

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

На правах рукописи

Хапачева Светлана Юрьевна

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В
ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО
ДНА ПОСЛЕ РОДОВ**

3.1.4. - Акушерство и гинекология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор мед. наук, профессор
Артымук Наталья Владимировна

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. Дисфункция тазового дна: современные представления об эпидемиологии, факторах риска, прогнозировании, и профилактике.	
Обзор литературы.....	12
1.1. Эпидемиология дисфункции тазового дна у женщин различных возрастных групп.....	12
1.2. Современные представления о причинах и факторах риска дисфункции тазового дна.....	15
1.3. Методы диагностики дисфункции тазового дна.....	21
1.4. Хирургические методы лечения дисфункции тазового дна.....	24
1.5. Консервативные подходы к профилактике и лечению симптомов дисфункции тазового дна.....	25
1.5.1. Возможности физических методов для лечения и профилактики дисфункции тазового дна после родов.....	29
ГЛАВА 2. Материал и методы исследования.....	35
2.1. Дизайн и методология исследования.....	35
2.2. Краткая характеристика материала исследования.....	44
2.3. Методы исследования.....	45
2.3.1. Анкетирование.....	45
2.3.2. Физикальные методы	49
2.3.3. Биохимические методы	49
2.3.4. Статистические методы.....	50
ГЛАВА 3. Дисфункция тазового дна у женщин репродуктивного возраста: распространенность, факторы риска, клинико-анамнестические особенности, динамика симптомов в послеродовом периоде.....	52

3.1. Распространенность симптомов дисфункции тазового дна у женщин репродуктивного возраста.....	52
3.2. Клинико-anamнестические особенности, маркеры дисплазии соединительной ткани и содержание оксипролина в суточной моче у женщин репродуктивного возраста с симптомами и без симптомов дисфункции тазовых органов.....	57
3.3. Факторы риска дисфункции тазового дна и компьютерная программа ее прогнозирования у женщин в послеродовом периоде.....	67
ГЛАВА 4. Сравнительная оценка эффективности применения физических методов реабилитации, основанных на электростимляции и вибрации, для профилактики и лечения дисфункции тазовых органов после родов.....	73
Глава 5. Обсуждение результатов исследования.....	81
Выводы.....	88
Практические рекомендации.....	90
Список литературы.....	91

ВВЕДЕНИЕ

Термин дисфункция тазового дна (ДТД) - мультифакторное заболевание, которое включает в себя симптомы пролапс тазовых органов (ПТО), симптомы недержания мочи (НМ) и кала (НК), а также сексуальную дисфункцию (СД) [59]. Причиной обращения пациенток к врачам разных специальностей является мультифакторность данного заболевания, что в свою очередь приводит к разным статистическим данным [59].

Симптомы ДТД в большинстве случаев начинаются в молодом возрасте и, как правило, в послеродовом периоде, зачастую протекая малосимптомно на ранних сроках заболевания, что, в свою очередь, при отсутствии своевременной коррекции приводит к его ухудшению. [74]. По данным различных исследователей, ДТД встречается в возрасте 20-39 лет от 19,7 до 50,3% и в возрасте 50-79-лет от 41 до 77,2% женщин. [2]. Развитие ДТД в любом возрасте приводит к снижению качества жизни, утрате трудоспособности, социальной дезадаптации женщин [41].

В данное время ДТД имеет тенденцию к прогрессированию распространенности среди пациенток репродуктивного возраста. У женщин 50-60 лет частота симптомов ДТД достигает 77% [4].

Из факторов риска симптомов ДТД значимым является наличие беременности и родов [8, 14, 15, 34, 43]. Вагинальные роды в старшем возрасте ассоциированы с более высокой степенью распространенности повреждения леваторов, с высокой частотой зияния половой щели, лоно-ректальных дефектов и увеличения подвижности шейки мочевого пузыря [54]. Предупреждает ли кесарево сечение ДТД - однозначно не доказано, что требует проведения дальнейших исследований [49].

Данные современной литературы свидетельствуют об эффективности тренировок мышц тазового дна в отношении симптомов ДТД [153].

Физическая терапия тазового дна в настоящее время – это минимально инвазивная интервенция с минимальными рисками, основанная на доказательствах. Провайдеры по женскому здоровью могут консультировать

женщин о ее значимой роли в профилактике, лечении и /или управлении дисфункцией тазового дна [77].

Таким образом, ДТД является распространенной проблемой, в том числе и для женщин репродуктивного возраста. Беременность и роды являются значимым фактором риска ДТД. Имеется достаточно доказательств того, что применение различных устройств для тренировок мышц тазового дна, соответствующих общим принципам силовой тренировки под тщательным наблюдением, может быть рекомендовано как во время беременности, так и в послеродовом периоде для профилактики и лечения симптомов дисфункции тазового дна. Однако требуется проведение эпидемиологических исследований распространенности отдельных клинических проявлений и факторов риска ДТД у женщин молодого возраста для разработки комплексной программы прогнозирования и индивидуального подхода к профилактике этого заболевания. Целесообразно проведение клинических исследований для оценки эффективности конкретных режимов тренировок в целях предупреждения и управления различными симптомами ДТД.

Цель исследования - оптимизировать подход к прогнозированию, профилактике и реабилитации дисфункции тазового дна у женщин в послеродовом периоде путем разработки компьютерной программы прогнозирования и применения физических методов.

Задачи исследования:

1. Определить распространенность симптомов дисфункции тазового дна и сексуальной дисфункции в популяции женщин репродуктивного возраста Кемеровской области.

2. Установить клинико-anamnestические особенности и содержание в суточной моче биохимического маркера дисплазии соединительной ткани – оксипролина у пациенток с дисфункцией тазового дна и у женщин без дисфункции тазового дна после родов.

3. Оценить у женщин репродуктивного возраста факторы риска дисфункции тазового дна и разработать компьютерную программу ее прогнозирования.

4. Провести сравнительную оценку эффективности применения физических методов реабилитации: вибрации и электростимуляции по сравнению с выжидательной тактикой для профилактики симптомов дисфункции тазового дна после родов.

Научная новизна

Теоретическое значение работы состоит в расширении представлений о патогенезе и факторах риска симптомов дисфункции тазового дна у женщин репродуктивного возраста. Впервые показано, что симптомы дисфункции тазового дна имеет почти половина молодых женщин, при этом 81,0% женщин репродуктивного возраста страдают сексуальной дисфункцией.

Впервые установлен вклад различных факторов риска в формирование дисфункции тазового дна у женщин репродуктивного возраста; выявлено, что среди стигм дисплазии соединительной ткани наиболее значимым фактором является гиперподвижность суставов ($\chi^2=9,01$, $p=0,003$).

Впервые доказано, что одними из основных факторов риска у женщин репродуктивного возраста с дисфункцией тазового дна, помимо общепризнанных факторов - беременности и вагинальных родов, являются гиподинамия ($\chi^2=9,01$, $p=0,003$) и курение ($\chi^2=9,01$, $p=0,003$).

Впервые установлено, что после родов без применения физических методов реабилитации не происходит спонтанного восстановления силы мышц тазового дна, а также снижения частоты симптомов дисфункции тазового дна. Впервые проведена сравнительная оценка методов физической реабилитации с применением тренажеров, основанных на вибрации и электростимуляции, для профилактики и лечения симптомов дисфункции тазового дна.

Впервые показана эффективность ежедневных тренировок с применением таких тренажеров для увеличения силы мышц тазового и для профилактики и устранения симптомов пролапса тазовых органов, колоректально-анальных симптомов и недержания мочи.

Впервые показаны преимущества тренировок с применением тренажеров, основанных на электростимуляции, для устранения симптомов как стрессового, так и императивного недержания мочи.

Впервые установлено, что занятия на тренажерах, основанных на вибрации, более эффективны для устранения симптомов сексуальной дисфункции после родов и оказывают влияние не только на восстановление либидо, но и на увеличение частоты возбуждения и оргазма, в отличие от занятий на тренажере, основанном на электростимуляции и оказывающем позитивное влияние только на либидо.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическое значение работы состоит в оценке распространенности дисфункции тазового дна у женщин репродуктивного возраста и объективной оценке вклада в формирование дисфункции тазового у женщин репродуктивного возраста различных факторов риска. Отсутствие восстановления силы мышц тазового дна и снижения частоты симптомов пролапса тазовых органов, недержания мочи и колоректально-анальных симптомов после родов позволяет обосновать необходимость применения профилактических мероприятий.

В результате проведенного исследования с применением логистической регрессии разработана компьютерная программа «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов», включающая семь факторов (количество родов и беременностей в анамнезе, наличие гиподинамии, ожирения, курения, стигм дисплазии соединительной ткани, истмико-цервикальной недостаточности) и обладающая прогностической

вероятностью 82% в предикции симптомов дисфункции тазового дна в послеродовом периоде.

Для женщин с симптомами дисфункции тазового дна, а именно: с симптомами пролапса тазовых органов, симптомами недержания мочи и кала, а также сексуальной дисфункцией после родов - разработан персонафицированный подход к профилактике и лечению, основанный на индивидуальной клинико-anamnestической оценке.

Методология и методы исследования

Для поставленной цели проведено четырехэтапное исследование. На I этапе исследования проведено одномоментное поперечное сплошное исследование с целью оценить распространенность ДТД у женщин репродуктивного возраста. На II этапе проведено ретроспективное исследование «случай-контроль» с целью оценить клинико-anamnestические особенности, биохимические маркеры дисплазии соединительной ткани у женщин репродуктивного возраста с ДТД и без ДТД. На III этапе в ретроспективном исследовании «случай-контроль» проведена оценка факторов риска ДТД, и с применением бинарной логистической регрессии разработана компьютерная программа прогнозирования ДТД после родов. На IV этапе в рандомизированном открытом моноцентровом исследовании проведена сравнительная оценка эффективности различных методов реабилитации мышц тазового дна для профилактики ДТД после родов с применением физических методов.

Внедрение результатов в практику

По результатам проведенного исследования разработана компьютерная программа «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов», получен приоритет (№ 2021660288 от 24.06.21). Результаты проведенного исследования внедрены в работу женских консультаций Кемеровской области (акт внедрения № 2 от 11 мая 2021 года) и в учебный процесс

кафедры акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России (акт внедрения № 2 от 20 мая 2021 года).

Положения, выносимые на защиту

1. Симптомы дисфункции тазового дна и сексуальная дисфункция являются распространенными проблемами у женщин репродуктивного возраста. Основными факторами риска дисфункции тазового дна, помимо общепринятых, являются гиподинамия ($\chi^2=19,61$, $p<0,001$) и курение ($\chi^2=14,95$, $p<0,001$).

2. Применение компьютерной программы «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов», разработанной с применением бинарной логистической регрессии и включающей 7 факторов: количество родов и беременностей в анамнезе, наличие гиподинамии, ожирения, курения, стигм дисплазии соединительной ткани, истмико-цервикальной недостаточности, - обладает чувствительностью – 85,0% и специфичностью – 78,8% в предикции симптомов дисфункции тазового дна в послеродовом периоде.

3. Тренировка мышц тазового дна с применением специальных устройств через 12 недель после родов в течение четырех недель значительно увеличивает силу мышц тазового дна и уменьшает частоту симптомов пролапса тазовых органов, недержания мочи и колоректально-анальных симптомов. Использование тренажера, основанного на электростимуляции, имеет преимущества для профилактики и лечения симптомов недержания мочи. Использование тренажера, основанного на вибрации, более эффективно для профилактики и лечения симптомов сексуальной дисфункции.

Апробация работы

Основные положения работы были представлены на Научно-практической конференции «Преграavidарная подготовка, вынашивание

беременности, послеродовая реабилитация – звенья одной цепи" (Кемерово, 2017), 18th World Congress "Gynecological Endocrinology" (Florence, Italy, 2018), Межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием «Проблемы медицины и биологии» (Кемерово, 2018), XXII Международной научно-практической конференции «Доказанное и сомнительное в акушерстве и гинекологии» (Кемерово, 2018), на VII Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты репродуктологии» (Иркутск, 2018), MEFS (Beirut, Lebanon, 2018), Международной научно-практической конференции «Доказанное и сомнительное в акушерстве и гинекологии» (Кемерово, 2019), Всероссийской конференции "Междисциплинарные аспекты репродуктивной медицины" (Москва, 2019), XXXIII Международном конгрессе с курсом эндоскопии (Москва, 2020), 25-й Международной научно-практической конференции "Доказанное и сомнительное в акушерстве и гинекологии" (Кемерово, 2021), XXVII Всероссийском конгрессе с международным участием памяти член-корр. РАН, проф. Вихляевой Е.М. (Москва, 2021).

Апробация диссертационной работы проведена на кафедральном совещании кафедры акушерства и гинекологии им. профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России (Кемерово, 2021).

Публикации по теме диссертации

Результаты диссертации опубликованы в 13 печатных работах, 5 из которых – в рекомендованных ВАК РФ изданиях, 2 публикации - в SCOPUS, 1 публикация в WebOS изданиях и глава в монографии.

Объем и структура диссертации.

Диссертация включает в себя введение, основную часть из пяти глав, выводы, практические рекомендации, список литературы.

Работа иллюстрирована 9 рисунками и 15 таблицами. Библиографический список состоит из 209 источников, в числе которых 48 отечественных и 161 зарубежный.

Личный вклад автора

Самостоятельно проведен обзор литературы, подбор женщин, включенных в исследование, и проведено комплексное клиническое обследование, в которое было включено следующее: сбор анамнеза, объективный осмотр, анализ лабораторных данных и их результатов, проведение пневмопельвиометрии, обучение применению физических методов реабилитации после родов и мониторинг их использования. Анализ полученных данных и их статистическая обработка, оформление диссертации и подготовка в печать публикаций по материалам диссертации выполнены автором самостоятельно.

ГЛАВА 1. ДИСФУНКЦИЯ ТАЗОВОГО ДНА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ФАКТОРАХ РИСКА, ПРОГНОЗИРОВАНИИ, ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА У ЖЕНЩИН РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

В настоящее время истинная эпидемиология дисфункции тазового дна у молодых женщин точно неизвестна. По данным некоторых авторов, ДТД возникает уже во время беременности у 40% женщин и у большинства из них отмечается в течение 6–8 недель послеродового периода [25].

Как зарубежные авторы, так и отечественные исследователи занимаются проблемой ДТД у женщин репродуктивного возраста, поскольку данная проблема находится под пристальным вниманием специалистов. [21, 25, 40, 45, 48, 151].

Частота симптомов ДТД у женщин в различных возрастных группах варьируется и с увеличением возраста только прогрессирует. Своевременно не скорректированные симптомы ПТО приводит к неизбежному оперативному лечению. Почти 20% всех гистерэктомий после менопаузы проводятся вследствие ПТО.

Общепризнано, что одним из главных факторов, провоцирующих развитие ДТД, являются беременность, роды и травматизм в родах [21, 31, 47, 138]. Физиологические изменения во время беременности, такие как увеличение давления «растущей» матки и макросомия плода на мышцы тазового дна (МТД), а также связанные с беременностью гормональные изменения (повышение прогестерона, снижение релаксина и уровня коллагена) могут привести к снижению силы и поддерживающей функции тазового дна [179]. В последующем это приводит к снижению уретровезикального угла и, как следствие, к гипермобильности уретры [62, 187, 146.]. В родах происходит ишемия тканей урогенитальной диафрагмы, а

также их компрессия. Во время родов травматизм во многом обусловлен длительностью второго периода родов, различными видами акушерских пособий, а также весом плода [22, 168].

Согласно исследованиям, проведенным рядом авторов, распространенность ДТД у женщин репродуктивного возраста составляет 32 – 64% [28, 133, 54], НМ — 48-72% [8, 114], недержание кала — 0,5-28% [4].

По данным многих авторов, от 2,8 до 54% пациенток отмечают такие симптомы ДТД, как НМ и НК, ПТО, а также симптомы СД. Интересен тот факт, что до 47% пациенток с ДТД - это женщины трудоспособного возраста. До 30 лет ПТО имеет место у 10% женщин, а в возрасте 30–45 лет - у 40%, после 50 лет ДТД диагностируется в 50% наблюдений. При этом в оперативном лечении нуждаются около 20% этих женщин [66.]. По данным отечественных исследований, ДТД наблюдается у 30 – 37% женщин репродуктивного возраста, однако до 30 лет данный показатель составляет только 8,7 % [17]. Согласно результатам исследования Суханова А.А. и соавт. (2018) у первородящих женщин распространенность ДТД ниже, чем у повторнородящих пациенток [43, 76, 151].

Результаты исследования, проведенного Дикке Г.Б. и соавт. (2017) показали, что частота ДТД у врачей акушеров-гинекологов в РФ составляет 58% и зависит от возраста. Симптомы пролапса наблюдаются у 34,1%, колоректальные симптомы – у 33,6%, симптомы недержания мочи – у 34,6%, симптомы сексуальной дисфункции – у 41,6%. При этом объективные сведения о наличии ДТД по результатам осмотра имеют только 12,5% женщин. Следует отметить, что ранние, но явные признаки ДТД проигнорировали 46,4% врачей акушеров-гинекологов [36].

В исследовании Суханова А.А. и соавт. (2019) выявлено, что распространенность ДТД у молодых женщин после родов с наличием факторов риска является высокой и проявляется такими симптомами, как ПТО (41%), стрессовое НМ (45%) при отсутствии колоанальных симптомов

(по PFDI-20). СД (по FSFI) в той или иной степени зарегистрирована у 100% обследованных. Интенсивность болевого синдрома 3 балла и более в соответствии с визуально-аналоговой шкалой (ВАШ) – у 36% [41].

Установлена взаимосвязь между количеством родов (коэффициент тетракорической корреляции 0,40), быстрыми или стремительными родами (0,20), многоплодной беременностью (0,26) и макросомией плода (более 4000г при рождении) (0,17) с частотой симптомов ДТД у женщин репродуктивного возраста [41].

По данным Verbeek M. и соавт. (2019), распространенность сексуальной дисфункции (СД) составляет около 30-50% в общей популяции, в то время как у женщин с ДТД заболеваемость СД увеличивается до 50-83%. [205].

Приводит к ухудшению качества жизни, проявляется с теми или иными симптомами ДТД у молодых женщин как во время беременности, так и в послеродовом периоде [50, 159, 163, 202, 208].

По данным Weintraub Adi Y. и соавт. (2020), ДТД приводит к большой экономической нагрузке на систему здравоохранения. Увеличение ожидаемой продолжительности жизни и движение в сторону улучшения качества жизни способствуют не только увеличению распространенности ДТД, но и увеличению ее распространенности среди женщин, обращающихся за лечением. Доступные в настоящее время демографические данные недостаточно надежны для того, чтобы правильно оценить истинную распространенность ДТД среди населения. Однако продолжающиеся совместные усилия международных ассоциаций по стандартизации диагностики и лечения ДТД могут значительно улучшить способность оценивать истинную частоту и распространенность этого состояния в ближайшие годы [207].

1.2 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРИЧИНАХ И ФАКТОРАХ РИСКА ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА.

Общеизвестными факторами риска развития симптомов ДТД является наличие беременности и родов [21, 138]. В исследовании Vozkurt M. (2014) показано, что беременность сама по себе является независимым фактором риска ДТД. 65% пациенток первый эпизод недержания имели во время беременности или после родов [59]. По данным Soave I. и соавт. (2019), во втором и третьем триместрах беременности, а также в первые 3 месяца после родов около трети женщин страдают недержанием мочи (НМ). Сила мышц тазового дна может уменьшаться как во время беременности, так и после родов вследствие гормональных и анатомических изменений, способствуя костно-мышечным изменениям, которые могут привести к недержанию мочи [153].

Однако в исследовании Vozkurt M. (2014) установлено, что роды через естественные родовые пути у женщин старшего репродуктивного возраста - наиболее значимый фактор риска симптомов ДТД [59]. Установлено, что развитие симптомов ДТД во время беременности связано с механическим давлением плода на структуры тазового дна, ограниченной денервацией тазового дна, повреждением мягких тканей тазового дна во время родов [86].

Bade Araujo C. C. и соавт. (2018) утверждают, что роды сопровождаются повреждением леваторов, лоно-ректальными дефектами, увеличивают подвижность шейки мочевого пузыря, а также увеличивают количество женщин с зиянием половой щели [79].

По данным Živković K. и соавт. (2016) доказано, что рутинная эпизиотомия не защищает от появления недержания мочи после естественных родов, в то время как риск анального недержания может быть повышен. Роль эпизиотомии в развитии дисфункции тазового дна остается неясной. Происхождение стрессового недержания мочи во время беременности является спорным и научно не доказанным [86]. Согласно

данным Quoc Huu N. V. и соавт. (2019), рутинное применение эпизиотомии может привести к таким проблемам, как боль в сидячем положении (30,4%), недержание мочи (11,4%), задержка мочи (10,8%) или недержание газов (8,9%). В то время как распространенность СД составляла 40,7%. Проявления СД обычно возникали в области влечения (68,9%) и боли при половом контакте (58,5%). Сопутствующими факторами СД были возраст с ДТД [148].

По данным отечественных авторов, наличие менархе в позднем возрасте (ОШ=2,8; 95% ДИ:0,6-12,9), наличие неспецифического вагинита (ОШ=20,9; 95% ДИ: 5,9-74,05), рост женщины 158 см и ниже (ОШ = 8,6; 95% ДИ: 0,6-5,3), наличие соматической патологии в виде хронического бронхита (ОШ = 3,2; 95% ДИ: 1,2-8,6), хронических запоров (ОШ=2,4; 95% ДИ:1,0-5,9) являются факторами риска ДТД у молодых женщин и слабости родовой деятельности в анамнезе (ОШ=2,04; 95% ДИ:0,43-9,62), родов плодом с макросомией в анамнезе (ОШ=1,36; 95% ДИ:0,28-6,64) [24].

Предупреждает ли кесарево сечение ДТД - однозначно не доказано, и, по мнению многих авторов, необходимы дальнейшие исследования более высокого качества в этом направлении [86]. Мета-анализ, проведенный Keag O. E. и соавт. (2018) показал преимущества кесарева сечения перед вагинальными родами в отношении уменьшения риска недержания мочи (OR) 0.56 (95% CI 0.47 to 0.66; n = 58,900; 8 исследований) и пролапса гениталий (OR 0.29, 0.17 to 0.51; n = 39,208; 2 исследования). Однако в этом исследовании показано, что у детей, которые родились путем операции кесарева сечения, статистически значимо возрастал риск бронхиальной астмы (OR 1.21) и ожирения во все возрастные периоды, включая взрослый возраст (OR 1.59). У женщин, родоразрешенных путем операции кесарева сечения, при последующих беременностях выше риск антенатального кровотечения (OR 1.22), гистерэктомии (OR 3.85), предлежания плаценты (OR 1.74), вращающейся плаценты (OR 2.95), отслойки плаценты (OR 1,3), выкидышей (OR 1.17), мертворождений (OR 1.21) [119].

По данным кросс-секционного исследования с участием 408 женщин в

сроке от 3 до 12 месяцев после родов было обнаружено, что недержание мочи испытывали 33,3% женщин во время беременности, 25,2% женщин в послеродовом периоде и недержание кала - 2,9% женщин. Другими часто встречающимися симптомами ДТД были следующие: боль в промежности (53,4%), запоры (40,7%), метеоризм (34,1%) и диспареуния (27,7%) [74].

По данным исследования, проведенного Urbankova I. и соавт. (2019), показано, что факторами риска НМ были возраст матери (OR: 1,09; 95% ДИ: 1,04–1,13; $p = 0,0001$) и ИМТ до беременности (OR: 1,08; 95% ДИ: 1,04–1,13; $p = 0,001$); для II стадии ПТО дополнительным фактором риска являлся возраст матери (OR: 1,08; 95% CI: 1,08–1,14; $p = 0,005$). Риск травматизма был наиболее высоким при применении акушерских щипцов (OR: 3,22; 95% ДИ: 1,54–8,22; $p = 0,015$), но менее вероятным при эпидуральной анестезии (OR: 0,58; 95% CI: 0,37–0,90; $p = 0,015$). [192].

Согласно литературному обзору, проведенному Weintraub A. Y. и соавт. (2020) было доказано, что одним из факторов риска развития симптомов ДТД являются генетическая предрасположенность, роды и способ родоразрешения, перенесенная гистерэктомия, климактерическое состояние и соотношение эстрогеновых рецепторов, ослабление соединительной ткани / коллагена тазового дна, что приводит к ПТО. [207].

Между слабостью мышц тазового дна и СД установлена взаимосвязь. При этом другими значимыми факторами СД являлись ожирение (OR=2.105), возраст 40 лет и старше (OR=2.451) [35]. Установлена взаимосвязь и между силой мышц тазового дна и НМ [145].

В исследовании, проведенном Urbankova I. с соавт. (2019), было показано, что через год после родов самой распространенной формой ДТД было НМ, которое наблюдалось у каждой третьей женщины. Факторами риска его развития были возраст матери (OR: 1,09; 95% CI: 1,04–1,13; $p = 0,0001$), ИМТ до беременности и его увеличение во время беременности (OR: 1,08; 95% CI: 1,04–1,13; $P = 0,001$). Основным фактором риска для развития ДТД был возраст матери (OR: 1,08; 95% CI: 1,08–1,14; $p = 0,005$) [192].

Ведущей причиной формирования симптомов ПТО и других симптомов ДТД является наличие фасциальных дефектов и разрывов, часто визуально не диагностируемых. [63, 75, 147].

Многие авторы утверждают, что такие симптомы, как НМ и НК, а также сексуальные расстройства, прослеживаются приблизительно в равной степени у женщин как после естественных родов, так и родоразрешенных с помощью операции кесарева сечения. Исследователи получили данные о том, что в отдаленном периоде длительность второго периода родов не влияет на проявление ДТД [68]. По мнению других авторов, серьезным фактором риска повреждения структуры мышц промежности, приводящим к развитию симптомов недержания мочи и кала, а также пролапса гениталий, является продолжительность второго периода родов [81, 111, 171].

В исследовании Wilson D. и соавт. (2014) показано, что масса новорожденного массой 4 кг и более рассматривается как фактор риска повреждения родовых путей [117, 201]. По данным зарубежных авторов, была установлена связь между травмой группы мышц леваторов и симптомами ПТО в отдаленном периоде с весом плода при первых родах. Авторы отмечают, что наличие первых родов крупным ребенком само по себе является значимым фактором риска проявлений ДТД [57].

Кроме того, серьезную угрозу в отношении развития ДТД может представлять «акушерская агрессия» [35]. Известно, что родовозбуждение окситоцином оказывает плохое влияние на работу сфинктеров уретры и прямой кишки, на анатомию тазового дна, что приведет к НМ и НК [92, 118].

