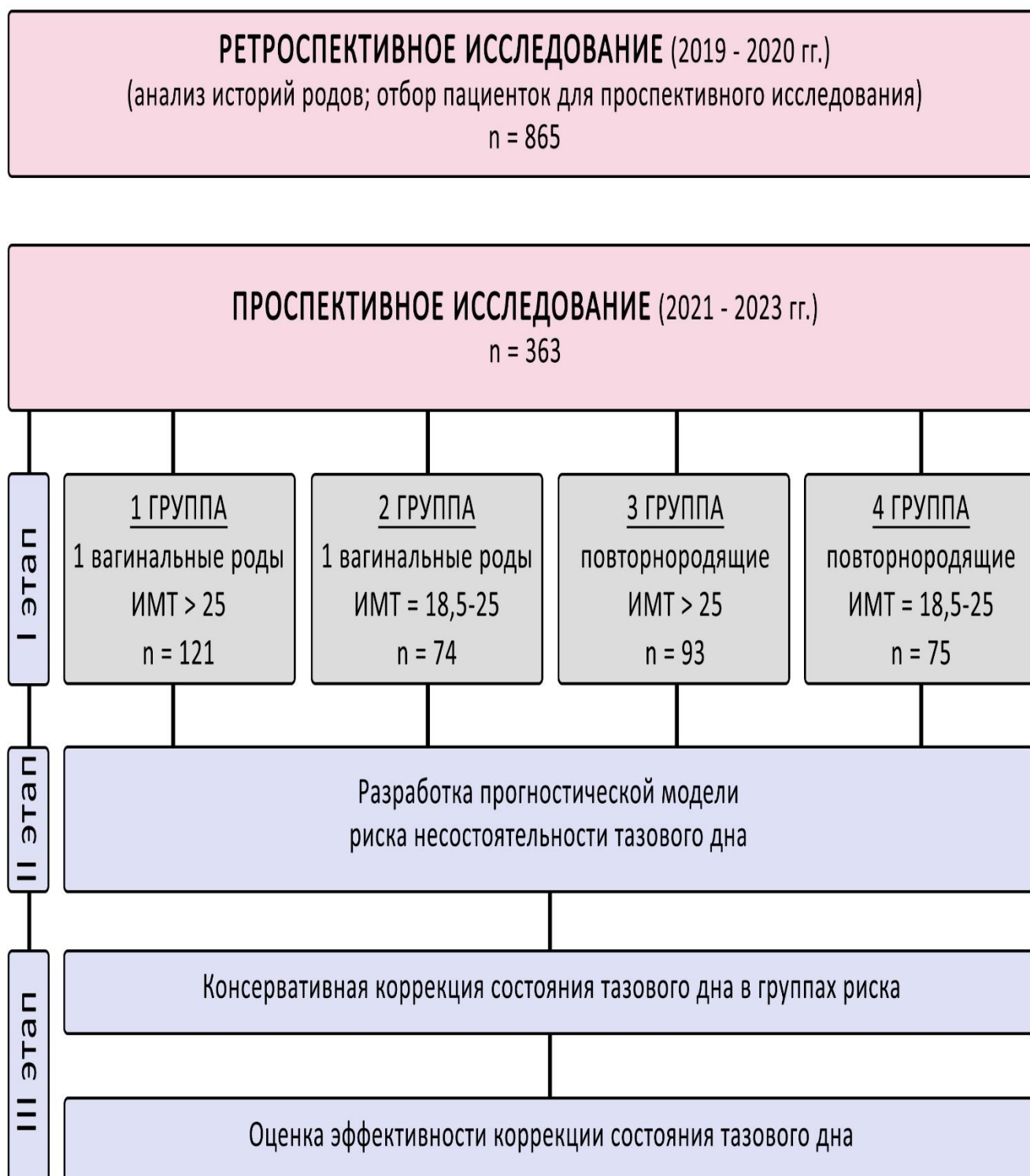


Рисунок 3 – Дизайн исследования

2.2 Методы обследования пациенток

Обследование и ведение пациенток проводилось согласно Приказа Министерства здравоохранения РФ от 20 октября 2020г. №1130н «Об утверждении

Порядка оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология, по клиническим рекомендациям «Выпадение женских половых органов» МЗ РФ от 2021г.

У всех обследованных пациенток подробно были оценены объективные данные: возраст, социальный статус, антропометрические показатели, на основании которых высчитывался индекс массы тела (ИМТ) по Брью (ВОЗ, 1997), согласно формуле: $ИМТ = \text{масса тела, кг} / (\text{длина тела, м})^2$. При ИМТ 18,5-24,9 масса тела расценивалась как нормальная, ИМТ 25-29,9 соответствует избыточной массе тела, ИМТ 30-34,9 - ожирение 1 степени, ИМТ 35-39,9 - ожирение 2 степени и при ИМТ 40 и более диагностировалось ожирение 3 степени.

При изучении анамнеза жизни, включая перенесенные и хронические экстрагенитальные заболевания, особое внимание уделялось заболеваниям, симптомы которых сопровождаются повышением внутрибрюшного давления (кашель, запоры), а также болезням, являющимся проявлением несостоятельности соединительной ткани (варикозное расширение вен, грыжи внутренних органов, вывихи суставов в анамнезе, миопия, пролапс митрального клапана и т.д.).

Кроме этого, у всех пациенток оценивалось наличие проявлений НДСТ по критериям Т.Ю. Смольновой от 2003г.

При оценке гинекологического анамнеза обращали на себя внимание: возраст менархе, особенности менструальной функции, наличие гинекологических заболеваний и перенесенных операций на органах малого таза, количество беременностей, их исходы и осложнения.

Всем пациенткам сравниваемых групп проводилось общеклиническое обследование. Общий анализ крови определялся на автоматическом гематологическом оборудовании Swelab alfa 3diff (Швеция), биохимическое исследование крови на автоматическом биохимическом анализаторе Vitalab Flexor XL (Нидерланды), оценивалась степень агрегации тромбоцитов с помощью Chronolog (США). Анализы крови на RW, ВИЧ, гепатиты (В и С) проводились с помощью Stat Fax 3200 (США). Анализ мочи проводился по

унифицированной методике с использованием тест полосок Уриполиан 11 (Россия), оценка мочевого осадка проводилась путем микроскопии.

Оценка микробиоза влагалища проводили на основе результатов микроскопическое исследование мазка из влагалища, бактериологическое исследование цервикального канала по стандартной методике.

Первично оценивали функцию тазовых органов путем проведения кашлевой пробы в литотомической позиции. При наполненном мочевом пузыре больную просили произвести кашлевые толчки сериями по три 3-4 раза, при этом диагностировали факт утечки мочи и зияние половой щели при напряжении.

Также проводили пробу с натуживанием (проба Вальсальвы). Больную просили сделать глубокий вдох и, не выпуская воздух, потужиться. Характер потери мочи из уретры оценивали визуально и сопоставляли с силой и временем натуживания.

Всем пациенткам было выполнено УЗИ органов малого таза. Состояние тазового дна оценивалось путем проведения промежностного ультразвукового сканирования по методике Чечневой М.А. (2016) на ультразвуковом сканере GEHealthcareLogiqF6 с использованием влагалищного датчика 3D4-9ES и линейного датчика LN 5-12.

Сканирование выполнялось в стандартном положении пациентки для выполнения гинекологических исследований на спине, без проведения специальной подготовки. Линейный датчик устанавливался без надавливания вертикально на уровне преддверия влагалища (I позиция), перпендикулярно кожи промежности, посередине между задней спайкой влагалища и наружным сфинктером прямой кишки (II позиция).

Оценка состояния тазового дна при выполнении ультразвукового сканирования проводилась на основании измерения 6 параметров:

1. Высоты сухожильного центра промежности (ВСЦП) – расстояние от задней стенки влагалища до передней стенки наружного сфинктера прямой кишки;
2. Ширины мышечных пучков ножек леваторов (ШМ) (m.bulbospongiosus, m.bulbocavernosus);

3. Симметричности расположения анатомических структур (СР);
4. Угла инклинации уретры (угол альфа) – угол между вертикальной осью тела пациентки, проведенной через нижний край лонного сочленения и осью среднего и проксимального отдела уретры (в градусах);
5. Везико-уретрального угла бета (угол бета) – угол между осью уретры и задней стенки мочевого пузыря (в градусах);
6. Длины уретры (ДУ) – расстояние от внутреннего (кишечного) края симфиза до стенки мочевого пузыря.

Для физиологических (неизмененных) структур тазового дна характерны: высота промежности (ВСЦП) не менее 13 мм, ширина мышечных пучков ножек леваторов (ШМ) не менее 14 мм, симметричность расположения анатомических структур – симметричны или ассиметричны, справа и слева, угол альфа = 30-35 градусов, угол бета = 125-130 градусов, длина уретры более или равна 2,7 см.

При ПОМТ характерна ультразвуковая картина истончения мышечных пучков леваторов (*m.bulbospongiosus.*, *m.bulbocavernosus*), также характерна картина ассиметрии мышечных пучков относительно сухожильного центра. Кроме вышеперечисленного: увеличение угла альфа и бета, уменьшение длины уретры. Такие показатели свидетельствуют о недостаточности тазового дна.

2.3. Методы статистической обработки

Сбор данных, формирование баз данных проводили при помощи электронных таблиц Excel версии 13.0 (разработчик Microsoft, Страна производитель США).

Статистическую обработку данных проводили при помощи пакета статистических программ Statistica версии 10.0 (Производитель StatSoftinc., страна производитель США) и SPSS Statistics версии 26.0 (Производитель IBM Statistics, страна производитель США).

На первом этапе все количественные данные проверялись на подчинение нормальному закону распределения при помощи критерия Шапиро-Уилка (для

выборок, объем которых был менее 50 человек) и Колмагорова-Смирнова (для выборок, объем которых был 50 и более человек). Было установлено, что большинство численных показателей не подчинялись нормальному закону распределения, поэтому для описания этих данных использовали медиальные значения и 25% и 75% квартили (Me [Q₁;Q₃]).

Парное сравнение количественных данных проводили при помощи непараметрического критерия Манна-Уитни. Также из-за неподчинения НЗР выборок для множественного сравнения 3 исследуемых групп автором использовался непараметрический критерий Краскела-Уоллиса. Апостериорный попарный сравнительный анализ средних рангов между группами проводили согласно поправкам на правдоподобие. Различия фактора считались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$ и статистически не значимыми при $p > 0,05$.

Категориальные данные описывали в виде абсолютного (количества человек) и относительного (частота встречаемости, %) значения. Множественный сравнительный анализ проводили при помощи критерия χ^2 -Пирсона. Апостериорный попарный сравнительный анализ средних рангов между группами проводили согласно поправкам на правдоподобие. Различия фактора считались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$ и статистически не значимыми при $p > 0,05$.

Зависимость между количественными показателями определялась значением непараметрического коэффициента корреляции r -Спирмена. Степень зависимости определяли по уровню коэффициента r согласно шкале Чеддока (0,1-0,3 слабая связь; 0,3-0,5 умеренная связь; 0,5-0,7 заметная связь; 0,7-0,9 высокая связь и 0,9-1 весьма высокая связь). Связь считалась статистически значимой при уровне значимости $p < 0,05$. Уравнение регрессии описывает уровень связи между факторами и способствует прогнозу изменения зависимой величины.

В работе проводился расчет отношения шансов ОШ (отношения шансов наступления исхода при наличии фактора к шансам наступления исхода при отсутствии фактора). Результаты расчета ОШ описывались по следующим

правилам: если $ОШ > 1$ – Фактор увеличивает шансы развития исхода в $ОШ$ раз (прямая связь), если $ОШ < 1$ – Фактор уменьшает шансы развития исхода в $1 / ОШ$ раз (обратная связь). 95% ДИ: $A - BA > 1, B > 1$ – Фактор статистически значимо увеличивает шансы исхода ($p < 0,05$), $A < 1, B < 1$ – Фактор статистически значимо уменьшает шансы исхода ($p < 0,05$), $A < 1, B > 1$ – Влияние фактора статистически не значимо ($p > 0,05$).

Для проведения классификационного анализа применяли метод ROC-анализа, также с помощью него для количественных данных находили точку cut-off, которая разделяла исследуемых на две группы. Для построения прогностической модели использовали метод бинарной логистической регрессии с пошаговым исключением (метод Вальда). Наблюдаемая зависимость (определение того, к какой группе будет относиться пациент) описывалась уравнением:

$$p = \frac{1}{(1+e^{-z})} * 100\% \quad (1)$$

$$\text{При } z = a * X_1 + b * X_2 + c * X_3 \dots n * X_n + C \quad (2)$$

где p – вероятность попадания в группу пациенток, у которых прогнозируется несостоятельность тазового дна или не прогнозируется,

X_n – значимые факторы,

a, b, c и т.д. – коэффициенты,

C – константа.

ГЛАВА 3. СОСТОЯНИЕ ТАЗОВОГО ДНА У ЖЕНЩИН ЧЕРЕЗ 2 ГОДА ПОСЛЕ ВАГИНАЛЬНЫХ РОДОВ. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Клиническая характеристика пациенток обследуемых групп

Возрастные характеристики пациенток обследованных групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Возрастной состав пациенток обследованных групп

Показатель	Me (лет)	Q ₁ – Q ₃ (лет)	min (лет)	max (лет)
1 группа (n=121)	30	27 - 35	18	45
2 группа (n=74)	28	25 - 30	19	45
3 группа (n=93)	35	29 - 40	21	45
4 группа (n=75)	33	29 - 35	22	45

Полученные данные подтверждают современную тенденцию к отсроченному материнству в настоящее время, даже в 1 и 2 группах, куда были включены первородящие женщины, средний возраст составил 29 лет. Причем среди пациенток этих групп 37,3% (ДИ = 28,2 – 45,0%) и 23,5% (ДИ 12,8 – 37,5%) соответственно составляют женщины старше 31 года. В группах повторнородящих женщин роды после 31 года составили 67,2% (95%ДИ = 58,1;75,4) и 58,8% соответственно (95%ДИ = 47,2;69,6).

Изучение социального статуса обследованных пациенток было важным с учетом того, что одним из значимых факторов развития несостоятельности тазового дна является тяжелый физический труд, приводящий к повышению внутрибрюшного давления. Среди женщин с единственными родами в анамнезе не работают 74,5% (95% ДИ = 65,4;82,4) в первой группе и 60,8% (95% ДИ = 46,1;74,2) пациенток второй группы. Показатели занятости в группах третьей и четвертой

значимо не отличались и составили 59,0% (95%ДИ = 49,7;67,8) и 61,3% (95%ДИ = 49,7;71,9) соответственно.

Кроме того, в ходе исследования мы провели оценку образа жизни и физических нагрузок женщин сравниваемых групп. Полученные данные представлены на рисунке 4. Таким образом, большинство женщин указали на пассивный образ жизни и низкую приверженность к занятию спортом. Различия статистически значимы, $p < 0,001$ при множественном сравнении согласно критерию χ^2 -Пирсона, и при попарном апостериорном сравнительном анализе $p_{1-3} = 0,016$, $p_{1-4} < 0,001$, $p_{2-4} = 0,041$ согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса.

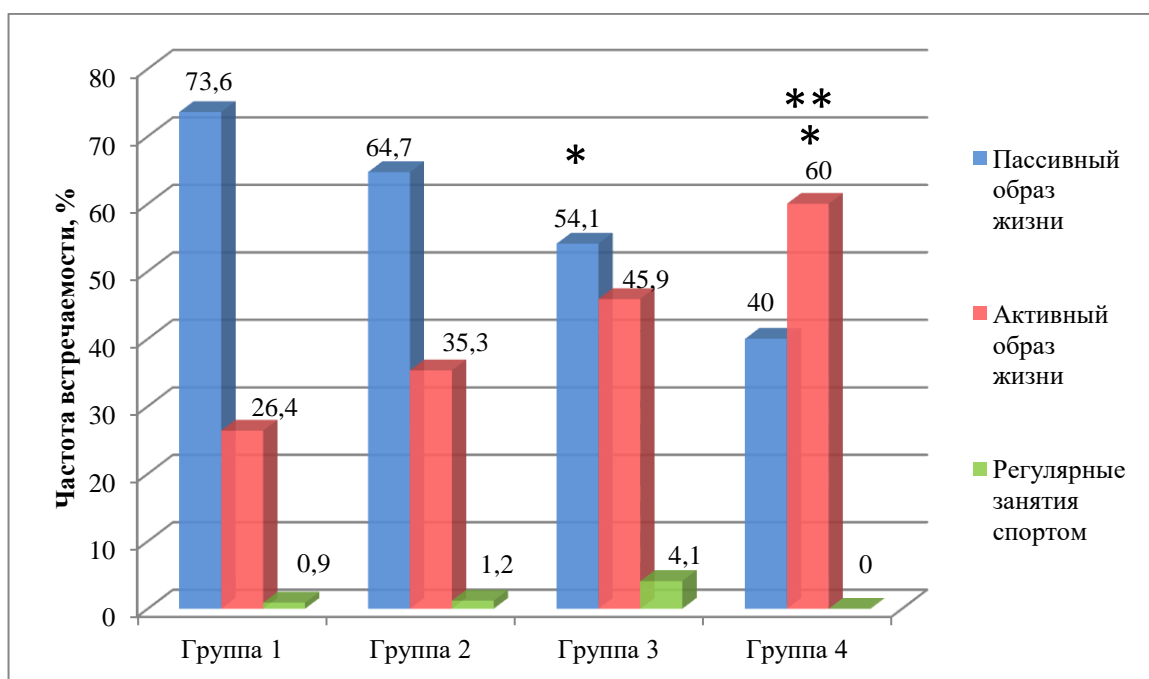


Рисунок 4 – Показатели образа жизни пациенток обследуемых групп (*различия статистически значимы при $p < 0,05$ при сравнении с 1 группой **различия статистически значимы при $p < 0,05$ при сравнении со 2 группой)

Всем обследованным женщинам определялся индекс массы тела, так как его показатели являются одним из значимых факторов риска по развитию несостоятельности тазового дна и определяли распределение по группам.

Показатели массы тела у пациенток сравниваемых групп подробно представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели массы тела пациенток сравниваемых групп

Показатель	Me (кг)	Q ₁ – Q ₃ (кг)	min (кг)	max (кг)
1 группа (n=121)	72	69 – 78	65	103
2 группа (n=74)	60	55 – 62	46	65
3 группа (n=93)	74	70 – 81	66	123
4 группа (n=75)	58	54 – 62	42	65

Наличие вредных привычек (курение, прием алкоголя) подтвердили 76,4% (ДИ 67,3 – 83,9%) пациенток 1 группы и 76,5% (ДИ 62,5 – 87,2%) второй. В эти группы вошли молодые женщины, у которых только одни роды в анамнезе. В группах 3 и 4 цифры несколько отличались: 58,2% (ДИ 48,9 – 67,1%) и 51,2% (ДИ 39,8 – 62,6%) соответственно. Таким образом, большинство женщин детородного возраста показали низкую приверженность к здоровому образу жизни.

Изучение соматического здоровья молодых женщин детородного возраста показало, что первые роды в каждом десятом случае – 11,8% (95% ДИ = 6,4; 19,4) проходят на фоне экстрагенитальной патологии. Так как структура соматической патологии может быть самостоятельным фактором риска формирования недостаточности тазового дна, мы провели анализ структуры заболеваемости по группам. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Структура экстрагенитальной патологии у пациенток сравниваемых групп

	1 группа (n=121)	2 групп (n=74)	3 группа (n=93)	4 группа (n=75)
1	2	3	4	5
Сердечно-сосудистая патология	12,7% 95% ДИ = 7,1 - 20,4	3,9% 95% ДИ = 0,5 - 13,5	20,5% 95% ДИ = 13,7 - 28,7	7,5% 95% ДИ = 2,8 - 15,6

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Заболевания органов дыхания	3,6% 95%ДИ = 1,0 - 9,0	9,8% 95%ДИ = 3,3 - 21,4	13,1% 95%ДИ = 7,7 - 20,4	1,2% 95%ДИ = 0,0 - 6,8
Заболевания желудочно-кишечного тракта	27,3% 95%ДИ = 19,2 - 36,6	33,3% 95%ДИ = 20,8 - 47,9	41,0% 95%ДИ = 32,2 - 50,3	48,8% 95%ДИ = 37,4 - 60,2
Системные заболевания соединительной ткани	0	0	29,5% 95%ДИ = 21,6 - 38,4	22,5% 95%ДИ = 13,9 - 33,2

Специальный анамнез показал, что возраст наступления менархе был сопоставим во всех группах и в среднем составил 13 лет ($Q_1 - Q_3 = 12-14$ лет), но обращает на себя внимание что в группах в избыточном весе и ожирением были указания на раннее становление менструального цикла. Так среди пациенток и повышенным ИМТ минимальный возраст менархе отмечен в 8 лет, максимальный – в 16 лет в первой группе.

Согласно дизайну исследования у пациенток 1 и 2 групп были одни роды в анамнезе, однако количество беременностей на одну пациентку составляло от 1 до 12 в 1 группе, от 1 до 6 во второй. Среди повторнородящих женщин количество беременностей от 2 до 8 в 3 группе и 2-6 у пациенток с нормальной массой тела. В группах повторнородящих женщин количество родов на одну пациентку составляло от 2 до 5.

В ходе изучения приверженности женщин к методам контрацепции прежде всего нас интересовало их отношение в современным высокоэффективным методам, каким являются комбинированные оральные контрацептивы. Результаты исследования особенностей контрацептивного поведения женщин отражено на рисунке 5.

