

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

На правах рукописи

Савина Лиана Венеровна

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА РОДРАЗРЕШЕНИЯ У
ЖЕНЩИН С РУБЦОМ НА МАТКЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА
СЕЧЕНИЯ**

3.1.4. - Акушерство и гинекология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Ящук Альфия Галимовна

Уфа - 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	14
1.1 Формирование рубцовой ткани и микроциркуляторные особенности сосудистого русла после кесарева сечения в нижнем сегменте	14
1.2 Роль диагностики микроциркуляции в определении состоятельности рубца на матке	22
1.3 Методы диагностики рубца на матке после кесарева сечения	24
1.4 Современные подходы к ведению родов у женщин с рубцом на матке через естественные родовые пути	31
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	39
2.1 Дизайн и этапы исследования.....	39
2.2 Клинико-морфологические и инструментальные методы исследования	42
2.3 Методы статистической обработки данных исследования	44
ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	45
3.1 Общая характеристика пациенток.....	45
3.2 Ультразвуковая антенатальная и визуальная оценка состояния рубца на матке после кесарева сечения у женщин основной группы	75
3.3 Оценка микроциркуляции нижнего маточного сегмента методом лазерной доплеровской флоуметрии у пациенток группы сравнения.....	82
3.4 Оценка микроциркуляции рубца на матке методом лазерной доплеровской флоуметрии у пациенток основной группы	84
3.5 Сравнительная (УЗ и ЛДФ) оценка состояния рубца на матке после операции кесарева сечения у пациенток основной группы.....	95
3.6 Морфологическая характеристика тканей рубца на матке после кесарева сечения	102
ГЛАВА 4 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА РОДОРАЗРЕШЕНИЯ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ.....	
4.1 Прогнозирование родов с рубцом на матке через естественные родовые пути	131

4.2 Персонализированный алгоритм выбора метода родоразрешения женщин с рубцом на матке	139
4.3 Оценка эффективности способа прогнозирования у женщин родов с рубцом на матке.....	143
ГЛАВА 5 ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	145
ВЫВОДЫ	155
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	155
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	158
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	160
ПРИЛОЖЕНИЯ	176

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Женщины считают роды значимым событием в своей жизни, и все большее число из них добровольно выбирают кесарево сечение (КС) в качестве способа родоразрешения. Этот рост показателей кесарева сечения вызывает беспокойство во многих странах. Согласно рекомендации специалистов ВОЗ показатель КС в 10% является оптимальным, а более высокий показатель будет указывать на отсутствие потенциальной выгоды в снижении неонатальной и материнской смертности, подчеркивая важность приложения усилий для сокращения ненужного КС (Клинические рекомендации «Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде», 2021; Rosa F. et al., 2019). Текущий глобальный показатель КС составляет 21,7%, продолжая рост (Клинические рекомендации «Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения», 2021; Kalem Z. et al., 2021; Tsuji S. et al., 2023). Среди развитых стран наиболее высокая частота КС наблюдается в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна (40,5%), далее Северная Америка (32,3%), Океания (31,1%), Европа (25%), Азия (19,2%) и Африка (7,3%) (Клинические рекомендации «Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения», 2024). В РФ, как и во всем мире, в последние годы наблюдается устойчивая тенденция к росту частоты абдоминального родоразрешения, которая, по данным ведомственной статистики, в 2021 г. достигла 30,9% (Филиппов О.С., Павлов К.Д., 2023), повысив риск развития осложнений самой операции для беременной и плода. Как и любой другой тип хирургического вмешательства, КС связано с многочисленными краткосрочными и долгосрочными рисками и осложнениями, которые могут проявиться позже после текущих родов и распространиться на последующие годы, влияя на здоровье матери, ребенка или будущих беременностей. КС может привести к увеличению числа повторных госпитализаций, хирургических осложнений и

серьезных рисков при последующих беременностях, включая разрыв матки и преждевременные роды (Sun Q., Tang L., Zhang D., 2023). Распространенные осложнения у матерей включают инфекции, повреждения органов и кровотечения, часто усугубляемые анестезией и переливанием крови. Дети, рожденные с помощью кесарева сечения, подвергаются более высокому риску госпитализации в отделение интенсивной терапии новорожденных и неонатальной смерти, а также долгосрочных проблем со здоровьем, таких как аллергии, низкий иммунитет, диабет, астма, ожирение и респираторные заболевания (Davydov A.I., Tairova M.B., Shakhlamova M.N., 2020). Кроме этого, частота родов путем КС неблагоприятно влияет на последующие беременности. Особенно важным считается формирование несостоятельного рубца, что может быть причиной разрыва матки в последующих родах. Опубликованные данные о частоте возникновения этого патологического процесса противоречивы. Распространенность несостоятельного рубца на матке варьирует в пределах 35-61% среди пациенток, перенесших одно КС, после двух и трех КС риск составляет 76 и 88%, а по некоторым данным, достигает 100% после трех КС (Kalem Z. et al., 2021; Sun Q., Tang L., Zhang D., 2023).

Тем не менее, более 30% женщин, перенесших КС, планируют повторную беременность и роды (Davydov A.I., Tairova M.B., Shakhlamova M.N., 2020). Вагинальные роды после КС являются запланированной попыткой, которая позволяет удовлетворить личные предпочтения женщины в отношении родоразрешения, снизить риски осложнений для матери и ребенка и уменьшить частоту кесарева сечения в популяции. По статистике разных стран, от 13 до 30-50% женщин с рубцом на матке могут выбрать естественные роды (Клинические рекомендации «Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде», 2021). В России примерно 1,5 % всех естественных родов сопровождаются образованием рубца на матке (Шмаков Р.Г. и др., 2019). По мнению различных специалистов, у большинства женщин, рожавших естественным путем после кесарева сечения, роды проходят успешно в 50-85 %

случаев, что в основном зависит от состояния рубца на матке (Guise J.-M. et al., 2010).