В основе патогенеза ДТД большое значение имеет изменение структуры коллагена и эластина, отвечающих за упругость и прочность тканей [126], и патология соединительной ткани [2, 16, 21, 28]. К появлению дисплазии соединительной ткани (ДСТ) приводит повреждение веществ соединительной ткани и/или отдельных структур мышечных волокон. В основе ДСТ важное значение имеет генетическое происхождение. Патология формообразования органов и систем приводит к нарушению структуры

тканей [28]. Куликов А. А. и соавт. (2016) получили, что признаки ДСТ в 100% случаев имелись у пациенток с симптомами пролапса тазовых органов [8]. По данным Смольновой Т. Ю. и соавт. (2015), «омоложение» симптомов ПТО сопряжено с высокой частотой дисплазии соединительной ткани у молодых женщин [39]. В исследовании, проведенном Vasin R. V. и соавт. (2019), установлено, что при ДТД преобладают фиброз и дегенерация соединительной ткани в стенке влагалища. И эти изменения являются следствием, но не причиной ПТО. Обострение дегенеративных изменений в соединительной ткани приводит к прогрессированию ДТД [139].

К факторам риска ДТД, которые можно модифицировать, относят физическую активность, вредные привычки, сопутствующие заболевания, такие как: эндокринные, хронические инфекционно-воспалительные заболевания урогенитального тракта, заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), [3, 31, 190, 194]. К факторам риска, которые нельзя модифицировать, относятся возраст, генетическая предрасположенность и наличие ДСТ [99, 174, 181, 195]. В результате систематического обзора и метаанализа установлено, что избыточный вес был связан с увеличением риска НМ на треть (OR = 1,35, 95% ДИ = 1,20-1,53) по сравнению с «нормальным» индексом массы тела, в то время как риск НМ у женщин с ожирением был в два раза выше (OR = 1,95, 95% ДИ = 1,58–2,42). Когда оценки были объединены в соответствии с подтипом недержания мочи, статистически значимых различий получено не было [121].

По данным зарубежных авторов, существенными факторами риска ДТД в послеродовом периоде были следующие: курение (OR 2,2-4,6), рецидивирующие инфекции мочевыводящих путей (OR 2,2-17,3), большая окружность бедра (OR 1,4-1,6), индукция родов (OR 1,5-2,3), применение акушерских щипцов (OR 1,8-8,8) и разрыв промежности 3-й степени (OR 2,4-2,7). Кесарево сечение было связано с более низким риском стрессового недержания мочи (OR 0,3-0,5) [208]. Доказанными факторами риска ДТД, по

данным Chan S.S.C. и соавт. (2018) являются: заболевания, приводящие к длительному повышению внутрибрюшного давления, такие как обструктивные заболевания легких, запоры, высокий ИМТ, вагинальные роды, паритет и возраст [108,127,129,141]. Однако согласно исследованию, проведенному Middlekauff M. L. и соавт. (2014), взаимосвязь между повышением внутрибрюшного давления, в частности во время выполнения спортивных упражнений, и ДТД не выявлена [193].

По данным исследования, проведенного Myer E. N. B. и соавт. (2018), выявлены наиболее значимые факторы риска ДТД — ожирение и влагалищное родоразрешение [128].

Согласно исследованию Малевич Ю. К. и соавт. (2015), повторные беременности и роды, роды крупным плодом, разрывы шейки матки и промежности, тяжелый физический труд, дефицит массы тела и, напротив, ожирение и состояния, приводящие к постоянному повышению внутрибрюшного давления (длительное статическое положение, хронические заболевания органов дыхания, влекущие за собой хронический кашель, нарушения дефекации), хроническая анемия — являются факторами риска развития ДТД. Нарушения микроциркуляции и изменение гормонального фона усугубляют заболевание, начавшееся в более молодом возрасте [26].

Согласно данным Касян Г. Р. (2014), повышенная подвижность тазовых органов отмечается у женщин европейского происхождения. В 3 раза чаще у них проводится оперативная коррекция по поводу ПТО. Можно предположить наличие существования наследственной предрасположенности в семьях аллелей высокого риска развития симптомов ПТО [34]. В настоящее время доказано влияние генетических факторов на риск формирования ДТД. Так развитие ДСТ связано с мутациями генов, отвечающих за синтез эластина и волокон коллагена. Описано всего 28 типов коллагена, из них важными для формирования ДТД являются коллагены 1-, 3- и 5-го типов. [34, 37, 39, 72, 126, 198].

1.3. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА.

При опросе в послеродовом периоде следует уделять особое внимание на: паритет беременностей и родов, травмы в родах, вес женщины и плода, применение пособий в родах, заболевания, которые повышают внутрибрюшное давление, наследственную предрасположенность и наличие дисплазии соединительной ткани [34].

Особое внимание важно уделять таким симптомам ПТО, как ощущение наличия во влагалище инородного тела; ощущение внизу живота чувства давления; чувство недостаточного опорожнения мочевого пузыря; симптомам НМ: ощущению дискомфорта при мочеиспускании, частоте мочеиспускания; симптомам НК: чувству неполного опорожнения прямой кишки и боли при акте дефекации; следам кала на нижнем белье; недержанию газов, а также наличию симптомов СД, а именно: ощущению сухости и дискомфорта во влагалище, боли при половом акте и отсутствию оргазмов; чувству воздуха во влагалище при физической нагрузке или коитусе.[2, 4].

По данным литературного обзора, проведенного Lea T. S. Z. и соавт. (2018), установлено, что для оценки симптомов ДТД используются специальные опросники. В 30,3% используется опросник Pelvic Floor Distress Inventory-20 (PFDI-20) и в 27,3% Pelvic Floor Impact Questionnaire-7 (PFIQ-7). Около 25% исследователей пользуются опросником International Consultation on Incontinence Questionnaire – Vaginal Symptoms (ICIQ-VS). Используется данный опросник для оценки симптомов, которые возникли при опущении стенок влагалища и оценки симптомов сексуальной дисфункции. В 12,1% исследований упоминается анкета Female Pelvic Floor Questionnaire (FPFQ). Анкета направлена на выявление симптомов НМ и НК. Используются также опросники Pelvic Floor Incontinence Questionnaire (PFDI-46, PFIQ-31), Pelvic Floor Bother Questionnaire (PFBQ), electronic Personal Assessment Questionnaire – Pelvic Floor (ePAQ-PF). Менее чем в 11%

исследований упоминаются Опросники Pelvic Floor Disorders in pregnancy and postpartum (PFD) [124]. Опросник FSFI используются для оценки качества сексуальной жизни женщин [140]. Для симптомов недифференцированной ДСТ используются специальные опросники. При опросе и осмотре обращают внимание на малые, средние и большие признаки ДСТ [39].

При объективном обследовании женщин можно обратить внимание на такие симптомы, как: состояние слизистой оболочки влагалища и кожных покровов промежности, кожную чувствительность и промежностные рефлексы, зияние половой щели. Следует обратить внимание на наличие симптомов ПТО и подвижность шейки мочевого пузыря. [19,33]. Также при обследовании используют такие пробы, как кашлевая и проба Вальсальвы. [100, 101, 184, 204].

Степень тяжести ПТО оценивают с помощью классификации POP-Q [157, 204]. Данная классификация обладает рядом преимуществ: отсутствует влияние положения женщины на определение стадии пролапса и определяется точная количественная оценка анатомических ориентиров. [65, 160, 161].

Клинические методы исследования обладают недостатком, таким, как оценка в зависимости от опыта врача. По результатам исследователей, необходимо проведение комплексного обследования для оценки анатомических и функциональных нарушений [83].

Способов измерения силы мышц тазового дна (МТД) в настоящее время достаточно много. К ним относятся количественные и функциональные методы измерения. [15].

По шкале Оксфорда с помощью вагинальной пальпации можно оценить силу МТД [40, 42].

Для оценки силы сокращений мышц (как сжатия сфинктера, так и подъема промежности) Арнольдом Кегелем были описаны функциональные методы, являющиеся приблизительными и оцениваемыми визуально [128].

Количественным методом оценки мышц тазового дна является перинеометрия. Данный метод позволяет оценить давление внутри влагалища. К моделям современного ряда относят: InTone, Vaginal Tactile Imager 2S производитель США, Карла Штифтера EХТТ-101 (Корея), Peritron (Австралия) и другие [134].

Аналогом тренажера Кегеля является цифровой перинеометр современной модели iEASE XFT-0010 (Китай) [40]. Прибором проводят оценку силы сокращений мышц до и после лечения, а также контролируют технику выполнения упражнений Кегеля.

Отечественными авторами были разработаны алгоритмы ранней диагностики симптомов ДТД для постановки диагноза на амбулаторном этапе без использования дополнительной аппаратуры. [13].

Аппаратные методы: цистография, проктография (ультразвуковая эхография, контрастная рентгенография), компьютерная томография, магнитно-резонансная томография - используются для диагностики опущения стенок влагалища от цистоцеле или энтероцеле и ректоцеле, оценки нарушений со стороны соседних органов, а также для определения дефектов и функционального состояния тазового дна [7, 9, 32].

Для оценки наличия мочевого симптомов проводят комплексное уродинамическое исследование (КУДИ). Данное исследование включает в себя цистометрию, профилометрию, урофлоуметрию [12, 46].

Ранняя диагностика, профилактика и своевременное лечение уменьшения силы МТД дна позволяют избежать формирования ПТО в большинстве случаев. Единственным способом консервативного лечения является реабилитация МТД с помощью тренировки, что является обязательным компонентом первой линии терапии и не может подменяться другими формами консервативной терапии, откладывающими начало эффективных тренировок [29].

1.4. ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА

Несмотря на то, что пролапс тазовых органов является универсальной проблемой, с которой сталкиваются почти 50% рожавших женщин, хирургическое лечение пролапса влагалища остается для многих загадкой, поскольку частота и типы выполняемых вмешательств сильно различаются. [183].

Около 200 тыс. женщин в США ежегодно подвергаются хирургическому лечению по поводу ПТО. 29% операций, выполняемых при недержании и опущении тазовых органов, проводятся повторно [66]. При этом после влагалищных операций отмечается до 38% рецидивов [130].

В последние десятилетия были разработаны синтетические сетки и биологические трансплантаты для улучшения хирургических результатов. Однако их использование становится все более противоречивым. После ряда осложнений, связанных с сетками, в 2008 и 2011 гг. FDA выпустило ряд предупреждений [13].

Несмотря на несчетное количество пластических операций, рецидивы после лечения достигают 40% [44]. Не существует «золотого стандарта» хирургической коррекции дефектов промежности и ПТО. Необходим индивидуальный выбор наименее травматичного и наиболее эффективного метода оперативного вмешательства с учетом тяжести формы пролапса и опыта хирурга.

Ведутся поиски новых техник, хирургических методик и новейших аппаратур. Единой концепции до сих пор не выработано, продолжаются поиски оптимальных операции при ПТО [176]. Возможность избежать оперативного вмешательства позволит снизить риски и прибегнуть к консервативным методам лечения или паллиативным методикам. Консервативная коррекция в ряде случаев позволяет избежать оперативного вмешательства и может рассматриваться как самостоятельное лечение на ранних стадиях патологического процесса ПТО [13].

1.5. КОНСЕРВАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ СИМПТОМОВ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА.

Оценка ранних стадий симптомов ДТД, раннее начало лечения консервативными методами, по мнению отечественных авторов, могут предупредить прогрессирование ДТД, снизить такие симптомы, как НМ, у многих женщин, а также повлиять на качество их жизни [14]. Изменение образа жизни, по мнению Королевского общества акушеров и гинекологов (Великобритания), может повлиять на улучшение симптомов ПТО [206]. Основными факторами риска являются: никотиновая зависимость, соматическая патология, связанная с хроническим кашлем и запорами, наличие физических нагрузок, связанных с подъемом тяжестей; вес женщины; отсутствие специальных упражнений. Важное внимание уделяется физическим упражнениям [13].

Данные современной литературы свидетельствуют об эффективности тренировок мышц тазового дна в отношении симптомов ДТД [153]. Большое количество исследований демонстрирует, что консервативная терапия ДТД, в частности регулярная тренировка мышц тазового дна (МТД), достаточно эффективна [1, 80, 91, 135, 199, 200].

По результатам исследования Celiker O. et al. (2015), тренировка МТД значительно снижает симптомы стрессового НМ и смешанного НМ, а также улучшает ЭМГ-показатели мышц тазового дна [78]. В работе Wu Y. M. et al. (2018) сообщается, что риск НМ в течение года после родов на 56% ниже у тех пациенток, которые практикуют тренировку МТД в домашних условиях [209].

Тренировка МТД заключается в повторении одного или нескольких наборов произвольных сокращений мышц таза. Нарращивая объем мышц, тренировка МТД поднимает органы малого таза и улучшает тазовое дно, закрывает дефект в леваторах, уменьшает длину пубовицеральной области и поднимает мочевой пузырь в состоянии покоя [153].

Лечение ДТД следует начать, не дожидаясь развития клинически выраженных симптомов, на ранних формах заболевания [57, 67, 102]. Тренировка МТД должна соответствовать общим принципам силовой тренировки и проводиться под тщательным наблюдением специалиста [153].

При исключении курения, лечении заболеваний органов дыхания и желудочно-кишечного тракта, снижении массы тела, контроле уровня гликемии результат консервативной терапии становится более успешным. [110, 197].

По данным зарубежных авторов, тренировка МТД эффективно уменьшает такие симптомы НМ, как стрессовое и смешанное, и влияет на улучшение силы МТД [78]. По результатам рандомизированного, контролируемого, многоцентрового исследования, было установлено, что женщины, выполняющие тренировки МТД, отметили уменьшение проявления симптомов ПТО через 1 год, по сравнению с контрольной группой [109]. По данным зарубежных авторов, упражнения для МТД, применяемые во время беременности и в послеродовом периоде, увеличивают силу мышц тазового дна и существенно улучшают качество жизни во время беременности [116].

Результаты обзора литературы демонстрируют, что ТМТД является эффективным методом лечения НМ у женщин. ТМТД, по-видимому, является эффективным нехирургическим вмешательством, особенно для женщин со стрессовым НМ, значительно улучшает качество жизни женщин, что является важным фактором, определяющим их физическое, умственное и социальное функционирование [194].

В исследование, проведенное Hagen S. и соавт. (2017) в трех центрах Великобритании и Новой Зеландии, включено 414 женщин с ПТО 1-3 степени. В исследовании отмечено 3 случая нежелательных явлений, вероятно, не связанных с исследованием (боли за грудиной, одышка, падение). Установлено, что ТМТД приводит к небольшому, но, вероятно, важному уменьшению симптомов ПТО [77, 155].

По данным рандомизированного контролируемого исследования, послеродовая ТМТД снизила частоту НМ и связанных с этим неудобств через 6 месяцев после родов, а также увеличила мышечную силу и выносливость [61]. Систематический обзор, включавший 109 исследований, из которых 32 соответствовали критериям (27 обзоров и 5 РКИ), проведенный Vary Berghmans (2018) показал, что физиотерапия органов малого таза может в значительной степени способствовать уменьшению СД, однако нужны дальнейшие высококачественные РКИ в этом направлении [56]. Метаанализ и систематический обзор показали, что ТМТД у первородящих или женщин с многоплодной беременностью может улучшить сексуальную функцию и качество жизни в послеродовом периоде [97].

Исследование, проведенное Sigurdardottir Т. И. соавт. (2019) в Исландии, показало, что послеродовая ТМТД позволила снизить частоту недержания мочи и связанные с этим проблемы через 6 месяцев после родов, а также увеличила мышечную силу и выносливость. В исследование было включено 84 пациентки через 9 недель после родов, рандомизированные в две группы, одна из которых получала интервенцию, состоящую из 12 еженедельных сеансов с физиотерапевтом, контрольная группа никаких особых рекомендаций не получала [61].

В систематический обзор, проведенный Wu Y. M. (2018), было включено 15 РКИ и 3845 пациенток. Авторами показано, что ТМТД относительно выжидательной тактики в послеродовом периоде позволяет уменьшить симптомы пролапса (RR 0.48 [0.30-0.76]; очень низкий уровень доказательств), частоту сексуальной дисфункцией (RR, 0.48 [0.30-0.77]; низкий уровень доказательств), НМ (RR, 0.44 [0.25-0.75]; умеренный уровень доказательств) с более значимым эффектом в отношении стрессового НМ. Не было выявлено значимого различия в количестве женщин со II и более стадией ПТО (RR, 0.74 [0.45-1.24]); умеренный уровень доказательств), а также с анальной инконтиненцией. Однако установлено наличие

преимуществ в уменьшении симптомов анальной инконтиненции у женщин с травмами анального сфинктера [209].

В систематический обзор Woodley S. J. (2017) были включены 38 исследований с участием 9892 женщин из 20 стран. В целом испытания были небольшими или средними по размеру, а условия контроля и программы тренировок МТД отличались и зачастую были плохо описаны. Помимо двух сообщений о боли в области тазового дна, исследования не выявили вредного воздействия ТМТД [154].

Показана эффективность тренировок МТД при беременности в отношении НМ как на поздних сроках гестации (на 62% меньше; отношение риска (ОР) 0,38, 95% ДИ от 0,20 до 0,72; 6 испытаний, 624 женщины; доказательства низкого качества), так и в послеродовом периоде (более 3-6 месяцев после родов) (на 29% меньше; ОР 0,71, 95% ДИ от 0,54 до 0,95; 5 исследований, 673 женщины; умеренное качество доказательства) [154].

В данном исследовании осталось неясным влияние ТМТД на НК в послеродовом периоде (ОР 0,73, 95% ДИ от 0,13 до 4,21; 1 исследование, 107 женщин, доказательства очень низкого качества). Кроме того, недостаточно информации, чтобы оценить эффективность методики через 6-12 месяцев послеродового периода на уменьшение вероятности НМ и НК [154].

По данным систематического обзора, в который было включено 31 исследование с участием 1817 женщин из 14 стран, было установлено, что ТМТД может вылечить или улучшить симптомы стрессового и всех других типов НМ. Это может уменьшить количество эпизодов подтеканий мочи и количество подтеканий, одновременно улучшая симптомы и качество жизни. Женщины были более удовлетворены ТМТД, тогда как женщины из контрольной группы с большей вероятностью обращались за дальнейшим лечением. Долгосрочная эффективность и рентабельность ТМТД требуют дальнейшего изучения. [154].

В исследовании, проведенном ранее Murat Bozkurt и соавт. (2014), показано, что тренировки для МТД при беременности и после родов могут

быть профилактикой НМ и НК в первые 3-6 мес после родов, а также СД. Однако в более отдаленные периоды ТМТД не предотвращает СД [59].

По сути, в настоящее время программа ТМТД может быть рекомендована женщинам для увеличения силы (максимальная сила, создаваемая мышцей при одном сокращении); увеличения выносливости (способности многократно сокращаться или выдерживать единичное сокращение во времени); для координации мышечной активности (например, предварительное сокращение мышц тазового дна до повышения внутрибрюшного давления или для подавления срочности) [154].

Характерными особенностями силовых тренировок как для беременных, так и для женщин в послеродовом периоде являются небольшое количество повторений с высокими нагрузками, и один из способов увеличить нагрузку - увеличить количество произвольных усилий с почти максимальным произвольным сокращением [154].

1.5.1. ВОЗМОЖНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА ПОСЛЕ РОДОВ.

В последнее время различные лечебные тренажеры набирают популярность среди эффективных методов лечения симптомов ДТД, принцип которых основан на тренировке МТД, однако количество исследований эффективности упражнений на этих тренажерах, выполняемых женщинами в послеродовом периоде, ограничено [49].

Так, опубликованы исследования, изучающие эффективность прибора EmbaGYN™ (Великобритания) и тренажера Magic Kegel Master (Китай) в профилактике и лечении симптомов ДТД, в том числе у молодых женщин.

Механизм действия прибора EmbaGYN™ основан на непрямо́й стимуляции мускулатуры тазового дна при помощи ветвей полового нерва, что в свою очередь приводит к сокращению МТД с нужной силой и в необходимом ритме при помощи посылы слабых электрических импульсов.

Механизм действия прибора Magic Kegel Master основан на вибрации, через высокочувствительные датчики давления приложение реагирует на давление, оказываемое мышцами на датчик тренажера, и дает последующие инструкции и обратную связь. Управляется с помощью приложения на телефоне (подключается через Bluetooth).

По результатам исследования зарубежных авторов, консервативной терапией симптомов ПТО и осложненных форм НМ и НК является тренировка МТД с помощью упражнений Кегеля и тренировки с помощью вагинальных тренажеров и приборов с биологической обратной связью. В четырех рандомизированных клинических исследованиях, отличающихся высокой степенью доказательности, было доказано, что такой подход является успешным у 17% пациентов в отношении уменьшения степени ПТО [180]. Симптомы НМ и НК снижаются у 40-60% женщин, а у 94% отсутствует прогрессирование симптомов ПТО [66]. В рандомизированном клиническом исследовании для оценки влияния интравагинальной вибрации по сравнению с электростимуляцией на мышцы тазового дна показано, что использование интравагинального вибростимулятора значительно увеличивает силу МТД в сравнении с группой использовавших интравагинальный электрический стимулятор ($p = 0,026$) [88].

В рандомизированное исследование, проведенное в Китае, Wei Nan и соавт. (2018), включено 84 пациентки с ДТД, средний возраст женщин составил $28,6 \pm 3,3$ лет. После рандомизации одна группа женщин получала упражнения в комбинации с фитотерапией (пудра shixiao и отвар siwu), другая группа - только упражнения. Эффективность лечения была достаточно высокой в обеих группах и составила соответственно: 97,6% и 78,6% ($p < 0,05$). Авторы показывают, что физическая реабилитация в сочетании с фитотерапией значительно эффективнее в лечении ДТД, повышении тонуса мышц тазового дна, снижении уровня факторов воспаления (СРБ, IL-10) и улучшении качества жизни [144].

Eder S. E. (2014) было установлено, что электростимуляция мышц тазового дна с применением аппарата EmbaGYN у женщин с симптомами стрессового НМ является высокоэффективным методом лечения. На 12 неделе среднее число эпизодов недержания мочи в день снизилось на 56,2% ($P = 0,152$) [180]. Механизм действия прибора EmbaGYN™ основан на непрямой стимуляции мускулатуры тазового дна при помощи ветвей полового нерва. С помощью посылки слабых электрических импульсов осуществляется сокращение МТД с нужной силой и в необходимом ритме. Под действием электрических импульсов увеличивается сила МТД и масса МТД. Регулярные тренировки улучшают кровообращение в прилежащих глубоких тканях [14].

Кроме того, Yang S. и соавт. (2017) установили, что электростимуляция в сочетании с упражнениями Кегеля для восстановления и улучшения МТД значительно уменьшают симптомы НМ [191].

Однако после консервативной терапии симптомы СД значительно снизились только в группе получающих реабилитацию при помощи технологии, основанной на вибрации с применением устройства Magic Kegel Master. Сексуальная дисфункция – это крайне многофакторная проблема, в формировании которой принимают участие очень сложные механизмы, что требует дальнейшего изучения в расширенных рандомизированных клинических исследованиях [122].

Для профилактики и лечения симптомов ДТД эффективна тренировка МТД, и необходима она как в беременность, так и послеродовом периоде. Но из-за высокой распространенности болей в промежности, наблюдаемых у женщин после родов, многие пациентки и медицинские работники боятся начинать тренировку мышц тазового дна сразу после родов. В исследовании, проведенном Neels H. (2016) показано, что боль в промежности очень распространена сразу после родов во время мочеиспускания и дефекации, но не во время физических упражнений (только 8%). В случае возникновения боли в промежности во время тренировок интенсивность боли очень низкая.

Эти результаты показывают, что страх перед болью в области промежности не должен стать препятствием к тренировкам мышц тазового дна вскоре после родов [77].

В соответствии с клиническими рекомендациями, разработанными во Франции (2015), терапия мышц тазового дна должна быть рекомендована при постоянном послеродовом НМ (уровень А) или НК (уровень С) через 3 месяца после родов [164]. Реабилитация тазового дна с использованием упражнений на сокращение мышц тазового дна рекомендуется для лечения постоянного НМ через 3 месяца после родов (уровень А), независимо от типа недержания. Рекомендуются, по крайней мере, 3 сеанса под руководством физиотерапевта в домашних условиях. Такая послеродовая реабилитация улучшает кратковременное НМ (1 год), но не влияет на долгосрочный исход (6–12 лет) [164].

Ранняя реабилитация тазового дна (в течение 2 месяцев после родов) не рекомендуется (уровень С). Послеродовая реабилитация тазового дна у женщин с недержанием кала связана с более редкой распространенностью симптомов анального недержания. Реабилитация тазового дна после родов рекомендуется для лечения симптомов НК (степень С), но в долгосрочной перспективе результаты не сохраняются [164].

Установлено, что консервативное лечение тазового дна после родов не связана с уменьшением частоты диспареунии через 1 год наблюдения, связи с чем консервативную терапию тазового дна для лечения или профилактики ПТО или диспареунии не рекомендуется проводить под руководством терапевта (уровень С) [164].

До настоящего времени никакие рандомизированные исследования не оценивали реабилитацию тазового дна у бессимптомных женщин с целью предотвращения НМ или НК в среднесрочной или долгосрочной перспективе.

В рандомизированном контролируемом клиническом исследовании, проведенном группой зарубежных авторов, установлено, что среднее

различие в силе тонуса МТД (по шкале Оксфорда 0-5) между группами составило 2,01, а среднее значение выносливости - 6,26 с. Кроме того, средняя разница в показателе индекса сексуальной функции у женщин (в диапазоне от 2 до 95) составила 51,05. Все изменения были статистически значимыми ($p < 0,05$) [158].

Несмотря на то что требуется проведение дальнейших клинических рандомизированных многоцентровых исследований для оценки эффективности конкретных режимов тренировок для предупреждения и управления различными симптомами дисфункции тазового дна, в настоящее время достаточно доказательств того, что ТМТД с применением различных устройств, соответствующая общим принципам силовой тренировки под тщательным наблюдением, может быть рекомендована как во время беременности, так и в послеродовом периоде для профилактики и лечения симптомов ДТД. Физическая терапия тазового дна в настоящее время - это минимально инвазивная интервенция с минимальными рисками, основанная на доказательствах, и провайдеры по женскому здоровью могут консультировать женщин о ее значимой роли в профилактике, лечении и /или управлении дисфункцией тазового дна [122].

Полученные результаты показывают, что существует необходимость в реабилитации после родов и выявлении симптомов ДТД на раннем этапе для проведения своевременной консервативной терапии, что способствует профилактике прогрессирования симптомов ДТД, предотвращению его тяжелых форм, улучшению качества жизни молодых женщин, а также уменьшению необходимости оперативных вмешательств.

Резюме.

Обзор современных отечественных и зарубежных публикаций показал, что дисфункция тазового дна достаточно часто регистрируется у женщин репродуктивного возраста, однако распространенность этого заболевания в этой возрастной группе мало изучена. Общеизвестными факторами риска симптомов дисфункции тазового дна являются беременность и роды.