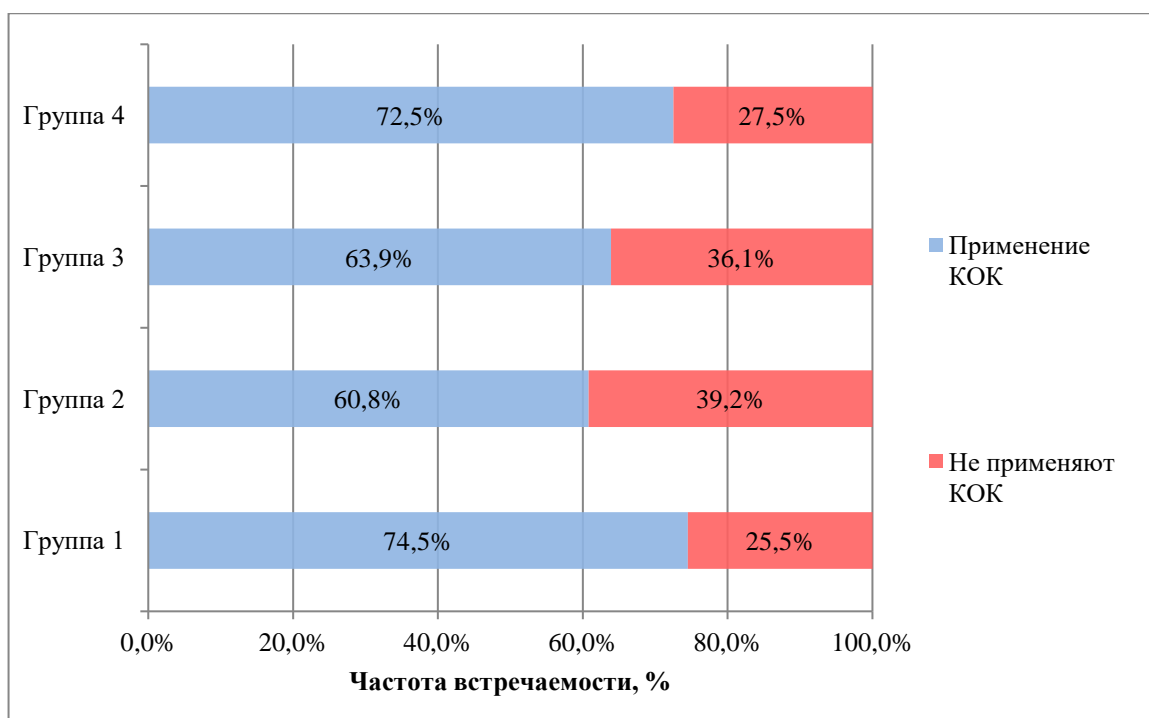


Рисунок 5 – Применяемые средства контрацепции пациенток сравниваемых групп

Полученные данные свидетельствуют о достаточно высокой приверженности к современным методам предохранения от нежелательной беременности. Однако, эти показатели нельзя экстраполировать на популяцию в целом. Одним из определяющих условий отбора женщин в группы были вагинальные роды 1,5-2 года назад и по рекомендациям врачей в этот период крайне нежелательна последующая беременность, так организм в целом еще не восстановился, включая витаминную и микронутриентную обеспеченность. Кроме того, ознакомление с методами контрацепции входит в обязанность врача акушера-гинеколога в родильном доме при выписке и женской консультации. Таким образом, тот факт, что около сорока процентов (39,2%; 95% ДИ = 25,8; 53,9) женщин после первых родов и каждая третья (36,1%; 95% ДИ = 25,8; 53,9) после повторных не используют современные методы контрацепции, нельзя считать позитивным.

На наличие заболеваний репродуктивной системы указали 4,5% (95% ДИ = 1,5; 10,3) и 9,8% (95% ДИ = 3,3; 21,4) первородящих женщин, которые составили 1 и 2 группу, несмотря на средний возраст 30 и 28 лет соответственно. Повторные роды протекают на фоне гинекологической патологии у каждой третьей пациентки

– 29,5% (95%ДИ = 21,6;38,4) с избыточным весом или с ожирением и у 10,0% (95%ДИ = 4,4;18,8) женщин с нормальной массой тела.

В соответствии с дизайном все женщины, включенные в исследование, были родоразрешены через естественные родовые пути. Одним из важных факторов, оказывающих влияние на состояние тазового дна, является наличие травмы промежности в родах. Нами проведен анализ частоты встречаемости рассечения или разрыва промежности в родах у пациенток обследованных групп, результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели частоты встречаемости травмы промежности в родах у пациенток сравниваемых групп

Группы пациенток	Категории	%	95% ДИ 96,7 – 100,0
Группа 1	Нет травмы промежности	34,5	25,7 – 44,2
	Есть травма промежности	65,5	55,8 – 74,3
Группа 2	Нет травмы промежности	45,1	31,1 – 59,7
	Есть травма промежности	54,9	40,3 – 68,9
Группа 3	Нет травмы промежности	54,9	45,7 – 63,9
	Есть травма промежности	45,1	36,1 – 54,3
Группа 4	Нет травмы промежности	63,7	52,2 – 74,2
	Есть травма промежности	36,2	25,8 – 47,8

Из полученных данных следует, что травма промежности чаще наблюдалась в группах первородящих женщин, масса тела не оказывала значимого влияния на этот показатель.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что возраст первых родов в настоящее время составил 29 лет, а повторные роды у подавляющего большинства женщин были в возрасте более 31 года. Большинство опрошенных женщин указали на низкую приверженность к занятию спортом и ведут пассивный образ жизни. Следует обратить внимание на тот факт, что в группах первородящих женщин количество беременностей на одну пациентку составляло от 1 до 12, среди повторнородящих женщин - количество беременностей от 2 до 8, в тоже время среди повторнородящих женщин количество родов на одну пациентку не превышало 5. Изучение экстрагенитальной патологии и встречаемости гинекологических заболеваний среди обследованных пациенток указывает на низкий уровень соматического и репродуктивного здоровья женщин детородного возраста. Это очевидно одна из причин высокой частоты травматизации мягких тканей родовых путей при вагинальных родах, причем травма промежности достоверно чаще диагностируется при первых родах.

3.2 Частота и выраженность клинических проявлений недостаточности тазового дна у пациенток сравниваемых групп

Согласно дизайну, в исследование были включены пациентки, которые были включены в исследование по результатам ретроспективного анализа историй родов и соответствующие критериям отбора. Женщины, у которых 2 года назад были влагалищные роды, были активно приглашены для проведения обследования. Следует подчеркнуть, что никто из женщин активно не обращался за медицинской помощью и не предъявлял жалоб. Все методы обследования, включая УЗИ, для пациентки проводились бесплатно и с их информированного согласия.

Несмотря на тот факт, что пациентки приглашались для осмотра врачом и активно жалоб не предъявляли, при детальном опросе были выявлены ряд

нарушений в состоянии пациенток. Наиболее часто пациентки указывали на периодические «неприятные» выделения из половых путей, которые отмечала каждая третья (29,6%) женщина. У 8,6% пациенток исследуемых групп с повышенным весом были выявлены нарушения мочеиспускания в виде подтекания мочи при кашле или физической нагрузке и учащенного мочеиспускания (статистически значимых различий не было, $p > 0,05$ между группами 1 и 3 согласно критерию χ^2 -Пирсона), при этом пациентки активно этих жалоб не предъявляли. На затрудненное опорожнение кишечника указали 26,1% женщин 3 группы и 16,3% женщин 1 группы.

После проведенного клинического обследования были выявлены признаки несостоятельности тазового дна в виде изолированного опущения передней стенки влагалища, опущения передней и задней стенки влагалища. Среди первородящих женщин с нормальной массой тела были выявлены клинические проявления в 1,8% (95% ДИ = 0,2; 6,4) случаях, а среди повторнородящих – в 15,6% (95% ДИ = 9,6; 23,2). У пациенток с избытком веса/ожирением выявлялись клинические проявления недостаточности тазового дна в 3,9% (95% ДИ = 0,5; 13,5) в группе первородящих и 23,8% (95% ДИ = 0,5; 13,5) при двух и более родах.

При объективном исследовании было отмечено зияние половой щели в покое у каждой третьей (27,9%) из обследованных женщин. Выделения из половых путей были расценены врачом как патологические у каждой 5 женщины (21,4%) исследуемого контингента.

Далее был проведен анализ частоты клинических проявлений у обследованных пациенток в зависимости от различных факторов. Безусловно, одним из таких факторов является возраст. Мы посчитали целесообразным выделить женщин активного репродуктивного возраста, оптимального для родов (до 30 лет), и 31 и более лет, так как именно этот возраст сопряжен с повышением числа осложнений в течение беременности и родов, что отражает специальный диагноз «возрастная первородящая». Результаты анализа показателя наличие клинической симптоматики в зависимости от возраста женщины представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна в зависимости от возраста у женщин обследованных групп

Показатель	Категории	Наличие клинической симптоматики пролапса		p
		Нет	Есть	
Возраст	18-30 лет	176 (55,2%)	3 (4,9%)	<0,001*
	31-45 год	145 (44,8%)	39 (95,1%)	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Исходя из полученных данных появление клинических симптомов недостаточности тазового дна во многом определяется возрастом, в котором женщина вступила в роды. Шансы появления клинической симптоматики пролапса в зависимости от возраста отражены на рисунке 6 ($p < 0,001$; используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

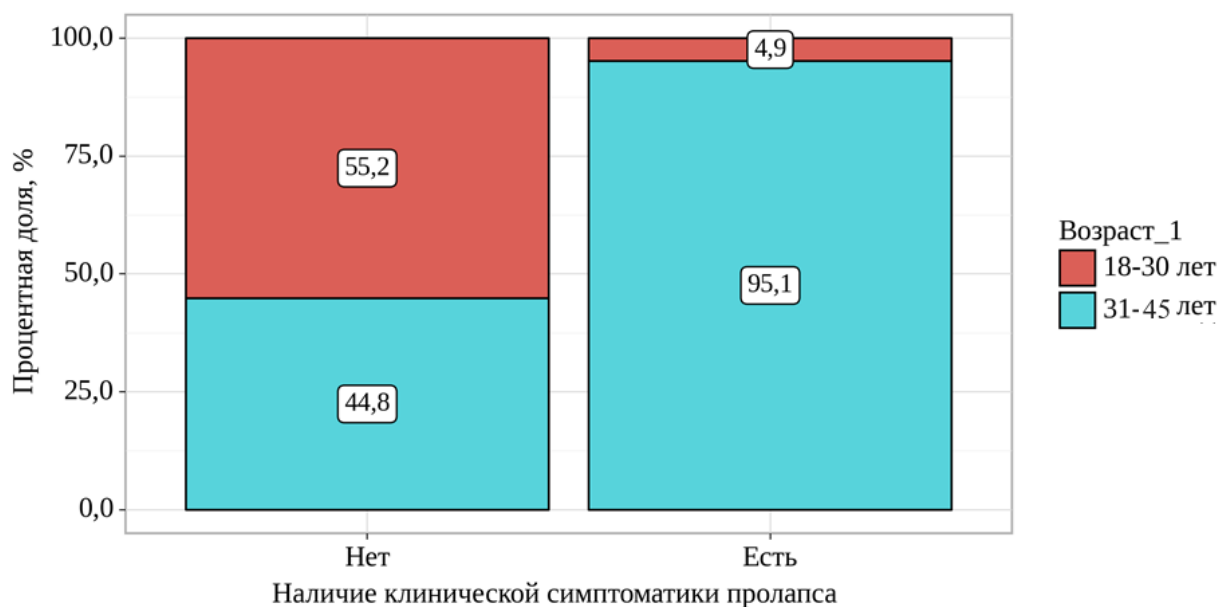


Рисунок 6 – Частота встречаемости клинической симптоматики несостоятельности тазового дна в зависимости от возраста, в котором женщина вступила в роды

Полученные данные свидетельствуют, что шансы появления клинической симптоматики НТД у женщин с вагинальными родами в возрасте 31-45 лет были выше в 24 раза, по сравнению с группой пациенток в возрасте 18-30 лет, различия шансов были статистически значимыми (ОШ=24 95%ДИ = 5,7;101,1).

Формирование несостоятельности тазового дна у женщин сопряжено с количеством вагинальных родов. Проведен анализ значимости этого показателя для появления клинических проявлений у женщин репродуктивного возраста, результаты которого приведены в таблице 7.

Таблица 6 – Наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток в зависимости от количества вагинальных родов в анамнезе

Показатель	Категории	Количество родов			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Наличие клинической симптоматики пролапса	Нет	2	1 – 2	319	<0,001*
	Есть	2	2 – 3	41	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Исходя из полученных данных при сопоставлении количества вагинальных родов в анамнезе обследованных пациенток и наличия у них клинической симптоматики несостоятельности тазового дна, была установлена статистически значимая взаимосвязь: у женщин, у которых было более 2 вагинальных родов, статистически значимо чаще встречалось наличие клинической симптоматики пролапса ($p < 0,001$) (используемый метод: U–критерий Манна–Уитни).

Акушерская травма оказывает значимое влияние на состояние тазового дна и прежде всего нарушение целостности промежности при вагинальных родах. Далее был проведен анализ взаимосвязи клинической симптоматики недостаточности тазового дна у пациенток обследованных групп с травматизацией промежности при

вагинальных родах (разрывы промежности, рассечение промежности). Результаты представлены в таблице 8.

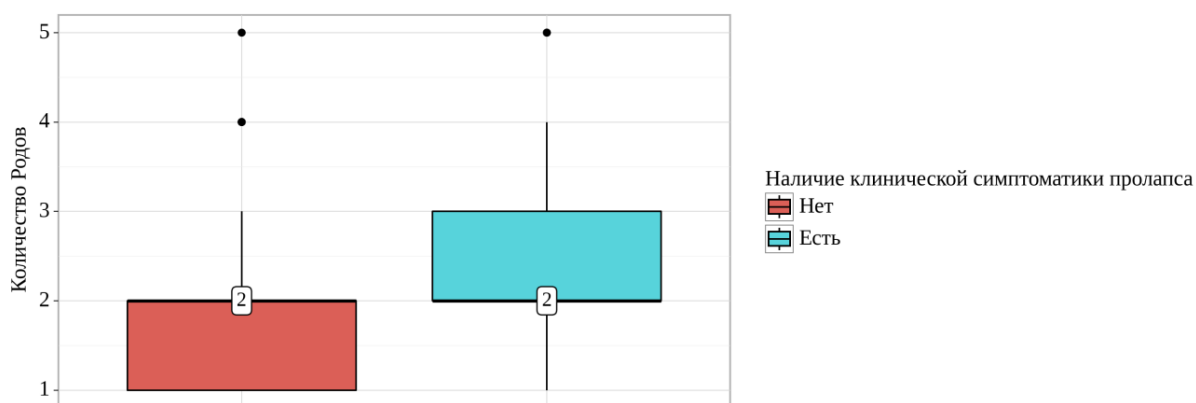


Рисунок 7 – Вероятность появления клинической симптоматики несостоятельности тазового дна в зависимости от количества вагинальных родов в анамнезе обследованных пациенток

Таблица 7 – Наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток в зависимости от травматизации промежности в родах у пациенток обследованных групп

Показатель	Наличие клинической симптоматики	Наличие травмы промежности в родах		p
		Нет	Да	
1 группа	Нет	97,4%	98,6%	1
	Да	2,6%	1,4%	
2 группа	Нет	95,7%	96,4%	1
	Да	4,3%	3,6%	
3 группа	Нет	79,1%	90,9%	0,074
	Да	20,9%	9,1%	
4 группа	Нет	70,6%	86,2%	0,115
	Да	29,4%	13,8%	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Результаты проведенного анализа четко показывают, что риск развития клинических проявлений несостоятельности тазового дна уже через 2 года после вагинальных родов возрастает при наличии травмы промежности и двух и более родов. Так показатели в группах 3 и 4, куда были включены согласно дизайну исследования только повторнородящие женщины, значимо отличались от показателей пациенток с одними родами в анамнезе.

Таким образом, полученные данные указывают, что уже через 2 года после вагинальных родов возможны клинические проявления несостоятельности тазового дна, причем у женщин с избыточным весом/ожирением риски удваиваются. После проведенного клинического обследования среди первородящих женщин с нормальной массой тела были выявлены клинические проявления несостоятельности тазового дна в виде изолированного опущения передней стенки влагалища, опущения передней и задней стенки влагалища в 1,8% (95% ДИ = 0,2; 6,4) случаях, а среди повторнородящих – в 15,6% (95% ДИ = 9,6; 23,2). У пациенток с избыточным весом/ожирением выявлялись клинические проявления недостаточности тазового дна в 3,9% (95% ДИ 0,5; 13,5) в группе первородящих и 23,8% (95% ДИ = 0,5; 13,5) при двух и более родах. При объективном исследовании было отмечено зияние половой щели в покое у каждой третьей (27,9%) из обследованных женщин. Выделения из половых путей были расценены врачом после лабораторного обследования как патологические у каждой 5 женщины (21,4%) исследуемого контингента. У 8,6% пациенток с повышенным весом были выявлены нарушения мочеиспускания в виде подтекания мочи при кашле или физической нагрузке и учащенного мочеиспускания (статистически значимых различий не было, $p > 0,05$ между группами 1 и 3 согласно критерию χ^2 -Пирсона), при этом пациентки активно этих жалоб не предъявляли. На проблемы с опорожнением кишечника указали каждая четвертая-пятая женщина с ИМТ 25 и более (26,1% женщин 3 группы и 16,3% женщин 1 группы).

Важным является тот факт, что ни одна из пациенток обследованного контингента не обращалась за медицинской помощью самостоятельно и жалоб не предъявляла. Только активное приглашение на врачебный прием и детальный

опрос и осмотр позволили выявить данные нарушения. Данный факт указывает на необходимость разработки объективных критериев, позволяющих гинекологу активно оценивать состояние тазового дна у женщин детородного возраста и выявлять нарушения на доклиническом этапе.

3.3 Данные ультразвуковой оценки состояния тазового дна у обследованных пациенток

Всем пациенткам, включенным в обследуемые группы, проводилось ультразвуковое промежностное сканирование. При выполнении ультразвуковых сканирований у исследуемых групп женщин проводилось измерение расстояния от задней стенки влагалища до передней стенки наружного сфинктера прямой кишки, которое определяется как высота сухожильного центра промежности (ВСЦП), для физиологических структур тазового дна этот показатель должен быть не менее 13 мм. Далее определялась ширина мышечных пучков ножек леваторов (ШМ) (*m.bulbospongiosus*, *m.bulbocavernosus*) и симметричность расположения анатомических структур (СР). В норме ширина мышечных пучков ножек леваторов составляет не менее 14 мм при симметричном расположении всех структур.

Угол инклинации уретры (угол альфа) - угол между вертикальной осью тела пациентки, проведенной через нижний край лонного сочленения и осью среднего и проксимального отдела уретры (в градусах), который в норме равен 30-35 градусов. Везико-уретральный угол бета (угол бета) - угол между осью уретры и задней стенки мочевого пузыря (норма=125-130 градусов). Кроме того, измерялась длина уретры (ДУ) - расстояние от внутреннего края симфиза до стенки мочевого пузыря, длина уретры более или равна 2,7 см.

О недостаточности тазового дна свидетельствуют ультразвуковая картина истончения мышечных пучков леваторов (*m.bulbospongiosus.*, *m.bulbocavernosus*), асимметрия мышечных пучков относительно сухожильного центра, увеличение угла альфа и угла бета, уменьшение длины уретры.

Сканирование выполнялось в стандартном положении пациентки для выполнения гинекологических исследований на спине, без проведения специальной подготовки. Линейный датчик устанавливался без надавливания вертикально на уровне преддверия влагалища (I позиция), перпендикулярно кожи промежности, посередине между задней спайкой влагалища и наружным сфинктером прямой кишки (II позиция).

Результаты оценки высота сухожильного центра промежности (ВСЦП) и ширина мышечных пучков ножек леваторов (ШМ) у обследованных пациентов изучаемых групп приведены в таблице 9.

Таблица 8 – Показатели высоты сухожильного центра промежности через два года после вагинальных родов у женщин сравниваемых групп

Группы пациенток	Высота сухожильного центра промежности			p
	Me	Q ₁ – Q ₃	Min- max	
1 группа	11	10-11	8 - 13	<0,001* p ₂₋₁ <0,001* p ₄₋₁ <0,001* p ₃₋₂ <0,001* p ₄₋₃ <0,001*
2 группа	13	12 -13	8 - 14	
3 группа	11	10 - 11	8 - 12	
4 группа	12	11- 12	10-13	

Примечание: *различия статистически значимы при p<0,05

Полученные данные указывают на изменения показателей состояния промежности после вагинальных родов, которые не приходят к исходному состоянию даже через 2 года после родов у большинства пациенток. Только у женщин с нормальной массой тела после единственных родов высота центра промежности соответствовала физиологическому показателю, но и в этой группе были пациентки с показателями 8-10мм. Наиболее значимые изменения определялись в группах женщин с повышенным весом, практически у всех пациенток 1 и 3 групп показатели значимо отличались от физиологических.

Подобные изменения просматриваются при оценке ширины леваторов, но здесь изменения больше сопряжены с количеством родов, избыточный вес или ожирение оказывало меньшее влияние. Важно подчеркнуть, что только у единичных пациенток показатель ширины леваторов достигал физиологических значений.

Таблица 9 – Показатели угла инклинации уретры и везико-уретрального угла через два года после вагинальных родов у женщин сравниваемых групп

Группы пациенток	Физиологические показатели	Угол альфа			Норма	p
		Me	Q ₁ – Q ₃	Min-max		
1 группа	30-35	41	39-43	38-61	125-130	<0,001*
2 группа	30-35	44	42 -45	39-61	125-130	p ₂₋₁ =0,016*
3 группа	30-35	49	45 - 56	39-61	125-130	p ₃₋₁ <0,001*
4 группа	30-35	49	43-53	36-66	125-130	p ₄₋₁ <0,001* p ₃₋₂ =0,039*

Примечание: *различия статистически значимы при p<0,05

У пациенток обследуемого контингента во всех группах выявлено увеличение как угла инклинации уретры (угол альфа), так и везико-уретрального угла (угла бета), причем ни у одной из женщин после вагинальных родов с травмой промежности независимо от массы тела не выявлены показатели, соответствующие физиологическим через два года после родов.