Беременные, перенесшие в прошлом кесарево сечение, часто отказываются от естественных родов из-за опасений возможных осложнений, в том числе разрыва матки из-за несостоятельного рубца. По данным ВОЗ, неэластичный рубец на матке толщиной менее 2,5-3 мм с наличием углублений или утолщений может быть вызван различными факторами риска (Rosa F. et al., 2019), такими как хронический эндометрит, осложненная беременность, нарушения послеродового периода, проблемы с сократительной функцией матки, а также различными факторами, такими как индекс массы тела, курение, возраст старше 30 лет и другие (Klein Meuleman S.J.M. et al., 2023), технические особенности КС (низкое расположение разреза, однорядное восстановление), развитие выраженного спаечного процесса в области рубца на матке, ятрогенный фактор (Краснопольский В.И., Логутова Л.С., Буянова С.Н., 2013; Vervoort A.J. et al., 2015; Park I.Y. et al., 2018).

Обследование пациенток на предмет потенциальных факторов риска имеет важное значение для снижения неблагоприятных исходов вагинальных родов при наличии рубца на матке после предыдущего КС. К основным методам диагностики относится сбор анамнеза (истории болезни), осмотр, ультразвуковое исследование (УЗИ), доплерография маточно-плацентарного кровотока, гистероскопия и магнитно-резонансная томография (МРТ). Отечественные авторы рекомендуют использовать минимум два исследования (УЗИ + МРТ; УЗИ + гистероскопия; МРТ + гистероскопия) во избежание необоснованности хирургической коррекции несостоятельного рубца на матке (Ножницева О.Н., Семенов И.А., Беженарь В.Ф., 2019). Многие исследователи изучали факторы риска разрыва матки, используя клинический фон женщин, перенесших КС (Щукина Н.А. и др., 2018), и прогнозирование разрыва матки посредством наблюдения за нижним сегментом матки с помощью ультрасонографии во время беременности. Исследования визуализации были сосредоточены в основном на толщине миометрия в третьем триместре. По мнению подавляющего большинства

исследователей, наиболее информативным методом диагностики состоятельности рубца является УЗИ (абдоминальным и влагалищным датчиком) и доплерометрия (Стрижаков А.Н. и др., 2021; Николаева Е.И., Сулима А.Н., 2023; Before D.J. et al., 2014; Sun Q., Tang L., Zhang D., 2023). По мнению З.Р. Гайнутдиновой (2019) использование УЗИ с доплеровским картированием и доплерометрией кровотока в миометрии позволяет неинвазивно детально оценить состояние рубца на матке. Рубец на эхограмме, скорее всего, можно считать нормальным, если толщина передней стенки нижнего сегмента составляет 4-5 мм и отсутствуют признаки утолщения и истончения (Давлатова М.Ф., Вафоева Н.В., 2013). Н.Ю. Земскова и соавт. (2020) рекомендуют включать в группу очень высокого риска осложнений при проведении ультразвукового скрининга в 12, 18, 22 и 26 недель. В исследовании С.Н. Буяновой и соавт. (2015) чувствительность гидросонографии составила 87%, специфичность – 100% и точность – 93%. Кроме того, прямое влияние на формирование состоятельного рубца могут оказывать ряд клинических и амнистических факторов, учет которых является важным при прогнозировании успешности проведения вагинальных родов.

Сопоставление результатов этих диагностических исследований может выявить группу пациенток с рубцом на матке после КС для последующего планирования и проведения вагинальных родов.

Степень разработанности темы исследования

В последнее время большое внимание уделяется анализу состояния рубца на матке, так как существует несколько открытых вопросов, касающихся определения состояния рубца и стратегии лечения пациенток с рубцом на матке (Фаткуллин И.Ф., Шайхутдинова Л.Р., 2018; Буянова С.Н., 2015-2020; Щукина Н.А., 2018; Vervoort A., Uittenbogaard L. et al., 2015). До сих пор нет единого мнения о критериях оценки состояния рубца (Радзинский В.Е., 2020; Сухих Г.Т., 2014; Краснопольский В.И. и др., 2017; Wang L., 2019). Есть врачи, которые

выступают за активное ведение процесса истончения рубца (Ищенко А.И., Мурашко А.В., 2018; Urman V. et al, 2019), в то время как некоторые акушеры не поддерживают идею оценки состояния рубца во время беременности и считают термин «несостоятельность рубца на матке» неопределенным (Курцер М.А., 2020; Беженарь В.Ф., 2020; Schaar T., 2019). В литературе широко обсуждаются различные методы оценки состояния рубца на матке, включая клинические, эхографические и инструментальные подходы (Габидуллина Р.И., 2004; Краснопольский В.И. и др., 1997, 2005, 2007; Enkin M.W., 1999). Работы, посвященные исследованию функционального состояния и морфологического строения нижнего сегмента матки у беременных, перенесших кесарево сечение, представлены работами А.Б. Погореловой (1990); Э.К. Айламазяна с соавт. (2006), Т.А. Густоваровой, Т.А. Иваняна (2007), В.И. Краснопольского (2008); Н.Г. Павловой (2010). Ведение беременности и родов у женщин с рубцом на матке изучалось в исследованиях А.М. Торчинова (2000), Р.И. Габидуллиной (2004), В.И. Кулакова (2004), В.И. Краснопольского (2005), Л.С. Логутовой (2005). Некоторые исследования посвящены использованию клинических и анамнестических данных для определения состояния рубца на матке и возможности вагинальных родов у женщин, перенесших кесарево сечение (Пекарев О.Г., Майбородин И.В., 2007; Enkin M.W., 2003; Landon M.B., 2005). Однако существуют противоречивые данные по поводу их полезности для прогнозирования исхода при выборе метода родоразрешения (Сарымсакова Т.А., 2006; Густоварова Т.А., 2007; Горбачева А.В., 2008). Таким образом, в настоящее время нет согласованных рекомендаций по оценке состояния рубца при беременности, нет данных о том, как изменяется рубцовый миометрий при беременности, отсутствуют данные о степени риска пролонгирования беременности при исходно разных рубцах.