Наиболее значимый – это вагинальные роды в позднем репродуктивном возрасте. Способствует проявлению дисфункции тазового дна генетическая предрасположенность к дисплазии соединительной ткани, найдены определенные гены-кандидаты этой патологии. Однако неясна роль различных биохимических маркеров дисплазии соединительной ткани, клинических стигм дисплазии соединительной ткани в прогнозировании симптомов дисфункции тазового дна после родов. Не разработана система прогноза симптомов дисфункции тазового дна в послеродовом периоде для дифференцированного подхода к подбору профилактических мероприятий после родов. Доказано, что слабость мышц тазового дна ассоциирована с клиническими проявлениями симптомов дисфункции тазового дна: недержанием мочи, колоректально-анальные симптомами, пролапсом тазовых органов, сексуальной дисфункцией. С этих позиций тренировка мышц тазового дна с применением физических методов у женщин в послеродовом периоде могла бы быть полезной для предупреждения этих проблем после родов. Вопросам тренировки мышц тазового дна для профилактики и лечения симптомов дисфункции тазового дна у женщин после родов посвящено ограниченное количество исследований. В настоящее время отсутствуют исследования, посвященные сравнительной оценке различных физических методов в профилактике ДТД, реабилитации женщин после родов и влиянию различных физических методов на симптомы дисфункции тазового дна. Четко не определена группа риска ДТД для проведения профилактических мероприятий после родов. Отсутствует компьютерная программа прогнозирования формирования ДТД после родов. Не отработаны сроки, режимы и продолжительность тренировок у женщин в послеродовом периоде. Вышеуказанное определяет актуальность проведения исследования, направленного на изучение распространенности ДТД у женщин репродуктивного возраста и оптимизацию подхода к прогнозированию и профилактике симптомов дисфункции тазового дна у

молодых женщин после родов путем разработки компьютерной программы прогнозирования применения физических методов реабилитации.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Дизайн и методология исследования

Исследование проводилось на базе Государственного автономного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Кемеровская областная клиническая больница имени С.В. Беляева» с 2017 по 2020 годы. Одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол №200/к от 22.11.2017г).

Исследование проводилось в четыре этапа (рисунок 2.1.1).

I ЭТАП. Задача: оценить распространенность симптомов ДТД у женщин репродуктивного возраста.

Одномоментное поперечное сплошное исследование.

Анонимное анкетирование 1637 женщин в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст – $30,8 \pm 5,7$ лет) с помощью опросников PFDI-20 (Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire) и FSFI (Female sexual function index).

II ЭТАП. Задача: оценить клинико-anamнестические особенности, биохимические маркеры дисплазии соединительной ткани (распада коллагена: оксипролина в суточной пробе мочи) у женщин репродуктивного возраста с ДТД и без ДТД;

Ретроспективное, случай-контроль:

n=80 женщин с ДТД после родов (I группа)

n=80 женщин без ДТД после родов (II группа)

III ЭТАП. Задача: определить факторы риска и разработать компьютерную программу прогнозирования ДТД после родов.

Ретроспективное, случай-контроль; логистическая регрессия.

n=80 женщин с ДТД после родов (I группа)

n=80 женщин без ДТД после родов (II группа)

IV ЭТАП. Задача: провести сравнительную оценку эффективности различных методов реабилитации мышц тазового дна для профилактики ДТД после родов с применением физических методов.

Рандомизированное, сравнительное, открытое, n=120

Рис. 2.1.1. Этапы исследования.

На I этапе исследования проведено одномоментное поперечное сплошное исследование с целью, оценить распространенность симптомов ДТД у женщин репродуктивного возраста. Проведено анонимное анкетирование 1637 женщин в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст – $30,8 \pm 5,7$ лет) с помощью опросников Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire и Female sexual function index. 987 (60,3%) женщин проживало в 18 городах Кемеровской области, 650 (39,7%) женщин проживало в сельской местности.

Критерии включения в I этап исследования:

- ° возраст 18–45 лет, отсутствие беременности,
- ° информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критерии невключения в I этап исследования:

- ° психические заболевания и когнитивные расстройства, инфекционно-воспалительные заболевания нижних мочевых путей и кишечника в фазе обострения,
- ° тяжелые травмы в родах (разрыв III и IV степени),
- ° тяжелые соматические заболевания,
- ° наличие дифференцированной дисплазии соединительной ткани (ДСТ).

На II этапе проведено ретроспективное исследование «случай-контроль» с целью оценить клинико-anamнестические особенности, биохимические маркеры дисплазии соединительной ткани (распада коллагена: оксипролина в суточной пробе мочи) у женщин репродуктивного возраста с ДТД и без ДТД;

На III этапе в ретроспективном исследовании «случай-контроль» проведена оценка факторов риска ДТД и с применением бинарной логистической регрессии разработана компьютерная программа прогнозирования ДТД после родов.

В ретроспективное исследование «случай-контроль» включено 160 женщин. I группу составили 80 женщин с ДТД после родов, во II группу вошли 80 женщин без ДТД после родов.

Критерии включения в I группу:

- возраст 18–45 лет, отсутствие беременности,
- информированное добровольное согласие на участие в исследовании,
- наличие симптомов ДТД.

Критерии невключения в I группу:

- оперативные вагинальные роды,
- кесарево сечение,
- психические заболевания и когнитивные расстройства,
- инфекционно-воспалительные заболевания нижних мочевых путей и кишечника в фазе обострения,
- тяжелые травмы в родах (разрыв III и IV степени),
- тяжелые соматические заболевания,
- наличие дифференцированной дисплазии соединительной ткани (ДСТ),
- отказ от участия в исследовании.

Критерии включения во II группу:

- возраст 18–45 лет, отсутствие беременности,
- информированное добровольное согласие на участие в исследовании,
- отсутствие симптомов ДТД.

Критерии невключения во II группу:

- оперативные вагинальные роды,
- кесарево сечение,
- психические заболевания и когнитивные расстройства,
- инфекционно-воспалительные заболевания нижних мочевых путей и кишечника в фазе обострения,
- тяжелые травмы в родах (разрыв III и IV степени),
- тяжелые соматические заболевания,
- наличие дифференцированной дисплазии соединительной ткани (ДСТ),
- отказ от участия в исследовании.

На IV этапе в рандомизированном открытом одноцентровом исследовании проведена сравнительная оценка эффективности различных

методов реабилитации мышц тазового дна для профилактики ДТД после родов с применением физических методов.

В исследование включено 120 женщин.

Критерии включения в IV этап исследования:

- 12 недель послеродового периода,
- вагинальные роды,
- информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критерии невключения в IV этап исследования:

- менее 12 недель и более 13 недель после родов,
- оперативные вагинальные роды,
- кесарево сечение,
- психические заболевания и когнитивные расстройства,
- инфекционно-воспалительные заболевания нижних мочевых путей и кишечника в фазе обострения,
- тяжелые травмы в родах (разрыв III и IV степени),
- тяжелые соматические заболевания,
- наличие дифференцированной дисплазии соединительной ткани (ДСТ).

Критерии исключения из IV этапа исследования:

- отказ от участия в исследовании,
- невыполнение протокола исследования.

Рандомизация проводилась методом конвертов.

Дизайн IV этапа исследования представлен на рисунке 2.1.2.



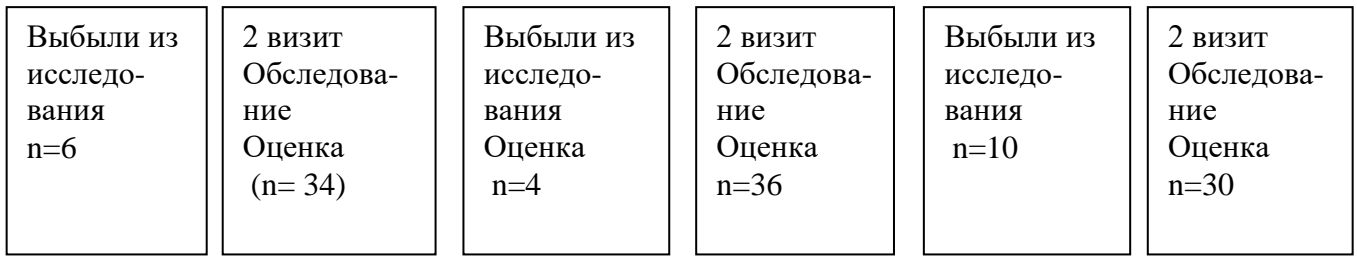


Рис. 2.1.2. Дизайн IV этапа исследования.

На визите 0 на амбулаторном приеме пациентки отбирались в соответствии с критериями включения и невключения. В исследование были включены 120 женщин, соответствующие этим критериям. После подписания информированного согласия пациентки были включены в исследование и приглашены на визит 1.

Визит 1. Пациенткам (n=120) проведено анкетирование, физикальное обследование, пневмопельвиометрия. Всем пациенткам было рекомендовано снижение индекса массы тела, ограничение или снижение подъема тяжестей, лечение соматической патологии (хронических обструктивных заболеваний легких, устранение запора) с проведением соответствующего обучения. Проведена рандомизация в три группы (III, IV, V) по 40 человек с применением метода «конвертов». Всем пациенткам, включенным в III и IV группы, проведены индивидуальные тренинги по применению физических методов реабилитации.

Пациенткам III группы (n=40) было рекомендовано применение физической реабилитации с использованием электромиостимулятора EmbaGYN (TensCare, Великобритания).

Аппарат EmbaGYN (TensCare, Великобритания) основан на электростимуляции. Механизм действия - посыл слабых электрических импульсов, что приводит к сокращению мышц с нужной силой и в необходимом ритме. Имеет 3 режима лечения соответственно 3 типам НМ. Стрессовое НМ, или НМ при напряжении, непроизвольное выделение мочи при внезапном повышении внутрибрюшного давления и недостаточности сфинктерного аппарата уретры, а также при дислокации и ослаблении

связочного аппарата неизменного мочеиспускательного канала и уретровезикального сегмента, которые возникают при кашле, чихании, физических нагрузках. Ургентное (императивное) НМ — непроизвольное выделение мочи при внезапном нестерпимом повелительном позыве к мочеиспусканию, обусловленном непроизвольными сокращениями детрузора, служит проявлением гиперактивного мочевого пузыря. Смешанное (комбинированное) НМ сопровождается проявлением как и стрессового, так и ургентного недержания.

Ожидаемые эффекты применения электромиостимулятора *EmbaGYN (TensCare, Великобритания)* - увеличение массы и силы мышц тазового дна; купирование симптомов НМ и ПТО; улучшение качества сексуальной жизни.

Показания к применению электромиостимулятора *EmbaGYN (TensCare, Великобритания)*: НМ любого типа с пролапсом или без него; неспособность к произвольному сокращению МТД или очень слабые исходные тонус и сила сокращений тазовых мышц в сочетании с зиянием половой щели и/или пролапсом любой степени; сексуальной дисфункцией.

Противопоказания к применению электромиостимулятора *EmbaGYN (TensCare, Великобритания)*: беременность; встроенный кардиостимулятор.

Механизм действия - непрямая стимуляция МТД через ветви полового нерва. Для электромиостимуляции использовались прямоугольные или экспоненциальные токи в виде серии импульсов с паузами между ними. При прохождении через ткани импульсного тока в моменты его быстрого включения и прерывания у полупроницаемых клеточных мембран происходит внезапное скопление большого количества одноименно заряженных ионов. Это приводит клетку в состояние возбуждения, которое сопровождается двигательной реакцией, если воздействие проводится на двигательный нерв или мышцу. Стимуляция нервно-мышечного аппарата серией импульсов с частотой от 5–15 до 150 Гц ведет к сокращению мышц, близкому по форме к произвольным движениям. Импульсные электрические токи, вызывая двигательное возбуждение и сокращение мышц, одновременно

рефлекторно усиливают крово- и лимфообращение, а также весь комплекс обменно-трофических процессов, направленных на энергетическое обеспечение работающих мышц. Регулярные тренировки под действием электрических импульсов вызывают увеличение массы МТД и силы МТД, улучшается кровообращение в прилежащих глубоких тканях.

Параметры воздействия. Электрод цилиндрический длиной 10 см и шириной 3,5 см с двойным металлическим кольцом вводился в среднюю треть влагалища рядом с половым нервом, на уровне лобково-копчиковой мышцы. Биполярная прямоугольная волна – в диапазоне от 0 до 100 мА в зависимости от максимальной силы тока, комфортно переносимой пациенткой. Продолжительность сеанса составляла 20 мин ежедневно на протяжении 4-х недель.

Для тренировок проводился индивидуальный подбор программы в зависимости от наличия и преобладания симптомов ДТД. Применялись следующие программы тренировок:

- Программа «Стрессовое недержание» (STRES). Используется легкая стимуляция, которая вызывает сокращение мышц. Ощущение напоминает сильное втягивание влагалища, вызванное сокращением МТД.
- Программа «Ургентное недержание» (URGE). Программа обеспечивает более длительное и мягкое напряжение МТД, чем при предыдущей программе.
- Программа «Смешанное недержание» (MIXED). В этой программе одновременно применяются обе формы стимуляции. Общий эффект представляет собой программу STRES неполной мощности с легким приятным ощущением пульсирования.
- Программа «Тонус» (TONE). После восстановления тонуса МТД необходимо сохранить достигнутый результат. Регулярное использование этой программы 2 раза в неделю обеспечивает поддержание тонуса. Во время тренировок возникает ощущение сильного втягивания мышц с последующим их расслаблением.

Даже при их очень слабой силе и тонусе МТД прибор позволяет сокращать необходимые мышцы. Пациент может распознавать мышцы, которые следует сокращать и эффективно выполнять упражнения самостоятельно.

Пациенткам IV группы (n=40) было рекомендовано применение физической реабилитации с использованием *тренажера Magic Kegel Master (VTrump Tech Shanghai Co., Ltd, Kumай)* по 20 минут ежедневно в течение 4-х недель.

Тренажер Magic Kegel Master (VTrump Tech Shanghai Co., Ltd, Kumай) основан на вибрации. Данный тренажер представляет собой силиконовое устройство в виде объемной «восьмерки». Прибор снабжен специальным «хвостиком», который должен находиться снаружи во время тренировок, так как обеспечен датчиком для лучшей связи с телефоном. Устройство подключается через Bluetooth к приложению на телефоне. Приложение доступно бесплатно в App Store или Google Play. Имеет 6 программ и нагрузок медицинского, общеукрепляющего и оздоровительного характера, созданных с учетом различных показаний («новичок», «медовый месяц», «планирую ребенка», «молодая мама», «улучшаю тонус», «любовь») и пяти режимов вибрации. Выбор программы осуществлялся индивидуально в зависимости от уровня подготовки пациентки и ее комплаентности к той или иной программе. По достижении положительных результатов осуществлялся переход к более высокой ступени программы: от первой ко второй, третьей и «мастеру». Индивидуально выбранный режим тренировок и голосовые команды создавали эффект тренировок «под руководством персонального тренера». Приложение имеет функцию запоминания результатов после каждой тренировки, что позволяет легко следить за динамикой и своевременно переходить на более высокий уровень следующих этапов тренировок. Игровой интерфейс способствовал мотивации пациенток.

Ожидаемые эффекты применения *тренажера Magic Kegel Master (VTrump Tech Shanghai Co., Ltd, Kumай)* - улучшение силы и тонуса

сокращений МТД, улучшение интимных отношений, профилактика пролапса и непроизвольного мочеиспускания.

Показания к применению *тренажера Magic Kegel Master (VTrump Tech Shanghai Co., Ltd, Kumaï)* - подготовка к родам, послеродовой период, профилактика пролапса и НМ, улучшение качества сексуальной жизни.

Механизм действия тренажера Magic Kegel Master (VTrump Tech Shanghai Co., Ltd, Kumaï). Кроме собственно упражнений для тазового дна, выполняемых волевым усилием, в механизме действия данного прибора имеет значение вибрационный эффект.

Вибротерапия – лечебное воздействие механическими колебаниями, осуществляемое при непосредственном контакте вибратора (вibrатода) с тканями пациентки. Оказывает разностороннее влияние на ткани, которые находятся под вибратором, а также на органы и системы, которые связаны с зоной воздействия.

Методика выполнения тренировок. Особенностью данного устройства является наличие вибрации. Место расположения датчиков давления – на нижней части «восьмерки», которая должна располагаться на 2–2,5 см выше гименальной плоскости в проекции мышц, которые будут сокращаться. Вначале включали тренажер, нажав кнопку включения, при этом загорился светодиодный индикатор. Когда интерактивный тренажер Magic Kegel Master был соединен с приложением, на экране появлялась соответствующая надпись. Для того чтобы ввести тренажер во влагалище, принималось удобное положение (лежа или стоя). Светодиодный индикатор, свидетельствующий о включении прибора, направлялся вверх. Для облегчения введения использовался лубрикатор на водной основе. Вне влагалища оставалось не менее 3 см антенного шнура, чтобы обеспечить хорошее качество сигнала, принимаемого от смартфона. Тренировка мышц проводилась в режиме постоянной вибрации или «вибрации при сжатии».

Мотивация пациенток и повышение комплаентности проводилось путем телефонных звонков с кратностью 1 раз в неделю. 8 пациенткам

понадобились дополнительные визиты с целью обучения применению тренажеров.

3 визит через 28-36 дней (n=100), 20 пациенток выбыли из исследования. Проводилось анкетирование пациенток, оценка нежелательных явлений (НЯ), физикальное обследование, пневмопельвиометрия.

2.2. Краткая характеристика материала исследования

На I этапе в исследование включено 1637 женщин в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст – $30,8 \pm 5,7$ лет), проживающих на момент включения в исследование в Кемеровской области - Кузбассе. На юге Кемеровской области проживали 44,2% женщин, включенных в исследование, на севере Кемеровской области - 55,8%; в городах - 58,3%, в сельской местности - 41,7% женщин.

На II и III этапе в исследование включено 160 женщин, I группу составили 80 женщин с ДТД после родов, во II группу вошли 80 женщин без ДТД после родов. Средний возраст женщин статистически значимо не различался и составил соответственно $31,9 \pm 5,9$ лет и $28,7 \pm 5,4$ лет ($p=0.0006$). Роды в анамнезе статистически значимо различались: в I группе 1-и роды в анамнезе имелись у 42,5%, 2 и более – у 57,5%, во II группе соответственно 77,5% и 22,5% ($p<0,001$).

На IV этапе в исследование включено 120 пациентов через 12 недель после родов. Женщины путем методов конверта были распределены на 3 группы. Средний возраст женщин статистически значимо не различался и составил соответственно $30,1 \pm 4,2$ лет, $29,8 \pm 4,1$ лет и $29,2 \pm 4,6$ лет соответственно ($p_{I,II}=0,751$, $p_{II,III}=0,056$ и $p_{I,III}=0,381$).

2.3. Методы исследования

2.3.1. Методика анкетирования

Проведено анкетирование 1637 женщин репродуктивного возраста. Каждому участнику исследования присваивался индивидуальный порядковый номер.

Симптомы ДТД оценивались с помощью опросника PFDI-20 и анкеты FSFI. После подписания информированного добровольного согласия данные анкеты заполнялись женщинами самостоятельно. Опросник Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire содержал три группы вопросов: симптомы пролапса тазовых органов (Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory - POPDI-6), колоректально-анальные симптомы (Colorectal Anal Distress Inventory - CRAD-8) и симптомы недержания мочи (Urinary Distress Inventory - UDI-6). Оценка всех симптомов осуществлялась в баллах: 0 - нет (никогда не испытывали), 1 - совсем нет (но испытывали ранее), 2 - редко, 3 - часто, 4 - постоянно (всегда), суммировались и умножались на 25. Общая сумма баллов по данной анкете - от 0 до 300. Индекс женской сексуальности оценивался с помощью опросника FSFI (сокращенный вариант). Данная анкета состояла из пяти вопросов, которые касались уровня полового влечения или интереса, полового возбуждения, степень диспареунии, увлажнение половых органов (влагалища) и частоту оргазма. Опросник оценивался в баллах от 0 до 5. Значения суммы ниже порога в 22,15 баллов классифицировались как показатель женской сексуальной дисфункции.

2.3.2. Физикальные методы обследования

Общеклиническое

Всем участникам исследования (n=160) проводилось общеклиническое, антропометрическое и специальное гинекологическое исследования. Клинико-anamнестические данные собраны помощью специально разработанной для научного исследования анкеты, состоящей из трех разделов:

1) Общая часть. В неё входили возраст женщин, уровень образования, семейное положение, антропометрические данные, условия проживания, наличия связи исполняемых профессиональных обязанностей с физическими нагрузками, профессиональная деятельность и наличие вредных условий труда, особенности условий труда и быта, виды дополнительных нагрузок, а также вредные привычки, наличия соматических заболеваний. Особое внимание уделялось наличие симптомов ДТД у близких родственников.

2) Акушерско-гинекологический анамнез. Вопросы касались характера менструального цикла (МЦ), возраста наступления менархе, продолжительности, регулярности, характера менструаций, половой жизни, паритета беременностей и родов, аборт и выкидышей. Заслуживало внимания наличие в анамнезе гинекологических заболеваний, наличие ИППП и оперативных вмешательств.

3) Объективное обследование. При общем осмотре оценивалось состояние кожных покровов, телосложение, масса тела и рост. Индекс массы тела рассчитывался по формуле: $ИМТ = \text{масса тела} / \text{рост}^2 \text{ (кг/м}^2\text{)}$.

Для выявления маркеров дисплазии соединительной ткани уделялось особое внимание гипермобильности суставов, которая определяется как превышение объема движений в одном или нескольких суставах в сравнении со среднестатистической нормой.

Проводились последовательно 5 тестов с обеих сторон: пассивное сгибание пястно-фалангового сустава V пальца в обе стороны, пассивное сгибание I пальца в сторону предплечья при сгибании в лучезапястном суставе, переразгибание локтевого сустава свыше 10° , переразгибание коленного сустава свыше 10° , наклон вперед при фиксированных коленных суставах, при этом ладони достигают пола.

Оценка результатов проводилась по шкале, которая состояла из девяти баллов: наличие 1 балла означало патологическое переразгибание с одной стороны одного сустава. Максимальная величина показателя, учитывая двустороннюю локализацию, составляет 9 баллов (8 — за 4 первых пункта и

1 — за 5-ый пункт). Суммарное количество баллов по вышеуказанным критериям расценивалось следующим образом: 1-2 балла - вариант нормы, 3-4 - легкая гипермобильность, 5-8 баллов - гипермобильность средней степени, 9 баллов - выраженная (генерализованная) гипермобильность суставов. Градуированная балльная оценка движений в каждом суставе (от 2 до 6-7 баллов) применяли с целью более детальной характеристики. А также оценивались внешние фенотипические признаки дисплазии соединительной ткани (ДСТ): склонность к легкому образованию синяков, варикозная болезнь, геморрой, образование грыж передней брюшной стенки, плоскостопие, кифосколиоз.

Специальное гинекологическое исследование

Оценивались правильность развития наружных половых органов, характер полового оволосения, состояние слизистой оболочки влагалища и шейки матки. При бимануальном исследовании определяли степень инволюции матки, характер лохий, наличие признаков послеродовых инфекционных осложнений. Осмотр проводился в покое и при сильном натуживании пациентки (в положении лежа и стоя). Оценивались следующие особенности:

- степень зияния половой щели в покое и при натуживании;
- форма и расположение наружного отверстия уретры, состояние его слизистой оболочки, наличие возможных патологических изменений;
- состояние слизистой оболочки влагалища, наличие рубцов и деформаций, наличие выделений из влагалища и их характер;
- состояние передней и задней стенок влагалища в покое и при напряжении, степень опущения;
- состояние шейки матки, ее форма, расположение, подвижность, при отсутствии шейки матки — расположение сводов влагалища;
- расположение тела матки, ее форма, подвижность;
- состояние промежности и тонус мышц тазового дна (вагинально и ректально).

Для определения наличия или отсутствия расстройств мочеиспускания проводились функциональные пробы: после наполнения мочевого пузыря (кашлевая проба) и с натуживанием (проба Вальсальвы).

Оценка силы мышц тазового дна

При специальном гинекологическом обследовании оценивалась сила мышц тазового дна (МТД). Оценка проводилась с применением пневмопельвиометрии, которая включала в себя сокращение МТД без сокращения мышц передней брюшной стенки и без пробы Вальсальвы. При вагинальной пальпации в нижнюю треть влагалища женщине вначале вводили один палец и просили сжать мышцы тазового дна. Второй палец во влагалище вводили при отсутствии сокращений. Женщину просили повторно сжать МТД. Сжатие повторяли трижды с интервалом в 30 сек и по 10 сек. Окончательно регистрировали максимальное сокращение.

Силу мышц тазового дна также измеряли с помощью пневмопельвиометрии с применением пневматического персонального тренажера (Pneumatic Pelvic Muscle Trainer, XFT-0010, Китай). Исследование проводилось в режиме «тестирования уровня силы мышцы таза» среднее давление, регистрируемое датчиком, оценивалось в мм.рт. ст. и баллах.

В таблице 2.3.2.1 представлены результаты использования пневмопельвиометра для оценки силы сокращения мышц тазового дна.

Таблица 2.3.2.1 Оценка силы сокращения мышц тазового дна с использованием пневмопельвиометра.

Результаты измерения перинеометром		Характеристика силы сокращения мышц
баллы	мм.рт.ст.	
0	55 (исходное)	отсутствие
1-2	56-60	очень слабое
3-4	61-65	слабое

5-6	66-75	умеренное
7-8	78-85	хорошее
9	85-100	сильное

2.3.3. Биохимические методы исследования

Определение уровня оксипролина в суточной моче

С помощью метода окисления гидроксипролина пероксидом водорода в присутствии ионов меди (II) в щелочной среде до пиррола оценивалось содержание оксипролина в суточной моче. Пиррол образует розовое окрашивание с парадиметиламинобензальдегидом в кислой среде. Интенсивность окрашивания раствора пропорциональна концентрации оксипролина в анализаторе, она оценивалась с применением колориметра фотоэлектрического концентрированного (КФК – 2МП, 31.08.1989 год, Россия).

2.3.4. Статистические методы

Для проведения статистического анализа использовались языки программирования R v.4.0.3 (RStudio, Free Version 1.3.1093 – © 2009-2020 RStudio, Inc.) и Python 3.8.3 (Anaconda Individual Edition, version 1.7.2, Anaconda, Inc.), а также Statistica 6.0 (InstallShield Software Corporation, 1984-2001, США, № ВХХR006B092218FAN11). Нормальность распределения признака оценивали с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Качественные данные исследования представлялись с использованием абсолютных и относительных показателей (доли, %).

При нормальном распределении признака описательные статистики для него представлены в виде: $M \pm SE (SD)$, где M – это среднее, SE (от англ. Standard Error) – стандартная ошибка среднего, SD (от англ. Standard Deviation) – стандартное отклонение.

Оценку количественных результатов в пределах группы до и после консервативной коррекции дисфункции тазового дна осуществляли для связанных групп. При этом под связанными группами подразумеваются

группы одних и тех же пациентов, клинико-anamнестические показатели которых были зафиксированы на различных этапах исследования.

Определение статистической значимости различий между группами пациентов, разделенных на основании значений качественным (номинальным) показателем, в связанных группах производили, руководствуясь критерием Мак-Немара; в независимых группах – на основании анализа таблиц сопряженности (четырёхпольная таблица), который проводился с помощью критерия χ^2 -Пирсона.

В случае, когда одно из ожидаемых значений составляет от 5 до 9, критерий χ^2 рассчитывался с поправкой Йейтса. При частотах меньше 5 применялся точный метод Фишера.