При нормальных показателях длины уретры 27мм и более, у пациенток 1 группы при УЗИ она составила 3 мм (Q₁ – Q₃ 3-3мм), во 2 группе – 3 (Q₁ – Q₃ 3-3мм), в 3 группе – 3 мм (Q₁ – Q₃ 2-3мм) и в 4 группе - 3 мм (Q₁ – Q₃ 2-3мм). Таким образом, данный показатель соответствовал физиологическим показателям и только в единичных случаях выявлено уменьшение длины уретры.

Сопоставление данных по оценке частоты и выраженности клинических проявлений недостаточности тазового дна у пациенток с нормальной массой тела

и при повышении ИМТ более 25 через два года после родов и данных ультразвукового промежностного сканирования показали, что начальные нарушения состояния тазового дна возможно выявить только при активном обследовании пациентки. Очевидно, что на степень повреждения тазового дна и времени появления клинических проявлений влияет ряд других факторов. С целью определения значимости разных факторов проведен корреляционный анализ.

3.4 Результаты корреляционного анализа клинических данных и объективных показателей состояния тазового дна у пациенток обследуемых групп

Отсроченное материнство является современной тенденцией. Это подтверждают полученные нами данные: в 1 и 2 группах, куда были включены только первородящие женщины, средний возраст составил 29 лет, причем среди пациенток этих групп 37,3% составляют женщины старше 31 года.

С целью определения значимости возраста в формировании несостоятельности тазового дна после родов был проведен корреляционный диагноз его с показателями промежностного сканирования.

При оценке связи показателя возраста и высоты сухожильного центра промежности (ВП), была установлена умеренной тесноты обратная статистически значимая связь ($p < 0,001$). Наблюдаемая зависимость описывается парной линейной регрессией:

$$Y_{ВП} = -0,072 \times X_{Возраст} + 13,804$$

При увеличении возраста на 1 год следует ожидать уменьшение показателя высоты промежности на 0,072.

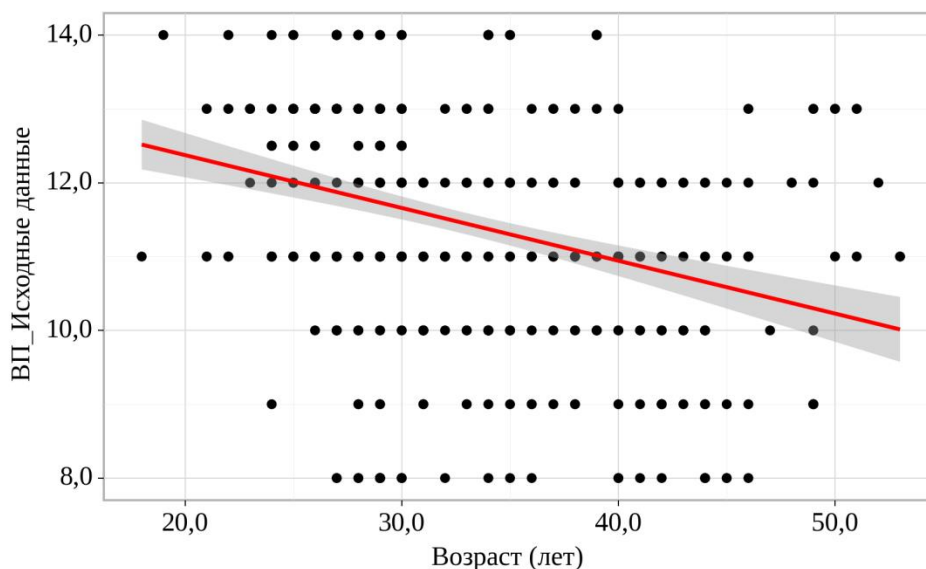


Рисунок 8 – График регрессионной функции, характеризующий зависимость показателя высоты центра промежужности от возраста

Согласно полученным данным выявлено статистически значимое влияние возраста на показатель высоты сухожильного центра промежужности ($p < 0,001$) (используемый метод: U–критерий Манна–Уитни).

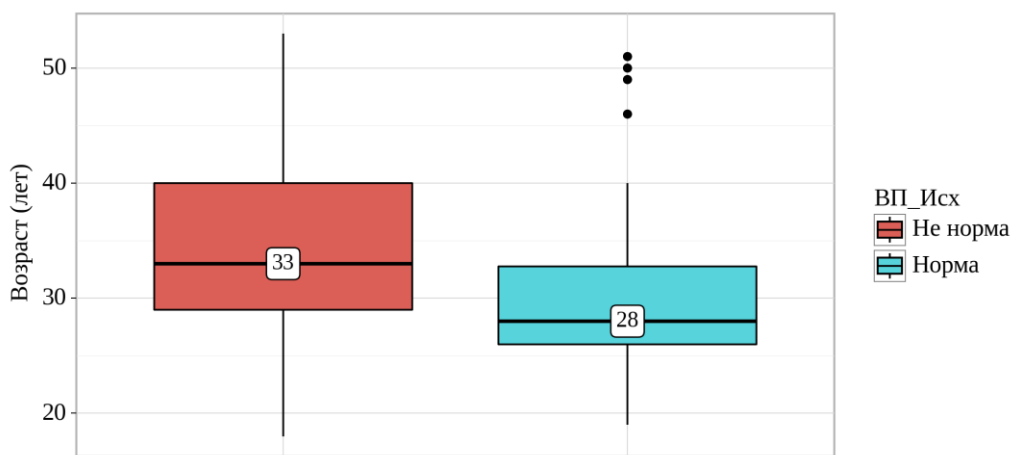


Рисунок 9 – Вероятность физиологических показателей состояния высоты сухожильного центра промежужности от возраста

При оценке зависимости вероятности физиологических показателей состояния промежужности от возраста с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая (рисунок 11).

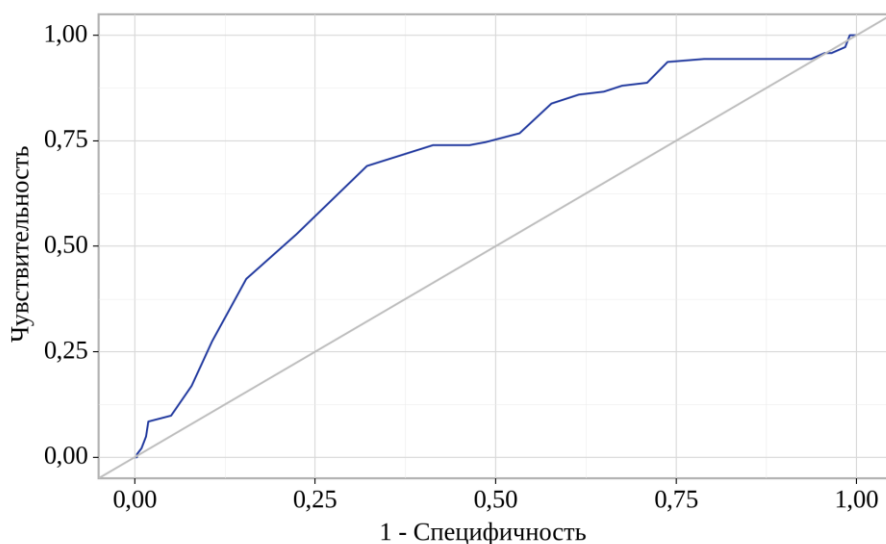


Рисунок 10 – ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности показателя высоты сухожильного центра промежужности от возраста

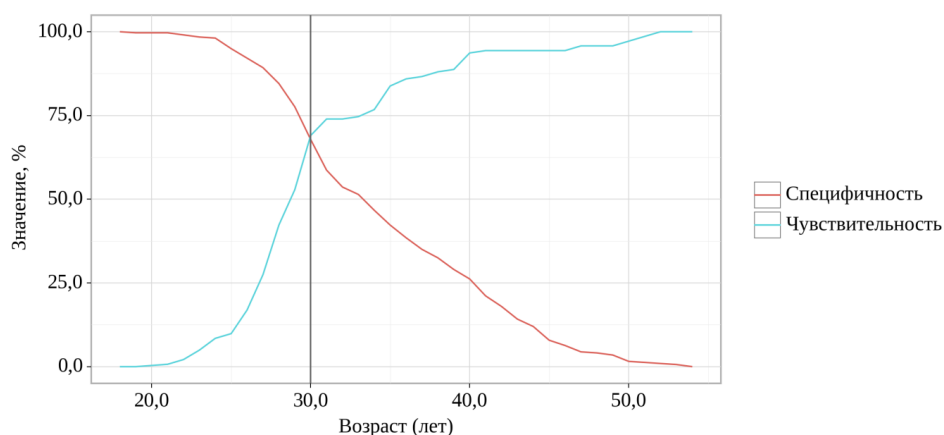


Рисунок 11 – Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений возраста

Площадь под ROC-кривой составила $0,702 \pm 0,025$ (95%ДИ = 0,653;0,750). Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$). Пороговое значение возраста в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 30 лет. Таким образом, отклонение от физиологических значений высоты сухожильного центра промежужности можно прогнозировать у женщин старше 30 лет. Чувствительность и специфичность модели составили 69,0% и 67,8%, соответственно. Далее выполнен сравнительный анализ массы тела в зависимости от ВП, результаты которого приведены в таблице 11.

Таблица 10 – Влияние массы тела на показатели высоты сухожильного центра промежности у обследованных пациенток

Показатель ВП	Вес (кг)			p
	Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Менее 13	70	64 – 77	304	<0,001*
13 и более	58	53 – 62	56	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Согласно представленной таблице, масса тела оказывает статистически значимое влияние на показатели, отражающие состояние тазового дна, в частности на высоту сухожильного центра промежности ($p < 0,001$) (используемый метод: U–критерий Манна–Уитни).

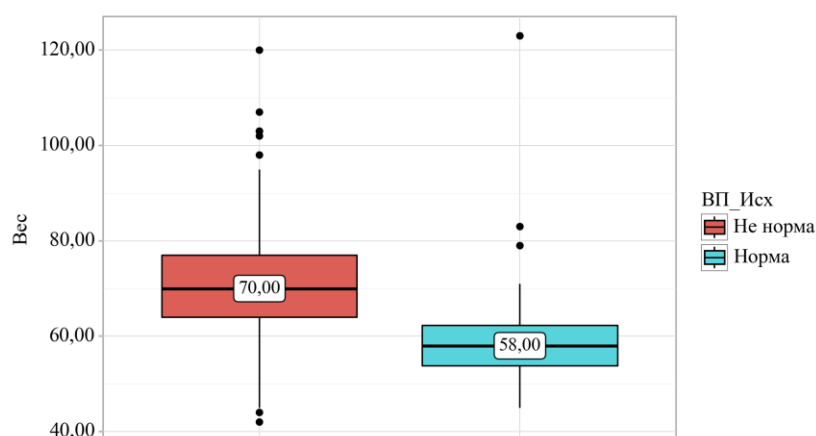


Рисунок 12 – Влияние массы тела на показатели высоты сухожильного центра промежности у обследованных пациенток

При оценке зависимости вероятности нормы ВП у пациенток от веса (кг) с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая.

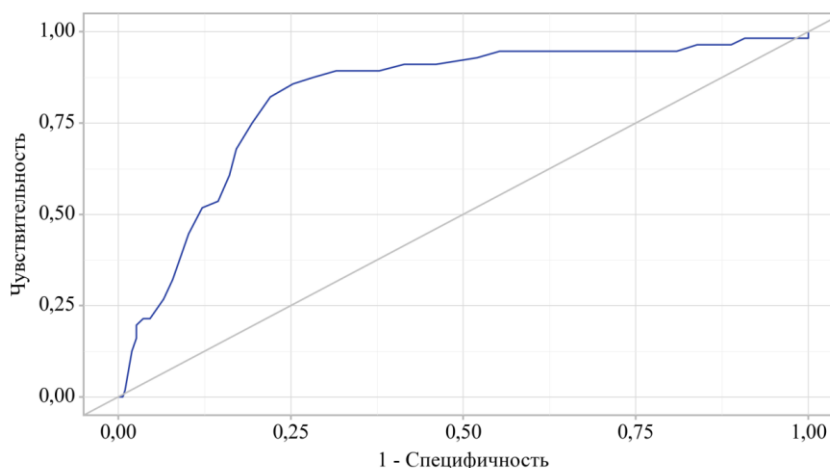


Рисунок 13 – ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности физиологического значения ВП от массы тела

Площадь под ROC-кривой составила $0,824 \pm 0,03$ (95% ДИ = 0,776;0,872). Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$). Пороговое значение веса в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 65 кг. Таким образом, по результатам проведенного исследования можно утверждать, что при массе тела более 65 кг можно прогнозировать ухудшение показателя ВП, а значит состояния тазового дна. Чувствительность и специфичность модели составили 85,7% и 74,7%, соответственно.

Таблица 11 – Результаты корреляционного анализа взаимосвязи массы тела и ВП

Показатель	Характеристика корреляционной связи		
	ρ	Теснота связи по шкале Чеддока	p
Масса тела – ВП	-0,414	Умеренная	<0,001*

Примечание: *связь статистически значима при $p < 0,05$

При оценке связи ВП и массы тела обследованных пациенток была установлена умеренной тесноты обратная статистически значимая связь

($p < 0,001$). Наблюдаемая зависимость ВП от веса описывается уравнением парной линейной регрессии (При увеличении веса на 1 кг следует ожидать уменьшение ВП на 0,045):

$$Y_{\text{ВП}} = -0,045 \times X_{\text{Вес}} + 14,091$$

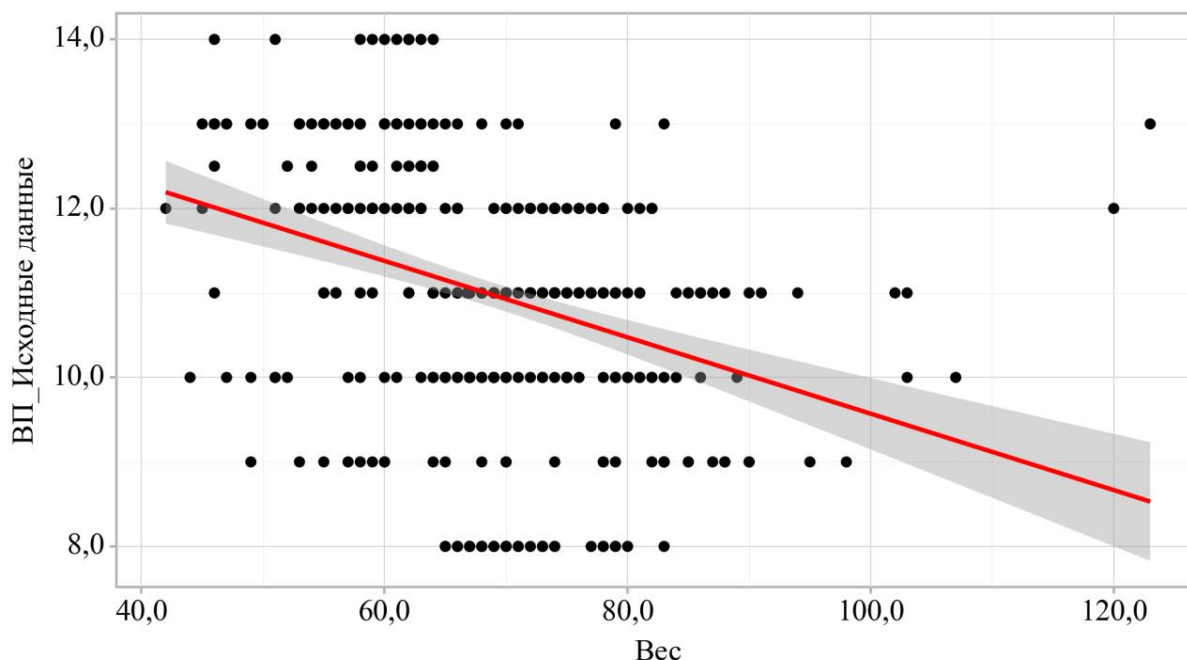


Рисунок 14 – График регрессионной функции, характеризующий зависимость ВП от массы тела

В соответствии с дизайном исследования важным было оценить влияние массы тела для на основные ультразвуковые характеристики тазового дна. Результаты проведенной оценки представлены в таблице 13.

Таблица 12 – Взаимосвязь массы тела обследованных пациенток и УЗ-показателей состояния тазового дна

УЗ-Показатель	Значение	Вес (кг)		p
		Me	Q ₁ – Q ₃	
1	2	3	4	5
ВП	70	64 – 77	304	<0,001*
	58	53 – 62	56	
ШМ	69	61 – 75	359	0,084
	123	123 – 123	1	

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5
Симметричность расположения	Симметричное	70	64 – 76	<0,001*
	Асимметричное	61,5	56 – 73	
Угол Альфа	Более 35	69	61 – 75	-
Угол Бета	62	60 – 68,5	10	0,16
	69	62 – 75	350	
ДУ	Менее 2,7	68	61 – 78	0,453
	2, 7 и более	69	62 – 74	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Одним из значимых факторов риска формирования недостаточности тазового дна является повышение внутрибрюшного давления, что напрямую связано с подъемом тяжести. Поэтому мы сочли важным изучить риски проявлений недостаточности тазового дна в зависимости от характера трудовой деятельности пациентки. Полученные результаты представлены в таблице 14.

Таблица 13 – УЗ-показатели состояния тазового дна у пациенток сравниваемых групп в зависимости от характера их работы

УЗ-показатель	Значение	Характер работы			p
		Не работает	Труд не связан с физической нагрузкой	Физически тяжелый труд	
ВП	13 мм и более	197 (85,3)	107 (83,6)	0 (0,0)	0,06
	Менее 13 мм	34 (14,7)	21 (16,4)	1 (100,0)	
ШМ	Менее 14 мм	231 (100,0)	127 (99,2)	1 (100,0)	0,403
	14 мм и более	0 (0,0)	1 (0,8)	0 (0,0)	
Симметричность расположения	Симметричное	184 (79,7)	95 (74,2)	1 (100,0)	0,429
	Асимметричное	47 (20,3)	33 (25,8)	0 (0,0)	
Угол Альфа	Более 35	231 (100,0)	128 (100,0)	1 (100,0)	-
Угол Бета	Более 130	7 (3,0)	3 (2,3)	0 (0,0)	0,917
	125 - 130	224 (97,0)	125 (97,7)	1 (100,0)	
ДУ	Менее 2,7	110 (47,6)	74 (57,8)	1 (100,0)	0,112
	2,7 и более	121 (52,4)	54 (42,2)	0 (0,0)	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Экстрагенитальная патология также оказывает влияние на риски развития несостоятельности тазового дна, результаты сравнительного анализа по наличию соматической патологии у обследованных пациенток приведены в таблице 15.

Таблица 14 – Анализ показателей УЗИ тазового дна в зависимости от наличия экстрагенитальной патологии у пациенток обследованных групп

Показатель	Наличие экстрагенитальной патологии	Исходные данные			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
ВСЦП	Есть	10	9 – 11	23	0,004*
	Нет	11	10 – 12	337	
ШМ	Есть	10	10 – 11	23	0,089
	Нет	11	10 – 12	337	
Угол Альфа	Есть	43	40 – 43	23	0,002*
	Нет	46	42 – 52	337	
Угол Бета	Есть	145	141 – 145	23	0,971
	Нет	143	139 – 147	337	
ДУ	Есть	2,5	2,4 – 2,7	23	<0,001*
	Нет	2,6	2,6 – 2,8	337	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Полученные результаты указывают, что наличием экстрагенитальной патологии повышают риски отклонений от физиологических показателей ВСЦП в 3 раза, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,333; 95%ДИ = 0,205;0,541). Нормальные показатели ДУ в группе пациенток с наличием экстрагенитальной патологии также были ниже в 2,576 раза, по сравнению с группой без соматической патологии, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,388; 95%ДИ = 0,157;0,963).

На формирование несостоятельности тазового дна оказывает существенное влияние характер экстрагенитальной патологии, например заболевания

желудочно-кишечного тракта, так как именно хронические запоры существенно повышают внутрибрюшное давление. Результаты исследования показали, что шансы нормы ВСЦП в группе с заболеваниями ЖКТ были ниже в 2,095 раза, по сравнению с группой без них, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,477; 95%ДИ = 0,305;0,746). Шансы нормы угла Бета в группе с заболеваниями ЖКТ были ниже в 2,7 раза, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,369; 95%ДИ = 0,165;0,824). Шансы нормы ДУ в группе с заболеваниями ЖКТ были ниже в 3,419 раза, по сравнению с группой без данной патологии, различия шансов были статистически значимыми (ОШ = 0,293; 95%ДИ = 0,195;0,439).

Повышение внутрибрюшного давления имеет место также при заболеваниях дыхательных путей, хронический кашель рассматривается как фактор негативно влияет на состояние тазового дна.

Результаты сравнительного анализа показателей состояния тазового дна у обследованных пациенток при проведении промежуточного УЗИ в зависимости от наличия хронических заболеваний органов дыхания приведены в таблице 16.

Таблица 15 – Показатели промежуточного сканирования у пациенток обследованных групп в зависимости от наличия хронических заболеваний органов дыхания

Показатель	Наличие заболеваний органов дыхания	значения			P
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
ВСЦП	Есть	10	10 – 11	26	0,007*
	Нет	11	10 – 12	334	
ШМ	Есть	11	10 – 11	26	0,318
	Нет	11	10 – 12	334	
Угол Альфа	Есть	46,5	39 – 49,75	26	0,468
	Нет	45,5	42 – 52	334	
Угол Бета	Есть	143	138 – 147	26	0,473
	Нет	143	139 – 147	334	
ДУ	Есть	2,5	2,5 – 2,6	26	<0,001*
	Нет	2,7	2,6 – 2,8	334	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Полученные данные свидетельствуют, что наличие хронических заболеваний дыхательных путей, сопровождающиеся кашлем, увеличивают риски формирования несостоятельности тазового дна, что отражает показателя промежностного сканирования, наиболее значимые изменения выявлены в показателях высоты сухожильного центра промежности и длины уретры. Шансы отклонения ВСЦП от физиологических показателей возрастает в 12,072 раза при наличии хронических заболеваний органов дыхания (ОШ = 0,083; 95%ДИ = 0,011;0,618), а шансы сохранения нормальных показателей ДУ в данной группе пациенток ниже в 14,376 раза (ОШ = 0,070; 95%ДИ = 0,016;0,298).