Цель исследования: улучшение исходов родов у женщин с рубцом на матке на основании выявления особенностей его формирования после кесарева сечения.

Задачи исследования

1. Изучить особенности течения беременности и родов у женщин с рубцом на матке после кесарева сечения.
2. Провести оценку состояния рубца на матке после кесарева сечения методом динамической сонографии, лазерной доплеровской флоуметрии и морфоструктурного анализа.
3. Выявить риск-ассоциированные факторы, влияющие на формирование рубца на матке после операции кесарево сечение.
4. Разработать алгоритм родоразрешения женщин с рубцом на матке через естественные родовые пути.

Научная новизна исследования

Впервые проведено интраоперационное исследование рубца на матке после кесарева сечения методом ЛДФ-метрии и сонографии. Установлено, что толщина рубца на матке во время беременности, измеряемая с помощью ультразвукового исследования, не корректируется с его состоятельностью. Сравнительная оценка состояния рубца на матке после операции кесарева сечения по данным сонографии и ЛДФ показала отсутствие значимых связей между анализируемыми показателями кровотока и толщиной миометрия рубца на матке.

На образцах морфологического материала проведено исследование рубца на матке после кесарева сечения с выявлением особенностей его формирования. У пациенток, не имеющих снижения кровотока в рубце, рубцовая ткань матки характеризуется хорошо развитым межклеточным веществом, высокой механической прочностью.

Подтверждено, что факторами, способствующими функциональному заживлению миометрия после кесарева сечения, являются возраст, экстрагенитальные заболевания, показания и условия к проведению первого кесарева сечения.

Уточнены факторы прогноза успешных вагинальных родов у пациенток с рубцом на матке: возраст менее 30 лет, отсутствие эндокринологических

заболеваний, нормальный показатель ИМТ, длительность интервала между предыдущими родами более 5 лет, отсутствие таких показаний к проведению предыдущего кесарева сечения, как тяжелая преэклампсия, осложненная миопия, клинический узкий таз.

Разработан алгоритм выбора метода родоразрешения у женщин с рубцом на матке.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Использование лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) для изучения микроциркуляции рубца на матке после кесарева сечения позволяет оценить кровоснабжение и выявить функциональную состоятельность рубца на матке в зависимости от показаний к проведению КС. Такой подход открывает перспективы индивидуального планирования родов у женщин с рубцами на матке при последующих беременностях.

Морфологическая характеристика структуры тканей рубца, образовавшегося на матке после кесарева сечения, подтверждает необходимость персонализированного выбора тактики родоразрешения у пациенток, перенесших кесарево сечение в анамнезе.

Методология и методы исследования

Данное диссертационное исследование является научно-прикладной работой, целью которой является выявление значимости определения клинических и морфологических особенностей развития сосудистой сети в рубцовой ткани матки после кесарева сечения, а также выявление факторов, определяющих формирование состоятельного рубца. В основу исследования был положен ретроспективный и проспективный анализ, включающий группы пациенток с ранее сформировавшимся рубцом на матке после кесарева сечения и пациенток, впервые перенесших операцию КС.

Объект исследования: 149 пациенток с рубцом на матке и 55 пациенток без рубца на матке, у которых было проведено родоразрешение в виде планового или экстренного КС.

Использованы методы исследования, направленные на выявление категории пациенток и условий, способствующих функциональному заживлению миометрия после кесарева сечения и прогнозирования успешных вагинальных родов у пациенток с рубцом на матке.

Клинические базы: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Городской клинический перинатальный центр Республики Башкортостан, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республиканский клинический перинатальный центр Республики Башкортостан.

Методы обследования: клинический (анализ особенностей соматического, акушерско-гинекологического анамнеза, течения беременности, родов и послеродового периода), лабораторный (биохимический, морфометрический), инструментальный (УЗИ, ЛДФ), регистрация данных о состоянии пациенток на всех этапах исследования.

Положения, выносимые на защиту

1. У женщин с рубцом на матке возможны роды через естественные родовые пути при отсутствии риск-ассоциированных факторов формирования несостоятельного рубца во время беременности, родов и послеродового периода.
2. Комплексный подход к ведению беременности и родов у женщин с рубцом на матке позволяет улучшить исходы родов у женщин с рубцом на матке.
3. Применение оригинального алгоритма родоразрешения женщин с рубцом на матке на основании клинико-анамнестических и инструментальных данных позволяет снизить количество повторного кесарева сечения.

Степень достоверности исследования

Достоверность полученных результатов подтверждалась достаточным количеством клинических наблюдений (204 пациенток после кесарева сечения) и

валидными методами диагностики, а также современными средствами статистического анализа. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы STATISTICA версии 10.0 (StatSoft, Россия). Различия признавались статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

Личный вклад автора

Автор самостоятельно установил и конкретизировал цели и задачи научной работы, спроектировал структуру и последовательность этапов ее выполнения, а также собрал исходную информацию. Для изучения состояния здоровья пациентов использовались современные методы диагностики. Исследование, аналитическая обработка, интерпретация, аргументация полученной информации и формирование выводов были проведены автором самостоятельно.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты исследования в виде теоретических и практических методик применяются в клинической работе в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения Республиканский клинический перинатальный центр Республики Башкортостан.

Публикации и апробация результатов работы

По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, в том числе 6 – в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для публикации результатов диссертационных работ.

Результаты диссертационного исследования доложены и обсуждены на: научно-практическая онлайн конференция с международным участием «От менархе до менопаузы» (Уфа, 2020); XXIV Поволжская научно-практическая конференция с международным участием «Сохранение здоровья матери и ребенка – приоритетные направления» (Волгоград, 2022); Всеармейская конференция, посвященная 180-летию клиники акушерства и гинекологии Военно-медицинской

академии имени С.М. Кирова (Санкт-Петербург, 2022), Международный научный форум «Наука и инновации-современные концепции» (Москва, 2022).