При критическом уровне значимости $p < 0,05$ различия считались статистически значимыми. При использовании точного метода Фишера значение, полученное в ходе расчета критерия, соответствует точному значению уровня значимости p .

Описание логистической регрессии и ROC-анализа

Для определения комплекса факторов, ассоциированных с дисфункцией тазового дна после родов, использовалась множественная логистическая регрессия.

На первом этапе проводился отбор оптимального набора предикторов для прогнозирования дисфункции тазового дна после родов с помощью функции «step» из пакета «stats» версии 3.5.2. В ходе выполнения данной функции происходит отбор наиболее эффективной модели с наименьшим значением информационного критерия Акаике (AIC) [1].

Критерий Акаике (Akaike's information criterion, AIC) - критерий выбора из класса параметризованных регрессионных моделей. Акаике (Akaike) предложил критерий выбора, оценивающий модели с разным числом параметров. Критерий связан с понятием расстояния Кульбака — Лейблера (Kullback–Leibler), при помощи которого можно оценить расстояние между

моделями. При применении критерия в соответствии с принципом Оккама лучшей считается модель, в достаточной мере полно описывающая данные с наименьшим количеством параметров. Тесно связан с байесовским информационным критерием, но в отличие от него содержит функцию штрафа, линейно зависящую от числа параметров.

Качественные (номинативные) показатели анализировались в виде бинарных переменных. Например, наличие ожирения у пациентки (0 – нет, 1 – да), курение (0 – нет, 1 – да) и т.д.

Для выявления предикторов прогнозирования дисфункции тазового дна после родов применялась логистическая регрессия, Квази-Ньютоновский метод оценивания. Максимальное число итераций принято 50, критерий сходимости – 0,0001. Начальные значения и начальный размер шага установлены для всех переменных на уровнях 0,1 и 0,5 соответственно. Для более наглядного представления качества полученной модели проводился ROC-анализ (от англ. Receiver Operator Characteristic – операционная характеристика приемника), который представляет собой анализ связи между долей верно классифицированных математической моделью пациенток, имеющих дисфункцию тазового дна, и величиной, равной «1» - долей верно классифицированных пациенток, не имеющих данный вид патологии после родов, с порогом отсечения. В данном случае термин «порог отсечения» - показатель, принимающий значение от 0 и до 1 и выполняющий роль пограничной величины между двумя классами прогнозируемой переменной (отсутствие / наличие дисфункции тазового дна). Качество полученной модели оценивалось при помощи следующих показателей: чувствительность (количество пациенток, имеющих ДТД, классифицированных верно / количество всех пациенток, имеющих ДТН), специфичность (количество пациенток без ДТД, классифицированных верно / количество всех пациенток без ДТД) и AUC (от англ. Area Under Curve – площадь под кривой). Последний показатель служит индикатором эффективности полученной модели в результате проведения ROC-анализа. Для полученных значений

AUC определялись стандартная ошибка и границы 95% ДИ. Величину AUC интерпретировали в соответствии с экспертной шкалой: 0,5–0,6 – плохой классификатор; 0,6–0,7 – средний классификатор; 0,7–0,8 – хороший классификатор; 0,8–0,9 – высокое качество классификатора, 0,9–1,0 – отличный классификатор. За уровень критической значимости принят 0,05.

ГЛАВА 3. ДИСФУНКЦИЯ ТАЗОВОГО ДНА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ФАКТОРЫ РИСКА, КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, ДИНАМИКА СИМПТОМОВ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ.

3 РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СИМПТОМОВ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА.

Для выявления распространенности симптомов дисфункции тазового дна проведено анкетирование 1637 женщин в возрасте 18–45 лет (средний возраст – $30,8 \pm 5,7$ лет; ДИ: 30,5–31,7) с помощью анкеты PFDI-20, а также оценки индекса женской сексуальности с помощью анкеты FSFI). После подписания информированного добровольного согласия анкеты заполнялись женщинами самостоятельно. Опросник Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire - содержал три группы вопросов: симптомы пролапса тазовых органов (Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory - POPDI-6), колоректально-анальные симптомы (Colorectal Anal Distress Inventory - CRAD-8) и симптомы недержания мочи (Urinary Distress Inventory - UDI-6). Оценка всех симптомов осуществлялась в баллах: 0 - нет (никогда не испытывали), 1 - совсем нет (но испытывали ранее), 2 - редко, 3 - часто, 4 - постоянно (всегда), суммировались и умножались на 25. Общая сумма баллов по данной анкете - от 0 до 300.

Индекс женской сексуальности оценивался с помощью опросника FSFI (сокращенный вариант). Данный опросник состоял из пяти вопросов.

Вопросы касались уровня либидо (полового влечения или интереса), полового возбуждения, степень боли или дискомфорта в процессе и/или после полового акта, увлажнение половых органов (влагалища) и частоту оргазма. Опросник оценивался в баллах от 0 до 5. Значения суммы ниже порога в 22,15 баллов классифицировались как показатель женской сексуальной дисфункции.

Наличие родов в анамнезе имело место у 75,9% (1243/1637) (одних родов – у 43,6%, двух и более – у 32,3%), роды в анамнезе отсутствовали – у 24,1% (393/1637) женщин.

Паритет родов у женщин репродуктивного возраста, включенных в исследование представлен на рис. 3.1.1

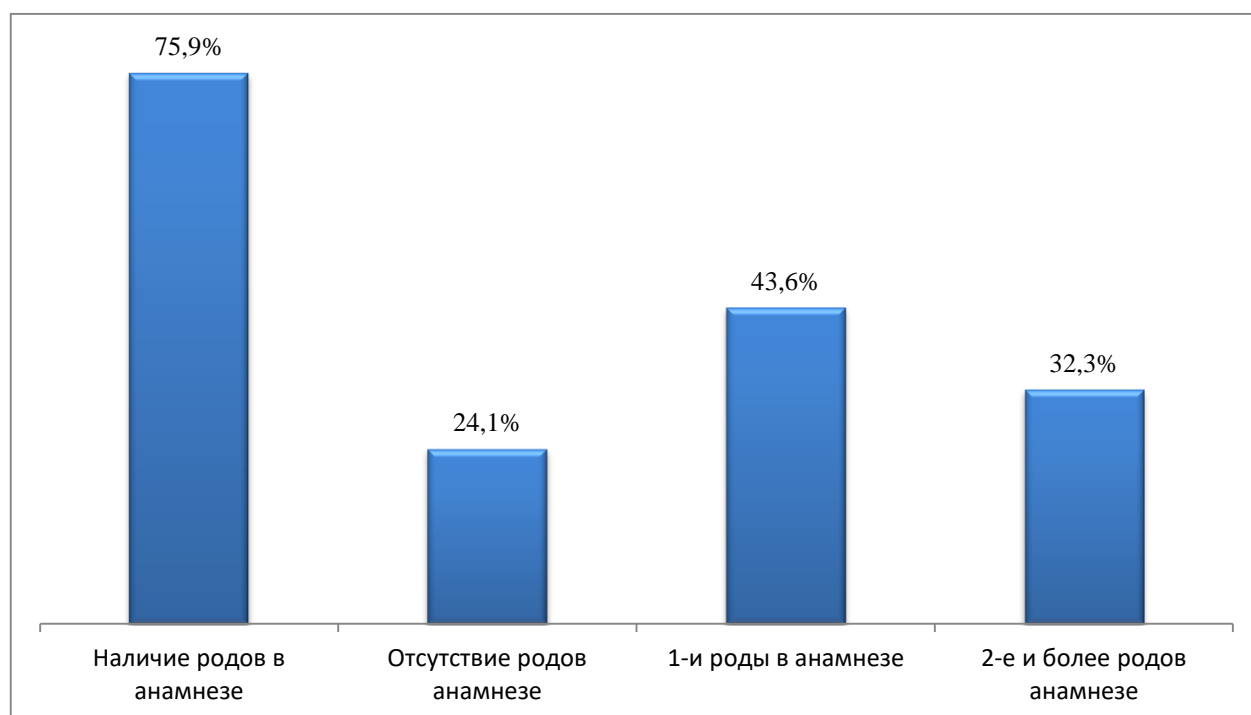


Рис. 3.1.1 – Паритет родов у женщин репродуктивного возраста, включенных в исследование.

Почти у половины молодых женщин имеются симптомы ДТД: симптомы пролапса тазовых органов (ПТО) встречаются у 763 (46,6%), недержания мочи (НМ) зарегистрировано у 814 (49,7%), недержания кала (НК) отметили 709 (43,3%) женщин.

Частота симптомов ДТД у женщин репродуктивного возраста представлена на рис. 3.1.2.

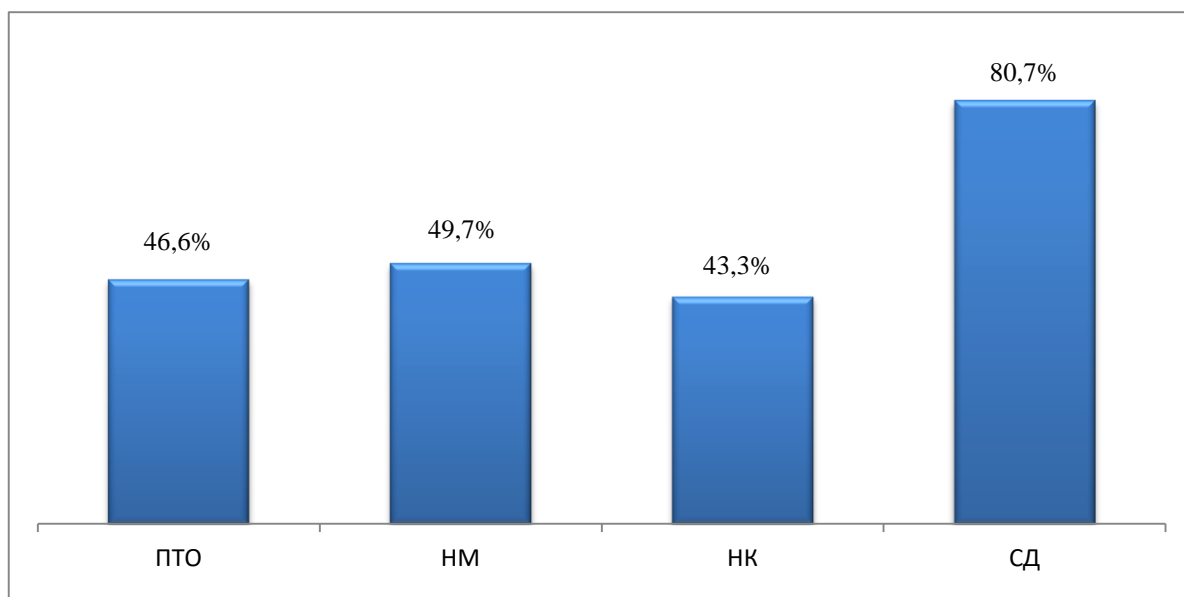


Рис. 3.1.2. Частота симптомов ДТД у женщин репродуктивного возраста.

Симптомы ПТО беспокоили большинство женщин иногда – в 71,2%, часто – в 28,2%, всегда – в 3,7% случаев. Колоректально-анальные симптомы встречались иногда почти у всех женщин – 97,4% и только у 2,6% – всегда. Симптомы НМ беспокоили иногда 64,2% женщин, часто – 29,9% и постоянно – 9,7% женщин. Средняя сумма составила $29,2 \pm 5,9$ баллов.

Частота выявления симптомов ДТД у женщин репродуктивного возраста представлена на рис. 3.1.3.

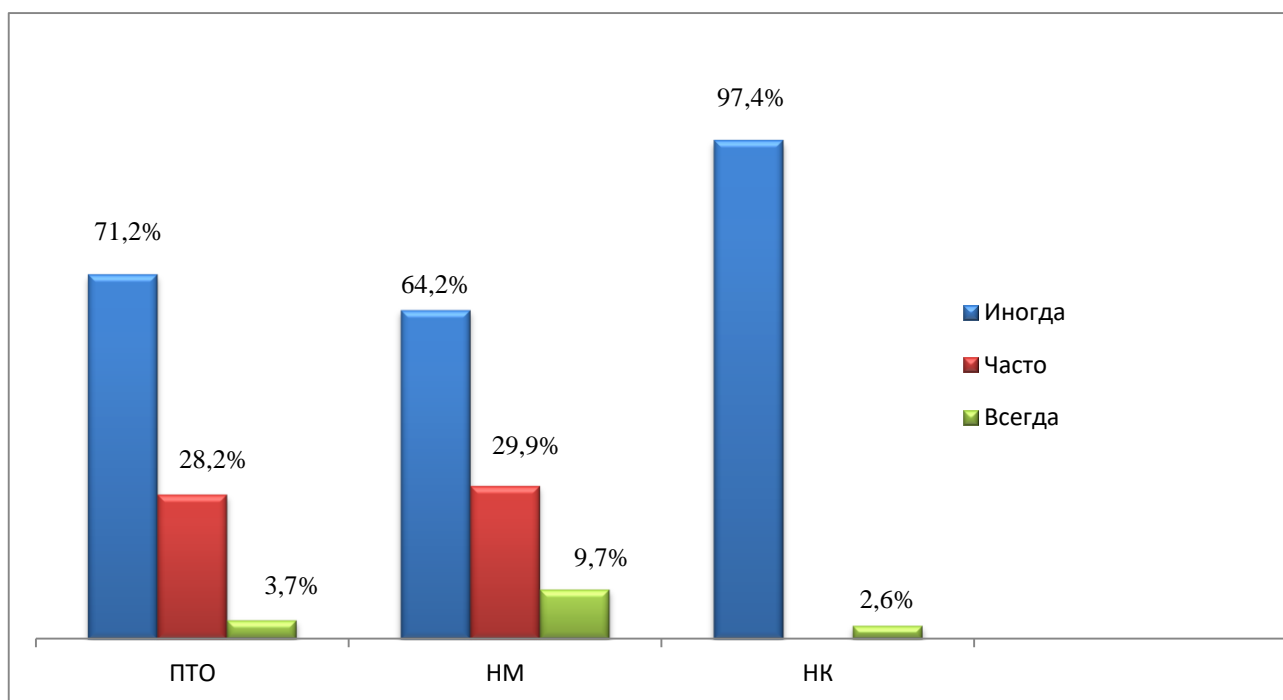


Рис. 3.1.3. Частота выявления симптомов ДТД у женщин репродуктивного возраста.

Три первых ранговых места по опроснику PFDI-20 у пациенток после родов:

- частое мочеиспускание (>1 раза ночью, >8 раз днем) – у 720 (44,0%) женщин;
- чувство давления в нижней части живота – у 581 (35,5%) женщин;
- ощущение необходимости сильного напряжения для опорожнения кишечника – у 537 (32,8%) женщин.

Три последние ранговые места:

- необходимость вправления выпячивания во влагалище для опорожнения кишечника – у 80 (4,9%) женщин;
- чувство потери кала вне контроля при мягком стуле – у 64 (3,9%) женщин;
- чувство потери кала вне контроля при сформированном стуле – у 25 (1,5%) женщин.

Ощущение тяжести в области органов малого таза испытывала каждая четвертая женщина: оно встречалось у 405 (24,8%) женщин. Запор после

родов отметили 539 (32,9%) женщин. Чувство неполного опорожнения кишечника при дефекации зарегистрировано у 370 (22,6%), отхождение газов из прямой кишки вне контроля имелось у 336 (20,5%) женщин.

Чувство неполного опорожнения мочевого пузыря беспокоило 383 (23,4%) женщин. Однако потеря мочи, связанная с кашлем, чиханием или смехом и потеря мочи, связанная с ощущением необходимости срочного мочеиспускания, встречалась у 250 (15,3%) женщин.

Для оценки индекса женской сексуальности с помощью анкеты FSFI было установлено, что распространенность сексуальных расстройств у молодых женщин встречается более чем в 80%. Средняя сумма баллов у них составила $13,2 \pm 1,4$, общая сумма баллов - 21690. Пациенток чаще беспокоили такие симптомы, как очень низкое половое влечение или его отсутствие (либидо) - 404 (24,7%) женщин. Почти каждая четвертая женщина предъявляла жалобы на аноргазмию – 360 (22%). Данные симптомы среди женщин, не имевших родов в анамнезе, беспокоили 316 (19,3%). Снижение либидо отметили – 52 (3,2%), аноргазмию – 79 (4,8 %) женщин.

В таблице 3.1.1 представлена взаимосвязь симптомов ДТД и наличия родов в анамнезе.

Таблица 3.1.1. – Взаимосвязь симптомов ДТД и наличия родов в анамнезе

Результативный признак (симптомы)	Факторный признак				χ^2
	Паритет ≥ 1 , n=1243		Паритет 0, n=394		
	(+) Абс.	(-) Абс.	(+) Абс.	(-) Абс.	
POPDI-6	665	581	99	292	94,08
CRAD-8	639	604	71	323	135,78
UDI-6	716	527	98	296	128,19
FSFI	1001	241	316	79	0,068

По результатам данного исследования была установлена взаимосвязь между симптомами ДТД, такими как: симптомы ПТО, симптомы НК, колоректально-анальными симптомами с родами в анамнезе. Однако не было установлено взаимосвязи симптомов сексуальных расстройств с наличием

родов в анамнезе. У женщин, которые имели роды в анамнезе, частота симптомов ДТД былакратно выше, чем у женщин, не имевших родов анамнезе. Так, среди пациенток, имевших роды в анамнезе, симптомы ПТО отметили 40,6% женщин, симптомы НМ встречались у 43,6% женщин, а симптомы НК беспокоили 39,0%. Среди женщин, не имевших родов в анамнезе, симптомы ПТО отметили только 6,0%, симптомы НМ - 6,0%, а симптомы НК встречались у 4,3%. Симптомы сексуальных расстройств – 61,4% и 19,3% соответственно ($p < 0,001$).

Таким образом, почти половина женщин репродуктивного возраста отмечают симптомы дисфункции тазового дна. Симптомы сексуальной дисфункции беспокоят 80,7% пациенток. Установлена взаимосвязь родов в анамнезе и симптомов дисфункции тазового дна, а именно: пролапса тазовых органов, колоректально-анальных симптомов и недержания мочи.

В результате полученных данных требуется комплексная разработка мероприятий для профилактики и реабилитации указанных жалоб у женщин в послеродовом периоде.

3.2. КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, МАРКЕРЫ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И СОДЕРЖАНИЕ ОКСИПРОЛИНА В СУТОЧНОЙ МОЧЕ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С СИМПТОМАМИ И БЕЗ СИМПТОМОВ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ.

Клинико-anamнестические особенности, маркеры дисплазии соединительной ткани и содержание оксипролина в суточной моче у женщин репродуктивного возраста оценены у 80 женщин с ДТД (I группа) и 80 женщин без ДТД (II группа).

В таблице 3.2.1 представлены основные социально-гигиенические характеристики пациенток I и II группы.

Таблица 3.2.1. - Основные социально-гигиенические характеристики пациенток I и II группы.

Показатели		I группа, n=80	II группа, n=80	P
Возраст, лет (M±SD)		31,9±5,9	28,7±5,4	0,007
Среднее образование,	n	22	30	0,177
	%	27,5	37,5	
Высшее образование,	n	58	50	
	%	72,5	62,5	
Город,	n	54	59	0,385
	%	67,5	73,75	
Село,	n	26	21	
	%	32,5	26,25	
Домохозяйка,	n	24	30	0,316
	%	30,0	37,5	
Работающая,	n	56	50	
	%	70,0	62,5	
Замужем,	n	76	71	0,224
	%	95,0	88,75	
Курение,	n	30	9	0,001*
	%	37,5	11,25	
Тяжелый физический труд,	n	30	21	0,127
	%	37,5	26,3	
Гиподинамия,	n	53	25	<0,001*
	%	66,3	31,3	
ИМТ более 30 кг\м ² ,	n	35	14	0,003*
	%	43,8	17,5	

Результаты исследования показали:

более половины женщин проживали в городе в I группе - 67,5%, во II группе - 73,7% (p = 0,385), имели высшее образование – в I группе 72,5%, во II группе - 62,5% (p = 0,177), были работающими – в I группе - 70%, во II группе - 62,5% (p = 0,316), состояли в браке в I группе - 95%, во II группе - 88,7% (p = 0,224).

Курящих женщин в I группе было статистически значимо больше, чем во II группе - 37,5% и 11,3% соответственно (p=0,001). Гиподинамия (сидячее положение более 8 часов в сутки) зарегистрирована у

женщин в I группе также существенно чаще, чем во II группе - 66,3% и 31,3% ($p < 0,001$). Частота избыточной массы тела в I группе зарегистрирована в 43,8%, во II группе - в 17,5% случаев ($p = 0,003$).

Характеристика менструальной и репродуктивной функции у женщин с ДТД и без ДТД представлена в таблице 3.2.2

Таблица 3.2.2 – Характеристика менструальной и репродуктивной функции у женщин с ДТД и без ДТД.

Показатели	Категории	I группа, n=80	II группа, n=80	p
Возраст менархе, (M±SD), лет	-	12,4±0,9	12,3±1,0	0,480
Продолжительность менструации, (M±SD), дней	-	4,5±1,3	4,7±1,2	0,347
Продолжительность цикла, (M±SD), дней	-	28,5±2,3	28,1±2,3	0,842
Возраст коитархе, (M±SD), лет	-	18,4±1,8	18,6±2,1	0,480
Паритет, абс/%	1	34 / 42,5	62 / 77,5	<0,001
	2 и более	46 / 57,5	18 / 22,5	
Беременность (более 3-х) абс/%	Да	33 / 41,3	10 / 12,5	0,001
	Нет	47 / 58,7	70 / 87,5	
Аборты абс/%	0	35/ 43,7	28 / 35	0,524
	1	29 / 36,3	34 / 42,5	
	2 и более	16 / 20	18 / 22,5	
Выкидыши, абс/%	0	70 / 87,5	73 / 91,3	0,442
	1 и более	10 / 12,5	7 / 8,75	
2 и > выскабливаний, абс/%	Да	19 / 23,7	22/ 27,5	0,587
	Нет	61 / 76,3	58 / 72,5	
Разрывы промежности в предыдущих родах, абс/%	Да	394 / 8,75	29 / 36,3	0,109
	Нет		41 / 51,3	
Эпизиотомия в предыдущих родах, абс/%	Да	18 / 22,5	8/ 10	0,032
	Нет	62/ 77,5	72/ 90	
Крупный плод в анамнезе, абс/%	Да	24/ 30	10/ 12,5	0,068
	Нет	56/ 70,0	70/ 87,5	

Установлено, что средние показатели возраста начала менструального цикла и продолжительности менструаций соответствовали показателям в популяции и между двумя группами значимо статистически не различались.

Следует отметить, что у женщин с ДСТ паритет беременностей и родов был выше, чем у женщин без ДСТ. Так, доля первородящих в I группе была статистически значимо меньше, чем во II группе - 42,5% и 77,5%, а повторнородящих, напротив, больше - 57,5% и 22,5% соответственно ($p < 0,001$). Доля женщин, имеющих в анамнезе более трех беременностей в I группе составила 41,3%, во II группе - 12,5% ($p = 0,001$). Количество эпизиотомии в родах в анамнезе у I группы была достоверно выше, чем во II группе - 22,5% и 10,0% соответственно ($p = 0,032$). При этом следует отметить, что доля женщин с разрывом промежности в предыдущих родах статистически значимо не различалась и составила в I группе - 51,3%, во II группе - 63,8% ($p = 0,109$).

Частота гинекологических заболеваний пациенток в анамнезе у пациенток I и II групп представлены в таблице 3.2.3

Таблица 3.2.3 – Частота гинекологических заболеваний пациенток в анамнезе у пациенток I и II групп, абс/%

Показатели	I группа, n=80 абс/%	II группа, n=80 абс/%	p
Воспалительные болезни женских тазовых органов	42 52,5	22 27,5	<0,01
Заболевания шейки матки	20 25,0	19 23,75	0,854
Миома матки	10 12,5	12 15	0,646
Эндометриоз	7 8,75	6 7,5	0,772

Установлено, что пациентки с ДТД после родов имели в анамнезе более высокую частоту воспалительных заболеваний органов малого таза

(ВЗОМТ), чем пациентки без ДТД после родов – 52,5% и 27,5% соответственно ($p=0,01$). Частота заболеваний шейки матки, миомы матки, эндометриоза статистически значимо между группами не различалась.

В таблице 3.2.4 представлена частота экстрагенитальных заболеваний в анамнезе у пациенток I и II групп.

Таблица 3.2.4 – Частота экстрагенитальных заболеваний в анамнезе у пациенток I и II групп, абс/%

Показатели	I группа, n=80	II группа, n=80	P
	абс/%	абс /%	
Болезни кожи	4/ 5,0	6/ 7,5	0,513
Болезни органов зрения	18/ 22,5	8/ 10,0	0,032
Болезни эндокринной системы	56/ 70,0	24/ 30,0	<0,01
Болезни органов пищеварения	29/ 36,3	34/ 42,5	0,419
Болезни мочеполовой системы	8/ 10	10/ 12,5	0,617
Болезни нервной системы	13/ 16,3	15/ 18,8	0,677
Болезни дыхательной системы	10/ 12,5	7/ 8,8	0,442
Болезни опорно-двигательного аппарата	9/ 11,3	5/ 6,3	0,263
Болезни сердечно-сосудистой системы	20/ 25,0	11/ 13,8	0,072

В результате проведенного исследования было установлено, что чаще в группах встречались такие заболевания, как:

- болезни органов зрения (миопия);

- эндокринная патология (субклинический гипотиреоз, ожирение, сахарный диабет);
- заболевания органов пищеварения (хронический гастрит, заболевания желудочно-кишечного тракта);
- патология сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, варикозная болезнь вен нижних конечностей).

При этом статистически значимо чаще у пациенток с ДТД относительно пациенток без ДТД регистрируются болезни органов зрения – в I групп в 22,5%, во II группе в 10,0% случаев ($p=0,032$) и эндокринной системы – в I группе в 70,0%, во II группе в 30,0% соответственно ($p<0,01$).

Частота осложнений беременности у пациенток I и II групп представлена в таблице 3.2.5

Таблица 3.2.5 - Частота осложнений беременности у пациенток I и II групп, абс/%

Показатели	I группа, n=80	II группа, n=80	p
	абс %	абс %	
Преэклампсия	21/ 26,3	19/ 23,8	0,715
Гестационная артериальная гипертензия	14/ 17,5	12/ 15,0	0,668
Гестационные отеки	41/ 51,3	39/ 48,8	0,752
ИЦН	12/ 15,0	5/ 6,3	0,042
Гестационная анемия	43/ 53,75	46/ 57,5	0,633
Рвота беременных	25/ 31,3	29/ 36,3	0,504
Угроза прерывания	24/ 30,0	13/ 16,3	0,039
Гестационный СД	11/ 13,8	3/ 3,8	0,025*

Плацентарная недостаточность	21/ 26,3	26/ 32,5	0,386
Бессимптомная бактериурия	12/ 15,0	11/ 13,8	0,822
Гестационный пиелонефрит	21/ 26,3	21/ 26,3	1,00
Многоводие	15/ 18,8	12/ 15,0	0,527
Маловодие	11/ 13,8	9/ 11,3	0,633

В таблице 3.2.5 показано, что в I группе частота угрожающих преждевременных родов была значительно выше, чем во II группе - 30% и 16,3% ($p=0,039$), наличие сахарного диабета во время беременности в 13,8% и 3,8 % ($p=0,025$) и наличие истмико-цервикальной недостаточности в 15% и 6,3 % соответственно ($p=0,042$). Частота других осложнений беременности статистически значимо между группами не различалась.