Особое внимание уделялось наличию системных заболеваний соединительной ткани, к которым относится недифференцированная дисплазия соединительной ткани. Наличие признаков НДСТ оценивалось у каждой обследованной пациентки с использованием критериев шкалы Смольновой М.Д. (2003). У 51 (13,89%) обследованной женщины имели место признаки НДСТ. Были оценены показатели УЗИ сканирования промежности в зависимости от наличия признаков НДСТ, результаты представлены в таблице 17.

Выявлены статистически значимые отличия практически по всем показателям промежностного сканирования.

Таблица 16 –УЗ-показатели тазового дна в зависимости от наличия системных заболеваний соединительной ткани у обследованных пациенток

Показатель	Наличие системных заболеваний соединительной ткани	Исходные данные			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
1	2	3	4	5	6
ВСЦП	Есть	11	10 – 11	51	0,007*
	Нет	11	10 – 12	309	
ШМ	Есть	10	10 – 11	51	0,009*
	Нет	11	10 – 12	309	
Угол Альфа	Есть	49	43 – 49	51	0,937
	Нет	44	42 – 52	309	

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4	5	6
Угол Бета	Есть	147	147 – 149	51	<0,001*
	Нет	143	139 – 145	309	
ДУ	Есть	2,5	2,5 – 2,6	51	<0,001*
	Нет	2,7	2,6 – 2,8	309	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Таблица 17 – Показатели УЗ промежностного сканирования в зависимости от показателя наличия системных заболеваний соединительной ткани у обследованных пациенток.

Показатель	Категории	Наличие системных заболеваний соединительной ткани		p
		Есть	Нет	
ВСЦП	Менее 13 мм	51 (100,0)	253 (81,9)	<0,001*
	13 мм и более	0 (0,0)	56 (18,1)	
ШМ	Менее 14 мм	51 (100,0)	308 (99,7)	1
	14 мм и более	0 (0,0)	1 (0,3)	
Симметричность расположения	Асимметричное	46 (90,2)	234 (75,7)	0,021*
	Симметричное	5 (9,8)	75 (24,3)	
Угол Альфа	Более 35	51 (100,0)	309 (100,0)	–
Угол Бета	Более 130	0 (0,0)	10 (3,2)	0,369
	125-130	51 (100,0)	299 (96,8)	
ДУ	Менее 2,7	42 (82,4)	143 (46,3)	<0,001*
	2,7 и более	9 (17,6)	166 (53,7)	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Полученные данные указывают, что при наличии признаков недифференцированной дисплазии соединительной ткани у пациенток риск развития несостоятельности тазового дна возрастает в 22,9 раза по сравнению с группой пациенток без данной патологии, различия шансов были статистически

значимыми (ОШ=22,9; 95%ДИ = 1,39;377,5). Шансы сохранения нормальных показателей ДУ в группе без НДСТ были выше в 5,4 раза по сравнению с группой с выявленными признаками НДСТ, различия шансов были статистически значимыми (ОШ=5,4; 95%ДИ=2,6;11,5), а также шансы сохранения симметричного расположения анатомических структур в группе пациенток с отсутствием НДСТ были выше в 2,9 раза по сравнению с группой пациенток с НДСТ, различия шансов статистически значимы (ОШ=2,9; 95%ДИ = 1,13;7,7).

Среди факторов, влияющих на состояние тазового дна, безусловно большая роль принадлежит образу жизни женщины. В ходе обследования мы предложили каждой пациентке оценить свой образ жизни и в процессе исследования мы посчитали целесообразным оценить его влияние на состояние тазового дна, результаты приведены в таблицах 19 и 20.

Таблица18 – Показателей УЗИ тазового дна у пациенток с активным и пассивным образом жизни

Показатель	Образ жизни	Уровень показателя			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
ВСЦП	Активный	11	11 – 12,5	148	0,002*
	Пассивный	11	9,75 – 12	212	
ШМ	Активный	11	10 – 12	148	0,048*
	Пассивный	11	10 – 11	212	
Угол Альфа	Активный	46	41 – 50	148	0,264
	Пассивный	45	42 – 52	212	
Угол Бета	Активный	144	140 – 149	148	<0,001*
	Пассивный	143	139 – 145	212	
ДУ	Активный	2,6	2,50 – 2,82	148	0,045*
	Пассивный	2,65	2,5 – 2,8	212	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Таблица 19 – Показателей УЗИ тазового дна у пациенток с активным и пассивным образом жизни

Показатель	Категории	Образ жизни		р
		Активный	Пассивный	
ВСЦП	Менее 13 мм	123 (83,1)	181 (85,4)	0,559
	13 мм и более	25 (16,9)	31 (14,6)	
ШМ	Менее 14 мм	278 (99,6)	180 (100,0)	1
	14 мм и более	1 (0,4)	0 (0,0)	
Симметричность расположения	Асимметричное	116 (78,4)	164 (77,4)	0,819
	Симметричное	32 (21,6)	48 (22,6)	
Угол Альфа	Более 35 мм	148 (100,0)	212 (100,0)	–
Угол Бета	Более 130	2 (1,4)	8 (3,8)	0,207
	125-130	146 (98,6)	204 (96,2)	
ДУ	Менее 2,7	79 (53,4)	106 (50,0)	0,528
	2,7 и более	69 (46,6)	106 (50,0)	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Чтобы оценить, насколько значимы ультразвуковые показатели состояния тазового дна для прогнозирования клинической манифестации его несостоятельности, был проведен сравнительный анализ этих показателей.

Таблица 20 – Показатель высоты сухожильного центра промежности в зависимости от наличия клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток

Показатель	значение	Наличие клинической симптоматики пролапса		Р
		Нет	Есть	
ВСЦП	13 мм и более	271 (85,0)	33 (80,5)	0,458
	Менее 13 мм	48 (15,0)	8 (19,5)	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

При сопоставлении этих показателей не удалось выявить статистически значимых различий ($p=0,458$) (используемый метод: Хи-квадрат Пирсона).

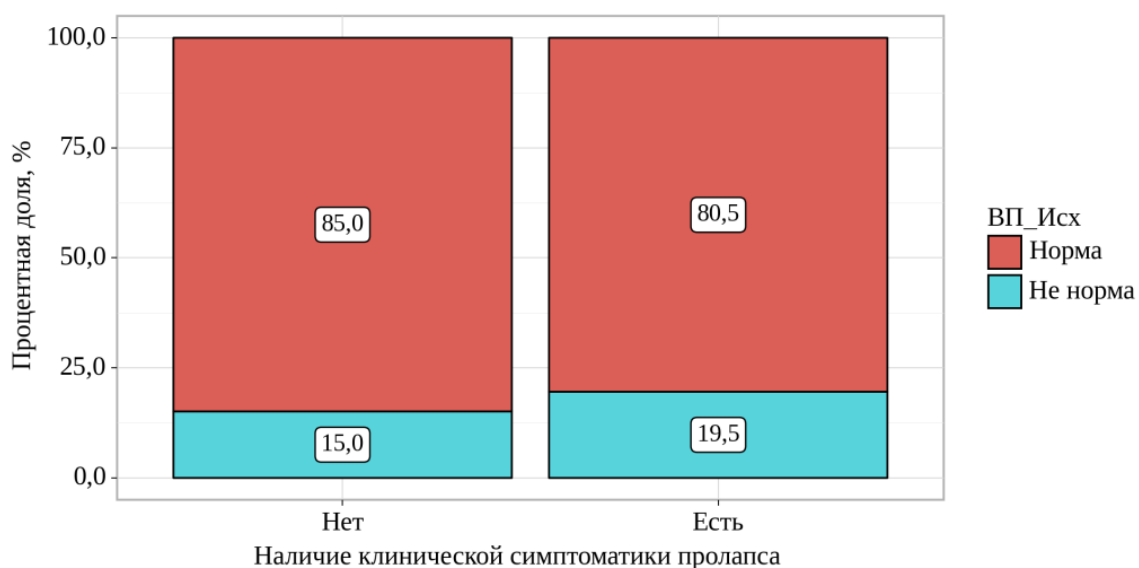


Рисунок 15 – Показатель высоты сухожильного центра промежности в зависимости от наличия клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток

Таблица 21 – Показатель ширины леваторов в зависимости от наличия клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток

Показатель	Значение	Наличие клинической симптоматики пролапса		p
		Нет	Есть	
ШМ (Исх)	14мм и более	318 (99,7)	41 (100,0)	1
	Менее 14 мм	1 (0,3)	0 (0,0)	

Примечание: *различия статистически значимы при $p<0,05$

Изучение взаимосвязи ширины леваторов при промежностном сканировании у обследованных пациенток и клинических проявлений НТД не установлено

статистически значимых различий ($p=1$) (используемый метод: Точный критерий Фишера).



Рисунок 16 – Показатель ширины леваторов в зависимости от наличия клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток

Таблица 22 – Показатель угла бета в зависимости от наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток

Показатель	Категории	Наличие клинической симптоматики пролапса		P
		Нет	Есть	
Бета (Исх)	Норма	10 (3,1)	0 (0,0)	0,612
	Не норма	309 (96,9)	41 (100,0)	

Примечание: *различия статистически значимы при $p<0,05$

При оценке показателя угла бета в зависимости от наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток нам не удалось установить статистически значимых различий ($p=0,612$) (используемый метод: Точный критерий Фишера).

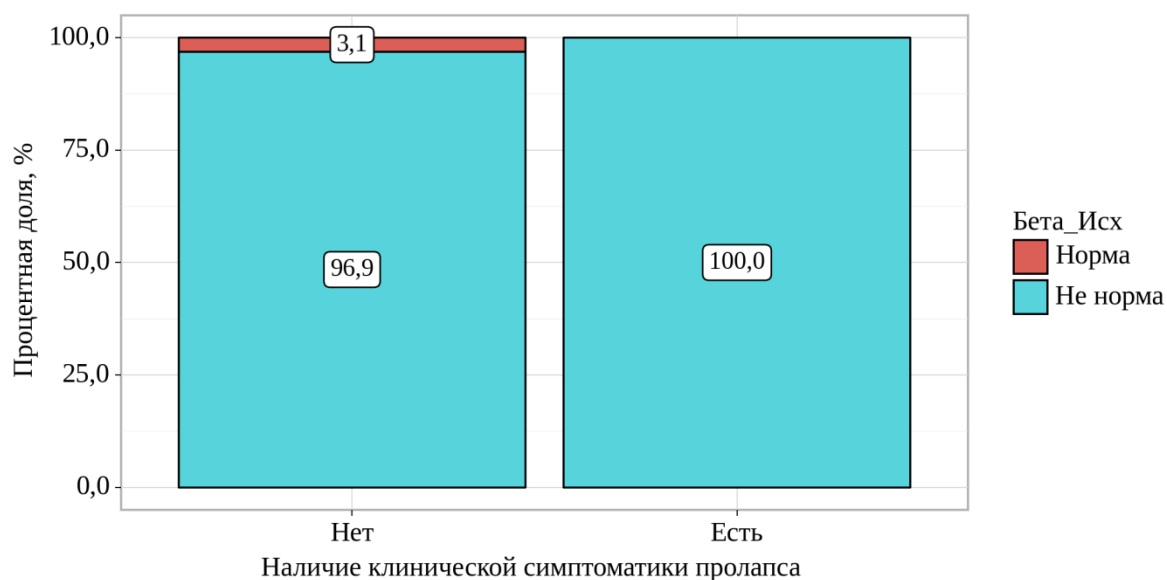


Рисунок 17 – Показатель угла бета в зависимости от наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток

Таблица 23 – Корреляция УЗИ показателей состояния тазового дна и наличия клинической симптоматики пролапса у обследованных пациенток

Показатель	Наличие клинической симптоматики пролапса	Значение			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
ВП	Есть	11	10 – 12	41	0,03*
	Нет	10	9 – 11	319	
ШМ	Есть	11	10 – 12	41	0,04*
	Нет	10	9 – 10	319	
Угол Альфа	Есть	49	41 – 50	41	0,03*
	Нет	45	42 – 52	319	
Угол Бета	Есть	147	145 – 150	41	<0,001*
	Нет	143	139 – 147	319	
ДУ	Есть	2,6	2,5 – 2,6	41	0,002*
	Нет	2,7	2,6 – 2,8	319	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Таблица 24 – Показатели промежностного УЗИ у обследованных пациенток с наличием клинических проявлений НТД и при их отсутствии

Показатель	Значение показателя	Наличие клинической симптоматики пролапса		p
		Есть	Нет	
ВП	Менее 13мм	33 (80,5)	271 (85,0)	0,458
	13мм и более	8 (19,5)	48 (15,0)	
ШМ	Менее 14мм	41 (100,0)	318 (99,7)	1
	14мм и более	0 (0,0)	1 (0,3)	
Симметричность расположения	Асимметричное	37 (90,2)	243 (76,2)	0,041*
	Симметричное	4 (9,8)	76 (23,8)	
Угол Альфа	Более 35	41 (100,0)	319 (100,0)	-
Угол Бета	Более 130	0 (0,0)	30 (8)	0,041*
	125-130	41 (100,0)	309 (92)	
ДУ	Менее 2,7	31 (75,6)	154 (48,3)	<0,001*
	2,7 и менее	10 (24,4)	165 (51,7)	

Примечание: *различия статистически значимы при $p < 0,05$

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о необходимости активного выявления начальных признаков несостоятельности тазового дна во время гинекологического осмотра пациентки, женщины не обращаются за медицинской помощью и не предъявлял жалоб пока значительно не начинает страдать качество жизни. Однако это происходит при выраженных анатомических нарушениях и требует хирургических методов лечения.

Проведенное сканирование промежности у женщин после вагинальных родов показывают, что основные показатели состояния тазового таза не приходят к исходному состоянию даже через 2 года после родов у большинства пациенток. Только у женщин после единственных родов при условии нормальной массы тела высота центра промежности соответствовала физиологическому показателю, но и в этой группе были пациентки с показателями 8-10 мм. при норме не менее 13 мм.

А в группах женщин с повышенным весом практически у всех пациенток показатели значимо отличались от физиологических.

Оценка ширины леваторов показала, что избыточная масса тела/ожирение оказывает меньшее влияние на их состояния, изменения больше сопряжены с количеством вагинальных родов. Ни у одной из женщин после вагинальных родов с травмой промежности независимо от массы тела через два года после родов не было выявлено физиологических показателей угла инклинации уретры (угол альфа) и везико-уретрального угла (угла бета). Наименьшие изменения выявлены при измерении длины уретры, которая соответствовала физиологическим показателям у подавляющего большинства обследованных женщин, и только в единичных случаях было выявлено уменьшение длины уретры.

Степень повреждения тазового дна и времени появления клинических проявлений зависит от индивидуальных факторов, среди которых возраст женщины и масса тела. Для определения критического (порогового) значения возраста пациенток был проведен ROC-анализ. Проведенное исследование указывает, что пороговое значение возраста в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 30 лет. Отклонение от нормы показателя ВСЦП прогнозировалось при значении возраста выше данной величины, при увеличении возраста на 1 год следует ожидать уменьшение показателя высоты промежности на 0,072. При оценке связи ВСЦП и массы тела обследованных пациенток также была установлена умеренной тесноты обратная статистически значимая связь ($p < 0,001$). Пороговое значение массы тела составило 65 кг, при увеличении веса на 1 кг следует ожидать уменьшение ВСЦП на 0,045.

Экстрагенитальная патология также существенно влияет на состояние тазового дна у рожавших женщин. Так по данным проведенного анализа у женщин с соматической патологией шансы сохранения физиологических показателей ВСЦП после родов ниже в 3 раза (ОШ = 0,333; 95%ДИ = 0,205;0,541). Например, заболевания желудочно-кишечного тракта снижают в 2,095 раза шансы сохранения нормальных показателей ВСЦП (ОШ = 0,477; 95%ДИ = 0,305;0,746), в 2,7 раза -

везико-уретрального угла Бета (ОШ = 0,369; 95%ДИ = 0,165;0,824). Наличие хронических заболеваний органов дыхания снижает в 12,072 раза шансы нормы ВСЦП (ОШ = 0,083; 95%ДИ = 0,011;0,618) и 14,376 раз шансы нормы ДУ (ОШ = 0,070; 95%ДИ = 0,016;0,298).

Но наиболее значимое влияние оказывает недифференцированная дисплазия соединительной ткани. Так, шансы сохранения нормы ВСЦП в группе у пациенток с признаками недифференцированной дисплазии соединительной ткани были ниже в 58,947 раза (ОШ = 0,017; 95%ДИ = 0,001;0,277), а нормы ДУ - в 4,985 раза (ОШ = 0,201; 95%ДИ = 0,101;0,400).

Среди управляемых факторов следует отметить характер образа жизни, который показал статистически значимое влияние на показатели везико-уретральный угол бета, шансы нормальных показателей которого при активном образе жизни были выше в 8,376 раза, по сравнению с пациентками с пассивным образом (95%ДИ = 1,955;35,894).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что начальные нарушения состояния тазового дна у пациенток через два года после родов как с нормальной массой тела, так и при повышении ИМТ более 25, возможно выявить только при активном обследовании пациентки использованием специальных методов оценки состояния тазового дна. Однако, результаты исследования указывают, что ультразвуковое промежностное сканирование выявляет изменения анатомических структур тазового дна у обследованных пациенток на доклиническом этапе, но не может быть использовано как маркер прогнозирования клинических проявлений в репродуктивном возрасте.

Сроки появления клинической манифестации зависят от сочетания изменений анатомических структур тазового дна и индивидуальных факторов, среди которых возраст, масса тела, хронические формы экстрагенитальной патологии, образ жизни пациентки.

Это диктует необходимость персонифицированного подхода к прогнозированию несостоятельности тазового дна у женщин с вагинальными родами в анамнезе.

ГЛАВА 4. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ТАЗОВОГО ДНА У ЖЕНЩИН С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ/ОЖИРЕНИЕМ И ВАГИНАЛЬНЫМИ РОДАМИ В АНАМНЕЗЕ

Разработка персонифицированного подхода к прогнозированию несостоятельности тазового дна на доклиническом этапе будет способствовать своевременному началу консервативной терапии, позволит сохранить здоровье женщины репродуктивного возраста и избежать/снизить частоту оперативного лечения.

Разработанная прогностическая модель позволяет определить вероятность появления клинической симптоматики пролапса у женщин репродуктивного возраста с избыточной массой тела и ожирением с вагинальными родами в анамнезе в зависимости от возраста, массы тела, количества родов, повреждения промежности в родах с учетом данных УЗ сканирования тазового дна. Статистические данные свидетельствуют, что наиболее информативными из объективных показателей являются высота сухожильного центра промежности, ширина мышечных пучков ножек леваторов (*m.bulbospongiosus*, *m.bulbocavernosus*), везико-уретральный угол бета (угол между осью уретры и задней стенки мочевого пузыря).

Построение прогностической модели вероятности формирования несостоятельности тазового дна у женщин с ИМТ более 25 и вагинальными родами в анамнезе выполнялось при помощи метода бинарной логистической регрессии (пошаговое принудительное включение). Мерой определенности, указывающей на ту часть дисперсии, которая может быть объяснена с помощью логистической регрессии, служил коэффициент R^2 Найджелкерка.

Для оценки диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании определенного исхода, применялся метод анализа ROC-кривых. Разделяющее значение количественного признака в точке cut-off определялось по наивысшему значению индекса Юдена.

Наблюдаемая зависимость описывается уравнением:

$$P = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\%$$

$$z = -49,273 + 25,425X_{\text{Возраст}} - 0,051X_{\text{Масса}} + 1,182X_{\text{Осложнения}} + 1,298X_{\text{Количество Родов}} + \\ 23,218X_{\text{ВП}} + 0,0001X_{\text{ШМ}} + 20,033X_{\text{Бета}}$$

где P – вероятность наличия клинической симптоматики пролапса,

$X_{\text{Возраст}}$ – Возраст пациентки (возраст пациентки на момент родов)

(0 – 18-30 лет, 1 – 31-45 год),

$X_{\text{Масса}}$ – Масса тела пациентки (масса тела пациентки на момент родов) (0 – Норма, 1 – Повышенная),

$X_{\text{Осложнения}}$ – наличие травмы промежности в родах (0 – Нет, 1 – Есть),

$X_{\text{Количество Родов}}$ – количество Родов,

$X_{\text{ВП}}$ – высота сухожильного центра промежности (0 – Норма, 1 – Не норма),

$X_{\text{ШМ}}$ – ширина мышечных пучков ножек леваторов (0 – Норма, 1 – Не норма),

$X_{\text{Бета}}$ – везико-уретральный угол бета (0 – Норма, 1 – Не норма)

Полученная регрессионная модель является статистически значимой ($p < 0,001$). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, модель объясняет 89,5% наблюдаемой дисперсии показателя "Наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна".

При оценке показателя "Осложнения – повреждение промежности в родах» шансы наличия клинической симптоматики пролапса увеличивались при наличии осложнения в 3,261 раза. При увеличении показателя "Количество Родов" на 1 шансы наличия клинической симптоматики увеличивались в 3,66 раза.

Таблица 25 –Характеристики связи предикторов модели с вероятностью выявления показателя "Наличие клинической симптоматики НТД"

Предикторы	Нескорректированный		Скорректированный	
	COR; 95% ДИ	p	AOR; 95% ДИ	p
Возраст: 31-45 лет	43,445; 10,237 – 184,380	<0,001*	110171050553,256; 0,000 – inf	0,999
Масса тела: ИМТ \geq 25	4,087; 1,921 – 8,688	<0,001*	0,950; 0,288 – 3,139	0,933
Осложнения: травма промежности	4,022; 1,891 – 8,551	<0,001*	3,261; 1,191 – 8,926	0,021
Количество родов	3,899; 2,413 – 6,303	<0,001*	3,660; 1,640 – 8,174	0,002
ВСЦП: Менее 13мм	1,073; 0,466 – 2,472	0,869	12112453801,035; 0,000 – inf	0,999
ШМ : Менее 14мм	1,000; 1,000 – 1,000	nan	1,000; 1,000 – 1,000	nan
Угол Бета : Более 130	1056682372,900; 0,000 – inf	0,999	501643366,557; 0,000 – inf	1,000

Примечание: *различия шансов статистически значимы при $p < 0,05$

При оценке зависимости вероятности наличия клинической симптоматики от значения логистической функции Р с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая.