Структура исследования. Работа изложена на 211 страницах печатного текста и включает введение, четыре главы, выводы и практические рекомендации. Список литературных источников содержит 141 наименование. В тексте содержится 24 таблицы, 87 рисунков, 2 приложения.

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Формирование рубцовой ткани и микроциркуляторные особенности сосудистого русла после кесарева сечения в нижнем сегменте

Существуют определенные факторы, которые могут влиять на характеристики раны на местном уровне, включая оксигенацию, инфекцию и васкуляризацию. И наоборот, существуют системные факторы, которые могут влиять на способность к заживлению, такие как диабет, ожирение, стресс, возраст, половые гормоны и курение [5].

Заживление ран – это тандемный процесс, включающий воспаление, пролиферацию и ремоделирование, посредством которого восстанавливается повреждение и в конечном итоге формируется рубцовая ткань. Этот процесс в основном зависит от сложного и обширного взаимодействия факторов роста и цитокинов, которые координируют синтез различных типов клеток. Процесс нормального заживления ран связан с фибропролиферативным процессом, в котором участвуют несколько медиаторов, а также клетки крови и паренхиматозные клетки внеклеточного матрикса [39]. Гемостаз включает сужение кровеносных сосудов, агрегацию тромбоцитов, высвобождение гранул и образование фибрина. Воспаление характеризуется инфильтрацией нейтрофилов, моноцитов, которые дифференцируются в макрофаги, и лимфоцитов. Фаза воспаления длится от первоначального возникновения травмы примерно до 4–6 дней после нее. Затем следует фаза формирования ткани, которая происходит между 4 и 14 днями. Наконец, фаза созревания и ремоделирования ткани происходит с 1 недели по 12 месяцев. Фаза пролиферации включает реэпителизацию, ангиогенез и синтез коллагена. Наконец, фаза ремоделирования включает ремоделирование коллагена, созревание кровеносных сосудов и регрессию. Процесс перехода мезенхимальных фибробластов в миофибробласты

является значимым фактором в ремоделировании соединительной ткани [39, 66]. Плохое заживление миометрия матки после кесарева сечения является распространенным осложнением, которое серьезно угрожает здоровью матери. К сожалению, не существует хорошего метода лечения и профилактики плохого заживления ткани после разреза на матке, и до 30% женщин имеют ультразвуковые доказательства мышечного разрыва в месте предыдущего кесарева сечения через 6–12 месяцев после операции, а меньшая толщина матки < 2,5 мм была связана с более высоким риском разрыва матки во время родов [64].

Гистологическое исследование иссеченного рубца после кесарева сечения показало морфологические различия между нормальным и истонченным рубцом [65]. Было выявлено, что миометрий нижнего сегмента после перенесенного ранее КС существенно сокращается в объеме, возрастает содержание волокнистого компонента внеклеточного матрикса (ЕСМ) соединительной ткани [58]. Коллагены и эластин, классифицируемые как структурные белки, являются широко распространенными и неотъемлемыми компонентами ЕСМ. Эти белки играют множество критических ролей, включая содействие адгезии и миграции клеток, содействие морфогенезу тканей и участие в создании тканевых каркасов. Базальная мембрана, важный компонент ЕСМ, выполняет основные функции по обеспечению механической поддержки, поддержанию гомеостаза и облегчению процессов восстановления [33].

Стенка матки содержит различные типы коллагена, в первую очередь типы I, III, V и VI. Коллаген типа VI в больших количествах содержится в эндометрии, особенно во время секреторной фазы. Впоследствии его концентрация снижается. В миометрии коллаген типа VI сосуществует с другими типами коллагена и образует окружающий матрикс, который взаимодействует с гладкомышечными клетками. Коллаген типа VI, компонент микрофибриллярных структур, расположенных вблизи кровеносных сосудов и нервов, является отличительным компонентом базальных мембран, состоящим из трех альфа-цепей (VI): $\alpha 1$, $\alpha 2$ и $\alpha 3$. После секреции во внеклеточное пространство он подвергается процессу формирования сети, что способствует созданию молекулярного каркаса и

обеспечивает взаимодействие с другими компонентами базальной мембраны [84]. Изменения коллагена и морфологических свойств эластиновых волокон в ЕСМ могут потенциально зависеть от аномального заживления и патологических механизмов, что в конечном итоге приводит к фиброзу тканей и атеросклерозу [121].

Кесарево сечение может вызвать повреждение матки, что приводит к чрезмерной активации фибробластов и постоянной секреции коллагена, что в конечном итоге приводит к образованию рубца на матке. Чрезмерное отложение коллагена препятствует пролиферации, дифференцировке и миграции исходных клеток матки и вызывает рубцевание коллагена в эндометрии [22]. Чрезмерное заживление ран часто происходит из-за нарушения регуляции сигналов во время ремоделирования, что приводит к образованию рубцов. Однако это может быть вызвано сверхэкспрессией или снижением основных факторов роста и цитокинов во время заживления ран [114]. Повышенное соотношение $TGF\beta 1/\beta 3$ может уменьшить рубцевание и фиброз, а измененная экспрессия фактора роста соединительной ткани может быть фактором аномального образования рубцов и разрыва матки в нижнем сегменте матки после кесарева сечения. Дефицит bFGF связан с уменьшением отложения коллагена в месте раны и более толстыми струпами. Изменения в экспрессии фактора некроза опухоли- α (TNF- α), VEGF и PDGF в гладкомышечных клетках мышечного слоя человека во время разрыва матки связаны с процессом заживления в матке [7]. Таким образом, окончательное формирование рубца и отложение коллагена во время заживления раны матки могут быть связаны с изменениями в экспрессии фактора роста в разрезе матки. Сравнивались окружающая среда и внутренние характеристики ран плода и взрослого человека, и по сравнению с таковыми при заживлении рубца у взрослых уровни интерлейкина-6 (IL-6) и интерлейкина-10 (IL-10) и эпидермального фактора роста (EGF) при заживлении рубца плода были снижены, в то время как уровни IL-10 и EGF были повышены. Экспрессия TGF- $\beta 3$ была значительно увеличена, а экспрессия TGF- $\beta 1$ была снижена, что дополнительно проясняет механизм, связанный с заживлением ран плода без

рубцов [113]. Хотя еще предстоит продемонстрировать, имеют ли разрезы матки у взрослых тот же молекулярный механизм, очевидно, что процесс хорошего заживления рубцов и восстановления функций тканей контролируется факторами роста и цитокинами.