Продолжительность периодов родов у пациенток I и II групп представлена в таблице 3.2.6.
Таблица 3.2.6 Продолжительность периодов родов у пациенток I и II групп.

Показатели		I группа, n=80 абс./%	II группа, n=80 абс./%	p
Длительность I периода родов, часы	1-5	13 / 16,3	6/ 7,5	0,104
	5-8	45/ 56,3	42/ 52,5	
	8-12	22/ 27,5	32/ 40,0	
Длительность II периода родов, часы	<1	70/ 87,5	74/ 92,5	0,292
	≥1	10/ 12,5	6/ 7,5	

В таблице 3.2.6 показано, что статистически доля женщин с продолжительностью I периода родов от 1 до 5 часов, от 5 до 8 часов и от 8 до 12 часов в обеих группах статистически значимо не различалась. Не выявлено значимых различий в доле женщин, имевших продолжительность II периода родов менее и более 1 часа.

Характеристика особенностей течения настоящих родов у пациенток I и II групп представлена в таблице 3.2.7.

Таблица 3.2.7 – Характеристика особенностей течения настоящих родов у пациенток I и II групп.

Показатели	I группа, n=80 абс./ %	II группа, n=80 абс./ %	p
Эпидуральная анальгезия	53/ 66,3	58/ 72,5	0,391
Эпизиотомия	14/ 17,5	9/ 11,3	0,260
Разрыв промежности	16/ 20,0	11/ 13,8	0,291
Разрыв стенок влагалища	26/ 32,5	30/ 37,5	0,507
Разрыв половых губ	8/ 10,0	12/ 15,0	0,339
Родостимуляция окситоцином	7/ 8,8	4/ 5,0	0,349
Амниотомия	16/ 20,0	18/ 22,5	0,700
Ручное отделение и выделение последа	5/ 6,3	6/ 7,5	0,755
Крупный плод	20/ 25,0	9/ 11,3	0,024

В таблице 3.2.7 показано, что частота родов крупным плодом в I группе была значимо выше, чем во II группе – у 25,0% и 11,3% соответственно ($p=0,024$).

Частота выявления стигм дисплазии соединительной ткани у пациенток I и II групп представлена в таблице 3.2.8.

Таблица 3.2.8 – Частота стигмы дисплазии соединительной ткани у пациенток I и II групп

Показатели	I группа, n=80 абс/ %	II группа, n=80 абс/ %	p
Склонность к легкому образованию синяков	5/ 6,3	6/ 7,5	0,754
Кровотечение в послеродовом периоде	7/ 8,8	3/ 3,8	0,191
Нарушение сердечного ритма и проводимости (ЭКГ)	4/ 5,0	3/ 3,8	0,699
Сколиоз, кифоз, кифосколиоз	3/ 3,8	4/ 5,0	0,699
Плоскостопие II-III степени	25/ 31,3	22/ 27,5	0,602
Гиперподвижность суставов	15/ 18,8	3/ 3,8	0,030
Варикозная болезнь	18/ 22,5	7/ 8,8	0,017
Геморрой	15/ 18,8	6/ 7,5	0,035
Дискинезия желчевыводящих путей	5/ 6,3	2/ 2,5	0,024
Угроза преждевременных родов	8/ 10,0	3/ 3,8	0,110
Быстрые и стремительные роды в анамнезе	12/ 15,0	5/ 6,3	0,072
Преждевременные роды в анамнезе	3/ 3,8	0	0,080
Пролапс гениталий и грыжи у родственников первой линии родства	13/ 16,3	5/ 6,3	0,045

В таблице 3.2.8 показано, что такие стигмы как склонность к легкому образованию синяков, кровотечение в послеродовом периоде, нарушение сердечного ритма и проводимости (ЭКГ), сколиоз, кифоз, кифосколиоз, плоскостопие II-III степени, угроза преждевременных родов, быстрые и

стремительные роды в анамнезе, преждевременные роды в анамнезе - между группами не имели статистически значимых различий.

Следует отметить, что значительно чаще в I группе относительно II группы регистрировалась гиперподвижность суставов: в I группе - у 18,8%, во II группе - у 3,8% ($p=0,03$), варикозная болезнь: в I группе - у 22,5%, во II группе - у 8,8% ($p=0,017$), геморрой: в I группе - у 18,8%, во II группе - у 7,5% ($p=0,035$), дискинезия желчевыводящих путей: в I группе - у 6,3%, во II группе - у 2,5% ($p=0,024$), пролапс гениталий и грыжи у родственников первой линии родства: в I группе - у 16,3%, во II группе - у 6,3% ($p=0,045$).

На рис. 3.2.1 представлено содержание оксипролина в суточной моче у женщин с ДТД и без ДТД после родов.

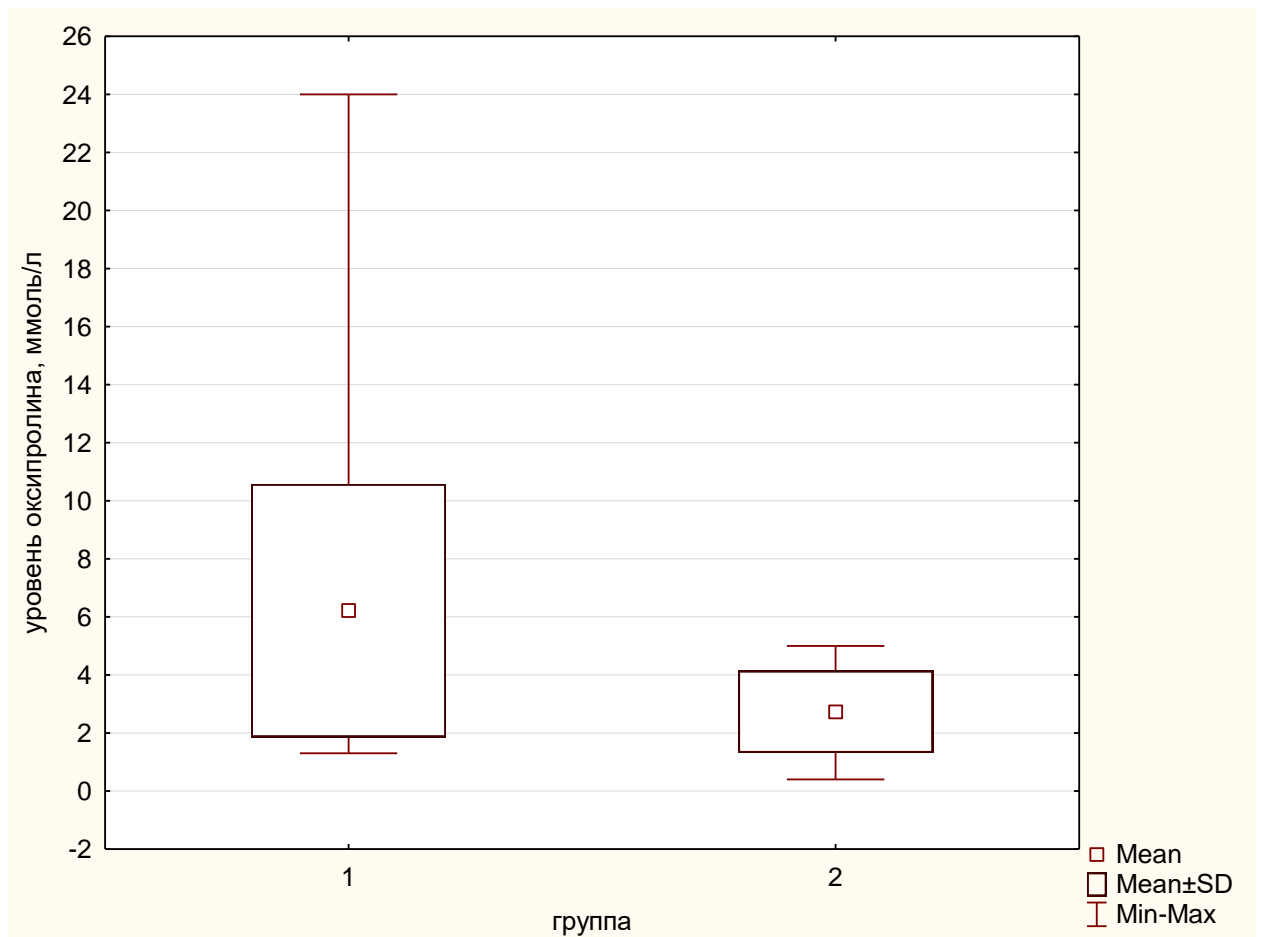


Рис. 3.2.1 Содержание оксипролина в суточной моче у женщин с ДТД и без дисфункции ДТД после родов, ммоль/л

Результаты проведенного исследования показали, что содержание оксипролина в суточной моче в I группе было от 1,3 ммоль/л до 24 ммоль/л, во II группе - от 0,5 ммоль/л до 4,8 ммоль/л. В I группе среднее значение оксипролина было существенно больше, чем во II группе и составило $6,2 \pm 4,4$ ммоль/л и $2,7 \pm 1,4$ ммоль/л соответственно ($p < 0,001$).

Таким образом, пациентки с ДТД после родов относительно женщин без ДТД характеризовались более старшим возрастом (в среднем на 3 года), более высокой частотой курения (37,5%) и гиподинамии (66,3%), большей частотой заболеваний эндокринной системы (70%) и органов зрения (26,3%), большим паритетом беременностей и родов, более высокой частотой ВЗОМТ в анамнезе (52,5%), эпизиотомии (22,5%), вагинальных родов крупным плодом (25,0%), ИЦН (15,6%). Частота разрывов тканей промежности в предыдущих родах статистически значимо не различалась у женщин с ДТД и без ДТД. Содержание оксипролина в суточной моче у женщин с ДТД было в 2,3 раза выше, чем у женщин без ДТД после родов.

3.3. ФАКТОРЫ РИСКА ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ЕГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ У ЖЕНЩИН В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

После анализа с помощью метода бинарной логистической регрессии 79 клинико-anamнестических факторов риска были отобраны 7 статистически значимых, при совокупности которых был определен риск формирования ДСТ после родов: количество родов и беременностей в анамнезе, наличие гиподинамии, ожирения, курения, стигм дисплазии соединительной ткани, истмико-цервикальной недостаточности.

Гиподинамия – совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие длительной гипокинезии. Появляются атрофические изменения в мышцах, общая физическая детренированность, детренированность сердечно-сосудистой системы, понижение ортостатической устойчивости, изменение водно-солевого баланса, системы

крови, деминерализация костей и т. д. Гиподинамия приводит к уменьшению функциональной активности органов и систем, нарушается деятельность регуляторных механизмов, обеспечивающих их взаимосвязь, ухудшается устойчивость к различным неблагоприятным факторам; уменьшается интенсивность и объем афферентной информации, связанной с мышечными сокращениями, нарушается координация движений, снижаются силовые показатели и тонус мышц, а также уменьшается выносливость [6].

Ожирение – это хроническое заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани в организме, представляет значимую угрозу для здоровья и является одним из главных факторов риска ряда других хронических заболеваний, которые включают сахарный диабет 2 типа (СД 2) и патологию сердечно-сосудистой системы (ССС) [30].

Синдром зависимости от табака – это комплекс поведенческих, когнитивных и соматических симптомов, который возникает после неоднократного использования табака или никотина и обычно включает сильное желание принять его; трудности в контроле его употребления; упорное продолжение его использования, несмотря на пагубные последствия; предпочтение употребления табака или никотина в ущерб другим видам деятельности и выполнению обязанностей; возрастание допустимых пределов употребления и иногда состояние абстиненции [38].

Гиперподвижность суставов определяется как превышение объема движений в одном или нескольких суставах по сравнению с нормальными среднестатистическими показателями в популяции [11].

Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН) - укорочение длины шейки матки (ШМ) ≤ 25 мм и/или дилатация цервикального канала (ЦК) ≥ 10 мм (на всем протяжении) ранее 37 недель беременности без клинической картины угрожающего выкидыша/ преждевременных родов (ПР) [23]. Результаты бинарной логистической регрессии представлены в таблице 3.3.1

Таблица 3.3.1 – Основные результаты бинарной логистической регрессии, прогнозирующей дисфункции тазового дна.

Признаки	х	Оценка	Станд. Ошибка	Вальд.	Нижняя граница	Верхняя граница	р
Константа		15,76218	3,270398	23,22904	9,35232	22,17204	0,000001
Гиподинамия 1- да; 2- нет	X1	-2,01048	0,473033	18,06407	-2,93760	-1,08335	<0,001
Ожирение 1- да; 2- нет	X2	-1,40593	0,498664	7,94893	-2,38329	-0,42856	0,005
Курение 1- да; 2- нет	X3	-1,44960	0,561497	6,66498	-2,55011	-0,34908	0,009
Количество родов 1-1; 2-2 и более	X4	1,83659	0,462601	15,76196	0,92991	2,74327	<0,001
3 и более беремен- ностей 1- да; 2- нет	X5	-1,49171	0,503992	8,76036	-2,47952	-0,50390	0,003
Гипер- подвижность суставов, склонность к вывихам, растяжениям связочного аппарата суставов 1- да; 2- нет	X6	-2,36045	0,800279	8,69974	-3,92896	-0,79193	0,003

ИЦН 1- да; 2- нет	X7	-1,70498	0,821699	4,30538	-3,31548	-0,09448	0,038
----------------------	----	----------	----------	---------	----------	----------	-------

Наиболее значимыми факторами в диагностике дисфункции тазового дна являются наличие гиподинамии ($\chi^2=19,61$, $p<0,001$), ожирение ($\chi^2=12,97$, $p<0,001$) и курение ($\chi^2=14,95$, $p<0,001$).

Кроме того, статистически значимыми факторами в прогнозировании ДТД можно считать количество родов ($\chi^2=20,42$, $p<0,001$), количество беременностей ($\chi^2=16,82$, $p<0,001$), гиперподвижность суставов, склонность к вывихам, растяжениям связочного аппарата суставов ($\chi^2=9,01$, $p=0,003$), а также ИЦН ($\chi^2=3,23$, $p=0,038$).

На основании полученных данных с применением логистической регрессии разработана компьютерная программа «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов».

Результаты проведенного исследования показали, что программа, основанная на определении клинико–анамнестических факторов, «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов» обладает чувствительностью – 85,0% и специфичностью – 78,8% (таблица 3.3.2).

Таблица 3.3.2. – Таблица классификации

Наблюдаемые		Предсказанные		
		ДТД	Без ДТД	Процент правильных
Группа	ДТД	68	12	85,0
	Без ДТД	17	63	78,8

На основании рассчитанных коэффициентов регрессии определялась прогностическая вероятность диагностики эндометриоза по уравнению:

$$p = \frac{1}{(1 + 2,72^{(-0,129 \cdot x_1 - 1,354 \cdot x_2 + 2,899 \cdot x_3 + 1,888 \cdot x_4 - 1,260 \cdot x_5 - 0,178 \cdot x_6 - 1,439 \cdot x_7 + 3,261 \cdot x_8 + 0,925 \cdot x_9 + 7,425)})} * 100\%$$

где p – вероятность диагностики ДТД;

e – математическая константа 2,72.

Прогностическая вероятность программы составила 0,82 или 82,0%.

Примеры применения программы у пациенток с высоким и низким риском ДТД показаны на рисунке 3.3.1

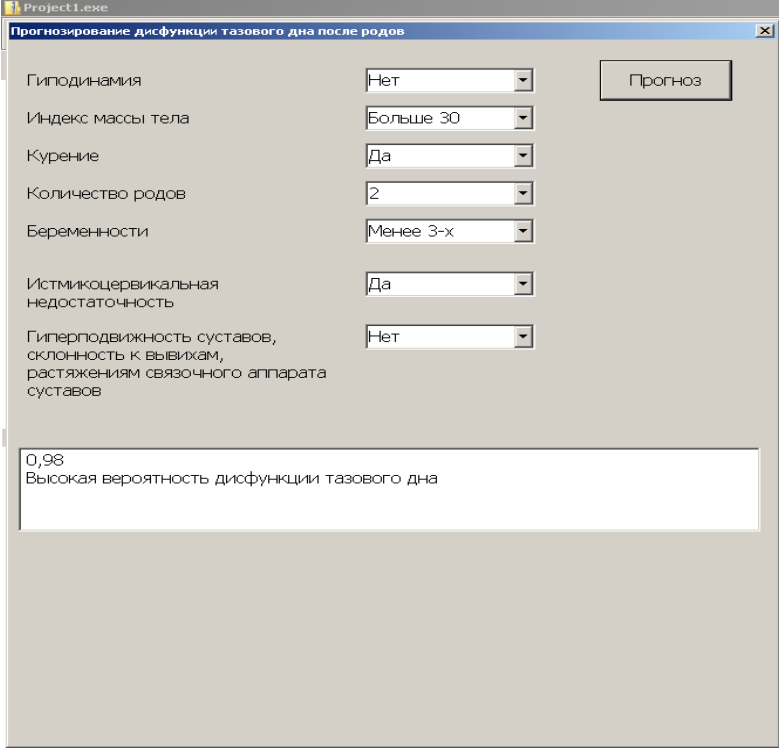
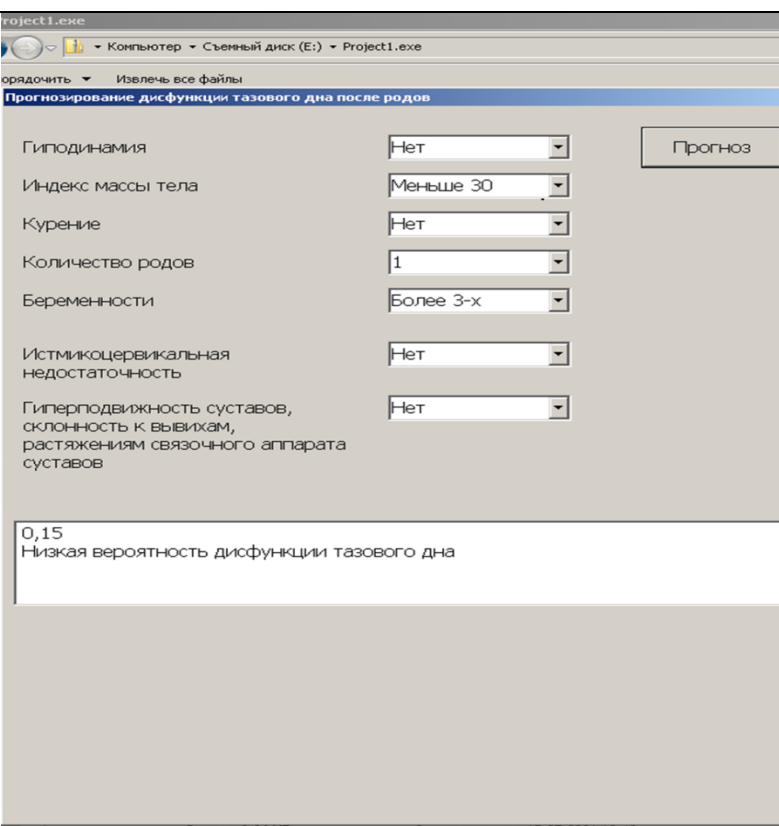
 <p>Project1.exe Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов</p> <p>Гиподинамия: Нет</p> <p>Индекс массы тела: Больше 30</p> <p>Курение: Да</p> <p>Количество родов: 2</p> <p>Беременности: Менее 3-х</p> <p>Истмиоцервикальная недостаточность: Да</p> <p>Гиперподвижность суставов, склонность к вывихам, растяжениям связочного аппарата суставов: Нет</p> <p>0,98 Высокая вероятность дисфункции тазового дна</p>	<p>Пример 1.</p> <p>Пациентка, 32 г,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ИМТ более 34,3 кг/м², • Курение, • Количество родов - 2, • ИЦН <p>вероятность наличия дисфункции тазового дна составила 98%.</p>
 <p>Project1.exe Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов</p> <p>Гиподинамия: Нет</p> <p>Индекс массы тела: Меньше 30</p> <p>Курение: Нет</p> <p>Количество родов: 1</p> <p>Беременности: Более 3-х</p> <p>Истмиоцервикальная недостаточность: Нет</p> <p>Гиперподвижность суставов, склонность к вывихам, растяжениям связочного аппарата суставов: Нет</p> <p>0,15 Низкая вероятность дисфункции тазового дна</p>	<p>Пример 2.</p> <p>Пациентка, 26 лет,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гиподинамия - нет, • Курение – нет, • ИМТ менее 23,6 кг /м² • Количество родов - 1, • ИЦН - нет <p>вероятность наличия дисфункции тазового дна составила 15%.</p>

Рис. 3.3.1 Примеры применения программы у пациенток с высоким и низким риском ДТД.

Полученные результаты применения разработанной программы были подвергнуты ROC-анализу, на основании которого построены ROC-кривые (рисунок 3.3.1).

ROC-кривые разработанной компьютерной программы «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов» представлены на рис. 3.3.2.

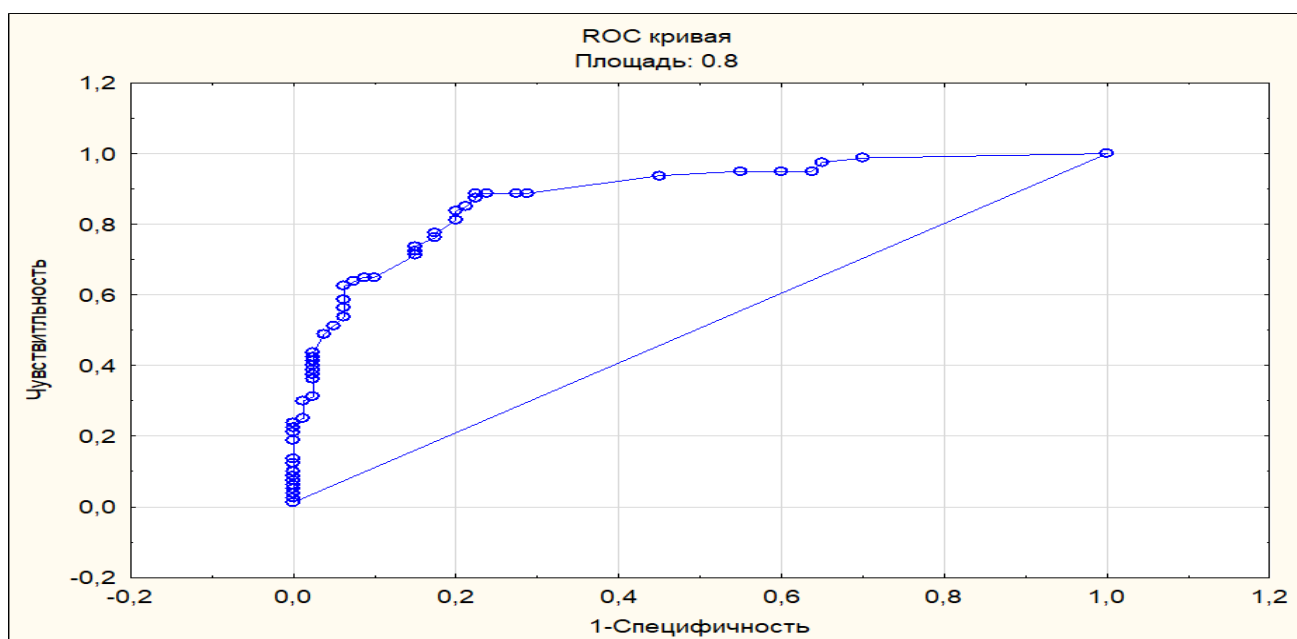


Рисунок 3.3.2. – ROC-кривые разработанной компьютерной программы «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов»

Таким образом, результаты проведенного исследования позволили определить основные факторы, позволяющие прогнозировать наличие ДТД после родов. На основании полученных данных разработана компьютерная программа «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов», которая обладает чувствительностью – 85,0%, специфичностью – 78,8%, прогностической способностью - 82,0% в прогнозировании развития ДТД в послеродовом периоде и может быть полезна в работе врача женской консультации для принятия своевременного решения о проведении профилактических мероприятий.

Резюме. Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что симптомы дисфункции тазового дна встречаются почти у половины женщин репродуктивного возраста, а симптомы сексуальной дисфункции - более чем в 80,0%. Женщины с дисфункцией тазового дна относительно женщин без этого заболевания характеризовались более старшим возрастом (в среднем на 3 года), более высокой частотой курения, гиподинамии, заболеваний эндокринной системы и органов зрения, большим паритетом беременностей и родов, более высокой частотой в анамнезе воспалительных заболеваний органов малого таза, эпизиотомии, вагинальных родов крупным плодом и истмико-цервикальной недостаточности. Концентрация оксипролина в суточной моче у женщин после родов с дисфункцией тазового дна была в 2,3 раза выше, чем у женщин без этого заболевания. Основными факторами, позволяющими прогнозировать наличие ДТД после родов являются: гиподинамия, ожирение, курение, количество родов и беременностей в анамнезе, гиперподвижность суставов, склонность к вывихам и растяжениям связочного аппарата суставов, истмико-цервикальная недостаточность.

ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ, ОСНОВАННЫХ НА ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ И ВИБРАЦИИ, ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА ПОСЛЕ РОДОВ.

В рандомизированном открытом одноцентровом исследовании проведена сравнительная оценка эффективности различных методов реабилитации мышц тазового дна для профилактики ДТД после родов с применением физических методов.

В исследование включено 120 женщин.

Критерии включения: 12 недель послеродового периода, вагинальные роды, информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критерии невключения: менее 12 недель и более 13 недель после родов, оперативные вагинальные роды, кесарево сечение, психические заболевания и когнитивные расстройства, инфекционно-воспалительные заболевания нижних мочевых путей и кишечника в фазе обострения, тяжелые травмы в родах (разрыв III и IV степени), тяжелые соматические заболевания, наличие дифференцированной дисплазии соединительной ткани (ДСТ).

Критерии исключения: отказ от участия в исследовании, невыполнение протокола исследования.

Пациентки были рандомизированы в три группы. Рандомизация проводилась методом конвертов.

На 0 визите всем пациенткам после оформления информированного согласия на участие в исследовании проводилось рандомизация, оценка критериев включения и исключения, оценка жалоб, общеклиническое обследование.

На первом визите всем пациенткам проводилось анкетирование, оценка мышц тазового дна, консультирование и обучение правилам использования тренажеров.

В течение 4-х недель один раз в неделю всем пациенткам осуществлялись консультативная и мотивационная поддержка путем телефонных звонков.

На втором визите через 4 недели всем пациенткам проводилось анкетирование, физикальное обследование, оценка мышц тазового дна и наличия нежелательных явлений.

В таблице 4.1 представлен график проведения исследований.