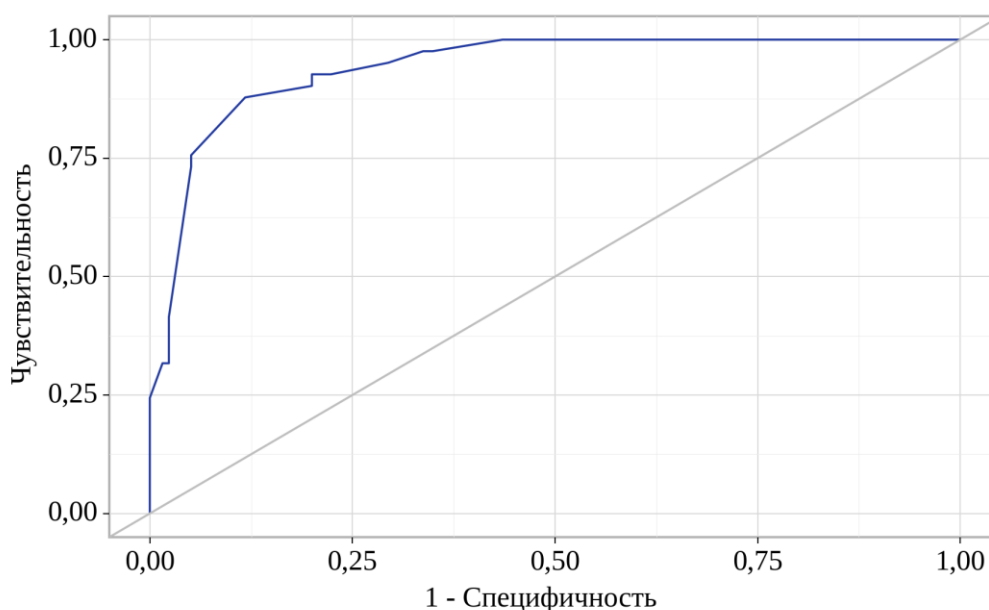


Рисунок 18 – ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности показателя "Наличие клинической симптоматики пролапса" от значения логистической функции P

Площадь под ROC-кривой составила $0,941 \pm 0,026$ с 95% ДИ: 0,891 – 0,992. Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,001$).

Пороговое значение логистической функции P в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 0,219 (вероятность, равная 21,9%). Наличие клинической симптоматики пролапса прогнозировалось при значении логистической функции P выше данной величины или равном ей. Чувствительность и специфичность модели составили 87,8% и 88,2%, соответственно.

Таким образом, при получении результата прогностической модели меньше 21,9% риск клинической манифестации несостоятельности тазового дна у женщин, имеющих вагинальные роды в анамнезе минимален. При получении значения выше данного показателя следует рекомендовать женщине проводить мероприятия, направленные на укрепление тазового дна, что позволит предотвратить клинические симптомы НТД в репродуктивном возрасте. Использование прогностической модели позволит достичь повышения точности и упрощения

ГЛАВА 5. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНСЕРВАТИВНЫХ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ СОСТОЯНИЯ ТАЗОВОГО ДНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ РИСКА. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Применение прогностической модели показало, что 98 (26,99%) женщин изучаемого контингента имеют риск клинической манифестации несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте. При этом распределение по группам было следующим: среди женщин с одними вагинальными родами в анамнезе при ИМТ более 25 имели факторы риска формирования несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте 25 (20,66%), а при нормальной массе тела – 9 (12,12%). У женщин, которые имели в анамнезе не менее двух вагинальных родов, при нормальной массе тела этот риск наблюдался у 15 (20,0%), при избыточной массе тела/ожирением – у 49 (52,69%).

Этим пациенткам с целью укрепления тазового дна и предотвращения клинической манифестации несостоятельности тазового дна было предложено использование электромиотренажера Кегеля magic motion kegel rejuve(ТК) в чередовании с выполнением физических упражнений по стандартной методике 3 раза в неделю. Оценка эффективности проводилась через 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев при проведении влагалищного исследования и УЗИ сканирования промежности.

Результаты УЗИ сканирования промежности у пациенток с единственными вагинальными родами и избыточной массой тела или ожирением приведены в таблице 27.

Полученные данные свидетельствуют, что высота сухожильного центра промежности (ВСЦП) у рожавших женщин и избыточной массой тела или ожирением через 1 и 3 месяца лечебных мероприятий не восстанавливалась до физиологических показателей. Высота сухожильного центра промежности менее 13 мм у большинства пациенток этой группы сохранялся даже после 6 месяцев занятий, только у отдельных пациенток ВСЦП достигала 13 мм, при этом у части пациенток данной группы сохранялись крайне низкие показатели – 9 мм.

Таблица 26 – Результаты УЗ-сканирования промежности у пациенток с единственными вагинальными родами и избыточной массой тела или ожирением в динамике

Показатели	Me	Q ₁ – Q ₃	min	max
Возраст (лет)	30	27 – 35	18	49
Вес (кг)	72	69 – 78	65	103
ВСЦП (исходные данные)	11	10 – 11	8	12
ВСЦП (I месяц)	11	10 – 11	8	12
ВСЦП (III месяц)	11	10 – 11	8	12
ВСЦП (VI месяц)	12	11 – 12	9	13
ШМ (исходные данные)	11	10 – 11	9	11
ШМ (I месяц)	11	10 – 11	9	11
ШМ (III месяц)	11	10 – 11	9	11
ШМ (VI месяц)	11	11 – 12	10	12
СР (исходные данные)	2	2 – 2	1	2
СР (I месяц)	2	2 – 2	1	2
СР (III месяц)	2	2 – 2	1	2
СР (VI месяц)	2	2 – 2	1	2
Угол Альфа (исходные данные)	41	39 – 43	38	61
Угол Альфа (I месяц)	41	39 – 43	38	61
Угол Альфа (III месяц)	41	39 – 42	38	61
Угол Альфа (VI месяц)	40	38 – 41	37	59
Угол Бета (исходные данные)	141	139 – 143	137	145
Угол Бета (I месяц)	141	139 – 143	137	145
Угол Бета (III месяц)	141	139 – 142	137	143
Угол Бета (VI месяц)	139	137 – 140	137	140
ДУ (исходные данные)	3	3 – 3	2	3
ДУ (I месяц)	3	3 – 3	2	3
ДУ (III месяц)	3	3 – 3	2	3
ДУ (VI месяц)	3	3 – 3	3	3

Ширина мышечных пучков ножек леваторов даже после единственных вагинальных родов, но с избыточной массой тела или ожирением на фоне проводимой коррекции значительно отличалась от нормальных показателей. Только через 6 месяцев занятий у некоторых пациенток была тенденция к увеличению данного показателя, но физиологических показателей (14мм.) ширина мышечных

пучков ножек леваторов не выявлено ни у одной из пациенток с повышенной массой тела.

Угол инклинации уретры у пациенток, страдающих ожирением или имеющих излишнюю массу тела на фоне проводимой коррекции состояния тазового дна практически не менялся и уменьшился лишь на градус через 6 месяцев. Такая же ультразвуковая картина наблюдалась и при определении угла бета. Ни у одной из пациенток данной группы угол бета не вернулся к физиологическим параметрам даже после консервативной коррекции.

Длина уретры лишь у отдельных пациенток при исходном обследовании была укорочена, у большинства женщин она была 3 см, что соответствует нормальным показателям.

Динамика показателей тазового дна при проведении промежуточного сканирования у пациенток с единственными вагинальными родами и нормальной массой тела в динамике представлена в таблице 28.

Таблица 27 – Результаты УЗИ сканирования промежности у пациенток с единственными вагинальными родами и нормальной массой тела в динамике

Показатели	Me	Q ₁ – Q ₃	min	Max
1	2	3	4	5
Возраст	28	25 – 30	19	45
Вес (кг)	60	55 – 62	46	65
Количество беременностей	1	1 – 2	1	6
Количество родов	1	1 – 1	1	1
ВСЦП (исходные данные)	13	12 – 13	8	14
ВСЦП (I месяц)	13	12 – 13	8	14
ВСЦП (III месяц)	14	12 – 14	8	15
ВСЦП (VI месяц)	14	12 – 14	9	15
ШМ (исходные данные)	12	10 – 12	8	12
ШМ (I месяц)	12	10 – 12	8	12

Продолжение таблицы 27

1	2	3	4	5
ШМ (III месяц)	12	11 – 12	9	13
ШМ (VI месяц)	12	11 – 12	9	13
Симметричность (исходные данные)	1	1 – 2	1	2
Симметричность (I месяц)	1	1 – 2	1	2
Симметричность (III месяц)	1	1 – 2	1	2
Симметричность (VI месяц)	1	1 – 2	1	2
Угол Альфа (исходные данные)	44	42 – 45	39	61
Угол Альфа (I месяц)	44	42 – 45	39	61
Угол Альфа (III месяц)	43	42 – 43	39	69
Угол Альфа (VI месяц)	42	41 – 43	37	59
Угол Бета (исходные данные)	139	135 – 140	128	143
Угол Бета (I месяц)	139	135 – 140	128	143
Угол Бета (III месяц)	138	133 – 139	127	143
Угол Бета (VI месяц)	138	132 – 139	127	139
ДУ (исходные данные)	3	3 – 3	2	3
ДУ (I месяц)	3	3 – 3	2	3
ДУ (III месяц)	3	3 – 3	3	3
ДУ (VI месяц)	3	3 – 3	3	3

Из данных таблицы следует, что высота сухожильного центра промежности (ВСЦП) у женщин, имевших одни вагинальные роды и нормальную массу тела, соответствовала нормальным показателям еще до проведения коррекционных упражнений. У части пациенток он был снижен на 1 мм, у отдельных женщин выявлялось снижение до 8 мм.

Определение ширины мышечных пучков ножек леваторов показала иную картину. Этот показатель был снижен у всех пациенток этой группы и не имел тенденции к восстановлению на фоне упражнений и использования электромио

тренажера. Угол альфа также был изменен, но на фоне проводимой коррекции отмечалась отчетливая тенденция к улучшению начиная с 3 месяца. Выявлено также увеличение угла бета, однако проводимые мероприятия значимо не оказывали на него влияние. При измерении длины уретры отклонений от нормы не выявлено.

Динамика показателей тазового дна при проведении промежуточного сканирования у пациенток с наличием в анамнезе не менее 2 вагинальных родов и избыточной массой тела / ожирением представлены в таблице № 29.

Таблица 28 – Результаты УЗИ сканирования промежности пациенток, у которых в анамнезе не менее 2 вагинальных родов и избыточная масса тела или ожирение

Показатели	Me	Q ₁ – Q ₃	min	max
1	2	3	4	5
Возраст	35	29 – 40	21	53
Вес (кг)	74	70 – 81	66	123
Количество беременностей	3	2 – 4	1	8
Количество родов	2	2 – 2	1	5
ВСЦП (исходные данные)	11	10 – 11	8	13
ВСЦП (I месяц)	11	10 – 11	8	13
ВСЦП (III месяц)	11	10 – 12	8	14
ВСЦП (VI месяц)	12	10 – 12	9	14
ШМ (исходные данные)	11	10 – 11	8	14
ШМ (I месяц)	11	10 – 11	8	14
ШМ (III месяц)	11	10 – 12	9	15
ШМ (VI месяц)	12	11 – 13	9	15
Симметричность (исходные данные)	2	2 – 2	1	2
Симметричность (I месяц)	2	2 – 2	1	2

Продолжение таблицы 28

1	2	3	4	5
Симметричность (III месяц)	2	2 – 2	1	2
Симметричность (VI месяц)	2	2 – 2	1	2
Угол Альфа (исходные данные)	49	45 – 56	39	61
Угол Альфа (I месяц)	49	45 – 56	39	61
Угол Альфа (III месяц)	48	45 – 55	39	60
Угол Альфа (VI месяц)	47	43 – 54	37	59
Угол Бета (исходные данные)	147	138 – 149	129	151
Угол Бета (I месяц)	147	138 – 149	129	151
Угол Бета (III месяц)	146	138 – 148	128	150
Угол Бета (VI месяц)	145	136 – 146	127	149
ДУ (исходные данные)	3	2 – 3	2	3
ДУ (I месяц)	3	2 – 3	2	3
ДУ (III месяц)	3	2 – 3	2	3
ДУ (VI месяц)	3	3 – 3	2	3

Полученные данные указывают, что высота сухожильного центра промежности (ВСЦП) у женщин с двумя и более родами в анамнезе и избыточной массой тела/ ожирением составила 11мм при том, что нормальный показатель не менее 13мм. и не изменялся через 1 и 3 месяца на фоне упражнений. Только через 6 месяцев происходило увеличение, но не восстанавливалась до физиологических показателей. Даже через 6 месяцев только у отдельных пациенток ВСЦП достигала 14 мм, при этом у части из них сохранялись крайне низкие показатели – 9 мм.

Ширина мышечных пучков ножек леваторов у пациенток данной группы на фоне проводимой коррекции значительно отличалась от нормальных показателей в течение 3 месяцев, а через 6 месяцев достиг только 12 мм. При этом физиологические показатели (14мм.) ширина мышечных пучков ножек леваторов выявлено ни у единичных пациенток с повышенной массой тела.

Угол инклинации уретры у повторнородящих пациенток, страдающих ожирением или имеющим излишнюю массу тела на фоне проводимой коррекции состояния тазового дна практически не менялся и уменьшился лишь на градус через 6 месяцев. Такая же ультразвуковая картина наблюдалась и при определении угла бета. Ни у одной из пациенток данной группы угол альфа и угол бета не вернулись к физиологическим параметрам даже после консервативной коррекции.

Длина уретры лишь у отдельных пациенток при исходном обследовании была укорочена, у большинства женщин она была 3 см, что соответствует нормальным показателям.

Динамика показателей тазового дна при проведении промежуточного сканирования у пациенток с 2 и более вагинальными родами при нормальной массе тела представлены в таблице № 30.

Таблица 29 – Результаты УЗИ сканирования промежности пациенток, у которых в анамнезе не менее 2 вагинальных родов и нормальная масса тела в динамике

Показатели	Me	Q ₁ – Q ₃	min	max
1	2	3	4	5
Возраст	33	29 – 38	22	52
Вес (кг)	58	54 – 62	42	65
Количество беременностей	2	2 – 3	2	6
Количество родов	2	2 – 2	2	5
ВСЦП (исходные данные)	12	11 – 12	10	13
ВСЦП (I месяц)	12	11 – 12	10	13
ВСЦП (III месяц)	12	11 – 13	11	14
ВСЦП (VI месяц)	13	12 – 13	11	14
ШМ (исходные данные)	11	10 – 13	10	13
ШМ (I месяц)	11	10 – 13	10	13
ШМ (III месяц)	11	11 – 13	10	13

1	2	3	4	5
ШМ (VI месяц)	12	11 – 13	11	14
Симметричность (исходные данные)	2	1 – 2	1	2
Симметричность (I месяц)	2	1 – 2	1	2
Симметричность (III месяц)	2	1 – 2	1	2
Симметричность (VI месяц)	2	1 – 2	1	2
Угол Альфа (исходные данные)	49	43 – 53	36	66
Угол Альфа (I месяц)	49	43 – 53	36	66
Угол Альфа (III месяц)	48	42 – 53	35	65
Угол Альфа (VI месяц)	47	42 – 51	34	64
Угол Бета (исходные данные)	147	143 – 149	137	150
Угол Бета (I месяц)	147	143 – 149	137	150
Угол Бета (III месяц)	145	142 – 149	136	150
Угол Бета (VI месяц)	143	141 – 147	135	148
ДУ (исходные данные)	3	2 – 3	2	3
ДУ (I месяц)	3	2 – 3	2	3
ДУ (III месяц)	3	2 – 3	2	3
ДУ (VI месяц)	3	3 – 3	2	3

Высота сухожильного центра промежности (ВСЦП) у женщин с двумя и более родами в анамнезе и нормальной массой тела был снижен, но менее значимо, чем у женщин с повышенной массой тела, а к 6 месяцу достиг нормального значения и составил 13мм.

Ширина мышечных пучков ножек леваторов у пациенток данной группы повторяет закономерность их изменений в других группах. На фоне проводимой коррекции в течение 6 месяцев физиологические показатели (14мм.) ширина мышечных пучков ножек леваторов выявлено у единичных пациенток, в среднем достигнув 12 мм.

Это же относится к показателям угла альфа и угла бета. Угол инклинации уретры у повторнородящих пациенток, имеющих нормальную массу тела на фоне проводимой коррекции состояния тазового дна практически не менялся и уменьшился лишь на 2 градуса через 6 месяцев, что составило 47 градусов при нормальном показателе 30-35 градусов.

Везико-уретральный угол бета при нормальном показателе 125-130 градусов, исходно составил 147 градусов и через 6 месяцев улучшился на 3 градуса. Таким образом, ни у одной из пациенток с двумя и более вагинальными родами в анамнезе и нормальной массой тела угол альфа и угол бета не вернулись к физиологическим параметрам даже после консервативной коррекции.

Длина уретры лишь у отдельных пациенток при исходном обследовании была укорочена, у большинства женщин она была 3 см, что соответствует нормальным показателям.

Таким образом, вагинальные роды оказывают наиболее значимое влияние на такие показатели состояния тазового дна как высота сухожильного центра промежности, ширина мышечных пучков ножек леваторов, угол инклинации уретры и везико-уретральный угол бета.

Сравнивая показатели пациенток с одинаковым числом родов в анамнезе, но с разной массой тела пациенток обращает на себя внимание тот факт, что высота сухожильного центра промежности и ширина мышечных пучков ножек леваторов подвергаются более значимым изменением.

Однако, наиболее важным является динамика показателей в процессе выполнения пациентками упражнений направленных на укрепление мышц тазового дна и электромио тренажера Кегеля. На фоне нормальной массы тела показатели при УЗИ сканировании промежности улучшаются, достигая через 6 месяцев по некоторым параметрам физиологических значений, что не выявлено у пациенток с избыточной массой тела /ожирением ни по одному показателю.

Полученные данные свидетельствуют, что консервативные методы коррекции состояния тазового дна у пациенток с вагинальными родами в анамнезе

предотвращают прогрессирование процесса и малоэффективны в восстановлении анатомических структур при их отклонении от физиологических показателей.

Существенное влияние на динамику показателей при проведении консервативной терапии, даже своевременно начатой, оказывает избыточный вес/ожирение пациентки. Данные оценки состояния тазового дна при проведении коррелирующих мероприятий показывают, что у женщин с избыточной массой тела и ожирением не удастся достичь физиологических показателей даже после 6 месяцев занятий.

ГЛАВА 6. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Актуальность проблемы несостоятельности тазового дна, проводящей к пролапсу органов малого таза женщины, обусловлена высокой частотой распространенности в популяции и современной тенденцией к омоложению данной патологии у женщин. Опущение тазовых органов не угрожает жизни пациентки, но значительно ухудшает качество жизни, особенно если женщина находится в детородном и социально активном возрасте.

На сегодняшний день с уверенностью можно утверждать, что пролапс тазовых органов, когда уже есть анатомические изменения, сопровождающиеся нарушением органов малого таза, не поддается радикальному консервативному лечению. Консервативные методы лечения могут предотвратить быстрое прогрессирование заболевания, но не могут восстановить нарушенные функции тазовых органов. Наиболее эффективный метод лечения этих нарушений – хирургический.

Консервативные методы лечения имеют доказанную эффективность только на ранних стадиях формирования несостоятельности тазового дна, поэтому их скорее следует рассматривать как превентивные меры в группах высокого риска по развитию пролапса тазовых органов. Однако возможность коррекции этих нарушений на ранних этапах не находят распространения по двум основным причинам: с одной стороны, пациентка обращается за медицинской помощью поздно, когда уже проявляются расстройства функций мочевого пузыря или прямой кишки. С другой стороны, у врачей отсутствует направленность на активное выявление начальных проявлений несостоятельности тазового дна при гинекологическом осмотре пациентки. На наш взгляд, решение проблемы лежит в плоскости определения индивидуальных рисков и разработки индивидуальных программ профилактики НТД.

Большинство исследователей указывают на значимую роль беременности и вагинальных родов, избыточной массы тела и ожирения в генезе формирования несостоятельности тазового дна. Этим и были определены критерии включения в

данное исследование женщин с ИМТ более 25, которые имели роды через естественные родовые пути.

Важно выявить начальные проявления несостоятельности тазового дна у женщин репродуктивного возраста, чтобы своевременно предотвратить манифестацию функциональных расстройств органов малого таза. С этой целью при выполнении данного исследования был проведен отбор пациенток через 2 года после вагинальных родов женщины, которые были активно приглашены для обследования. Такой временной промежуток был выбран в связи с тем, что к этому времени происходит восстановление организма после беременности и родов, заканчивается лактация и женщина возвращается к активной социальной жизни.

На основании ретроспективного анализа 856 историй родов были отобраны 538 женщин, отвечающие критериям отбора, и они по телефону были приглашены для обследования. При этом подробно им были даны разъяснения о цели и методах проводимого исследования, возможности коррекции при выявлении рисков, последствий при прогрессировании изменений. УЗ обследование и коррекция состояние тазового дна при выявлении нарушений для пациентки проводились бесплатно. Несмотря на это откликнулись только 363 пациенток, что на наш взгляд свидетельствует о низкой приверженности женщин к сохранению своего здоровья.

Это подтверждают и результаты изучения социально-биологической характеристики пациенток проспективной группы, большинство женщин указали на пассивный образ жизни и низкую приверженность к занятию спортом и здоровому образу жизни.