Коллаген, по-видимому, играет ключевую роль в начальной грануляционной ткани для восполнения потери вещества. Последующее созревание рубцовой ткани имеет важное значение с уменьшением коллагена и восстановлением гладких мышц [119]. В отличие от кожи, структура ткани матки может быть ответственна за относительно высокую частоту дефектов заживления. Дефекты рубца матки после КС характеризуются атрофичным дезорганизованным эндометрием с атипией и фибробластической высококоллагеновой стромальной реакцией.

Формирование рубца на матке приводит к нарушению согласованности функциональной активности гладких миоцитов, что создает структурные условия для снижения их сократительной способности в целом [38]. Одновременно происходит увеличение количества и секреторной активности тучных клеток. В нормальном миометрии содержится в 2 раза больше тучных клеток, не подверженных дегрануляции, в то время как в рубцовой ткани количество дегранулирующих тучных клеток увеличивается более чем в 2,4 раза. Кроме того, тучные клетки в рубце имеют больший размер и высокую концентрацию триптазы, что позволяет предположить их активное участие в патогенезе рубцовых изменений, формирующихся в матке [20].

Что касается иммуногистохимии, исследование E. Debras и соавт. (2024) обнаружило снижение фактора некроза опухоли β в дефектах рубца матки, но авторами не было обнаружено никакой корреляции между биомеханическими характеристиками (в частности, прочностью матки) и наличием коллагенового рубца после КС [131]. В других исследованиях показано, что миометрий нижнего сегмента матки, который был рубцовым, демонстрирует большую концентрацию коллагена по сравнению с образцами миометрия без рубцов, полученными во время родов [56]. Случаи расхождения швов матки демонстрируют повышенные

уровни коллагена в рубцованных нижних сегментах матки, что потенциально указывает на измененную биохимическую динамику в процессе рубцевания [125].

Морфологический анализ, проведенный А.Н. Стрижаковым и соавт. (2021), показал, что в основе несостоятельного рубца лежит дезорганизация соединительной ткани, свидетельствующая о возможном наличии у пациентки недифференцированной дисплазии соединительной ткани (нДСТ), которая приводит к снижению эластичности, а следовательно, прочности и упругости рубца на матке [24].

По данным морфологического исследования, проведенного В.И. Матухиным и соавт. (2020), в 87,8% образцах истонченной рубцовой ткани имелось гранулематозное воспаление. Напротив, ни в одном из образцов рубцов нормальной толщины не было следов гранулематозного воспаления. В 94% образцах истонченных рубцов имелись нарушения архитектоники миометриального слоя, проявляющиеся в основном в усилении ангиогенеза, тогда как среди образцов нормальных рубцов эти нарушения наблюдались только в 8,2% случаях [14].

Ангиогенез является важнейшим физиологическим процессом в заживлении ран, и создание функциональной сосудистой сети имеет в этом отношении большое значение [63]. Во время заживления ран формируется обширное, но незрелое и протекающее сосудистое сплетение, которое впоследствии уменьшается за счет регрессии нефункциональных сосудов. Более поздние исследования показывают, что неконтролируемый рост или нарушенная регрессия сосудов в результате чрезмерной воспалительной реакции могут ухудшить заживление ран. Это приводит к образованию рубцов и дисфункции [30]. Ангиогенез, вероятно, играет роль в облегчении транспортировки кислорода и питательных веществ к месту повреждения, что необходимо для поддержки быстрой пролиферации репаративных клеток [92, 136].

Ангиогенный эффект может быть усилен половыми стероидами [32]. Динамическая гипоксия и питание регулируют образование и регресс рубцов. Сообщается, что гипоксия, возникающая в результате нарушенной

васкуляризации, в основном ответственна за развитие патологических рубцов [76]. Q. Sun и соавт. (2023) смоделировали гипоксию рубца и обнаружили, что умеренная гипоксия усиливает пролиферацию фибробластов и выработку коллагена; однако тяжелая гипоксия связана с ингибированием фибробластов и апоптозом. Таким образом, образование и регресс рубцов регулируются динамической гипоксией, которая вызвана изменением микрососудов в ткани. Неоваскуляризация имеет решающее значение для успешного заживления ран, и наряду с фактором роста эндотелия сосудов (VEGF), который является одним из самых мощных проангиогенных факторов, ключевую роль играет оксид азота (NO). VEGF увеличивает выработку NO за счет увеличения экспрессии эндотелиальной синтазы оксида азота (eNOS) и дополнительно влияет на миграцию эндотелиальных клеток за счет снижения адгезии и организации. В свою очередь, NO увеличивает экспрессию VEGF в стимулированных кератиноцитах, что приводит к быстрому накоплению VEGF и NO [122]. Дермальные эндотелиальные клетки реагируют на VEGF, пролиферируя и образуя капиллярные трубки, и по мере формирования капилляров эндотелиальные клетки, экспрессирующие эндотелиальную NOS (eNOS), генерируют еще больше NO, который защищает ткань от гипоксии и ишемии, вызывая вазодилатацию [86].