Таблица 4.1 - График проведения исследований

	0 визит рандомизация	1 визит (ч/з 12 нед. после родов)	2 визит (ч/з 4 недели)
Оценка критериев		+	+
Жалобы	+	+	+
Общеклиническое	+	+	+

обследование			
Интервьюирование		+	+
Обучение правилам использования тренажеров (I и II группа)		+	+
Пневмомпельвиометрия		+	+

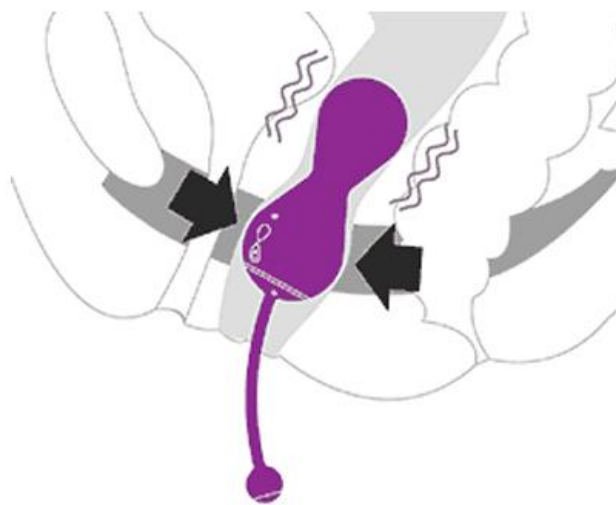
Пациенткам III группы (n = 40) проводили ежедневные тренировки в течение 20 минут с применением аппарата EmbaGYN™ (Великобритания) в течение 4-х недель.



Механизм действия прибора EmbaGYN™ основан на электростимуляции. Данный прибор посылает слабые электрические импульсы, приводящие к сокращению МТД с нужной силой и в необходимом ритме, улучшается кровообращение в прилежащих глубоких тканях, увеличение их массы и силы.

Противопоказания для электростимуляции: наличие беременности, туберкулез легких и почек в активной фазе, тромбофлебит, камни в почках, мочевом или желчном пузыре (при воздействии в области живота и поясницы), гнойные воспалительные процессы, почечная и печеночная недостаточность, кожные заболевания, встроенный кардиостимулятор. Учитывая, что метод не является тепловым и в нем не используется вибрация, миома матки и эндометриоз не являются противопоказанием для использования электромиостимуляции [15].

Пациентки IV группы ($n = 40$) проводили ежедневные тренировки в течение 20 минут с применением аппарата Magic Kegel Master (Китай), в течение 4-х недель.



Тренажер Magic Kegel Master - силиконовое устройство в виде объемной «восьмерки». Механизмом действия тренажера Magic Kegel Master является вибрация, контролирующаяся с помощью приложения на телефоне (подключается через Bluetooth). У прибора имеются разные программы нагрузок медицинского, общеукрепляющего и оздоровительного характера, разработанные с учетом различных показаний. У всех пациенток в приложении выбиралась программа для послеродового периода. V группа ($n = 30$) – контрольная.

Силу мышц тазового дна измеряли с помощью пневмопельвиометрии с применением пневматического персонального тренажера (Pneumatic Pelvic Muscle Trainer, XFT-0010, Китай).

Через четыре недели из исследования выбыли в III группе - 6 женщин, во IV группе - 4 женщины, и V группе – 10 женщин в связи с несоблюдением протокола (нарушение режима тренировок III и IV группа), а также отсутствием желания дальнейшего сотрудничества (V группа).

Частота симптомов дисфункции тазового дна до и после лечения у женщин III, VI и V групп с помощью опросника PFDI-20 (Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire) представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2. - Частота симптомов дисфункции тазового дна до и после лечения у женщин I, II и III группы с помощью опросника PFDI-20 (Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire).

До/после лечения	Симптомы ДТД			
	Группы	POPDI-6 абс/%	CRAD-8 абс/%	UDI-6 абс/%
До лечения	III n=34	67,6 23\11	76,5 26/8	76,5 26/8
	IV n=36	63,9 23/13	86,1 31/5	72,2 26/10
	V n=30	46,7 14/16	66,7 20/10	56,7 17/13
	p	0,741	0,300	0,685
После лечения	III n=34	29,4 10/24	41,2 14/20	23,5 8/26
	IV n=36	22,2 8/28	33,3 12/24	30,6 11/25
	V n=30	63,3 19/11	56,7 17/13	80,0 24/16
	p	0,492	0,498	0,509
p	III до; после лечения	0,002	0,004	p<0,001
	IV до; после лечения	p<0,001	p<0,001	p<0,001
	V до; после лечения	0,220	0,868	0,084

По данным проведенного исследования через 12 недель после родов во всех трех группах была установлена высокая частота симптомов ДТД. Симптомы ПТО отметили в III группе - 67,6% женщин, во IV группе - 63,9% женщин, в V группе - 46,7% женщин соответственно, колоректально-анальные симптомы – в III группе у 76,5%, IV группе - 86,1% и 66,7% соответственно, НМ – в III группе у 76,5%, IV группу у 72,2% и 56,7% соответственно.

Реабилитация мышц тазового дна в течение четырех недель при помощи прибора, основанного как на электростимуляции, так и на вибрации, способствовала уменьшению симптомов ДТД, таких как симптомы ПТО, НМ и НК в III и IV группах.

Следует отметить, что уменьшение жалоб на симптомы частого мочеиспускания было зарегистрировано в III и IV группе с 44,1% до 11,8 ($p = 0,003$) и с 58,3% до 22,2% ($p = 0,002$) соответственно. Распространенность женщин с потерей небольшого количества мочи без физической нагрузки и непроизвольным подтеканием мочи из уретры при интенсивных повелительных позывах к мочеиспусканию значительно снизились только в IV группе. Количество женщин, отметивших недержание мочи, связанное с ощущением необходимости срочного мочеиспускания, значительно снизилось - с 35,3% и до 8,8% ($p = 0,009$) после лечения в III группе. Кроме того, число женщин в III группе, отметивших недержание при кашле, чихании или смехе и не связанное с физическим напряжением, значительно уменьшилось - с 41,2% до 11,8% ($p = 0,006$) и с 23,5% до 5,9% ($p = 0,040$) соответственно.

Распространенность жалоб после лечения на давление в нижней части уменьшилось в двух первых группах: III группа - с 41,2% до 14,7% ($p = 0,016$), IV группа - с 44,4% до 11,1 % ($p = 0,005$), чувство тяжести в области малого таза: III группа - с 32,4 % до 5,9 % ($p = 0,006$), IV группа - с 22,2 % до 2,8 % ($p = 0,013$), выпячивание или ощущение инородного тела во влагалище: III группа - с 23,5% до 5,9 % ($p = 0,040$), IV группа - с 19,4% до 5,6% ($p =$

0,075). Следует отметить, что жалобы на чувство неполного опорожнения мочевого пузыря значительно уменьшилась только в III группе: 32,1% и 2,9% ($p = 0,002$).

В V группе, напротив, частота жалоб на давление в нижней части живота, тяжесть в области малого таза, выпячивание или ощущение инородного тела во влагалище в динамике несколько увеличилась.

Сила тазовых мышц в III, IV и V группах до и после лечения (мм.рт.ст.) на рис.4.1

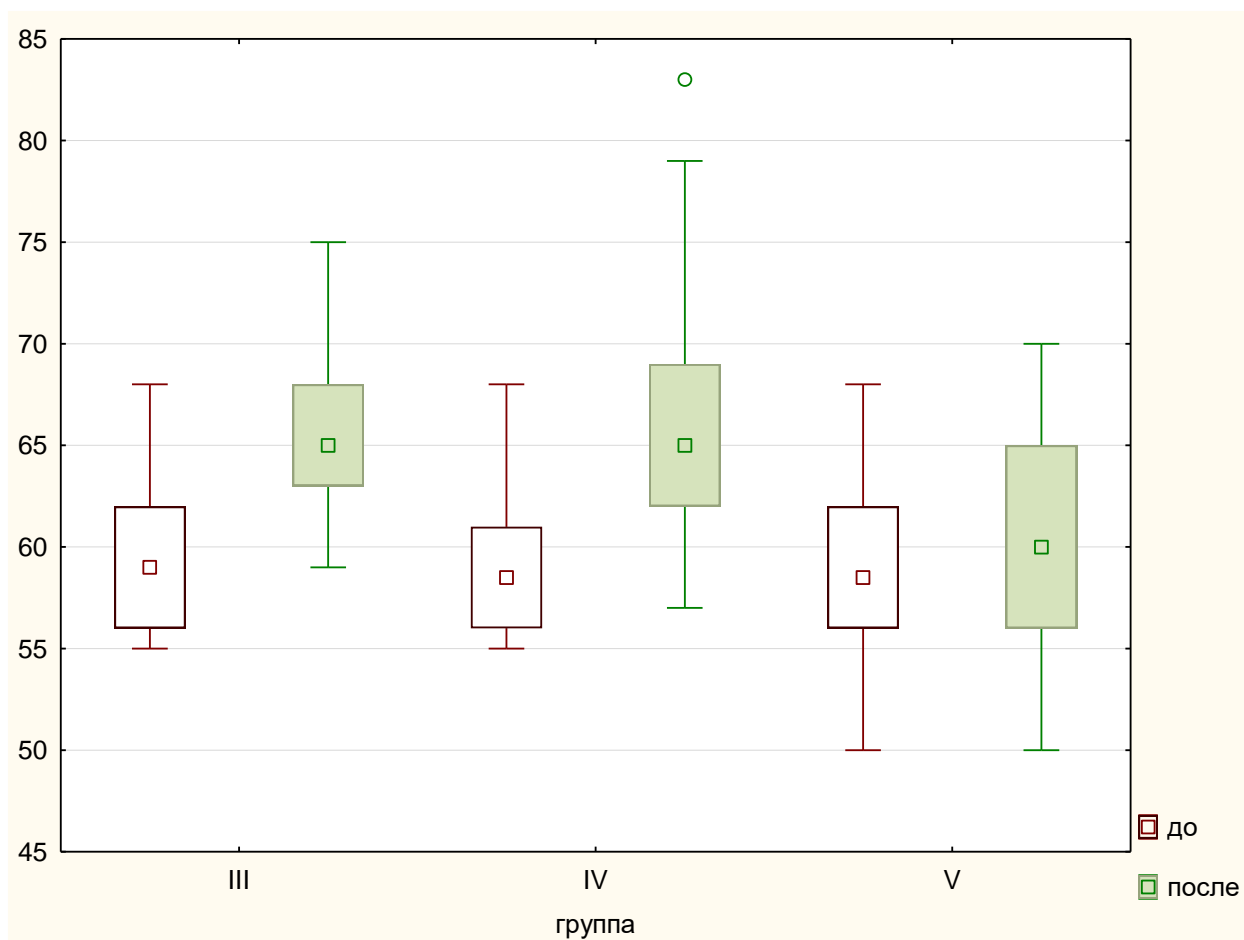


Рис. 4.1. Сила тазовых мышц в III, IV и V группах до и после лечения (мм.рт.ст.)

Зарегистрировано увеличение силы мышц тазового дна в группах: в III группе – $59,5 \pm 3,9$ и $65,8 \pm 4,2$ мм рт ст ($p < 0,001$), в IV группе - $58,6 \pm 3,3$ и $66,3 \pm 5,8$ мм.рт.ст. ($p < 0,001$). Сила тазовых мышц после лечения в V группе

статистически значимо не изменилась: $58,9 \pm 4,0$ и $60,3 \pm 4,0$ мм.рт.ст.) ($p=0,063$).

В таблице 4.3 представлена частота симптомов сексуальной дисфункции до и после лечения у женщин III, IV, V групп с помощью анкеты FSFI (Female sexual function index).

Таблица 4.3. – Частота симптомов сексуальной дисфункции до и после лечения у женщин в III, IV и V группах с помощью анкеты FSFI (Female sexual function index).

Симптомы	До лечения				После лечения				p		
	III n= 34	IV n= 36	V n= 12	p	III n= 34	IV n= 36	V n= 12	p	III до; после лече- ния	IV до; после лече- ния	V до; после лече- ния
Влечение или интерес, абс/ %	13 38,2	18 50,0	7 56,7	0.322	5 14,7	5 13,9	9 73,3	0.923	0.028	0.002	0.387
Половое возбуждение, абс/ %	7 20,5	14 38,9	6 40,0	0.095	7 20,5	4 11,1	3 26,7	0.277	1.000	0.007	0.387
Дискомфорт или боль, абс/ %	4 11,8	5 13,9	2 16,7	0.791	4 11,8	2 5,6	5 43,3	0.354	1.000	0.233	0.178
Увлажнение, абс/ %	10 29,4	9 25,0	3 26,7	0.679	7 20,6	4 11,1	4 33,3	0.277	0.401	0.126	0.654
Отсутствие оргазма или меньше чем в половине случаев, абс/ %	14 41,1	21 58,3	7 56,7	0.152	10 29,4	4 11,2	10 83,3	0.056	0.311	<0,001	0.178

В результате проведенного исследования было установлено, что частота симптомов сексуальной дисфункции после лечения значительно уменьшилась только в IV группе: с 69,4% на 25,0% ($p = 0,001$).

Примечательно, что женщин чаще беспокоят такие симптомы как: отсутствие оргазма или меньше чем в половине случаев в III группе у 41,1%,

во IV группе у 58,3 и 56,7% ($p = 0.152$) соответственно, также низкое или очень низкое половое влечение или интерес в III группе у 38,2% , в IV группе у 50,0 и 56,7% ($p = 0.322$) соответственно.

Использование вибрационного механизма с помощью Magic Kegel Master позволило значительно улучшить все показатели половой функции и уменьшить количество женщин со сниженным сексуальным желанием (в III группе у 14,7% , во IV группе у 13,9 ($p = 0,923$)) и возбуждением (в III группе у 20,5% , во IV группе у 11,1 ($p = 0,277$)) , дискомфортом или болью во время полового акта (в III группе у 11,8% , во IV группе у 5,6 ($p = 0,354$)) , сухостью во влагалище (в III группе у 20,6% , во IV группе у 11,1 ($p = 0.277$)) и отсутствием оргазма (в III группе у 29,4% , во IV группе у 11,2 ($p = 0,056$)) .

В целом частота симптомов сексуальной дисфункции у больных III группы снизилась незначительно: с 55,9% до 44,1% ($p=0,332$), но было зафиксировано статистически значимое снижение числа больных со сниженным либидо ($p = 0,028$).

Резюме.

Таким образом, тренировка мышц тазового дна после родов в течение четырех недель с использованием устройств, основанных на электростимуляции (EmbaGYN™) и вибрации (Magic Kegel Master), значительно увеличила силу мышц тазового дна и уменьшила симптомы пролапса тазовых органов, недержания мочи и колоректально-анальных симптомов. Использование устройства Magic Kegel Master значительно уменьшило симптомы сексуальной дисфункции. Использование устройства EmbaGYN™ было более эффективным для купирования отдельных симптомов недержания мочи. При отсутствии применения физических методов тренировок мышц тазового дна имеется тенденция к увеличению жалоб на симптомы дисфункции тазового дна.

ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

ДТД является актуальной проблемой женщин репродуктивного возраста. Данная проблема не теряет своей значимости на протяжении многих лет. С каждым годом растет число молодых женщин репродуктивного возраста [4, 8, 169]. По результатам зарубежных авторов, почти половина женщин страдают симптомами ДТД, что имеет серьезные последствия для качества жизни [169]. Обзор литературы о распространенности проявлений симптомов ПТО и других симптомов ДТД отличаются крайней противоречивостью. По данным группы авторов, распространенность симптомов ПТО у женщин составляет 32-64% [8], симптомов НМ – 48-72% [8], симптомов НК – 0,5-28% [4].

На основании проведенного нами исследования установлено, что симптомы ДТД встречаются почти в половине случаев, а именно у 46,5% женщин репродуктивного возраста. Распространенность сексуальных расстройств - более чем 80%. По данным литературы, несмотря на то что СД однозначно считается распространенной проблемой, она встречается только у 40% женщин репродуктивного возраста [112,165]. При этом женщины чаще сообщают о снижении возбуждения, редком оргазме и усилении диспареунии [205].

С точки зрения общественного здравоохранения, симптомы ДТД ложатся тяжелым экономическим бременем на систему здравоохранения. Увеличение продолжительности жизни и движение к улучшению качества жизни способствуют осознанному отношению к своему здоровью женщин, обращающихся за лечением симптомов ДТД. Имеющиеся в настоящее время демографические данные недостаточно надежны для того, чтобы правильно оценить истинные масштабы симптомов ДТД в популяции. Однако продолжающиеся совместные усилия международных ассоциаций (IUGA и ICS) по стандартизации диагностики и лечения симптомов ДТД могут значительно улучшить способность оценивать истинную картину заболеваемости и распространенности этого состояния в ближайшие годы [149].

Многим известно, что одним из главных факторов риска ДТД считается беременность и роды. Распространенность развития симптомов ПТО у женщин, которые имели роды в анамнезе выше, по сравнению с женщинами, которые не имели родов в анамнезе. У женщин, которые не рожали, в связи с этим увеличивается риск акушерского травматизма в патогенезе развития симптомов ПТО [31]. По результатам проведенного нами исследования, также отмечается взаимосвязь между наличием родов в анамнезе и симптомами ДТД. Женщины, которые имели роды в анамнезе, симптомы ДТД отмечают чаще, а именно: симптомы ПТО ($\chi^2=92,96$, $p=0,0001$), колоректально-анальные симптомы ($\chi^2=132,22$, $p=0,0001$) и симптомы НМ ($\chi^2=123,68$, $p=0,0001$).

По данным зарубежных авторов, Vade Araujo С.С. (2018) показано, что роды через естественные родовые пути проходят с более высокой частотой повреждения *m. levator ani*, наличием лоно-ректальных дефектов, и прогрессированию подвижности шейки мочевого пузыря и увеличением зияния половой щели [79]. Во время наложения акушерских щипцов (увеличение в 3,4-14,7 раз) и при увеличении продолжительности II периода родов более 110 минут (в 2,3 раза) выявлялось увеличение риска травматизма *m. levator ani*. Однако роды путем наложения вакуум-экстракции, возраст женщины, макросомия плода не показали статистически значимых различий [79]. По результатам зарубежных авторов, у 32% женщин через 1,5-2 месяца после родов через естественные родовые пути и у 35% женщин, которые родили путем операции кесарева сечения, отмечаются симптомы ПТО, при этом статистически значимых отличий между методами родоразрешения не было ($p=0,805$) [138]. По результатам нашего исследования, у 46,6% молодых женщин встречаются симптомы ПТО, которые наблюдались в два раза чаще в сравнении с женщинами, не имевшими беременности и родов в анамнезе. По результатам группы авторов, у 36% беременных на сроке гестации 35-39 недель отмечается II стадия симптомов ПТО. [198]. По данным нашего исследования, с помощью анкеты PFDI-20 по наличию такого симптома, как

выпячивание или ощущение инородного тела во влагалище, можно предположить о наличии симптомов ПТО выше I степени, и выявляется он у 8,9% женщин репродуктивного возраста. По данным литературного обзора, у женщин среднего возраста ($33,6 \pm 8,0$ года) через несколько лет после родов частота симптомов НМ составляет 57,7%, а именно: ургентное НМ – у 38,2% женщин, стрессовое НМ – у 44,9% и смешанное НМ – у 16,9% женщин [119]. У пациенток, имевших симптомы НМ уже во время беременности, риск постоянного НМ в послеродовом периоде гораздо выше, чем у тех, кто не отмечал НМ во время беременности. По результатам нашего исследования, симптомы НМ (как всегда и часто) отмечались почти в половине случаев – 49,7%. В первый год после родов частота симптомов НМ, по данным Brown S. с соавт., беспокоит 47% женщин [67]. Имеется взаимосвязь увеличения частоты симптомов стрессового и ургентного НМ с родами через естественные родовые пути. При наблюдении в течение 10 лет частота стрессового и ургентного НМ увеличивается по сравнению с исходным на 25% ($p < 0,001$). Через 10 лет после одних родов в анамнезе значительно возрастает относительный риск умеренного и тяжелого НМ с акцентом на возраст женщины и паритетом (ОР=5,8; 95% ДИ: 1,2-33,7). По мнению некоторых авторов, на риск НМ, а именно стрессового или ургентного НМ, не влияет количество родов через естественные родовые пути [113]. По результатам исследования, проведенного нами, установлено, что НМ имеет место у 49,7% молодых женщин.

По результатам масштабного поперечного исследования, выполненного зарубежными авторами, частота симптомов НК во время беременности крайне высокая – 40,8%. В течение месяца перед проведением опроса у беременных имелись эпизоды НК, что существенно снижало качество жизни. Никаких специфических признаков, которые могли бы определить женщин с риском НК, в течение беременности и во время беременности не установлено. Возраст женщины ($p=0,090$), избыточная масса тела ($p=0,094$), роды в анамнезе ($p=0,492$), срок беременности ($p=0,361$) и особенности стула

по Шкале Bristol ($p=0,388$) существенного значения не имели [168]. По результатам нашего исследования, похожая распространенность колоректально-анальных симптомов (43,3%) у женщин, которые не имели беременности в настоящее время и имевших роды в анамнезе, была в 2,4 раза выше по сравнению с нерожавшими (18,1%). В первый год после родов частота НК, по данным Brown S., беспокоит 17% женщин. У 2,6% женщин отмечается недержание твердого стула, 4,9% женщин беспокоит недержание жидкого стула, один или оба этих симптома – у 6,9% женщин [67]. По данным нашего исследования, у 1,5% женщин отмечается недержание твердого стула; 3,5% женщин беспокоит недержание жидкого стула.

По данным зарубежных авторов, при сравнении со спонтанными вагинальными родами, кесарево сечение было связано со значительно более низким риском стрессового НМ, гиперактивного мочевого пузыря и ПТО, в то время как оперативные вагинальные роды были связаны со значительно более высоким риском анального недержания и ПТО [55, 150]. Однако следует отметить, что в сравнении с естественными родами, родоразрешение путем операции кесарева сечения позволяет полностью предупредить ДТД после родов [203].

Основными факторами риска симптомов ДТД являются возраст, ожирение, курение, повышенное внутрибрюшное давление, семейный анамнез, деторождение и гистерэктомия. [82, 93, 103, 107, 143, 208, 141].

Несмотря на неоднородность клинических испытаний, ТМТД показывает многообещающие результаты. Большинство исследований демонстрируют положительный эффект ТМТД при беременности и в послеродовом периоде на профилактику ДТД, в частности, на симптомы НМ [177, 207].

Консервативные методы лечения включают изменение образа жизни, а ТМТД связана с низким риском побочных эффектов при лечении симптомов ДТД [71, 200]. Мета-анализ показал, что женщины, получавшие ТМТД, отмечали значительное субъективное улучшение симптомов ПТО и

объективное улучшение тяжести ПТО, предотвращение и лечение НМ и в целом позитивное влияние на качество жизни. [97, 125].

По данным зарубежных авторов, тренировка МТД - упражнения Кегеля - является первой линией консервативного лечения симптомов ПТО, в том числе осложненных симптомами НМ и симптомами НК. Такие тренировки как использование вагинальных тренажеров или приборов с биологической обратной связью. В четырех рандомизированных клинических исследованиях, отличающихся высокой степенью доказательности, была показана эффективность консервативной терапии по критерию уменьшения степени пролапса у 17% пациенток [180]. При этом отсутствие прогрессирования ПТО - более чем у 94%, а снижение выраженности симптомов НМ и НК достигается у 40-60% пациентов [66].

По данным нашего исследования, доказано, что у пациенток со снижением тонуса МТД в сочетании со стрессовым НМ применение электростимуляции (аппарат Embagun) является высокоэффективным методом лечения.

Исследование, проведенное Sigurdardottir Т. И. соавт. (2019) в Исландии, показало, что послеродовая тренировка мышц тазового дна позволила снизить частоту НМ и устранить связанные с этим проблемы через 6 месяцев после родов, а также увеличила мышечную силу и выносливость. В исследование были включены 84 пациентки через 9 недель после родов. Они составили две рандомизированные группы, одна из которых получала интервенцию, состоящую из 12 еженедельных сеансов с физиотерапевтом, при этом контрольная группа никаких особых рекомендаций не получала [61]. При этом снижение выраженности симптомов со стороны мочевого пузыря и кишечника достигается у 40-60% пациенток, а отсутствие прогрессирования ПТО – более чем у 94% женщин [66]. По мнению зарубежных авторов, тренировка мышц тазового дна дает многообещающие результаты в профилактике и даже лечении симптомов ДТД на ранних стадиях этих состояний. Несмотря на отсутствие

долгосрочных последующих исследований, существующие клинические испытания и консенсус экспертов показывают успешные результаты [51-53, 80, 89, 90, 97, 98, 152, 166, 185, 188, 189].

Результаты проведенного исследования показали, что тренировка мышц тазового дна с использованием тренажеров, основанных как на электростимуляции, так и на вибрации в течение четырех недель через 12 недель после родов способствовала уменьшению всех симптомов ДТД, таких как ПТО, НМ, НК.

Ранее Eder S. E. (2014) было установлено, что электростимуляция мышц тазового дна с применением аппарата EmbaGYN у пациенток со стрессовым НМ свидетельствуют о достаточно высокой эффективности указанного метода лечения. На 12 неделе среднее число эпизодов недержания мочи в день снизилось на 56,2% ($P = 0,152$) [84]. Механизм действия аппарата EmbaGYN - непрямая стимуляция МТД через ветви полового нерва, посылающая слабые электрические импульсы, в результате чего мышцы сокращаются в необходимом ритме и с нужной силой. Увеличивается мышечная сила и масса, что способствует улучшению кровообращения в прилежащих глубоких тканях [14]. В исследовании, проведенном зарубежными авторами, было описано благотворное влияние различных протоколов электростимуляции, направленной на реабилитацию тазового дна послеродовых женщин с чрезвычайно слабой мышечной силой [87]. Кроме того, Yang S. и соавт. (2017) были получены данные о том, что электростимуляция в сочетании с упражнениями Кегеля для восстановления мышц тазового дна значительно уменьшает степень НМ [191].

В нашем исследовании получены данные о более высокой эффективности аппарата EmbaGYN по сравнению с Magic Kegel Master в отношении некоторых симптомов недержания мочи, таких как ургентное и стрессовое недержание мочи, потеря небольшого количества мочи, не связанная с физической нагрузкой и чувство неполного опорожнения мочевого пузыря.

Однако частота симптомов СД после консервативной терапии значительно снизилась только в группе пациенток, получавших терапию при помощи аппарата Magic Kegel Master, основанном на вибрации. Сексуальная дисфункция - это крайне многофакторная проблема, в формировании которой принимают участие очень сложные механизмы. Она требует дальнейшего изучения в расширенных рандомизированных клинических исследованиях [122].

В соответствии с клиническими рекомендациями, разработанными во Франции (2015), терапия мышц тазового дна должна быть рекомендована при постоянном послеродовом НМ и НК через 3 месяца после родов [164].