Полученные данные подтверждают современную тенденцию к отсроченному материнству в настоящее время, даже в 1 и 2 группах, куда были включены первородящие женщины, средний возраст составил 29 лет. Согласно дизайну исследования у пациенток 1 и 2 групп были одни роды в анамнезе, однако количество беременностей на одну пациентку составляло от 1 до 12 в 1 группе, от 1 до 6 во второй. Среди повторнородящих женщин количество беременностей от 2 до 8 в 3 группе и 2-6 у пациенток с нормальной массой тела, при этом количество родов на одну пациентку составляло от 2 до 5. Изучение отношения женщин к

методам контрацепции показало, что сорока процентов (39,2%;95%ДИ = 25,8;53,9) женщин после первых родов и каждая третья (36,1%;95%ДИ = 25,8;53,9) после повторных не используют современные методы контрацепции.

По дизайну исследования никто из женщин активно не обращался за медицинской помощью и не предъявлял жалоб. Однако, при детальном опросе каждая третья пациентка указывала на периодические «неприятные» выделения из половых путей. Женщины с избыточным весом или ожирением 8,6% пациенток исследуемых групп указали на нарушения мочеиспускания в виде подтекания мочи при кашле или физической нагрузке и учащенного мочеиспускания ($p > 0,05$ между группами 1 и 3), на затрудненное опорожнение кишечника 26,1% женщин 3 группы и 16,3% женщин 1 группы.

После проведенного влагалищного обследования были выявлены признаки несостоятельности тазового дна в виде изолированного опущения передней стенки влагалища, опущения передней и задней стенки влагалища среди женщин с нормальной массой тела и единственными вагинальными родами в 1,8% (95%ДИ = 0,2;6,4) случаях, а среди повторнородящих – в 15,6% (95%ДИ = 9,6;23,2). У пациенток с избыточным весом эти изменения выявлялись в 3,9% (95%ДИ = 0,5;13,5) в группе первородящих и 23,8% (95%ДИ = 0,5;13,5) при двух и более родах. При объективном исследовании было отмечено зияние половой щели в покое у каждой третьей (27,9%) из обследованных женщин. Выделения из половых путей были расценены врачом как патологические у каждой 5 женщины (21,4%) исследуемого контингента.

Изучение экстрагенитальной патологии и встречаемости гинекологических заболеваний среди обследованных пациенток указывает на низкий уровень соматического и репродуктивного здоровья женщин детородного возраста. Отмечена высокой частоты травматизации мягких тканей родовых путей при вагинальных родах, причем травма промежности достоверно чаще диагностируется при первых родах.

Чтобы выделить наиболее значимые факторы риска клинической манифестации симптомов несостоятельности тазового дна в репродуктивном

возрасте был проведен корреляционный анализ. Результаты проведенного анализа указывают, что появление клинических симптомов недостаточности тазового дна во многом сопряжено с возрастом, в котором женщина вступила в роды. Полученные результаты свидетельствуют, что шансы появления клинической симптоматики пролапса у женщин репродуктивного возраста с вагинальными родами в анамнезе в возрасте 31-45 лет были выше в 24 раза, по сравнению с группой пациенток в возрасте 18-30 лет, различия шансов были статистически значимыми (95%ДИ = 5,698;101,097). Пороговое значение возраста в точке cut-off, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 30 лет. При увеличении возраста старше 30 лет на 1 год следует ожидать уменьшение показателя высоты сухожильного центра промежности на 0,072.

Формирование несостоятельности тазового дна у женщин сопряжено с количеством вагинальных родов. Исходя из полученных данных обследования у женщин, у которых было более 2 родов, статистически значимо чаще встречалось наличие клинической симптоматики пролапса.

Результаты анализа взаимосвязи массы тела и клинической манифестации пролапса тазовых органов показали, что шансы наличия клинической симптоматики в группе пациенток с повышенной массой тела были выше в 2 раза, по сравнению с группой пациенток с нормальной массой тела, различия шансов были статистически значимыми (95% ДИ: 1,921 – 8,691).

С целью объективизации оценки состояния тазового дна через 2 года после вагинальных родов у женщин репродуктивного возраста было проведено промежностное ультразвуковое сканирование по методике Чечневой М.А. (2016). Данный метод выбран с учетом его доступности и возможности использования в лечебных учреждениях любого уровня. Кроме того, он включает оценку 6 параметров, которые отражают состояние анатомических структур тазового дна, в том числе высоты сухожильного центра промежности, указанного в качестве маркера в клиническом протоколе «Выпадение женских половых органов» МЗ РФ (2021).

Полученные данные указывают на изменения показателей состояния промежности после вагинальных родов, которые не приходят к исходному состоянию даже через 2 года после родов у большинства пациенток. Только у женщин с нормальной массой тела после единственных родов высота центра промежности соответствовала физиологическому показателю, но и в этой группе были пациентки с показателями 8-10мм. Наиболее значимые изменения определялись в группах женщин с повышенным весом, практически у всех пациенток 1 и 3 групп показатели значимо отличались от физиологических.

У пациенток обследуемого контингента во всех группах выявлено увеличение как угла инклинации уретры (альфа угол), так и везико-уретрального угла (угла бетта), причем ни у одной из женщин после вагинальных родов независимо от массы тела не выявлены показатели, соответствующие физиологическим через два года после родов.

Проведенный корреляционный анализ между показателями ультразвукового сканирования промежности и заболеваниями, приводящими к повышению внутрибрюшного давления, показал, что наличие у пациентки хронического заболевания ЖКТ увеличивает риски клинической манифестации несостоятельности тазового дна в 2 раза. Шансы отклонения ВСЦП от физиологических показателей возрастает в 12,072 раза при наличии хронических заболеваний органов дыхания (ОШ = 0,083; 95% ДИ: 0,011 – 0,618).

Особое внимание уделялось наличию у обследованных пациенток признаков системных заболеваний соединительной ткани, к которым относится недифференцированная дисплазия соединительной ткани, которые оценивалось у каждой обследованной женщины с использованием критериев шкалы Смольновой М.Д. (2003). У 51 (13,89%) обследованной женщины имели место признаки НДСТ, риск развития несостоятельности тазового дна возрастает в 22,9 раза по сравнению с группой пациенток без данной патологии, различия шансов были статистически значимыми (ОШ=22,9; 95% ДИ: 1,39 – 377,5).

Среди управляемых факторов следует отметить характер образа жизни, который показал статистически значимое влияние на показатели везико-

уретральный угол бета, шансы нормальных показателей которого при активном образе жизни были выше в 8,376 раза, по сравнению с пациентками с пассивный образом (95% ДИ: 1,955 – 35,894).

Таким образом, ультразвуковое промежностное сканирование выявляет изменения анатомических структур тазового дна у обследованных пациенток на доклиническом этапе, но на наш взгляд не может быть использовано как маркер прогнозирования клинических проявлений в репродуктивном возрасте. На риск клинической манифестации несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте очевидно оказывают влияние помимо показателей ультразвукового промежностного сканирования индивидуальные анамнестических данные и социально-биологических особенностей пациентки.

Далее была разработана персонифицированная прогностическая модель, которая позволяет определить вероятность появления клинической симптоматики пролапса у женщин репродуктивного возраста с избыточной массой тела и ожирением с вагинальными родами в анамнезе с учетом возраста, массы тела, количества родов, повреждения промежности в родах и данных УЗ сканирования тазового дна. Построение прогностической модели вероятности формирования несостоятельности тазового дна у женщин с ИМТ более 25 и вагинальными родами в анамнезе выполнялось при помощи метода бинарной логистической регрессии (пошаговое принудительное включение). Мерой определенности, указывающей на ту часть дисперсии, которая может быть объяснена с помощью логистической регрессии, служил коэффициент R^2 Найджелкерка.

Для оценки диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании определенного исхода, применялся метод анализа ROC-кривых. Разделяющее значение количественного признака в точке cut-off определялось по наивысшему значению индекса Юдена.

Разработанная прогностическая модель не требует дополнительного оборудования и дорогих методов обследования, что позволяет внедрить ее в практическую работу врача акушера-гинеколога независимо от уровня учреждения, где он работает. Внедрение прогностической модели позволит

достичь повышения точности и упрощения прогнозирования риска развития несостоятельности тазового дна (НТД) в репродуктивном возрасте с учетом индивидуальных особенностей пациентки.

Для удобства работы практических врачей прогностическая формула была внесена в систему эксель и врачу для получения результата достаточно будет только внести значения факторов в соответствующие ячейки.

После применения разработанной модели у пациенток, имеющих высокий риск клинических проявлений НТД в репродуктивном возрасте, был проведен комплекс лечебных мероприятий, направленных на укрепление тазового дна.

Использовали электромиотренажера Кегеля magic motion kegel rejuve(ТК) в чередовании с выполнением специальных физических упражнений 3 раза в неделю. Оценка эффективности проводилась через 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев при проведении влагалищного исследования и УЗИ сканирования промежности.

Оценка состояния тазового дна в динамике показала, что ни у одной из пациенток не отмечено прогрессирования недостаточности тазового дна. В то же время, необходимо отметить, что на фоне нормальной массы тела показатели при УЗИ сканировании промежности улучшаются, достигая через 6 месяцев по некоторым параметрам физиологических значений, что не выявлено у пациенток с избыточной массой тела /ожирением ни по одному показателю. Полученные данные свидетельствуют, что на эффективность коррекционных мероприятий оказывает существенное влияние масса тела пациентки, у женщин с избыточной массой тела /ожирением не удается достичь физиологических показателей даже после 6 месяцев занятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выводы:

1. Клинические признаки несостоятельности тазового дна у женщин с одними вагинальными родами в анамнезе при нормальной массе тела дна выявляются с частотой 1,8% (95%ДИ 0,2 – 6,4), с повторными родами – 15,6% (95%ДИ 9,6 – 23,2).
2. Факторами риска клинической манифестации несостоятельности тазового дна в репродуктивном периоде следует считать: возраст первых родов более 31 года (ОШ=24 95%ДИ = 5,7;101,1), более 2 вагинальных родов ($p<0,001$), травматизация промежности (указать ОШ), проявления НДСТ (указать ОШ). ИМТ 25 и более ассоциирован с клиническими проявлениями недостаточности тазового дна с частотой 3,9% (95%ДИ 0,5 – 13,5) у женщин с одними родами и 23,8% (95%ДИ 0,5 – 13,5) с двумя и более.
3. Доклиническими ультразвуковыми предикторами несостоятельности тазового дна в репродуктивном периоде у пациенток с избыточной массой тела/ожирением и вагинальными родами в анамнезе являются: высота сухожильного центра промежности менее 13мм, ширина леваторов менее 14 мм при увеличении угла инклинации уретры и везико-уретрального угла.
4. Установлена умеренной тесноты обратная статистически значимая связь показателя высоты сухожильного центра промежности с возрастом первых родов и массой тела пациентки ($p<0,001$). Увеличение возраста родильницы старше 30 лет на 1 год сопряжено с уменьшением показателя высоты сухожильного центра промежности на 0,072 мм; увеличении веса на 1кг свыше 65 кг – с уменьшением ВСЦП на 0,045 мм.
5. Разработанная персонафицированная модель позволяет прогнозировать риск клинической манифестации несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте на основании данных промежностного сканирования и с учетом социально-биологических, анамнестических

особенностей пациентки. Модель статистически значима ($p < 0,001$), чувствительность 87,8% , специфичность 88,2%.

6. Эффективность консервативных методов коррекции состояния тазового дна и возможность предотвратить клинические проявления его недостаточности в репродуктивном периоде сопряжены с ИМТ пациентки. При избыточной массе тела/ожирении использование электромиотренажера и гимнастики по Кегелю в течение 6 месяцев снижает риск манифестации клинических проявлений, но по данным УЗИ не приводят к восстановлению физиологических показателей тазового дна.

Практические рекомендации

1. Всем женщинам через 2 года после вагинальных родов следует оценивать факторы риска клинической манифестации несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте. К наиболее значимым факторам относятся возраст роженицы старше 31 года, наличие травмы промежности, количество вагинальных родов в анамнезе, ИМТ более 25, указания на хронические заболевания органов дыхания и ЖКТ, признаки НДСТ.
2. Женщинам с ИМТ более 25 через 2 года после вагинальных родов рекомендуется проведение промежностного ультразвукового сканирования по методике Чечневой М.А. (2016) с использованием влагалищного и линейного датчиков с целью доклинической диагностики признаков несостоятельности тазового дна. Оценка состояния тазового дна при выполнении ультразвукового сканирования проводится на основании измерения 6 параметров: высоты сухожильного центра промежности, ширины мышечных пучков ножек леваторов, симметричности расположения анатомических структур, угла инклинации уретры (угол альфа), везико-уретрального угла (угол бета), длины уретры.
3. Женщинам с ИМТ более 25 через 2 года после вагинальных родов рекомендуется с целью прогнозирования клинических проявлений несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте использовать прогностическую модель, позволяющую персонифицировать риски.

$$P = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\%$$

$$z = -49,273 + 25,425X_{\text{Возраст}} - 0,051X_{\text{Масса}} + 1,182X_{\text{Осложнения}} + 1,298X_{\text{Количество Родов}} + \\ 23,218X_{\text{ВП}} + 0,0001X_{\text{ШМ}} + 20,033X_{\text{Бета}}$$

где P – вероятность наличия клинической симптоматики НТД.

$X_{\text{Возраст}}$ – возраст пациентки (возраст пациентки на момент родов)

(0 – 18-30 лет, 1 – 31-45 год).

$X_{\text{Масса}}$ – масса тела пациентки (масса тела пациентки на момент родов)

(0 – Норма, 1 – Повышенная).

$X_{\text{Осложнения}}$ – наличие травмы промежности в родах (0 – нет, 1 – есть).

$X_{\text{Количество Родов}}$ – количество родов.

$X_{\text{ВП}}$ – высота сухожильного центра промежности (0 – норма, 1 – не норма).

$X_{\text{ШМ}}$ – ширина мышечных пучков ножек леваторов (0 – норма, 1 – не норма).

$X_{\text{Бета}}$ – везико-уретральный угол бетта (0 – норма, 1 – не норма).

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
		Возраст		Масса		Осложнения		Количество родов		ВП		ШМ		Бета	Z	Вероятность КСП	
-49,273	25,425		-0,051		1,182		1,298		23,218		0,0001		20,033		-49,273	3,99	

Рисунок 20 – Формула прогностической модели в Excel

- При получении показателя высокого риска клинических проявлений несостоятельности тазового дна в репродуктивном возрасте рекомендовать с целью коррекции состояния тазового дна использование электромиотренажера Кегеля «Magic motion kegel rejuve(ТК)» в чередовании с выполнением комплекса физических упражнений 3 раза в неделю в течение 6 месяцев.
- Эффективность мероприятий по укреплению тазового дна имеет низкую эффективность при повышенной массе тела/ожирении. Пациенткам с ИМТ более 25 следует рекомендовать нормализацию массу тела и модификацию образа жизни. При отсутствии эффекта в течение месяца необходимо рекомендовать пациентке обратиться к эндокринологу

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВСЦП – высота сухожильного центра промежности

ШМ - Ширина мышечных пучков ножек леваторов (ШМ)

(m.bulbospongiosus, m.bulbocavernosus). СР - Симметричность расположения анатомических структур

Угол альфа - Угол инклинации уретры (угол между вертикальной осью тела пациентки, проведенной через нижний край лонного сочленения и осью среднего и проксимального отдела уретры (в градусах).

Угол бетта - Везико-уретральный угол (угол между осью уретры и задней стенки мочевого пузыря (в градусах).

ДУ - Длина уретры - расстояние от внутреннего (кишечного) края симфиза до стенки мочевого пузыря.

НТД – несостоятельность тазового дна

НДСТ – недифференцированная дисплазия соединительной ткани

ИМТ – индекс массы тела

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акушерская агрессия 2.0 /под ред. В.Е. Радзинского //– 2017г.
2. Акушерство и гинекология. Клинические рекомендации, 4-е издание переботанное и дополненное / под ред. Г.М. Савельевой, В.Н. Серова, Г.Т. Сухих // М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2019. – 1200 с.
3. Агабекян Н.В. Влияние акушерской травмы на состояние тазового дна у первородящих женщин. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.м.н., Волгоград, 2022, с.25.
4. Аполихина И.А. Современные подходы к диагностике и консервативному лечению пролапса гениталий у женщин в практике гинеколога/ А.С. Чочуева, А.С. Саидова, Е.А. Горбунова, И.И. Каган//Акушерство и гинекология. – 2017. – №3. – С.26-33.
5. Аполихина И.А. Современные подходы к диагностике повреждений структур тазового дна в родах / И.А. Аполихина, А.С. Чочуева, А.И. Гус [и др.] //Акушерство и гинекология. – 2018. – №7. – С.20-25.
6. Безменко А.А. Морфологическое обоснование применения Er:YAG-лазера для лечения недержания мочи при напряжении у женщин / А.А. Безменко, А.А. Шмидт, А.А. Коваль //Журнал акушерства и женских болезней. – 2014. – Т.63, №3. – С.21-25.
7. Борщева А.А. Эпизиотомия как одна из проблем современной перинеологии / А.А. Борщева, Г.М. Перцева, Н.А. Алексеева [и др.] // Медицинский вестник Юга России. – 2019. – №10(4). – С.43-50.
8. Бугаевский К.А. Применение мануальных техник и массажа как средств реабилитации в акушерстве и гинекологии // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Медична наука та практика ХХІ століття». – 2016. – С.27-30.
9. Буянова С.Н. Пролапс гениталий / С.Н. Буянова, Н.А. Щукина, Е.С. Зубова [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2017.– №17(1). – С.37-45.

10. Выпадение женских половых органов. Клинические рекомендации МЗ РФ //– 2021.– 49с.
11. Гвоздев М.Ю. Пропалс тазовых органов в клинической практике врача-уролога: методические рекомендации / М.Ю. Гвоздев, Г.Р. Касян, Н.В. Тупикина, Д.Ю. Пушкарь //Методические рекомендации. – 2016. – №3. – С.58.
12. Гвоздев М.Ю. Пропалс тазовых органов и скрытое недержание мочи при напряжении / М.Ю. Гвоздев, Г.Р. Касян, Н.В. Тупикина [и др.]// Экспер. и клин. урол. – 2014. – №1. – С.98-102.
13. Гвоздев М.Ю. Сравнительный рандомизированный анализ эффективности и безопасности субуретральных петель TVT-O и TVT-Abbrevio при коррекции недержания мочи у женщин / М.Ю. Гвоздев, Н.В. Тупикина, Г.Р. Касян [и др.] // Экспер. и клин. урол. – 2015. – №1. – С.82-87.
14. Горбунова Е.А. Урогинекологические пессарии: практические навыки для врачей / Е.А. Горбунова, А.А. Ямурзина, И.А. Аполихина //Акушерство и гинекология. – 2017.– №12. – С.67-72
15. Гречканев Г.О. Роль усиления липопероксидации в патогенезе пролапса тазовых органов у женщин / Г.О. Гречканев, Т.В. Котова, Н.Н. Валентинова [и др.]// Российский вестник акушера-гинеколога. – 2020. – Т.20, №1. – С.22-26.
16. Гречканев Г.О. Современные возможности консервативного лечения женщин с пролапсом тазовых органов / Г.О. Гречканев, Т.В. Котова, Т.С. Качалина [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2021. – №21(3). – С.46-56.
17. Дикке Г.Б. Ранняя диагностика и консервативное лечение пролапса гениталий// Главный врач. – 2017. – Т.53, №1. – С.23.
18. Доброхотова Ю.Э. Влияние радиочастотного неаблативного воздействия на экспрессию белков соединительной ткани урогенитального тракта у пациенток с синдромом релаксированного влагалища в послеродовом периоде / Ю.Э. Доброхотова, Т.С. Нагиева, И.Ю. Ильина [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2019. – №8. – С.119-125.

19. Доброхотова Ю.Э. Неаблационная подтяжка кожи и электростимуляция мышц тазового дна в послеродовой реабилитации / Ю.Э. Доброхотова, Т.С. Нагиева, Б.А. Слободянюк // РМЖ. Мать и дитя. – 2018. – №1(2). – С.112-118.
20. Доброхотова Ю.Э. Новый подход к послеродовой реабилитации пациенток с дисфункцией тазового дна / Ю.Э. Доброхотова, Т.С. Нагиева, Б.А. Слободянюк // Акушерство и гинекология. – 2018. – №7. – С.75-82.
21. Доброхотова Ю.Э. Применение эрбиевого лазера в лечении генитоуринарного синдрома у пациенток после радикального лечения рака тела матки / Ю.Э. Доброхотова, И.Ю. Ильина, М.Г. Венедиктова [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2019. – №6. – С.48-54.
22. Доброхотова Ю.Э. Эффективность консервативного лечения пролапса гениталий с использованием вагинального тренажера / Ю.Э. Доброхотова, И.Ю. Ильина // РМЖ. Мать и дитя. – 2017. – Т.25, №26. – С.1908-1912.
23. Дубинская Е.Д. Анатомические особенности структур тазового дна при ранних формах пролапса тазовых органов / Е.Д. Дубинская, С.Н. Колесникова, И.А. Бабичева, Н.С. Пятых // Доктор.ру. Гинекология. Эндокринология. – 2016. – №125(8). – С.21-24.
24. Дубинская Е.Д. Отдаленные результаты консервативного и хирургического лечения ранних стадий пролапса тазовых органов с учетом точечных мутаций гена NAT2 / Е.Д. Дубинская, С.Н. Колесникова, И.А. Бабичева, О.Э. Барабанова // Журнал научных статей «Здоровье и образование в 21 веке». – 2017. – Т.19, №10. – С.53-58.
25. Дубинская Е.Д. Отдаленные результаты лечения пациенток с ранними формами пролапса тазовых органов / Е.Д. Дубинская, С.Н. Колесникова, И.А. Бабичева, Н.С. Пятых // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2016. – №15. – С.34-41
26. Дубинская Е.Д. Персонафицированная тактика ведения пациенток с ранними формами пролапса тазовых органов в репродуктивном возрасте / Е.Д. Дубинская, С.Н. Колесникова, И.А. Бабичева // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2017. – №3. – С.37-42.