Биология фибробластов, как правило, регулируется микросредой окружающей ткани, и капилляры играют ключевую роль в установлении этой среды. Эндотелий можно рассматривать как модуляторный интерфейс между просветом микрососудов и соседними клетками [45]. В дополнение к своей критической роли в транспорте, эндотелий микрососудов также является важным эндокринным органом, синтезирующим и выделяющим многочисленные факторы роста, включая VEGF, тромбоцитарный фактор роста (PDGF), трансформирующий фактор роста бета 1 (TGF- β 1) и эндотелин-1 (ET-1) [102], инициируя процессы восстановления тканей после травмы и поддерживая рост нейритов, секретирова общие факторы роста. Поэтому сосудистые эндотелиальные клетки играют важную роль в регуляции биологии клеток и гомеостаза тканей.

Исследования также продемонстрировали, что в регрессивных рубцах микрососудистый просвет почти полностью закупорен, а сосудистые эндотелиальные клетки атрофированы и окружены толстым слоем коллагена [81]. Кроме того, экспрессия факторов роста, полученных из сосудистых эндотелиальных клеток, таких как VEGF, PDGF, TGF- β 1 и ET-1, в регрессивных рубцах значительно снижена [75]. Эксперименты *in vitro* с использованием сред, кондиционированных сосудистыми эндотелиальными клетками, выделенными из регрессивных рубцов, показали подавленную жизнеспособность клеток и ослабленный биосинтез коллагена при слабой индукции апоптоза в фибробластах. Было обнаружено, что эти эффекты опосредованы сигнальными путями, связанными с TGF- β 1, PDGF и основным фактором роста фибробластов (bFGF) [7]. Это позволяет предположить, что сосудистые эндотелиальные клетки в рубцовой ткани влияют на его состоятельность.

Как миометриальные, так и кожные рубцы после КС являются продуктом процессов заживления ран, поэтому они имеют схожие биологические пути заживления [77]. Трансформирующий фактор роста β (TGF- β) играет ключевую роль в процессе заживления ран. TGF- β индуцирует выработку коллагеновых волокон, а сверхэкспрессия TGF- β приводит к избытку коллагена, что приводит к гипертрофическим рубцам и образованию келоидов. С другой стороны, измененная или сниженная экспрессия TGF- β приводит к нарушению отложения коллагена в рубцовой ткани и приводит к аномальному образованию рубца или расхождению рубца нижнего сегмента матки [69].

Рубец в нижнем сегменте матки становится стабильным согласно данным литературы через 3 года после КС, а к 9 годам рубец становится зрелым. Плотность объема гладких мышц (VD) % по данным исследования была значительно ниже у женщин, у которых было КС, чем в контрольной группе ($p < 0,01$). VD% коллагена I типа был схожим среди обеих групп. Число апоптотических ядер в нижнем сегменте матки в группе с рубцом матки было больше до 3 лет после операции и меньше, чем в контрольной группе через 7–9 лет. Число неапоптотических ядер в группе с рубцом было больше, чем в

контрольной группе через 7 лет после операции [88]. Сосудистые изменения в маточно-плацентарной и межворсинчатой циркуляции при беременностях с рубцом после КС обусловлены потерей нормальной структуры матки в области рубца и развитием плацентарной ткани вблизи крупных диаметральных артерий наружной стенки матки [89].

У женщин, забеременевших в срок до года после предыдущего кесарева сечения, наиболее выраженные изменения кровотока были в маточных артериях, особенно в сроке беременности 28-34 недели. У женщин с несостоятельным рубцом на матке наиболее выраженные изменения показателей сосудистого сопротивления наблюдались в маточных артериях, в частности правой маточной артерии [76].

Оценка прогностического значения аномальных результатов доплерографии в отношении неблагоприятных исходов беременности у женщин с предшествующим КС, проведенная S. Torabi и соавт. (2018), показала, что по сравнению с женщинами с предшествующими вагинальными родами, женщины с предшествующим КС имели значительно более высокие показатели аномального индекса пульсации маточной артерии (ПИ) и значительно более неблагоприятные исходы беременности. Среди женщин с предшествующим КС и аномальными индексами доплерографии маточной артерии значительно чаще наблюдались неблагоприятные исходы беременности [126].

Проведенное морфологическое исследование резецированного рубца на матке после предыдущего КС показало, что пациентки с неблагоприятными исходами родов достоверно чаще имели недостаточное и/или неравномерное кровоснабжение сосудов микроциркуляторного русла в области рубцовой ткани по сравнению с группой, в которой родились здоровые дети. Напротив, в контрольной группе наблюдалось статистически значимое увеличение количества участков с неоангиогенезом. Ключевым различием в гистологической картине рубцовой ткани между группами было наличие умеренного диффузного отека между мышечными волокнами стромы: в основной группе он был выявлен в 85,7% случаев, а в контрольной – в 56,3% случаев [106]. Вполне вероятно, что

развитию плацентарной недостаточности, приводящей к неблагоприятным перинатальным последствиям у пациенток с рубцом на матке после КС, предшествуют нарушения формирования полноценной структуры матки в области рубца, вызванные локальными проблемами с микроциркуляцией.

1.2 Роль диагностики микроциркуляции в определении состоятельности рубца на матке

Измерение васкуляризации является одним из важнейших параметров рубца, который тесно связан с его созреванием [94]. Поддержание микроциркуляции и ее отличие от макрогемодинамики зависят от физиологических процессов, происходящих в эндотелии и вокруг него. В процессе заживления раны новообразованная микрососудистая сеть и увеличенный капиллярный кровоток удовлетворяют метаболическую потребность в заживлении ран и формировании рубца, и они постепенно уменьшаются по мере его созревания [81]. Таким образом, надежное и точное измерение васкуляризации рубца помогает определить его созревание, чтобы предотвратить чрезмерное рубцевание и достичь функциональных результатов.

Сложные процессы, происходящие в микроциркуляции, в настоящее время изучаются только на уровне исследований с использованием методов визуализации, которые еще не интегрированы в повседневную клиническую практику. Инструменты, которые разработаны для оценки васкуляризации, могут измерять различные характеристики рубца. Но не существует единого мнения о том, какой из доступных инструментов измерения имеет лучшую прогностическую ценность при измерении васкуляризации рубцов.