Результаты проведенного нами исследования показали, что ТМТД после родов в течение четырех недель с применением аппаратов EmbaGYN™ и Magic Kegel Master способствуют значительному увеличению силы МТД и уменьшению симптомов ПТО, НМ и НК. Применение аппарата Magic Kegel Master способствует значительному уменьшению симптомов сексуальной дисфункции. Применение аппарата EmbaGYN™, вероятно, было более эффективно для купирования отдельных симптомов недержания мочи.

Таким образом, в результате проведенного исследования разработан эффективный подход к прогнозированию, персонифицированной профилактике, лечению симптомов дисфункции тазового дна и сексуальной дисфункции у женщин после родов.

ВЫВОДЫ

1. В популяции женщин репродуктивного возраста Кемеровской области симптомы дисфункции тазового дна выявляются в 46,5% случаев: симптомы пролапса тазовых органов – в 31,9%, колоректально-анальные симптомы – в 19,9%, симптомы недержания мочи - в 39,6%, симптомы сексуальной дисфункции – в 81,5% случаев.

2. Клинико-anamнестическими особенностями женщин с дисфункцией тазового дна после родов являются более старший возраст ($31,9 \pm 5,9$ vs $28,7 \pm 5,4$ лет, $p < 0,001$), высокая частота курения ($37,5\%$ vs $11,2\%$), гиподинамии ($66,3\%$ vs $31,3\%$, $p < 0,001$), заболеваний эндокринной системы (70% vs 30% , $p < 0,001$) и органов зрения ($26,3\%$ vs $10,0\%$, $p = 0,032$), большой паритет беременностей и родов, частота ВЗОМТ ($52,5\%$ vs $27,5\%$, $p = 0,01$), эпизиотомии ($22,5\%$ vs $10,0\%$, $p = 0,032$), вагинальных родов крупным плодом ($30,0\%$ vs $12,5\%$, $p = 0,006$), ИЦН ($15,6\%$ vs $6,3\%$, $p = 0,042$). Частота осложнений настоящей беременности и травм промежности в предыдущих родах не влияют на реализацию симптомов дисфункции тазового дна после родов. Содержание оксипролина в суточной моче у женщин с дисфункцией тазового дна в 2,3 раза выше, чем у женщин без дисфункции тазового дна после родов.
3. Наиболее значимыми факторами риска дисфункции тазового дна у женщин репродуктивного возраста являются беременность, вагинальные роды и гиподинамия. Установлена взаимосвязь симптомов пролапса тазовых органов ($\chi^2 = 94,088$, $p < 0,01$), колоректально-анальных симптомов ($\chi^2 = 94,088$, $p < 0,001$), недержания мочи ($\chi^2 = 136,394$, $p < 0,001$) с наличием родов в анамнезе.
4. Компьютерная программа «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов», разработанная с применением бинарной логистической регрессии и основанная на оценке факторов риска: количества родов в анамнезе ($\chi^2 = 20,42$, $p < 0,001$), наличия гиподинамии ($\chi^2 = 19,61$, $p < 0,001$), количества беременностей ($\chi^2 = 16,82$, $p < 0,001$), курения ($\chi^2 = 14,95$, $p < 0,001$), ожирения ($\chi^2 = 12,97$, $p < 0,001$), стигм ДСТ (гиперподвижности суставов, склонности к вывихам и растяжениям ($\chi^2 = 9,01$, $p = 0,003$), истмико-цервикальной недостаточности ($\chi^2 = 3,23$, $p = 0,042$) - является высокоинформативной и имеет чувствительность $85,0\%$, специфичность – $78,8\%$, прогностическую вероятность – $82,0\%$.

5. Тренировка мышц тазового дна через 12 недель после родов в течение четырех недель с использованием устройств, основанных как на электростимуляции ($59,5 \pm 3,9$ vs $65,8 \pm 4,2$ мм.рт.ст., $p < 0,001$), так и на вибрации, статистически значимо увеличивает силу мышц тазового дна ($58,6 \pm 3,3$ vs $66,3 \pm 5,8$ мм.рт.ст., $p < 0,001$) и уменьшает частоту симптомов пролапса тазовых органов, недержания мочи и кала. Использование устройства, основанного на вибрации, статистически значимо уменьшает частоту симптомов сексуальной дисфункции ($69,4\%$ vs $25,0\%$, $p = 0,001$). Без проведения физической реабилитации сила мышц тазового дна статистически значимо не изменяется ($58,9 \pm 4,0$ vs $60,3 \pm 4,0$ мм.рт.ст.) ($p = 0,063$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для прогнозирования дисфункции тазового дна всем женщинам в послеродовом периоде следует применять компьютерную программу «Прогнозирование дисфункции тазового дна после родов».
2. Для профилактики симптомов дисфункции тазового дна всем женщинам репродуктивного возраста следует избегать гиподинамии.
3. Пациенткам высокого риска дисфункции тазового дна через 12 недель после родов, независимо от способа родоразрешения, целесообразно проводить физическую реабилитацию с применением тренажеров, основанных на вибрации или электростимуляции, ежедневно по 20 минут в течение четырех недель.
4. У женщин с преобладанием симптомов недержания мочи предпочтение следует отдавать методикам, основанным на электростимуляции, у пациенток с преобладанием симптомов сексуальной дисфункции – устройствам, основанным на вибрации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акушерские аспекты обезболивания родов / О. А. Николаева, Г. О. Гречканев, М. В. Семенников и др. // Медицинский альманах. – 2018. – № 3 (54). – С. 131-133.
2. Алиев, Э. А. Пропалс тазовых органов (обзор литературы) / Э. А. Алиев, Э. В. Ахмедова // Колопроктология. – 2016. – № 2 (56). – С. 42-47.
3. Аполихина, И. А. Применение тренировки мышц тазового дна в режиме биологической обратной связи для лечения недержания мочи у женщин. Эффективная фармакотерапия / И. А. Аполихина, Ю. В. Кубицкая // Акушерство и гинекология. – 2013. – № 1. – С. 26-31.
4. Аполихина, И. А. Современная лечебно-профилактическая тактика при опущении и выпадении половых органов у женщин. Знания и практические навыки врачей / И. А. Аполихина, Г. Б. Дикке, Д. М. Кочев // Акушерство и гинекология. – 2014. – № 10. – С. 4-5.
5. Брюс, Питер. Практическая статистика для специалистов Data Science : 50 важнейших понятий : пер. с англ. / П. Брюс, Э. Брюс. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. – 303 с.
6. Ветков, Н. Е. Курс лекций по физической культуре: учебное пособие / Н. Е. Ветков. – Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания, 2015. – 306 с.
7. 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. – С. 104-109.
8. Возможности консервативного лечения пролапса тазовых органов у женщин / А. А. Куликов, О. А. Пересада, С. В. Соловей и др. // Охрана материнства и детства. – 2016. – № 2 (28). – С. 58-63.
9. Возможности трансперинеальной сонографии в диагностике несостоятельности тазового дна / Д. А. Геворгян, М. Р. Оразов, Л. Р. Токтар и др. // Трудный пациент. – 2019. – Т. 17, № № 8/9. – С. 20-22.

10. Гвоздев, М. Ю. Влагалищный доступ в хирургическом лечении пролапса тазовых органов / М. Ю. Гвоздев, М. Ю. Солуянов, В. В. Нимаев // Урология. – 2020. – № 4. – С. 139-143.
11. Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром – клинические аспекты / Н. А. Шостак, Н. Г. Правдюк, В. Т. Тимофеев и др. // Поликлиника. – 2017. – № 3. – С. 49-52.
12. Диагностические критерии уродинамического исследования у женщин с недержанием мочи / Е. Ж. Енсебаев, К. К. Шарипова, Ж. К. Байгаскинов и др. // Вестник АГИУВ. – 2018. – № 1. – С. 35-40.
13. Дикке, Г. Б. 5 STEPS: Алгоритм ранней диагностики пролапса половых органов и недержания мочи / Г. Б. Дикке. – Москва; 2016. – 16 с.
14. Дикке, Г. Б. Ранняя диагностика и консервативное лечение дисфункции тазового дна / Г. Б. Дикке // Эффективная фармакотерапия. – 2016. – № 31. – С. 28-36.
15. Дикке, Г. Б. Ранняя диагностика и консервативное лечение пролапса гениталий / Г. Б. Дикке // Гинекология. – 2017. – №1 (53). – С. 21-25.
16. Дисфункция тазового дна у женщин в аспекте генетических исследований / Л. В. Акуленко, Г. Р. Касян, Ю. О. Козлова и др. // Урология. – 2017. – № 1. – С. 76-81.
17. Дисфункция тазового дна: современные принципы диагностики и лечения / И. А. Аполихина, Е. Г. Додова, Е. А. Бородина и др. // Эффективная фармакотерапия. Акушерство и гинекология. – 2016. – № 3. – С. 16-23.
18. Дифференцированный подход к выбору методики хирургического лечения пролапса тазовых органов / А. А. Куликов, О. А. Пересада, А. Н. Барсуков и др. // Здоровоохранение (Минск). – 2014. – № 11. – С. 56-62.
19. Доброхотова, Ю. Э. Дисфункция тазового дна у женщин репродуктивного периода, синдром релаксированного влагалища – необходимость реабилитации в послеродовом периоде РМ / Ю. Э.

Доброхотова, Т. С. Нагиева Ж // РМЖ. Мать и дитя. – 2017. – Т. 25, № 15. – С. 1121-1124

20. Доброхотова, Ю. Э. Эффективность консервативного лечения пролапса гениталий после родов с использованием вагинального тренажера / Ю. Э Доброхотова, И. Ю. Ильина // РМЖ. Мать и дитя. – 2017. – Т. 25, № 26. – С. 1908-1912.

21. Зиганшин, А. М. Метод прогнозирования факторов риска развития пролапса тазовых органов / А. М. Зиганшин, В. А. Кулавский // Таврический медико-биологический вестник. – 2016. – Т. 19, № 2. – С. 65-68.

22. Исследование клинических симптомов и качества жизни пациенток урогинекологического профиля с помощью специализированных опросников / Н. В. Тупикина, С. В. Тырановец, Д. А. Вишневский и др. // Качество. Инновации. Образование. – 2016. – № S2 (129). – С. 58-62.

23. Истмико-цервикальная недостаточность. Клинические рекомендации. – 2021. – URL : [\(https://nalogcodex.ru/zakonodatelstvo/_klinicheskie-rekomendatsii-_istmiko-tservikalnaya-nedostatochnost_-\(utv.-minzdravom-rossii\)](https://nalogcodex.ru/zakonodatelstvo/_klinicheskie-rekomendatsii-_istmiko-tservikalnaya-nedostatochnost_-(utv.-minzdravom-rossii)) (дата обращения 17.03.2021)

24. Кампос, Е. С. Эффективность направленной контактной диатермии в восстановлении анатомо-функциональной полноценности тазового дна женщин репродуктивного возраста : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Кампос Елена Сергеевна. – Москва ; 2019. – 26 с.

25. Кочев, Д. М. Дисфункция тазового дна до и после родов и превентивные стратегии в акушерской практике / Д. М. Кочев, Г. Б. Дикке // Акушерство и гинекология. – 2017. – № 5. – С. 9-15.

26. Малевич, Ю. К. Недостаточность тазового дна: определение, классификация, тактика / Ю. К. Малевич, Н. В. Мороз // Медицинский журнал Белорусского государственного медицинского университета. – 2015. – № 3. – С. 26-29.

27. Метод «тройного» исследования состояния наружного сфинктера влагалища после родов / А. М. Зиганшин, Е. В. Кулавский, С. Ф. Насырова и др. // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – Т. 10, № 9. – С. 1713-1716.
28. Национальные рекомендации российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани / А. И. Мартынов, Г. И. Нечаева, Е. В. Акатова и др. // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. – 2016. – Т. 11, № 1. – С. 2-76.
29. Нехирургический дизайн промежности / под ред. В. Е. Радзинского. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 250 с.
30. Ожирение. Клинические рекомендации / И. И. Дедов, Н. Г. Мокрышева, Г. А. Мельниченко и др. // *Consilium Medicum*. – 2021. – Т. 23, № 4. – С. 311-325.
31. Отдаленные результаты лечения пациенток с ранними формами пролапса тазовых органов / Е. Д. Дубинская, И. А. Бабичева, С. Н. Колесникова и др. // *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. – 2016. – Т. 15, № 5. – С. 13-19.
32. 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 (25). – С. 76-82.
33. Пролапс тазовых органов в клинической практике врача-уролога : методические рекомендации № 3 / М. Ю. Гвоздев, Н. В. Тупикина, Г. Р. Касян и др. – 2016. – 58 с.
34. Пролапс тазовых органов и скрытое недержание мочи при напряжении / Г. Р. Касян, Н. В. Тупикина, М. Ю. Гвоздев и др. // *Экспериментальная и клиническая урология*. – 2014. – № 1. – С. 98-102.
35. Радзинский, В. Е. Акушерская агрессия v. 2.0. / В. Е. Радзинский. – Москва : Status Praesense, 2017. – 688 с.
36. Распространенность дисфункции тазового дна среди акушеров-гинекологов и факторы, влияющие на выбор терапевтических подходов / Г. Б.

Дикке, И. А. Аполихина, Д. М. Кочев и др. // Акушерство и гинекология. – 2017. – № 10. – С. 111-119.

37. Русина, Е. И. Смешанное и сочетанное с пролапсом тазовых органов недержание мочи у женщин: патогенез, диагностика, лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.01 / Русина Елена Ивановна. – Санкт-Петербург, 2015. – 40 с.

38. Синдром зависимости от табака, синдром отмены табака у взрослых. Клинические рекомендации / А. Г. Чучалин, Г. М. Сахарова, Н. С. Антонов и др. // Наркология. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 3-21.

39. Смольнова, Т. Ю. Пролапс гениталий и дисплазия соединительной ткани / Т. Ю. Смольнова // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал им. академика Б. В. Петровского. – 2015. – № 2 (8). – С. 53-64.

40. Современные методы оценки функции и силы мышц тазового дна у женщин / Г. Б. Дикке, Ю. Г. Кучерявая, А. А. Суханов и др. // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 1, № 1. – С. 16-21.

41. Суханов, А. А. Дисфункция тазового дна у женщин после родов / А. А. Суханов, Г. Б. Дикке, И. И. Кукарская // Вестник науки. – 2019. – № 2. – С. 129-133.

42. Суханов, А. А. Сила мышц тазового дна у женщин после родов и влияние на нее консервативных методов лечения / А. А. Суханов, Г. Б. Дикке, И. И. Кукарская // Медицинский совет. – 2019. – № 6. – С. 142-147.

43. Суханов, А. А. Эпидемиология и этиопатогенез дисфункции тазового дна / А. А. Суханов, Г. Б. Дикке, И. И. Кукарская // Доктор.Ру. – 2018. – № 10 (154). – С. 27-31.

44. Токтар, Л. Р. Женская пролаптология: от патогенеза к эффективности профилактики и лечения / Л. Р. Токтар // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. – 2017. – № 3 (17). – С. 98-107.

45. 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.

46. Уродинамические исследования в клинической практике : методические рекомендации № 1 / Г. Р. Касян, Л. А. Ходырева, М. Ю. Гвоздев, и др. – Москва ; 2016. – 44 с.

47. Хрякова, О. А. Проплапс тазовых органов: современный взгляд на методы лечения и профилактики, перспективы / О. А. Хрякова, // Вести МАНЭБ в Омской области. – 2014. – № 1 (4). – С. 65-68.

48. Эффективность консервативного лечения пролапса гениталий после родов с использованием вагинального тренажера / Ю. Э. Доброхотова, И. Ю. Ильина // РМЖ. Мать и дитя. – 2017. – Т. 25, № 26. – С. 1908-1912.

49. A questionnaire on pelvic floor dysfunction postpartum / С. Luthander, T. Emilsson, G. Ljunggren, et al. // Int. Urogynecol. J. – 2011. – Vol. 22, № 1. – P. 105-113.

50. An observational follow-up study on pelvic floor disorders to 3-5 years after delivery / K. Ng, R. Y. K. Cheung, L. L. Lee, et al. // Int. Urogynecol. J. – 2017. – Vol. 28, № 9. – P. 1393-1399.

51. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International scientific Committee: Evaluation and treatment of Urinary Incontinence, Pelvic Organ Prolapse and Faecal Incontinence / P. Abrams, K.-E. Andersson, A. Apostolidis, et al. // Neurourol. Urodyn. – 2018. – Vol. 37, № 7. – P. 2271-2272.

52. Are there differences in short-term pelvic floor muscle function after caesarean section or vaginal delivery in nulliparous women? Systematic review with meta-analysis / P. Driusso, A. C. S. Beleza, D. M. Mira, et al. // Int. Urogynecol. J. – 2020. – Vol. 31, № 8. – P. 1497-1506.

53. Assessment of the Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) and Extracorporeal Magnetic Innervation (ExMI) in Treatment of Stress Urinary Incontinence in Women: A Randomized Controlled Trial / M. Weber-

Rajek, A. Strączyńska, K. Strojek, et al. // *Biomed. Res. Int.* – 2020. – 2020. – 1019872.

54. Association between pelvic floor dysfunction, and clinical and ultrasonographic evaluation in primiparous women: a cross-sectional study / G. M. V. Pereira, Z. S. N. Reis, B. D. E. S. Rodrigues et al. // *Arch. Gynecol. Obstet.* – 2018. – Vol. 298, № 2. – P. 345-352.

55. Association of Delivery Mode With Pelvic Floor Disorders After Childbirth / J. L. Blomquist, A. Muñoz, M Carroll, et al. // *JAMA.* – 2018. – Vol. 320, № 23. – P. 2438-2447.

56. Berghmans, B. Physiotherapy for pelvic pain and female sexual dysfunction: an untapped resource / B. Berghmans // *Int. Urogynecol. J.* – 2018. – Vol. 29, № 5. – P. 631-638.

57. Birthweight and pelvic floor trauma after vaginal childbirth / N. Martinho, T. Friedman, F. Turel, et al. // *Int. Urogynecol. J.* – 2019. – Vol. 30, № 6. – P. 985-990.

58. Body mass index, abdominal fatness, weight gain and the risk of urinary incontinence: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies / D. Aune, Y. Mahamat-Saleh, T. Norat, et al. // *BJOG.* – 2019. – Vol. 126, № 12 – P. 1424-1433.

59. Bozkurt, M. Pelvic floor dysfunction, and effects of pregnancy and mode of delivery on pelvic floor / M. Bozkurt, A. E. Yumru, L. Şahin // *Taiwan. J. Obstet. Gynecol.* – 2014. – Vol. 53, № 4. – P. 452-458.

60. Cacciari, L. P. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: a cochrane systematic review abridged republication / L. P. Cacciari, C. Dumoulin, E. J. Hay-Smith // *Braz. J. Phys. Ther.* – 2019. – Vol. 23, № 2. – P. 93-107.

61. Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence : An assessor-blinded randomized controlled trial / T. Sigurdardottir, T. Steingrimsdottir, R. T. Geirsson, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2020. – Vol. 222, № 3. – P. 247.e1-247.e8.

62. Can the Pessary Use Modify the Vaginal Microbiological Flora? A Cross-sectional Study / S. C. A. Coelho, P. C. Giraldo, J. O. Florentino, et al. // *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* – 2017. – Vol. 39, № 4. – P. 169-174.

63. Can we identify changes in fascial paravaginal supports after childbirth? / J. Cassadó-Garriga, V. Wong, K. Shek, et al. // *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.* – 2015. – Vol. 55, № 1. – P. 70-75.

64. Characteristics associated with pelvic organ prolapse in women with significant levator ani muscle deficiency / G. Rostaminia, J. D. Peck, L. H. Quiroz, et al. // *Int. Urogynecol. J.* – 2016. – Vol. 27, № 2. – P. 261-267.

65. Complex pelvic organ prolapse: decision-making algorithm / G. Naldini, B. Fabiani, A. Sturiale, et al. // *Int. J. Colorectal. Dis.* – 2019. – Vol. 34, № 1. – P. 189-192.

66. Conservative management of pelvic organ prolapse in women / S. Hagen, D. Stark, C. Maher, et al. // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2006. – Vol. 18, № 4. – CD003882.

67. Consultation about urinary and faecal incontinence in the year after childbirth: a cohort study / S. Brown, D. Gartland, S. Perlen, et al. // *BJOG.* – 2015. – Vol. 122, № 7. – P. 954-962.

68. Contribution of the second stage of labour to pelvic floor dysfunction: a prospective cohort comparison of nulliparous women / R. G. Rogers, L. M. Leeman, N. Borders, et al. // *BJOG.* – 2014. – Vol. 121, № 9. – P. 1145-1154.

69. Correction: Prenatal exercise (including but not limited to pelvic floor muscle training) and urinary incontinence during and following pregnancy: a systematic review and meta-analysis // *Br. J. Sports Med.* – 2019. – Vol. 53, № 2. – e1.

70. Correction: Prenatal exercise (including but not limited to pelvic floor muscle training) and urinary incontinence during and following pregnancy: a systematic review and meta-analysis // *Br. J. Sports Med.* – 2020. – Vol. 54, № 5. – e3.

71. Culbertson, S. Nonsurgical Management of Urinary Incontinence in Women. Nonsurgical treatment of urinary incontinence in women / S. Culbertson, A. M. Davis // *JAMA*. – 2017. – Vol. 317, № 1. – P. 79-80.

72. Cyr, M-P. Pelvic floor morphometry and function in women with and without puborectalis avulsion in the early postpartum period / M-P. Cyr, J. Kruger, V. Wong, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 216, № 3. – P. 274.e-1274.e8.

73. Dalen, H. G. The effect of pelvic floor exercise on female sexual function during pregnancy and the postpartum period: a systematic review / S. S. Sogol, H. Priddis, K. A. Smith, et al. // *Sex. Med. Rev.* – 2019. – Vol. 7, № 1. – P. 13-28.

74. Dasikan, Z. Pelvic floor dysfunction symptoms and risk factors at the first year of postpartum women: a cross-sectional study / Z. Dasikan, R. Ozturk, A. Ozturk // *Contemp. Nurse*. – 2020. – Vol. 56, № 2. – P. 132-145.

75. DeLancey, J. O. What's new in the functional anatomy of pelvic organ prolapse? / J. O. DeLancey // *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 28, № 5. – P. 420-429.

76. Dietz, H. P. Vaginal laxity: what does this symptom mean? / H. P. Dietz, M. Stankiewicz, I. K. Atan // *Int. Urogynecol J.* – 2018. – Vol. 29, № 5. – P. 723-728.

77. Does pelvic floor muscle contraction early after delivery cause perineal pain in postpartum women? / H. Neels, S. De Wachter, J. J. Wyndaele, et al. // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2017. – Vol. 208. – P. 1-5.

78. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial / Tosun O. Celiker, Mutlu E. Kaya, A. M. Ergenoglu, et al. // *Clin. Rehabil.* – 2015. – Vol. 29, № 6. – P. 525-537.

79. Does vaginal delivery cause more damage to the pelvic floor than cesarean section as determined by 3D ultrasound evaluation? A systematic review / C. C. Bade Araujo, S. A. Coelho, P. Stahlschmidt, et al. // *Int. Urogynecol. J.* – 2018. – Vol. 29, № 5. – P. 639-645.

80. Dumoulin, C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women / C. Dumoulin, L. P. Cacciari, E. J. C. Hay-Smith // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2018. – Vol. 10, № 10. – CD005654.
81. Duration of second stage of labor and instrumental delivery as risk factors for severe perineal lacerations: population-based study / M. Simic, S. Cnattingius, G. Petersson, et al. // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2017. – Vol. 17, № 1. – P. 72.
82. Easley, D. C. Female pelvic floor biomechanics: bridging the gap / D. C. Easley, S. D. Abramowitch, P. A. Moalli // *Curr. Opin. Urol.* – 2017. – Vol. 27, № 3. – P. 262-267.
83. EAU Guidelines on Assessment and Nonsurgical Management of Urinary Incontinence / A. K. Nambiar, R. Bosch, F. Cruz, et al. // *Eur. Urol.* – 2018. – Vol. 73, № 4. – P. 596-609.
84. Eder, S. E. Evaluation of the EmbaGYN™ pelvic floor muscle stimulator in addition to Kegel exercises for the treatment of female stress urinary incontinence: a prospective, open-label, multicenter, single-arm study / S. E. Eder // *Womens Health (Lond).* – 2014. – Vol. 10, № 1. – P. 17-27.
85. Effect of conservative treatment of pelvic floor dysfunctions in women: an umbrella review / C. Bascur-Castillo, M. Carrasco-Portiño, R. Valenzuela Peters, et al. // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* – 2022.
86. Effect of Delivery and Episiotomy on the Emergence of Urinary Incontinence in Women: Review of Literature / K. Živković, N. Živković, T. Župić, et al. // *Acta Clin. Croat.* – 2016. – Vol. 55, № 4. – P. 615-624.
87. Effect of different electrical stimulation protocols for pelvic floor rehabilitation of postpartum women with extremely weak muscle strength: Randomized control trial / W. Li, Q. Hu, Z. Zhang, et al. // *Medicine (Baltimore).* – 2020. – Vol. 99, № 17. – e19863.
88. Effect of intravaginal vibratory versus electric stimulation on the pelvic floor muscles: A randomized clinical trial / M. P. Rodrigues, L. J. F.

Barbosa, L. L. Paiva, et al. // *Eur. J. Obstet Gynecol. Reprod. Biol.* X. – 2019. – № 3. – P. 100022.

89. Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomised Controlled Trial / B. Navarro-Brazález, V. Prieto-Gómez, D. Prieto-Merino, et al. // *J. Clin. Med.* – 2020. – Vol. 9, № 4. – 1149.

90. Efficacy of bio-assisted pelvic floor muscle training in women with pelvic floor dysfunction / Y. J. Liu, S. W. Ting, S. M. Hsiao, et al. // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2020. – Vol. 251.– P. 206-211.

91. Epidemiology of mixed, stress, and urgency urinary incontinence in middle-aged/older women: the importance of incontinence history / Y. M. Komesu, R. M. Schrader, L. H. Ketai, et al. // *Int. Urogynecol. J.* – 2016. –Vol. 27, № 5. – P. 763-772.

92. Factors associated with obstetric anal sphincter injuries in midwife-led birth: A cross sectional study / J. W. Tunestveit, E. Baghestan, G. K. Natvig, et al. // *Midwifery.* – 2018. – Vol. 62. – P. 264-272.

93. Factors influencing the incidence and remission of urinary incontinence after hysterectomy / K. S. Bohlin, M. Ankardal, H. Lindkvist, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2017. – Vol. 216, № 1. – P. 53.e1-53.e9.

94. Fecal and Urinary Incontinence Associated with Pregnancy and hildbirth. / A. H. Subki, M. M. Fakeeh, M. M. Hindi, et al. // *Mater. Sociomed.* – 2019. – Vol. 31, № 3. – P. 202-206.

95. Good, M. M. Pelvic Floor Disorders / M. M. Good, E. R. Solomon // *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.* – 2019. – Vol. 46, № 3. – P. 527-540.

96. Grimes, W. R. Pelvic Floor Dysfunction / W. R. Grimes, M. Stratton // In: *StatPearls [Internet].* – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.