27. Женская тазовая медицина /Д.Д. Шкарупа, Н.Д. Кубина // М., Медпресс-информ.– 2022. – 354с.
28. Зиганшин А.М. Клинико-анамнестические факторы риска развития пролапса гениталий у женщин / А.М. Зиганшин, И.М. Насибуллин, Р.А. Халиков [и др.]// Вестник современной клинической медицины. – 2017. – Т.10,№4. – С.23-26.
29. Зиганшин А.М. Метод прогнозирования факторов риска пролапса тазовых органов / А.М. Зиганшин, В.А. Кулаковский // Таврический медико-биологический вестник. – 2016. – Т.19, №2. – С.65-68.
30. Ильина И.Ю. Нехирургические методы коррекции пролапса гениталий и нарушений мочеиспускания / И.Ю. Ильина, Ю.Э. Доброхотова // Гинекология. – 2016. – Т.18, №2. – С.28-31.
31. Ищенко А.А. Использование лазерных технологий в комплексе реабилитационных мероприятий у пациенток, перенесших оперативное лечение по поводу пролапса гениталий / А.А. Ищенко, А.И. Ищенко, И.В. Шульчина, А.И. Муравлев //Гинекология. – 2016. – Т.18, №1. – С.54-55.
32. Кажина М.В. Акушерские проблемы тазового дна //Охрана материнства и детства. – 2017. – №1(29). – С.47-51.
33. Каримова Г.А.Коррекция нарушения биоценоза влагалища у женщин с несостоятельностью тазового дна / Г.А. Каримова, Л.Р. Токтар, М.Б. Хамошина [и др.] //Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. – 2018. – №S3. – С.73-78.
34. Касян Г.Р. Функциональные аспекты различных форм недержания мочи у женщин / Г.Р. Касян, Ю.А. Куприянов // Медицинский совет. – 2014. – №19. – С.56-61.
35. Колесникова С.Н. Влияние ранних форм пролапса тазовых органов на качество жизни женщин репродуктивного возраста / С.Н. Колесникова, Е.Д. Дубинская,И.А. Бабичева // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – Т.12, №1(62). – С.121-126
36. Коркан А.И. Хирургическое лечение генитального пролапса с учетом функциональных нарушений органов малого таза. Комбинированный подход.

- Эффективность / А.И. Коркан, М.В. Лактионова // Вестник КазНМУ. – 2016. – №3(1). – С.33-38.
37. Крупинова Д.С. Современные возможности консервативного лечения женщин с пролапсом тазовых органов / Д.С. Крупинова, Н.Н. Никишов, Х.М. Клементе // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2021. – №21(3). – С.46-56.
38. Крутова В.А. Мультипараметрическая ультразвуковая оценка тазового дна у пациенток с генитальным пролапсом после применения биологической обратной связи и электро-импульсной стимуляции / В.А. Крутова, А.В. Надточий, Н.В. Наумова, Е.А. Болдовская // Акушерство и гинекология. – 2020. – №10. – С.156-161.
39. Лологаева М.С. Морфологические особенности m. levator ani при генитальном пролапсе / М.С. Лологаева, Л.Р. Токтар, М.Р. Оразов [и др.] // Доктор.Ру. – 2020. – №19(6). – С.70-78.
40. Лологаева М.С. Пролапс тазовых органов в XXI в. / М.С. Лологаева, Д.Г. Арютин, М.Р. Оразов [и др.] // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. – 2019. – Т.7, №3. – С.76-82.
41. Лоран О.Б. Результаты применения современных малоинвазивных технологий в лечении пролапса тазовых органов у женщин / О.Б. Лоран, А.С. Серегин, З.А. Довлатов // Экспериментальная и клиническая урология. – 2015. – №2. – С.124-130.
42. Луценко Н.С. Пролапс гениталий как проявление несостоятельности тазового дна: современный взгляд на проблему и возможность консервативной коррекции / Н.С. Луценко, О.Д. Маур, И.А. Евтерева // Охрана материнства и детства. – 2016. – №1(27). – С.100-104.
43. Мгелиашвили М.В. Особенности хирургического лечения пациенток молодого возраста с тяжелыми формами пролапса гениталий / М.В. Мгелиашвили, С.Н. Буянова, С.А. Петракова, Н.В. Юдина // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2017. – Т.17, №6. – С.49-52.
44. Нечипоренко А.Н. Международные обзоры: клиническая практика и здоровье / А.Н. Нечипоренко, А.В. Строчкин // – 2018. – №2(30). – С.65-73.

45. Нечипоренко Н.А. Генитальный пролапс / Н.А. Нечипоренко, А.Н. Нечипоренко, А.В. Стоцкий // Минск: Высшая школа.– 2014. – 399с.
46. Оперативная гинекология, 3-е изд. / В.И.Краснопольский, С.Н. Буянова, Н.А.Щукина, А.А.Попов // М.: МЕДпресс-информ.– 2017. – 320с.
47. Оразов М.Р.Клеточные механизмы формирования несостоятельности тазового дна / М.Р. Оразов, В.Е. Радзинский, М.Б. Хамошина [и др.]//Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга. – 2017. – №3. – С.65-71.
48. Оразов М.Р. Пролапс тазовых органов – проблема, не имеющая идеального решения/ М.Р. Оразов, Л.Р. Токтар, Ш.М. Достиева [и др.]//Трудный пациент. – 2019. – №8. – С.23-25.
49. Оразов М.Р.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.
50. Оразов М.Р. Ультраструктурные характеристики тканей тазового дна как патогенетическое обоснование применения направленной контактной диатермии при пролапсе тазовых органов / М.Р. Оразов, Г.А. Демяшкин, Л.Р. Токтар[и др.]//Доктор.ру. – 2017. – №142(13). – С.19-26.
51. Перинеология. Эстетическая гинекология / В.Е. Радзинский, М.Р. Оразов, Л.Р. Токтар [и др.]; под ред. В.Е.Радзинского // Москва.– 2020. – 219с.
52. Пушкарь Д.Ю. Ошибки и осложнения в урогинекологии / Д.Ю. Пушкарь, Г.Р. Касян // М.: ГЭОТАР-Медиа.– 2017. – 384с.
53. Пушкарь Д.Ю. Пролапс гениталий / Д.Ю. Пушкарь, П.И. Раснер, М.Ю. Гвоздев // РМЖ. – 2013. – №34(11). – С. 38-43
54. Руководство по амбулаторно-поликлинической помощи в акушерстве и гинекологии. 2-е изд., перераб. и доп. / Радзинский В.Е. // М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2014. – 944с.
55. Русина Е.И. Особенности полиморфизма генов MMP1, MMP3, PAI1 у больных с пролапсом тазовых органов и стрессовым недержанием мочи / Е.И. Русина, В.Ф. Беженарь, Т.Э. Иващенко [и др.]//Акушерство и гинекология. – 2014. – №9. – С.63-68.

56. Русина Е.И. Особенности полиморфизма генов NAT2, GST t1, GST m1 у женщин с пролапсом тазовых органов и стрессовым недержанием мочи/ Е.И. Русина, В.Ф. Беженарь, Т.Э. Иващенко //Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева. – 2014. – Т.1, №2. – С.36-40.
57. Савельева Г.М. Акушерство. Национальное руководство //М.: Гэотар-Медиа. – 2015.
58. Селихова М.С. Пролапс органов малого таза у женщин репродуктивного возраста / М.С. Селихова, Г.В. Ершов, А.Г. Ершов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – №7-2(97). – С.86-88.
59. Силантьева Е.С. Трансперинеальная сонография в диагностике несостоятельности тазового дна / Е.С. Силантьева, Р.А. Солдатская, М.Р. Оразов, М.Э. Белковская // Доктор.Ру. – 2019. – №7(162). – С.52-56.
60. Смольнова Т.Ю. Пролапс гениталий: взгляд на проблему / Т.Ю. Смольнова, В.Д. Чупрынин //Акушерство и гинекология. – 2018. – №10. – С.33-40.
61. Ткаченко Л.В. Современные возможности консервативной коррекции перинеального птоза / Л.В. Ткаченко, Н.И. Свиридова, И.А. Гриценко//Лечение и профилактика. – 2020. – Т.10, №2. – С.34-37.
62. Токтар Л.Р. Возможности визуализирующих методик в диагностике несостоятельности тазового дна / Л.Р. Токтар, М.Р. Оразов, Д.А. Геворгян [и др.] //Акушерство и гинекология. Новости. Мнения. Обучение. – 2020. – Т.8, №3(29). – С.104-109.
63. Токтар Л.Р. Женская пролаптология: от патогенеза к эффективности профилактики и лечения // Акушерство и гинекология. Новости. Мнения. Обучение. – 2017. – №3. – С.98-107.
64. Токтар Л.Р. Парадоксы перинеологии - реалии сегодняшнего дня / Л.Р. Токтар, Д.Г. Арютин, С.В. Волкова [и др.]//Доктор.Ру. – 2019. – №7(162). – С.46-51.
65. Чечнева М.А. Влияние эпизиотомии на состояние тазового дна после вагинальных родов / М.А. Чечнева, Т.В. Реброва, И.В. Климова //Российский вестник акушера-гинеколога. – 2020. – Т.20, №2. – С.47-54.

66. Чечнева М.А. Современные представления о патогенезе, диагностике и способах коррекции пролапса гениталий и его осложнений (обзор литературы) / М.А. Чечнева, Р.А. Барто, Т.С. Будыкина [и др.]// Патогенез. – 2014. – Т.12, №4. – С.4-9.
67. Ящук А.Г. Диагностика состояния микроциркуляции тазового дна у женщин репродуктивного возраста с использованием метода лазерной доплеровской флоуметрии / А.Г. Ящук, И.Р. Рахматуллина, И.И. Мусин [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2019. – №8. – С.160-164.
68. Ящук А.Г. Тренировка мышц тазового дна по методу биологической обратной связи у первородящих женщин после вагинальных родов / А.Г. Ящук, И.Р. Рахматуллина, И.И. Мусин [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2018. – Т.13, №4(76). – С.17-22.
69. Ящук А.Г. Хирургическое лечение стрессового недержания мочи у женщин с применением коллагенового материала / А.Г. Ящук, И.И. Мусин, Е.М. Попова [и др.]// Экспериментальная и клиническая урология. – 2015.– №4. – С.124-126.
70. Afshari P. Comparison of pelvic floor muscle strength in nulliparous women and those with normal vaginal delivery and cesarean section / P. Afshari, F. Dabagh, M. Iravani, P. Abedi // Int Urogynecol J. – 2017. – №28(8). – P.1171-1175.
71. Akervall S. Symptomatic pelvic organ prolapse in middle-aged women: a national matched cohort study on the influence of childbirth / S. Akervall, J. Al-Mukhtar Othman, M. Molin [et al.] // Am J Obstet Gynecol. –2020. – №4. –P.19.
72. Alarab M. Static mechanical loading influences the expression of extracellular matrix and cell adhesion proteins in vaginal cells derived from premenopausal women with severe pelvic organ prolapse / M. Alarab, H. Drutz, S. Lye // Reprod. Sci. –2016. – Vol.23, №8. – P.978-992.
73. American College of Obstetricians and Gynecologists et al. Pelvic organ prolapse //Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery. – 2019. – Vol.25, №6. – P.397-408.

74. Arnouk A. Physical, complementary, and alternative medicine in the treatment of pelvic floor disorders / A. Arnouk, E. De, A. Rehfuss [et al.] // *Curr Urol Rep.* – 2017. – №18(6). – P.47.
75. Athanasiou S. The effect of microablative fractional CO2 laser on vaginal flora of postmenopausal women / S. Athanasiou, E. Pitsouni, S. Antonopoulou [et al.] // *Climacteric.* – 2016. – №1. – P.291-298
76. Baessler K. Surgery for women with pelvic organ prolapse with or without stress urinary incontinence / K. Baessler, C. Christmann-Schmid, C. Maher [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2018. – Vol.8, №8. – CD013108.
77. Balgobin S. Estrogen alters remodeling of the vaginal wall after surgical injury in guinea pigs / S. Balgobin, T.I. Montoya, H. Shi [et al.] // *Biol Reprod.* – 2014. – Vol.89, №6. – P.138.
78. Bhattarai A. Modelling of soft connective tissues to investigate female pelvic floor dysfunctions / A. Bhattarai, M. Staat // *Comput Math Methods Med.* – 2018.
79. Bhide A.A. The use of laser in urogynaecology / A.A. Bhide, V. Khullar, S. Swift, G.A. Digesu // *Int Urogynecol J.* – 2019. – №30(5). – P.683-692.
80. Blomquist J.L. Association of delivery mode with pelvic floor disorders after childbirth / J.L. Blomquist, A. Muñoz, M. Carroll, V.L. Handa // *JAMA.* – 2018. – Vol.320, №23. – P.2438-2447.
81. Bodner-Adler B. The role of tenascin-X in the uterosacral ligaments of postmenopausal women with pelvic organ prolapse: an immunohistochemical study / B. Bodner-Adler, K. Bodner, O. Kimberger [et al.] // *Int Urogynecol J.* – 2020. – №31(1). – P.101-106.
82. Borazjani A. Transcriptional Regulation of Connective Tissue Metabolism Genes in Women With Pelvic Organ Prolapse / A. Borazjani, N. Kow, S. Harris [et al.] // *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* – 2017. – №23(1). – P.44-52.
83. Campeau L. Pelvic floor disorders: linking genetic risk factors to biochemical changes / L. Campeau, I. Gorbachinsky, G.H. Badlani, K.E. Andersson // *BJU Int.* – 2011. – №108(8). – P.1240-1247.

84. Cartwright R. Systematic review and metaanalysis of genetic association studies of urinary symptoms and prolapse in women / R. Cartwright, A.C. Kirby, K.A. Tikkinen [et al.] // *Am J Obstet Gynecol.* – 2015. – №212(2). – P.199.
85. Caruth J.C. Randomized, doubleblind, placebo-controlled clinical trial for evaluating the efficacy of fractional CO₂ -laser compared with topical estriol in the treatment of vaginal atrophy in postmenopausal women // *Menopause.* – 2018. – №25(1). – P.21-28.
86. Chen Y. The recovery of pelvic organ support during the first year postpartum / Y. Chen, F.Y. Li, X. Lin [et al.] // *BJOG.* – 2015. – Vol.120, №11. – P.1430-1437.
87. Collins C.W. AUA/SUFU adult urodynamics guideline: a clinical review / C.W. Collins, J.C. Winters // *Urol Clin North Am.* – 2014. – №41(3). – P.353-362.
88. Cooper J. Prevalence of genital prolapse symptoms in primary care / J. Cooper, M. Annapa // *INT. Urogynecol.J.* – 2015. – Vol.26, №4. – P.505-510.
89. De'Lancey J.O. Effect of Cystocele Repair on Cervix Location in Women With Uterus In Situ / J.O. De'Lancey, C.W. Swenson, D.M. Morgan [et al.] // *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* – 2017. – №10. – P.1097.
90. De'Landsheere L. Changes in elastin density in different locations of the vaginal wall in women with pelvic organ prolapse / L. De'Landsheere, S. Blacher, C. Munaut [et al.] // *Int Urogynecol J.* – 2014. – Vol.25, №12. – P.1673-1681.
91. De'Landsheere L. Histology of the vaginal wall in women with pelvic organ prolapse: a literature review / L. De'Landsheere, C. Munaut, B. Nussgens [et al.] // *Int. Urogynecol. J.* – 2013. – №24(12). – P.2011–2020.
92. Deng M. Successful use of the Gellhorn pessary as a second-line pessary in women with advanced pelvic organ prolapse / M. Deng, J. Ding, F. Ai, L. Zhu // *Menopause.* – 2017. – Vol.24, №11. – P.1277-1281.
93. Dieter A.A. Epidemiological trends and future care needs for pelvic floor disorders / A.A. Dieter, M.F. Wilkins, J.M. Wu // *Curr.Opin.Obstet.Gynecol.* – 2015. – №27(5). – P.380-384.

94. Dietz H. Does estrogen deprivation affect pelvic floor muscle contractility? / H. Dietz, M. Socha, I.K. Atan, N. Subramaniam // *Int Urogynecol J.* – 2020. – №31(1). – P.191-196.
95. Dietz H. Maternal birth trauma: why should it matter to urogynaecologists? / H. Dietz, P. Wilson, I. Milsomc // *Curr Opin Obstet Gynecol.* – 2016. – №28(5). – P.441-448.
96. Dietz H.P. Ultrasound in the assessment of pelvic organ prolapse // *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology.* – 2019. – №.54. – P.12-30.
97. Doaee M. Management of pelvic organ prolapse and quality of life: a systematic review and meta-analysis // *International urogynecology journal.* – 2014. – Vol.25, №2. – P.153-163.
98. Dumoulin C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women / C. Dumoulin, E.J. Hay-Smith, G. Mac Habée-Séguin // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2014. – №5. – CD005654.
99. Fang G. Oxidative status of cardinal ligament in pelvic organ prolapse / G. Fang, L. Hong, C. Liu [et al.] // *Exp Ther Med.* – 2018. – Vol.16, №4. – P.3293-3302.
100. Fistončić I. Baseline ICIQ-UI score, body mass index, age, average birth weight, and perineometry duration as promising predictors of the short-term efficacy of Er: YAG laser treatment in stress urinary incontinent women: A prospective cohort study / I. Fistončić, N. Fistončić // *Lasers Surg Med.* – 2018. – P.23
101. Flint R. Rationale and design for fractional microablative CO2-laser versus photothermal non-ablative erbium: YAG-laser for the management of genitourinary syndrome of menopause: a noninferiority, single-blind randomized controlled trial / R. Flint, L. Cardozo, T. Grigoriadis [et al.] // *Climacteric.* – 2019. – №22(3). – P.307-311.
102. Florian-Rodriguez M. Effect of protease inhibitors in healing of the vaginal wall / M. Florian-Rodriguez, K. Chin, J. Hamner [et al.] // *Sci Rep.* – 2019. – №9. – e12354.
103. Friedman T. Risk factors for prolapse recurrence: systematic review and meta-analysis / T. Friedman, G.D. Eslick, H.P. Dietz // *Int Urogynecol J.* – 2018. – Vol.29, №1. – P.13-21.

104. Gambacciani M. Laser therapy for the restoration of vaginal function / M. Gambacciani, S. Placios // *Maturitas*. – 2017. – №99. – P.10-15.
105. Gambacciani M. Vaginal erbium laser: the second-generation thermotherapy for the genitourinary syndrome of menouse / M. Gambacciani, M. Levancini, M. Cervigni // *Climacteric*. – 2015. – №18(5). – P.757-763.
106. Gaspar A. Efficacy of Erbium: YAG laser treatment compared to topical estriol treatment for symptoms of genitourinary syndrome of menopause / A. Gaspar, H. Brandi, V. Gomez, D. Luque // *Lasers Surg Med*. – 2017. – №49(2). – P.160-168.
107. Giri A. Obesity and pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of observational studies // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2017. – Vol.217, №1. –P.11-26.
108. Gong R. Collagen changes in pelvic support tissues in women with pelvic organ prolapse / R. Gong, Z. Xia // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. – 2019.– №234. – P.185-189.
109. Good M.M. Pelvic floor disorders / M.M. Good, E.R. Solomon // *Obstet Gynecol Clin North Am*. –2019. –Vol.46, №3. –P.527-540.
110. Gyhagen M. Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery / M. Gyhagen, M. Bullarbo, T.F. Nielsen, I. Milsom // *BJOG*. –2015. – №120(2). –P.152-160.
111. Hagen S. Individualised pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse (POPPY): a multicentre randomised controlled trial / S. Hagen, D. Stark, C. Glazener [et al.] // *Lancet*. –2014. – №383. –P.796-806.
112. Handa V.L. Pelvic floor disorders after obstetric avulsion of the levator ani muscle / V.L. Handa, J.L. Blomquist, J. Roem [et al.] // *Female Pelvic Med. Reconstr. Surg*. –2019. –Vol.25, №1. –P.3-7.
113. Handa V.L. Pelvic floor disorders after obstetric avulsion of the levator ani muscle / V.L. Handa, J.L. Blomquist, J. Roem [et al.] // *Female Pelvic Med. Reconstr. Surg*. –2019. –Vol.25, №1. –P.3-7.