УЗИ широко используется как наиболее эффективный начальный диагностический метод при оценке различных клинических состояний внутренних органов, сосудов и мягких тканей из-за его широкой доступности, простоты использования и профиля безопасности. Визуализация сосудистых сетей с помощью цветного и энергетического доплера имеет ценность при

оценке многих патологических процессов и схем кровотока в органах и сосудах, а также при оценке результатов лечения. Спектральный доплеровский анализ формы волны имеет первостепенное значение для определения венозного или артериального потока, а картина формы волны дает информацию о сосудистых аномалиях. Хотя это полезный количественный подход, он не может обеспечить полную двумерную визуализацию при оценке васкуляризации тканей [104].

За последние два десятилетия лазерные методы все чаще использовались для оценки микроциркуляторной перфузии. Лазерная доплеровская визуализация состоит из двух различных методов: лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и лазерной доплеровской перфузионной визуализации (ЛДПФ) [136]. ЛДФ непрерывно оценивает поток крови небольших поверхностей (<1 мм²) и показывает кровоток терморегуляторного субпапиллярного сосудистого сплетения. Важно то, что лазерный луч проникает на глубину кожи 1–6 мм, что позволяет ему захватывать не только кровоток верхнего питательного капиллярного сплетения (примерно 15%), но и, что более важно, кровоток терморегуляторного сплетения (85%) [83]. С помощью этого диагностического метода поток можно визуализировать как в состоянии покоя, так и во время различных провокационных маневров, таких как венозная и артериальная окклюзия. Это позволяет получить представление о веноартериолярном рефлексе во время стресса и кожном сосудистом резерве при обструкции артериального притока [24].

Одиночные исследования представили результаты оценки ЛДФ при рубцовых изменениях кожи [51]. И.А. Филатова и И.А. Романова (2010) представили первый опыт применения метода ЛДФ в оценке состояния рубцов в различные сроки заживления кожи век после травматических повреждений. Авторы отмечают, что по изменениям показателей микроциркуляции крови в рубцовой ткани в различные сроки после травмы можно судить о сроках и стадиях формирования рубца [67].

Яркая гиперемия рубцовой ткани в ранние сроки ее формирования указывает на взаимосвязь между процессом созревания рубца и изменениями в

кровеносных сосудах, а также свидетельствует об усилении микроциркуляции в этой области. Для оценки динамики кровотока в рубцах исследователи использовали ЛДФ. Исследование рубцов у пациентов с недавно зажившими раневыми поверхностями показало средний уровень кровотока 365 ± 325 мВ. Наблюдаемые значения варьировали от 98 до 1450 мВ, что превышало среднее значение для интактной кожи в 18 раз (43 ± 13 мВ). При гипертрофических рубцах уровень кровотока оставался повышенным даже через 38-50 недель (102 ± 34 мВ) [71].

ЛДФ, которая широко применяется для изучения нарушений микроциркуляции при различных заболеваниях и поражениях кожи, является перспективным направлением в диагностике нарушений микроциркуляции при рубце на матке после КС.

1.3 Методы диагностики рубца на матке после кесарева сечения

Появление дефектов рубца после КС может иметь клиническое значение, но имеются ограниченные доказательства, связывающие появление рубца с функцией матки при будущей беременности. Важно различать полный разрыв стенки и расползание рубца на матке. Последнее не связано с серьезным риском ни для плода, ни для матери, тогда как первое представляет серьезный риск для обоих [9]. В настоящее время существует несколько методов визуализации, которые можно использовать для диагностики состоятельности рубца и аномалии в рубце после КС (истмоцеле, ниша), такие как двух- или трехмерная трансвагинальная ультрасонография (ТВУЗИ), двух- и трехмерная соногистерография (СИС), гистеросальпингография, гистероскопия или магнитно-резонансная томография (МРТ) [74]. Эти методы можно применять для оценки толщины миометрия в нижнем сегменте матки и постановки диагноза состоятельности рубца. Однако ни один из вышеперечисленных методов диагностики не считается «золотым стандартом» [78]. Не существует однозначных рекомендаций по некоторым аспектам диагностики ниши рубца КС.

D. Zhelezov и соавт. (2020) отмечают, что целесообразно применять методы оценки морфофункционального состояния оперированной матки и прогнозирования перинатальных последствий беременности у этих женщин на этапе прегравидарной подготовки [140].

В настоящее время не существует общепринятых и четких критериев определения несостоятельности рубца вне беременности. Тем не менее, в исследованиях выделяют такие признаки, как уменьшение толщины миометрия в области рубца на ультразвуковых или магнитно-резонансных изображениях менее 3 мм, неровные контуры самого рубца, значительное количество гиперэхогенных включений, представляющих собой соединительную ткань, а также наличие «ниш» - участков ретракции из периметрия и полости матки [102]. Значимыми также считаются неровные контуры задней стенки наполненного мочевого пузыря, ретракция эхогенной ткани со стороны серозной оболочки, формирующая гиперэхогенные структуры неправильной формы без четких границ, и недостаточное кровоснабжение тканей в области рубца, подтвержденное доплерометрией [18, 22, 23]. Исследования показывают, что наиболее информативными ультразвуковыми признаками несостоятельности рубца при беременности являются толщина менее 3 мм, гиперэхогенность нижнего сегмента и неровные контуры этого сегмента [70]. Основными показателями нормального состояния швов матки после кесарева сечения являются объем миометрия в области швов и индекс васкуляризации (VI) [80].