97. Hadizadeh-Talasaz, Z. Effect of pelvic floor muscle training on postpartum sexual function and quality of life: A systematic review and meta-analysis of clinical trials / Z. Hadizadeh-Talasaz, R. Sadeghi, T. Khadivzadeh // *Taiwan. J. Obstet. Gynecol.* – 2019. – Vol. 58, № 6. – P. 737-747.

98. Hong, M. K. Current Treatments for Female Pelvic Floor Dysfunctions / M. K. Hong, D. C. Ding // *Gynecol. Minim. Invasive Ther.* – 2019. – Vol. 8, № 4. – P. 143-148.

99. Howard, D. Can pelvic floor dysfunction after vaginal birth be prevented? / D. Howard, M. Makhlof // *Int. Urogynecol. J.* – 2016. – Vol. 27, № 12. – P. 1811-1815.

100. Hu, J. S. Urinary Incontinence in Women: Evaluation and Management / J. S. Hu, E. F. Pierre // *Am. Fam. Physician.* – 2019. – Vol. 100, № 6. – P. 339-348.

101. Humburg, J. Die Urininkontinenz der Frau: Einführung in die Diagnostik und Therapie. [Female urinary incontinence: diagnosis and treatment] / J. Humburg, // *Ther. Umsch.* – 2019. – Vol. 73, № 9. – P. 535-540.

102. ICIQ symptom and quality of life instruments measure clinically relevant improvements in women with stress urinary incontinence / E. Nyström, M. Sjöström, H. Stenlund, et al. // *Neurourol. Urodyn.* – 2015. – Vol. 34, № 8. – P. 747-751.

103. Iglesia, C. B. Pelvic Organ Prolapse / C. B. Iglesia, K. R. Smithling // *Am. Fam. Physician.* – 2017. – Vol. 96, № 3. – P. 179-185.

104. Immediate Postoperative Pelvic Organ Prolapse Quantification Measures and 2-Year Risk of Prolapse Recurrence / L. N. Siff, M. D. Barber, H. M. Zyczynski, et al. // *Obstet. Gynecol.* – 2020. – Vol. 136, № 4. – P. 792-801.

105. Impact of a vaginal pessary on the quality of life in women with pelvic organ prolapse / T. Anantawat, J. Manonai, R. Wattanayingcharoenchai, et al. // *Asian Biomedicine.* – 2016. – Vol. 10, N 3. – P. 249-252.

106. Impact of pelvic floor muscle strength on female sexual function: retrospective multicentric cross-sectional study / L. Pasqualotto, C. Riccetto, A. F. Biella, et al. // *Int. Urogynecol. J.* – 2022.

107. Impact of smoking habit on overactive bladder symptoms and incontinence in women / T. Kawahara, H. Ito, M. Yao, et al. // *Int. J. Urol.* – 2020. – Vol. 27, № 12. – P. 1078-1086.

108. Increasing Age Is a Risk Factor for Decreased Postpartum Pelvic Floor Strength / L. H. Quiroz, S. D. Pickett, J. D. Peck, et al. // *Female Pelvic Med. Reconstr. Surg.* – 2017. – Vol. 23, № 2. – P. 136-140.

109. Individualised pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse (POPPY): a multicenter randomized controlled trial. POPPY Trial Collaborators / S. Hagen, D. Stark, C. Glazener, et al. // *Lancet.* – 2014. – Vol. 383, № 9919. – P. 796-806.

110. Influence of reproductive status on tissue composition and biomechanical properties of ovine vagina / D. Ulrich, S. L. Edwards, K. Su, et al. // *PLoS One.* – 2014. – Vol. 9, № 4. – P. 931-972.

111. Intrapartum predictors of maternal levator ani injury / J. Caudwell-Hall, I. Kamisan Atan, A. Martin, et al. // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2017 – Vol. 96, № 4. – P. 426-431.

112. Is Pelvic Floor Dysfunction an Independent Threat to Sexual Function? A Cross-Sectional Study in Women With Pelvic Floor Dysfunction / R. J. Li-Yun-Fong, M. Larouche, M. Hyakutake, et al. // *J. Sex. Med.* – 2017. – Vol. 14, № 2. – P. 226-237.

113. Is there a correlation between pelvic floor dysfunction symptoms during pregnancy and the duration of the second stage of labor? / E. Pardo, R. Rotem, H. Gliner, et al. // *J. Matern. Fetal Neonatal. Med.* – 2021. – P. 1-6.

114. Ivanova, A. V. Extraperitonealcolpopexy using “Eleveyt” systems in reconstructive surgery postgisterektomic pelvic organ prolapse / A. V. Ivanova, S. V. Kamoeva, H. A. Abaeva // *RMJ.* – 2014. – № 1. – P. 14.

115. Jones, R. RCOG release: Simple lifestyle changes may reduce the symptoms of pelvic organ prolapse. – 2013. – URL: <http://www.rcog.org.uk/> (дата обращения : 06.05.2021).

116. Kahyaoglu, Sut H. Effect of pelvic floor muscle exercise on pelvic floor muscle activity and voiding functions during pregnancy and the postpartum period. / Sut H. Kahyaoglu, Kaplan P. Balkanli // *Neurourol. Urodyn.* – 2016. – Vol. 35, № 3. – P. 417-422.

117. Kapaya, H. OASI: a preventable injury? / H. Kapaya, S. Hashim, S. Jha // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2015. – Vol. 185. – P. 9-12.

118. Karahan, N. The behaviour of pelvic floor muscles during uterine contractions in spontaneous and oxytocin-induced labour / N. Karahan, H. Arslan, Ç. Çam // *J. Obstet. Gynaecol.* – 2018. – Vol. 38, № 5. – P. 629-634.

119. Keag, O. E. Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: Systematic review and meta-analysis / O. E. Keag, J. E. Norman, S. J. Stock // *PLoS Med.* – 2018. – Vol. 15, № 1. – P. e1002494.

120. Kegel, A. H. The nonsurgical treatment of genital relaxation; use of the perineometer as an aid in restoring anatomic and functional structure / A. H. Kegel // *Ann. West. Med. Surg.* – 1948. – Vol. 2, № 5. – P. 213-216.

121. Lamerton, T. J. Overweight and obesity as major, modifiable risk factors for urinary incontinence in young to mid-aged women: a systematic review and meta-analysis / T. J. Lamerton, L. Torquati, W. J. Brown // *Obes. Rev.* – 2018. – Vol. 19, № 12. – P. 1735-1745.

122. Lawson, S. Pelvic Floor Physical Therapy and Women's Health Promotion / S. Lawson, A. Sacks // *J. Midwifery Womens Health.* – 2018. – Vol. 63, № 4. – P. 410-417.

123. Laxity of the vaginal introitus after childbirth: nonsurgical outpatient procedure for vaginal tissue restoration and improved sexual satisfaction using low-energy radiofrequency thermal therapy / Y. Sekiguchi, Y. Utsugisawa, Y. Azekosi, et al. // *J. Womens Health (Larchmt).* – 2013. – Vol. 22, № 9. – P. 775-781.

124. Lea, T. S. Z. Questionnaires to evaluate pelvic floor dysfunction in the postpartum period: a systematic review / T. S. Z. Lea // *Int. J. Womens Health.* – 2018. – № 10. – P. 409-424.

125. 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 // *Int. Urogynecol. J.* – 2016. – Vol. 27, № 7. – P. 981-992.

126. 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. – Vol. 123, № 6. – P. 1201-1206.

127. Longitudinal study of quantitative changes in pelvic organ support among parous women / V. L. Handa, J. L. Blomquist, J. Roem, et al. // *J. Obstet. Gynecol.* – 2018. – Vol. 218, № 3. – P. e1-320.e7.

128. Longitudinal changes in pelvic floor muscle strength among parous women / E. N. B. Myer, J. L. Roem, D. A. Lovejoy, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2018. – Vol. 219, № 5. – P. 482. e1– 482.e7.

129. Longitudinal pelvic floor biometry: which factors affect it? / S. S. C. Chan, R. Y. K. Cheung, L. L. Lee, et al. // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 2018. – Vol. 51, № 2. – P. 246-252.

130. Long-term results of genital prolapse surgery with polypropylene mesh / S. J. González Palanca, E. J. González Veiga, G. Palmeiro Fernández, et al. // *Actas Urol. Esp.* – 2019. – Vol. 43, № 5. – P. 254-261.

131. Long-term risks of stress and urgency urinary incontinence after different vaginal delivery modes / R. M. Tähtinen, R. Cartwright, R. W. M. Vernooij, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2019. – Vol. 220, № 2. – P. 181.e1-181.e8.

132. Maher, C. Anterior vaginal compartment surgery / C. Maher // *Int. Urogynecol. J.* – 2013. – Vol. 24, № 11. – P. 1791-802.

133. Management of apical compartment prolapse (uterine and vault prolapse): A FIGO Working Group report / C. Betschart, M. Cervigni, Ortiz O. Contreras, et al. // *Neurourol. Urodyn.* – 2017. – Vol. 36, № 2. – P. 507-513.

134. Manometry classification to assess pelvic floor muscle function in women / P. A. Angelo, L. Varella, M. C. E. de Oliveira, et al. // *PLoS One.* – 2017. – Vol. 12, № 10. – e0187045.

135. Martín-Rodríguez, S. Is abdominal hypopressive technique effective in the prevention and treatment of pelvic floor dysfunction? Marketing or evidence

from highquality clinical trials? / S. Martín-Rodríguez, K. Bø // *Br. J. Sports Med.* Month. – 2017. – Vol. 53, № 2. – P. 135-136.

136. Maternal risk factors of urinary incontinence during pregnancy and postpartum: A prospective cohort study / A. Rajavuori, J. P. Repo, A. Häkkinen, et al. // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* X. – 2021. – Vol. 13.– P. 100138.

137. Meijerink, A. M. Tissue composition of the vaginal wall in women with pelvic organ prolapse / A. M. Meijerink, R. H. van Rijssel, P. J. van der Linden // *Gynecol. Obstet. Invest.* – 2013. – Vol. 75, № 1. – P. 21-27.

138. Memon, H. U. Vaginal childbirth and pelvic floor disorders / H. U. Memon, V. L. Handa // *Womens Health.* – 2013. – Vol. 9, № 3. – P. 265-277.

139. Morphologic structure and immunohistochemical analysis of vaginal wall in women with pelvic organ prolapse / R. V. Vasin, V. B. Filimonov, M. V. Mnikhovich, et al. // *Urologiia.* – 2019. – № 6. – P. 12-20.

140. Neijenhuijs, K. I. The Female Sexual Function Index (FSFI)-A Systematic Review of Measurement Properties / K. I. Neijenhuijs, N. Hooghiemstra, K. Holtmaat, et al. // *J. Sex. Med.* – 2019. – Vol. 16, № 5. – P. 640-660.

141. Obesity and pelvic organ prolapse / U. J. Lee, M. H. Kerkhof, S. A. van Leijsen, et. al. // *Curr. Opin. Urol.* – 2017. – Vol. 27, № 5. – P. 428-434.

142. Obesity and pelvic organ prolapse / U. J. Lee, M. H. Kerkhof, S. A. van Leijsen, et al. // *Curr. Opin. Urol.* – 2017. – Vol. 27, № 5. – P. 428-434.

143. Obesity and pelvic organ prolapse: A systematic review and meta-analysis of observational studies / A. Giri, K. E. Hartmann, J. N. Hellwege, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2017. – Vol. 217, № 1. – P. 11-26.e3.

144. Observation of the effect of physical rehabilitation therapy combined with the medication on pelvic floor dysfunction / W. Han, Y. Wang, S. Qi, et al. // *Exp. Ther. Med.* – 2018. – Vol. 15, № 2. – P. 1211-1216.

145. Ozdemir, F. C. Pelvic floor muscle strength of women consulting at the gynecology outpatient clinics and its correlation with sexual dysfunction: A

cross-sectional study / F. C. Ozdemir, E. Pehlivan, R. Melekoglu // *Pak. J. Med. Sci.* – 2017. – Vol. 33, № 4. – P. 854-859.

146. Özengin, N. A comparison between stabilization exercises and pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse / N. Özengin, Yıldırım N. Ün, B. Duran // *Turk. J. Obstet. Gynecol.* – 2015. – Vol. 12, № 1. – P. 11-17.

147. Paravaginal defect: anatomy, clinical findings, and imaging / L. T. S. Arenholt, B. G. Pedersen, K. Glavind, et al. // *Int. Urogynecol J.* – 2017. – Vol. 28, № 5. – P. 661-673.

148. Pelvic Floor and Sexual Dysfunction After Vaginal Birth With Episiotomy in Vietnamese Women / N. V. Quoc Huy, L. S. Phuc An, L. S. Phuong, et al. // *Sex. Med.* – 2019. – Vol. 7, № 4. – P. 514-521.

149. Pelvic Floor Dysfunction After Childbirth: Occupational Impact and Awareness of Available Treatment / R. Burkhart, K. Couchman, K. Crowell, et al. // *OTJR (Thorofare N J)*. – 2021. – Vol. 41, № 2. – P. 108-115.

150. Pelvic floor dysfunction after vaginal delivery: MOODS-a prospective study / A. C. Borges, N. Sousa, R. Sarabando, et al. // *Int. Urogynecol J.* – 2021.

151. Pelvic floor dysfunction in the immediate puerperium, and 1 and 3 months after vaginal or cesarean delivery / C. Colla, L. L. Paiva, L. Ferla, et al. // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* – 2018. – Vol. 143, № 1. – P. 94-100.

152. Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women / S. J. Woodley, P. Lawrenson, R. Boyle, et al. // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2020. – Vol. 5, № 5. – CD007471.

153. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques / I. Soave, S. Scarani, M. Mallozzi, et al. // *Arch. Gynecol. Obstet.* – 2019. – Vol. 299, N 3. – P. 609-623.

154. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women / S. J. Woodley, R.

Boyle, J. D. Cody, et al. // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2017. – Vol. 12, № 12. – CD007471.

155. Pelvic floor muscle training for secondary prevention of pelvic organ prolapse (PREVPROL): a multicentre randomised controlled trial / S. Hagen, C. Glazener, D. McClurg, et al. // *Lancet.* – 2017. – Vol. 389, № 10067. – P. 393-402.

156. Pelvic floor muscle training for the prevention and treatment of urinary and fecal incontinence in prenatal and postnatal women / S. J. Woodley, P. Lawrenson, R. Boyle, et al. // *Cochrane Database Syst. Ed.* – 2020. – № 5. – CD007471.

157. Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial / A. P. M. Resende, B. T. Bernardes, L. Stüpp, et al. // *Neurourol. Urodyn.* – 2019. – Vol. 38, № 1. – P. 171-179.

158. Pelvic floor rehabilitation in the treatment of women with dyspareunia: a randomized controlled clinical trial / F. Ghaderi, P. Bastani, S. Hajebrahimi et al. // *Int. Urogynecol. J.* – 2019. – Vol. 30, № 11. – P. 1849-1855.

159. Pelvic floor symptoms and quality of life changes during first pregnancy: a prospective cohort study / R.G. Rogers, C. Ninivaggio, K. Gallagher et al. // *Int. Urogynecol. J.* – 2017. – Vol. 28, № 11. – P. 1701-1707.

160. Pelvic organ prolapse in Caucasian and East Asian women: a comparative study / R. Y. K. Cheung, S. S. C. Chan, K. L. Shek, et al. // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 2019. – Vol. 53, № 4. – P. 541-545.

161. Pelvic Organ Prolapse: ACOG Practice Bulletin, Number 214 // *Obstet. Gynecol.* – 2019. – Vol. 134, № 5. – P. e126-e142.

162. Perineum Design / E. A. Deviatova, K. A. Tsaturova, Z. I. Esmurzieva et al. // *Obstetrics and Gynecology: news, opinion, education.* – 2015. – № 3. – P. 70-79.

163. Postpartum depression screening and pelvic floor symptoms among women referred to a specialty postpartum perineal clinic / C. W. Swenson, J. A.

DePorre, J. H. Haefner, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2018. – Vol. 218, № 3. – P. 335.

164. Postpartum pelvic floor muscle training and abdominal rehabilitation: Guidelines / X. Deffieux, S. Vieillefosse, S Billecocq, et al. // *J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris)*. – 2015. – Vol. 44, NNº 10. – P. 1141-1146.

165. Predictors of female sexual dysfunction: a systematic review and qualitative analysis through gender inequality paradigms / M. McCool-Myers, M. Theurich, A. Zuelke, et al. // *BMC Womens Health*. – 2018. – Vol. 18, № 1. – P. 108.

166. Prenatal exercise (including but not limited to pelvic floor muscle training) and urinary incontinence during and following pregnancy: a systematic review and meta-analysis / M. H. Davenport, T. S. Nagpal, M. F. Mottola, et al. // *Br. J. Sports Med.* – 2018. – Vol. 52, № 21. – P. 1397-1404.

167. Prevalence and associated risk factors of urinary incontinence and dyspareunia during pregnancy and after delivery / R. Novo, M. Perez-Rios, M. I. Santiago-Pérez, et al. // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2020. – Vol. 245.– P. 45-50.

168. Prevalence of fecal incontinence in women during pregnancy: a large cross-sectional study / Parés D., Martinez-Franco E., Lorente N., Viguer J., Lopez-Negre J.L., Mendez Z.R. . // *Dis. Colon Rectum*. 2015; 58(11): 1098-103
Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery / B. J. Gyhagen, M. Bullarbo, T. F. Nielsen, et al. // *BJOG*. – 2013. – Vol. 120, № 2. – P. 152-160.

169. Prevalence and severity of pelvic floor disorders in pregnant and postpartum women / S. Palmieri, S. S. De Bastiani, R. Degliuomini, et al. // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* – 2021.

170. Prevalence of pelvic floor dysfunction in women in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia: A cross-sectional study / H. A. Malaekah, H. S. Medbel, S. A.

Mowallad, et al. // *Womens Health (Lond)*. – 2022. – Vol. 18. – 17455065211072252.

171. Prolonged second stage of labor and levator ani muscle injuries / V. Marsoosi, A. Jamal, L. Eslamian, et al. // *Glob. J. Health Sci*. – 2014. – Vol. 7, № 1. – P. 267-273.

172. Prospective evaluation of the connected biofeedback EMY Kegel trainer in the management of stress urinary incontinence / F. Jochum, O. Garbin, J. Godet, et al. // *J. Gynecol. Obstet. Hum. Reprod*. – 2022. – Vol. 51, № 2. – 102280.

173. Quality of life and vaginal symptoms of postmenopausal women using pessary for pelvic organ prolapse: a prospective study / C. A. Coelho, M. Marangoni-Junior, L. G. Brito, et al. // *Rev. Assoc. Med. Bras*. – 2018. – Vol. 64, № 12. – P. 1103-1107.

174. Recent studies of genetic dysfunction in pelvic organ prolapse: the role of collagen defects / V. F. Lim, J. K. Khoo, V. Wong, et al. // *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol*. – 2014. – Vol. 54, № 3. – P. 198-205.

175. Risk factors for anatomic pelvic organ prolapse at 6 weeks postpartum: a prospective observational study 2018 / C. Reimers, F. Siafarikas, J. Stær-Jensen, et al. // *Int Urogynecol J*. – 2019. – Vol. 30, № 3. – P. 477-482.

176. Risk factors for pelvic organ prolapse and its recurrence: a systematic review / T. F. Vergeldt, M. Weemhoff, J. IntHout, et al. // *Int. Urogynecol. J*. – 2015. – Vol. 26, № 11. – P. 1559-1573.

177. Romeikienė, K. E. Pelvic-Floor Dysfunction Prevention in Prepartum and Postpartum Periods / K. E. Romeikienė, D. Bartkevičienė // *Medicina (Kaunas)*. – 2021. – Vol. 57, № 4. – P. 387.

178. Sahin, N. The effect of pelvic floor exercises performed with EMG biofeedback or a vaginal cone on incontinence severity, pelvic floor muscle strength, and quality of life in women with stress urinary incontinence: a randomized, 6-month follow-up study / N. Sahin, H. Yesil, B. Gorcan // *Int. Urogynecol. J*. – 2022.

179. Sangsawang, B. Risk factors for the development of stress urinary incontinence during pregnancy in primigravidae: a review of the literature / B. Sangsawang // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2014. – Vol. 178. – P. 27-34.

180. Schaffer, J. I. A randomized trial of the effects of coached vs uncoached maternal pushing during the second stage of labor on postpartum pelvic floor structure and function / J. I. Schaffer, S. L. Bloom // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2005. – Vol. 192, № 5. – P. 1692-1696.

181. Smol'nova, T. Iu. Features hemodynamics and its relationship with some clinical manifestations in women with connective tissue dysplasia / T. Iu. Smol'nova // *Klin. Med. (Mosk)*. – 2013. – Vol. 91, № 10. – P. 43-48.

182. Stress and urgency urinary incontinence one year after a first birth-prevalence and risk factors. A prospective cohort study / M. H. Jansson, K. Franzén, G. Tegerstedt, et al. // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2021. – Vol. 100, № 12. – P. 2193-2201.

183. Surgical management of pelvic organ prolapse / C. F. Maher, K. K. Baessler, M. D. Barber, et al. // *Climacteric*. – 2019. – Vol. 22, № 3. – P. 229-235.

184. Sussman, R. D. Guideline of guidelines: urinary incontinence in women / R. D. Sussman, R. Syan, B. M. Brucker // *BJU Int.* – 2020. – Vol. 125, № 5. – P. 638-655.

185. Systematic review of pelvic floor interventions during pregnancy / L. Schreiner, I. Crivelatti, J. M. de Oliveira, et al. // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* – 2018. – Vol. 143, № 1. – P. 10-18.

186. The effect of a comprehensive care and rehabilitation program on enhancing pelvic floor muscle functions and preventing postpartum stress urinary incontinence / X. Qi, J. Shan, L. Peng, et al. // *Medicine (Baltimore)*. – 2019. – Vol. 98, № 35. – e16907.

187. The effect of mode of delivery on postpartum sexual functioning in primiparous women / F. Dabiri, A. P. Yabandeh, A. Shahi, et al. // *Oman Med. J.* – 2014. – Vol. 29, № 4. – P. 276-279.

188. The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review / S. S. Sobhgol, H. Priddis, C. A. Smith, et al. // *Sex. Med. Rev.* – 2019. – Vol. 7, № 1.– P. 13-28.

189. The Effect of Pelvic Floor Muscles Exercise on Quality of Life in Women with Stress Urinary Incontinence and Its Relationship with Vaginal Deliveries: A Randomized Trial / M. Ptak, S. Ciećwież, A. Brodowska, et al. // *Biomed. Res. Int.* – 2019. – 2019. – 5321864.

190. The effect of perineal lacerations on pelvic floor function and anatomy at 6 months postpartum in a prospective cohort of nulliparous women / L. Leeman, R. Rogers, N. Borders, et al. // *Birth.* – 2016. – Vol. 43, № 4. – P. 293-302.

191. The effect of rehabilitation exercises combined with direct vagina low voltage low frequency electric stimulation on pelvic nerve electrophysiology and tissue function in primiparous women: A randomized controlled trial / S. Yang, W. Sang, J. Feng, et al. // *J. Clin. Nurs.* – 2017. – Vol. 26, № 23-24. – P. 4537-4547.

192. The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction / I. Urbankova, K. Grohregin, J. Hanacek, et al. // *Int. Urogynecol. J.* – 2019. – Vol. 30, № 10. – P. 1689-1696.

193. The impact of acute and chronic strenuous exercise on pelvic floor muscle strength and support in nulliparous healthy women / M. L. Middlekauff, M. J. Egger, I. E. Nygaard, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 215, № 3. – P. 316. e1–7.

194. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review / A. Radzimińska, A. Strączyńska, M. Weber-Rajek, et al. // *Clin. Interv. Aging.* – 2018. – Vol. 13. – P. 957-965.

195. The influence of age on posterior pelvic floor dysfunction in women with obstructed defecation syndrome / S. M. Murad-Regadas, L. V. Rodrigues, D. C. Furtado, et al. // *Tech. Coloproctol.* – 2012. – Vol. 16, № 3. – P. 227-232.

196. The maternal pelvic floor and labor outcome / A. Youssef, E. Brunelli, G. Pilu, et al. // *Am. J. Obstet. Gynecol. MFM.* – 2021. – Vol. 3, № 6S. – 100452.

197. The natural history of levator avulsion one year following childbirth: a prospective study / K. W. van Delft, R. Thakar, A. H. Sultan, et al. // *BJOG*. – 2015. – Vol. 122, № 9. – P. 1266-1273.

198. The recovery of pelvic organ support during the first year postpartum / Y. Chen, F. Y. Li, X. Lin, et al. // *BJOG*. – 2013. – Vol. 120, № 11. – P. 1430-1437.

199. Three-dimensional finite element analysis of the pelvic organ prolapsed : A parametric bio-mechanical modeling / M. Babayi, M. R. Azghani, S. Hajebrahimi, et al. // *Neurourol. Urodyn.* – 2019. – Vol. 38, № 2. – P. 1-8.

200. Two-year effect and cost-effectiveness of pelvic floor muscle training in mild pelvic organ prolapse: a randomized controlled trial in primary care / S. Panman, M. Wigersma, B. J. Collen, et al. // *BJOG*. – 2017. – Vol. 124, № 3. – P. 511-520.

201. UR-CHOICE: can we provide mothers-to-be with information about the risk of future pelvic floor dysfunction? / D. Wilson, J. Dornan, I. Milsom, et al // *Int. Urogynecol. J.* – 2014. – Vol. 25, № 11. – P. 1449-1452.

202. Urinary incontinence in primigravida: the neglected pregnancy predicament / B. Abdullah, S. H. Ayub, A. Z. Mohd Zahid, et al. // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2016. – Vol. 198. – P. 110-115.

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

204. Vaughan, C. P. Urinary Incontinence in Women / C. P. Vaughan, A. D. Markland // *Ann. Intern. Med.* – 2020. – Vol. 172, № 3. – P. ITC17-ITC32.

205. Verbeek, M. Pelvic Floor Dysfunction And Its Effect On Quality Of Sexual Life / M. Verbeek, L. Hayward // *Sex. Med. Rev.* – 2019. – Vol. 7, № 4. – P. 559-564.

206. Weber, A. Pelvic Organ Prolapse / A. Weber, H. Richter // *Obstet. Gynec.* – 2005. – Vol. 106, № 3. – P. 615-634.

207. Weintraub, A. Y. Narrative review of the epidemiology, diagnosis and pathophysiology of pelvic organ prolapse / A. Y. Weintraub, H. Gliner, N. Marcus-Braun // *Int. Braz. J. Urol.* – 2020. – Vol. 46, № 1. – P. 5-14.

208. What is to blame for postnatal pelvic floor dysfunction in primiparous women-Pre-pregnancy or intrapartum risk factors? / C. M. Durnea, A. S. Khashan, L. C. Kenny, et al. // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2017. – Vol. 214. – P. 36-43.

209. Wu, Y. M. Pelvic Floor Muscle Training Versus Watchful Waiting and Pelvic Floor Disorders in Postpartum Women : A Systematic Review and Meta-analysis / Y. M. Wu, N. McInnes, Y. Leong, et al. // *Female Pelvic Med. Reconstr. Surg.* – 2018. – Vol. 24, № 2. – P. 142-149.