114. Handa V.L. Pelvic floor disorders 5–10 years after vaginal or cesarean childbirth / V.L. Handa, J.L. Blomquist, L.R. Knoop [et al.] // *Obstet. Gynecol.* –2014.– №118(4). –P.777-784.
115. Haylen B.T. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP) / B.T. Haylen, C.F. Maher, M.D. Barber [et al.] // *Neurourol Urodyn. Int Urogynecol J.* –2016. – №27(4). –P.655-684.
116. Hong S. The role of GPX1 in the pathogenesis of female pelvic organ prolapse / S. Hong, L. Hong, B. Li [et al.] // *PLoS One.* –2017. – №12(8). –e0181896.
117. Hu Y. Expression and Significance of Metalloproteinase and Collagen in Vaginal Wall Tissues of Patients with Pelvic Organ Prolapse / Y. Hu, R. Wu, H. Li [et al.] // *Ann. Clin. Lab. Sci.* –2017. – №47(6). – P.698-705.
118. Iglesia C. Pelvic organ prolapse / C. Iglesia, K.R. Smithling//*American family physician.* – 2017. – Vol.96, №3. – P.179-185.
119. Jallad K. Longterm outcomes after ventral rectopexy with sacrocolpo- or hysteropexy for the treatment of concurrent rectal and pelvic organ prolapse / K. Jallad, B. Ridgeway, M.F.R. Paraiso [et al.] // *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* – 2018. – №24(5). –P.336-340.
120. Kamisan Atan I. The association between vaginal childbirth and hiatal dimensions: a retrospective observational study in a tertiary urogynaecological centre / I. Kamisan Atan, B. Gerges, K. Shek, H.P. Dietz // *Br J Obstet Gynaecol.* –2015. – №122(6). –P.867-872.
121. Kang D. Transurethral radiofrequency collagen denaturation for the treatment of women with urinary incontinence / D. Kang, J. Han, M.M. Neuberger [et al.] // *Cochrane Database Syst Rev.* –2015. – №18(3). –CD010217.
122. Karcher C. Vaginal rejuvenation using energy-based devices / C. Karcher, N. Sadick // *Int J Womens Dermatol.* –2016. – №2. –P.85-88.
123. Kasyan G. Younger age and less prominent prolapse and vaginal hysterectomy are the risk factors for complications in pelvic organ prolapse repair: multycentral

- analysis of 677 cases / G. Kasyan, K. Abramian, A. Popov, D. Pushkar // J.Urol.Suppl.–2015.–Vol.189, №4. – P.951-952.
124. Kawasoe I. Prevalence and risk factors for postpartum urinary retention after vaginal delivery in Japan: A case-control study / I. Kawasoe, Y. Kataoka // Jpn J Nurs Sci. –2020. – №17(2). –e12293.
125. Kim E.J. Involvement of oxidative stress and mitochondrial apoptosis in the pathogenesis of pelvic organ prolapse / E.J. Kim, N. Chung, S.H. Park [et al.] // J Urol. –2014. – №189(2). –P.588-594.
126. Kim T. Identifying distinct nanoscopic features of native collagen fibrils towards early diagnosis of pelvic organ prolapse / T. Kim, I. Sridharan, Y. Ma [et al.] // Nanomedicine. –2016.– №12(3).–P.667-675.
127. Kufaishi H. Comparative characterization of vaginal cells derived from premenopausal women with and without severe pelvic organ prolapse / H. Kufaishi, M. Alarab, H. Drutz [et al.] // Reprod Sci. –2016. – №23(7). –P.931-943.
128. Kwon T.R. Fractional CO₂-laser treatment for vaginal laxity: A preclinical study / T.R. Kwon, J.H. Kim, J. Seok [et al.] // J Lasers Surg Med. –2018. – №50(9). –P.940-947.
129. Lagana A.S. Pelvic organ prolapse: the impact on quality of life and psychological well-being / A.S. Lagana, V.L. La Rosa, A.M.C. Rapisarda, S.G. Vitale // Psychosom Obstet Gynaecol. –2018. – №39. –P.164-166.
130. Leblanc D.R. The effect of estrogen on tendon and ligament metabolism and function / D.R. Leblanc, M. Schneider, P. Angele[et al.] // J Steroid Biochem Mol Biol. –2017. – №172. –P.106-116.
131. Leibaschoff G. Transcutaneous temperature controlled radiofrequency for the treatment of menopausal vaginal/genitourinary symptoms / G. Leibaschoff, P. Gonzales Izasa, J.L. Cardona [et al.] // Surg Technol Int. –2016. – №29. –P.149-159.
132. Li C. The efficacy of pelvic floor muscle training for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis / C. Li, Y. Gong, B. Wang // International urogynecology journal. – 2016. – Vol.27, №7. – C.981-992.

133. Lin F.C. Dynamic pelvic magnetic resonance imaging evaluation of pelvic organ prolapse compared to physical examination findings //Urology. – 2018. – №119. – P.49-54.
134. Lince S.L. A systematic review of clinical studies on hereditary factors in pelvic organ prolapse //International urogynecology journal. – 2014. – Vol.23, №10. – P.1327-1336.
135. Liu C. Role of transforming growth factor P1 in the pathogenesis of pelvic organ prolapse: A potential therapeutic target / C. Liu, Y. Wang, B.S. Li [et al.] // Int J Mol Med. –2017. – №40(2). –P.347-356.
136. Mackova K. Laser therapy for urinary incontinence and pelvic organ prolapse: a systematic review / K. Mackova, L. Van Daele, A.S. Page [et al.] //BJOG. –2020. – №127(11). –P.1338-1346.
137. Madhu C. How to use the pelvic organ prolapse quantification (POP-Q) system? //Neurourology and urodynamics. – 2018. – Vol.37, №S6. – P.S39-S43.
138. Madhu C.K., Hashim H. Surgery for pelvic organ prolapse / C.K. Madhu, H. Hashim //European Urology Supplements. – 2018. – Vol.17, №3. – P.119-125.
139. Maher C. Surgical management of pelvic organ prolapse in women / C. Maher, B. Feiner, K. Baessler, C. Schmid //Cochrane Database Syst Rev. –2015. – №4. – CD004014.
140. Mangir N. Complications related to use of mesh implants in surgical treatment of stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse: infection or inflammation? / N. Mangir, S. Roman, C.R. Chapple, S. MacNeil // World J Urol. –2020.
141. Manning S. Genital complaints at the extremes of age // Emerg Med Clin North Am. –2019. – №37(2). –P.193-205.
142. Marcu R.D. Oxidative stress: A possible trigger for pelvic organ prolapse / R.D. Marcu, D.L.D. Mischianu, L. Iorga [et al.] // J Immunol Res. –2020. –e3791934.
143. Meijerink A.M. Tissue composition of the vaginal wall in women with pelvic organ prolapse / A.M. Meijerink, R.H. van Rijssel, P.J.Q. van der Linden //Gynecol Obstet Invest. –2015. – №75(1). –P.21-27.

144. Milsom I. Breaking news in the prediction of pelvic floor disorders / I. Milsom, M. Gyhagen // Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol. –2018.
145. Minkin M.J. Improved compliance and patient satisfaction with estradiol vaginal tablets in postmenopausal women previously treated with another local estrogen therapy / M.J. Minkin, R. Maamari, S. Reiter // Int J Womens Health. –2016. – №5. –P.133-139.
146. Montoya T.I. Effect of vaginal or systemic estrogen on dynamics of collagen assembly in the rat vaginal wall / T.I. Montoya, P.A. Maldonado, J.F. Acevedo, R.A. Word //Biol Reprod. –2015. – №92(2). –P.43.
147. Mostafaei H. Prevalence of female urinary incontinence in the developing world: A systematic review and meta-analysis //Neurorol.Urodyn.–2020. –Vol.39, №4. – P.1086.
148. NICE Guidance - Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management: NICE (2019) Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management // BJU Int.–2019. – №123(5). –P.777-803.
149. Nilsson I. Long-term effects of vacuum extraction on pelvic floor function: a cohort study in primipara / I. Nilsson, S. Akervall, I. Milsom, M. Gyhagen // Epub –2016.
150. Nygaard I.E. Physical activity and the pelvic floor / I.E. Nygaard, J.M. Shaw // Am J Obstet Gynecol. –2016. – №214(2). –P.164-171.
151. Okui N. Comparison between erbium-doped yttrium aluminum garnet laser therapy and sling procedures in the treatment of stress and mixed urinary incontinence //World J Urol. –2019. – №37. –P.885-889.
152. Okui N. Efficacy and safety of non-ablative vaginal erbium:YAG laser treatment as a novel surgical treatment for overactive bladder syndrome: comparison with anticholinergics and β_3 adrenoceptor agonists //World J Urol. –2019. – №37. – P.2459-2466.
153. Oliveira D.A. The management of episiotomy technique and its effect on pelvic floor muscles during a malposition childbirth / D.A. Oliveira, M.P.L. Parente, B. Calvo [et al.] // Comput. Methods Biomech. Biomed. Engin. –2017. –Vol.20, №11. – P.1249-1259.

154. Orlicky D.J. Using the novel pelvic organ prolapse histologic quantification system to identify phenotypes in uterosacral ligaments in women with pelvic organ prolapse / D.J. Orlicky, M.K. Guess, E.S. Bales [et al.] // *Am J Obstet Gynecol* –2021. – №224(67).–P.119.
155. Ouchi M. Physical activity and pelvic floor muscle training in patients with pelvic organ prolapse: a pilot study / M. Ouchi, K. Kato, M. Gotoh, S. Suzuki // *Int Urogynecol J*. –2017. – №28(12). –P.1807-1815.
156. Park S.H. Effect of Kegel exercise to prevent urinary and fecal incontinence in antenatal and postnatal women: systematic review / S.H. Park, C.B. Kang, S.Y. Jang, B.Y. Kim // *J Korean Acad Nurs*. –2014. – №43(3). –P.420-430.
157. Patton V. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence: medium-term follow-up from a single institution / V. Patton, E. Abraham, D.Z. Lubowski // *Aust N Z J Surg*. –2017. – №87(6). –P.462-466.
158. Porta-Roda O. Effect of vaginal spheres and pelvic floor muscle training in women with urinary incontinence: a randomized, controlled trial / O. Porta-Roda, J. Vara-Paniagua, M.A. Diaz-Lopez [et al.] // *Neurourol Urodyn*. –2015. – №34(6). –P.533-538.
159. Rahajeng R. The increased of MMP-9 and MMP-2 with the decreased of TIMP- 1 on the uterosacral ligament after childbirth // *Pan Afr Med J*. –2018. – №30. –P.283.
160. Ramage L. Magnetic resonance defecography versus clinical examination and fluoroscopy: a systematic review and meta-analysis // *Techniques in coloproctology*. – 2017. – Vol.21, №12. – P.915-927.
161. Ren S. Biomechanics of pelvic organ prolapse / S. Ren, B. Xie, J. Wang, Q. Rong // *Sci China Life Sci*. –2015. – №58(2). –P.218-220.
162. Ripperda C.M. Vaginal estrogen: a dual-edged sword in postoperative healing of the vaginal wall / C.M. Ripperda, P.A. Maldonado, J.F. Acevedo [et al.] // *Menopause*. –2017. – №24(7). –P.838-849.
163. Robert M. Urogynaecology Committee. Technical update on pessary use / M. Robert, J.A. Schulz, M.A. Harvey [et al.] // *J Obstet Gynaecol Can.*–2015. – №35. –P.664-674.

164. Rueda C. The efficacy and safety of estriol to treat vulvovaginal atrophy in postmenopausal women: a systematic literature review / C. Rueda, A.M. Osorio, A.C. Avellaneda [et al.] // *Climacteric*.—2015. —Vol.20, №4.—P.321-330.
165. Ruiz-Zapata A.M. Vaginal Fibroblastic Cells from Women with Pelvic Organ Prolapse Produce Matrices with Increased Stiffness and Collagen / A.M. Ruiz-Zapata, M.H. Kerkhof, S. Ghazanfari [et al.] // *Content. Sci Rep*. —2016.— №11(6). — e22971.
166. Rynkevic R. The effect of consecutive pregnancies on the ovine pelvic soft tissues: Link between biomechanical and histological components / R. Rynkevic, P. Martins, A. Andre [et al.] // *Ann Anat*. —2019. — №222. —P.166-172.
167. Serati M. Robot-assisted sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of comparative studies // *European urology*. — 2014. — Vol.66,№2. — P.303-318.
168. Sheyn D. History of cervical insufficiency increases the risk of pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence in parous women / D. Sheyn, K.L. Addae-Konaedu, A.M. Bauer [et al.] // *Maturitas*. —2018. — №107. —P.63-67.
169. Shobeiri S.A. IUGA Research and Development Committee. IUGA committee opinion: laser-based vaginal devices for treatment of stress urinary incontinence, genitourinary syndrome of menopause, and vaginal laxity / S.A. Shobeiri, M.H. Kerkhof, V.A. Minassian, T. Bazi // *Int Urogynecol J*. —2019. — №30(3). —P.371-376.
170. Siddiqui N.Y. Society of Gynecologic Surgeons Systematic Review Group. Mesh sacrocolpopexy compared with native tissue vaginal repair: a systematic review and meta-analysis (systematic review) / N.Y. Siddiqui, C.L. Grimes, E.R. Casiano [et al.] // *Obstet Gynecol*.—2015. — №125. —P.44-55.
171. Swenson C.W. Effect of cystocele repair on cervix location in women with uterus in situ / C.W. Swenson, D.M. Morgan, J. George, J. DeLancey // *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. —2018. — №24(1). —P.56-59.
172. Tyagi T. Local oestrogen therapy modulates extracellular matrix and immune response in the vaginal tissue of post-menopausal women with severe pelvic organ

- prolapse / T. Tyagi, M. Alarab, Y. Leong [et al.] // J Cell Mol Med. –2019. – №23(4). –P.2907-2919.
173. Vaccaro C.M. Histologic and cytologic effects of vaginal estrogen in women with pelvic organ prolapse: a randomized controlled trial / C.M. Vaccaro, G.K. Mutema, A.N. Fellner [et al.] //Female Pelvic Med Reconstr Surg. –2015. – №19(1). –P.34-39.
174. Van der Ploeg J.M. Prolapse surgery with or without incontinence procedure: a systematic review and meta-analysis / J.M. Van der Ploeg, A. Van der Steen, S. Zwolsman [et al.] // BJOG. –2018. – №125(3). –P.289-297.
175. Vergeldt T.F. Risk factors for pelvic organ prolapse and its recurrence: a systematic review / T.F. Vergeldt, M. Weemhoff, J. IntHout, K.B. Kluivers //Int Urogynecol J. –2015. – №26(11). –P.1559-1573.
176. Vetuschi A. Changes in muscularis propria of anterior vaginal wall in women with pelvic organ prolapse / A. Vetuschi, A. D'Alfonso, R. Sferra[et al.] // Eur J Histochem. –2016.–Vol.16, №60(1). – P.2604.
177. Vetuschi A. Immunolocalization of advanced glycation end products, mitogen activated protein kinases, and transforming growth factor-P/smads in pelvic organ prolapse / A. Vetuschi, S. Pompili, A. Gallone [et al.] //J Histochem Cytochem. – 2018. – №66(9). –P.673-686.
178. Vicariotto F. Dynamic quadripolar radiofrequency treatment of vaginal laxity/menopausal vulvo vaginal atrophy: 12-month efficacy and safety / F. Vicariotto, F. Seta, V. Faoro, M. Raichi //Minerva Ginecol. –2017. – №69(4). – P.342-349.
179. Vicariotto F. Technological evolution in the radiofrequency treatment of vaginal laxity and menopausal vulvovaginal atrophy and other genitourinary symptoms: first experiences with a novel dynamic quadripolar device / F. Vicariotto, M. Raichi //Minerva Ginecol. –2016. – №68(3). –P.225-236.
180. Vizintin Z. Erbium laser in gynecology / Z. Vizintin, M. Lukac, M. Kazic, M. Tettamanti // Climacteric.–2015. – №18.–P.4-8.

181. Wang H. Differential gene expression of extracellular-matrix-related proteins in the vaginal apical compartment of women with pelvic organ prolapse / H. Wang, Y. Kira, A. Hamuro [et al.] // *Int Urogynecol J.* – 2019. – №30. – P.439-446.
182. Wang S. Effects of mechanical stretching on the morphology of extracellular polymers and the mRNA expression of collagens and small leucine-rich repeat proteoglycans in vaginal fibroblasts from women with pelvic organ prolapse / S. Wang, D. Lu, Z. Zhang [et al.] // *PLoS One.* – 2018. – №13(4). – e0193456.
183. Wang X. Differential expression profiling of matrix metalloproteinases and tissue inhibitors of metalloproteinases in females with or without pelvic organ prolapse / X. Wang, Y. Li, J. Chen [et al.] // *Mol Med Rep.* – 2014. – №10(4). – P.2004-8.
184. Ward R.M. Genetic epidemiology of pelvic organ prolapse: a systematic review // *American journal of obstetrics and gynecology.* – 2014. – Vol.211, №4. – P.326-335.
185. Wasenda E.J. Pelvic organ prolapse: does hormone therapy use matter? / E.J. Wasenda, I. Kamisan Atan, N. Subramaniam, H.P. Dietz // *Menopause.* – 2017. – №24(10). – P.1185-1189.
186. Weber A.M. Corrections to Report of a Trial of Burch Colposuspension. NICHD Pelvic Floor Disorders Network Investigators / A.M. Weber, L. Brubaker, M.B. Brown // *N Engl J Med.* – 2016. – №374(23). – P.2295.
187. Wu J.M. Lifetime risk of stress urinary incontinence or pelvic organ prolapse surgery / J.M. Wu, C.A. Matthews, M.M. Conover [et al.] // *Obstet Gynecol.* – 2014. – №123(6). – P.1201-1206.
188. Wu J.M. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. / J.M. Wu, C.P. Vaughan, P.S. Goode [et al.] // *Women. Obstet Gynecol.* – 2014. – №123(1). – P.141-148.
189. Yureneva Y.S.V. Genitourinary syndrome of menopause in peri- and postmenopausal patients: Diagnosis and therapy (short clinical guideline) / Y.S.V. Yureneva, E.E.I. Ermakova // *Akush. Ginekol.* – 2016. – №5 – P.138-144.

190. Zenebe C.B. The effect of women's body mass index on pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis // *Reproductive health*. – 2021. – Vol.18, №1. – P.1-9.
191. Zhao Y. Effect of different delivery modes on the short-term strength of the pelvic floor muscle in Chinese primipara / Y. Zhao, L. Zou, M. Xiao [et al.] // *BMC Pregnancy Childbirth*. – 2018. – №18(1). – P.275.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Рисунок 1. Электромиотренажер Кегеля «Magicmotionkegelrejuve (ТК)»	36
Рисунок 2. Комплекс упражнений, направленных на укрепление мышц тазового дна, предлагаемый пациенткам	37
Рисунок 3. Дизайн исследования	38
Таблица 1. Возрастной состав пациенток обследованных групп	46
Рисунок 4. Показатели образа жизни пациенток обследуемых групп ...	47
Таблица 2. Показатели массы тела пациенток сравниваемых групп	47
Таблица 3. Структура экстрагенитальной патологии у пациенток сравниваемых групп	48
Рисунок 5. Применяемые средства контрацепции пациенток сравниваемых групп	49
Таблица 4. Показатели частоты встречаемости травмы промежности в родах у пациенток сравниваемых групп	50
Таблица 5. Наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна в зависимости от возраста у женщин обследованных групп	53
Рисунок 6. Частота встречаемости появления клинической симптоматики несостоятельности тазового дна в зависимости от возраста, в котором женщина вступила в роды	53
Таблица 6. Наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток в зависимости от количества вагинальных родов в анамнезе	55
Рисунок 7. Вероятность появления клинической симптоматики несостоятельности тазового дна в зависимости от количества вагинальных родов в анамнезе обследованных пациенток	56
Таблица 7. Наличие клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток в зависимости от	

травматизации промежности в родах у пациенток обследованных групп	56
Таблица 8. Показатели высоты сухожильного центра промежности через два года после вагинальных родов у женщин сравниваемых групп	59
Таблица 9. Показатели угла инклинации уретры и везико-уретрального угла через два года после вагинальных родов у женщин сравниваемых групп	60
Рисунок 8. График регрессионной функции, характеризующий зависимость показателя высоты центра промежности от возраста	61
Рисунок 9. Вероятность физиологических показателей состояния высоты сухожильного центра промежности от возраста	62
Рисунок 10. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности показателя высоты центра промежности от возраста	62
Рисунок 11. Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений возраста	63
Таблица 10. Влияние массы тела на показатели высоты сухожильного центра промежности у обследованных пациенток	63
Рисунок 12. Влияние массы тела на показатели высоты сухожильного центра промежности у обследованных пациенток	64
Рисунок 13. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности физиологического значения ВП от массы тела.....	64
Таблица 11. Результаты корреляционного анализа взаимосвязи массы тела и ВП.....	65
Рисунок 14. График регрессионной функции, характеризующий зависимость ВП от массы тела	65
Таблица 12. Взаимосвязь массы тела обследованных пациенток и УЗ- показателей состояния тазового дна	66
Таблица 13. УЗ-показатели состояния тазового дна у пациенток сравниваемых групп в зависимости от характера их работы	67

Таблица 14. Анализ показателей УЗИ тазового дна в зависимости от наличия экстрагенитальной патологии у пациенток обследованных групп.....	67
Таблица 15. Показатели промежностного сканирования у пациенток обследованных групп в зависимости от наличия хронических заболеваний органов дыхания.....	69
Таблица 16. УЗ-показатели тазового дна в зависимости от наличия системных заболеваний соединительной ткани у обследованных пациенток	70
Таблица 17. Анализ показателей УЗИ в зависимости от показателя "Наличие системных заболеваний соединительной ткани"	70
Таблица 18. Показателей УЗИ тазового дна у пациенток с активным и пассивным образом жизни	71
Таблица 19. Показателей УЗИ тазового дна у пациенток с активным и пассивным образом жизни	72
Таблица 20. Показатель высоты сухожильного центра промежности в зависимости от наличия клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток	72
Рисунок 15. Показатель высоты сухожильного центра промежности в зависимости от наличия клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток	73
Таблица 21. Показатель ширины леваторов в зависимости от наличия клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток.....	73
Таблица 22. Анализ показателя "Наличие клинической симптоматики пролапса" в зависимости от показателя "Бета (Исх)"	73
Рисунок 16. Показатель ширины леваторов в зависимости от наличия клинической симптоматики несостоятельности тазового дна у обследованных пациенток.....	74

Рисунок 17. Анализ показателя "Наличие клинической симптоматики пролапса" в зависимости от показателя "Бета (Исх)"	74
Таблица 23. Корреляция УЗИ показателей состояния тазового дна и наличия клинической симптоматики пролапса у обследованных пациенток	75
Таблица 24. Показатели промежностного УЗИ у обследованных пациенток с наличием клинических проявлений НТД и при их отсутствии	75
Таблица 25. Характеристики связи предикторов модели с вероятностью выявления показателя "Наличие клинической симптоматики пролапса"	81
Рисунок 18. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности показателя "Наличие клинической симптоматики пролапса" от значения логистической функции Р	81
Рисунок 19. Внешний вид формулы в Excel	82
Таблица 26. Результаты УЗ-сканирования промежности у пациенток с единственными вагинальными родами и избыточной массой тела или ожирением в динамике	84
Таблица 27. Результаты УЗИ сканирования промежности у пациенток с единственными вагинальными родами и нормальной массой тела в динамике	85
Таблица 28. Результаты УЗИ сканирования промежности пациенток, у которых в анамнезе не менее 2 вагинальных родов и избыточная масса тела или ожирение	86
Таблица 29. Результаты УЗИ сканирования промежности пациенток, у которых в анамнезе не менее 2 вагинальных родов и нормальная массой тела в динамике	88
Рисунок 20. Формула прогностической модели в Excel	96