А.А. Малышевой и соавт. (2021) было высказано предположение, что остаточная толщина миометрия (ОТМ) над нишей рубца на матке в первом триместре беременности может предсказать расхождение или разрыв рубца на матке при вагинальных родах после КС. Более того, измерение ОТМ с помощью трансвагинальной ультрасонографии может стать ценным инструментом для прогнозирования акушерских осложнений при последующей беременности и родах [65]. Тонкая толщина нижнего сегмента матки, измеренная с помощью ультразвукового исследования во втором и третьем триместре беременности, была связана с потенциальным риском расхождения и разрыва рубца на матке во

время попытки вагинальных родов после КС [100, 120]. По данным E. Savukyne и соавт. (2022) толщина миометрия в области рубца после КС не является статичной изменяется на протяжении всей беременности, а появление рубцовой ниши после КС было связано с более значительным уменьшением толщины миометрия нижнего сегмента матки между вторым и третьим триместрами. В целом, авторы наблюдали, что ниша рубца после КС в первом триместре предсказывает значительное уменьшение толщины миометрия нижнего сегмента матки в третьем триместре. Согласно этим данным, оценка рубца после КС в первом триместре может быть ценным инструментом для распознавания пациенток с высоким риском при последующей беременности [80]. Тем не менее, толщину рубца в большей доле случаев в третьем триместре беременности не измеряют [113].

С другой стороны, исследование K. Raquette и соавт. (2019) показало, что толщина миометрия рубца при сканировании в первом триместре не может предсказать риск разрыва матки или расхождения краев во время вагинальных родов после КС. Авторы наблюдали отсутствие корреляции между толщиной миометрия рубца в первом семестре и толщиной миометрия рубца в третьем триместре [93]. Тогда как другие авторы наблюдали связь между дефектом рубца на матке до беременности и дефектом рубца при родах [136]. Однако они сообщили об исходах беременности у 69 женщин, которым до беременности была проведена трансвагинальная ультрасонография. Небольшое количество участников и относительно большое количество разрывов матки (2,9%) предполагают более точное подтверждение их выводов. Тем не менее, результаты исследования не указывают на то, что толщина миометрия рубца может быть предиктором разрыва матки. Тогда как в более ранних исследованиях сообщалось, что низкая толщина сегмента матки является сильным предиктором дефекта рубца на матке при последующей беременности [120]. J.-M. Guise и соавт. (2010) измеряли толщину нижнего сегмента матки с помощью вагинальной сонографии. Исследование показало, что толщина нижнего сегмента матки уменьшилась с $6,7 \pm 2,4$ мм на 19 неделе беременности до $3,0 \pm 0,7$ мм на 39

неделе беременности в контрольной группе. В группе КС толщина уменьшилась с $6,8 \pm 2,3$ мм на 19 неделе до $2,1 \pm 0,7$ мм на 39 неделе беременности и была значительно тоньше, чем у контрольной группы после 27 недель беременности ($p < 0.05$). Таким образом, толщина нижнего сегмента матки была одинаковой между группами женщин во втором триместре, но была значительно тоньше у женщин после предыдущего КС с 27 по 39 неделю беременности [134].

Несколько исследований пытались сопоставить наличие ниши с риском разрыва матки во время беременности. Исследования, посвященные расхождению или разрыву матки, пришли к выводу, что тонкий остаточный миометрий в небеременной матке связан с более высоким риском развития расхождения или разрыва матки во время беременности [97, 75, 115]. Когортное исследование оценило 642 женщины с предыдущим КС, сообщило о 4% частоте разрыва/расхождения краев (15 разрывов, 10 расхождений краев); более того, частота увеличивалась по мере уменьшения толщины миометрия. Не было зарегистрировано ни одного случая разрыва матки при толщине миометрия $>4,5$ мм; с другой стороны, большинство случаев разрыва матки произошло, когда толщина миометрия была $<2,5$ мм. Пороговое значение толщины составило $>3,5$ мм, чувствительность 88,0%, специфичность 73,2%, положительная прогностическая ценность 11,8% и отрицательная прогностическая ценность 99,3% использовались при оценке риска разрыва матки или расхождения краев [90, 88, 130].

P. Rozenberg и соавт. (1999) оценили полезность ультразвукового измерения нижнего сегмента матки до родов для прогнозирования риска интранатального разрыва матки. Они обнаружили, что при пороговом значении 3,5 мм чувствительность ультразвукового измерения для прогнозирования риска интранатального разрыва матки составила 88%, специфичность – 73,2%, положительная прогностическая ценность (ППЦ) – 11,8%, а отрицательная прогностическая ценность (ОПЦ) – 9,3%. Они также пришли к выводу, что риск дефектного рубца напрямую связан со степенью истончения нижнего сегмента матки примерно на 37 неделе беременности [125].

В. Qureshi и соавт. (1997) оценили толщину нижнего сегмента матки с помощью трансвагинальной ультрасонографии для прогнозирования целостности и качества рубцов после КС во время беременности. Они обнаружили, что ультразвуковая оценка нижнего сегмента матки хорошо коррелировала с результатами операции и эффективно предсказывала качество рубца на матке. Толщина нижнего сегмента матки >2 мм эффективно дифференцировала группу риска потенциального разрыва матки от группы без риска, поскольку толщина нижнего сегмента матки менее 2 мм считалась критерием плохого заживления с чувствительностью и специфичностью 86,7% и 100% соответственно, ППЦ 100% и ОПЦ 86,7% [127]. При этом по данным исследования I. Sarwar и соавт. (2020) при пороговом значении толщины миометрия ≤ 5 мм чувствительность трансабдоминального ультразвукового сканирования в прогнозировании разрыва рубца на матке составила 76,9%, специфичность 48,7%, а точность 58,12%. Не было обнаружено значимой связи между клиническими признаками и расхождением/разрывом рубца [135].

По данным исследования характера и времени истончения рубцов на матке после КС у беременных при помощи ультразвукового мониторинга было выявлено, что беременные с толщиной остаточного миометрия 1 мм и менее в сроке до 26 недель беременности составляют группу крайне высокого риска и требуют особого контроля (рекомендуемые сроки УЗИ – 12, 18, 22, 26 недель беременности) [64].

При выявлении клинических и/или ультразвуковых признаков недостаточности рубца на матке рекомендуется проведение лечебно-диагностической гистероскопии. В некоторых случаях для более точной диагностики целесообразно использовать гидросонографию. Этот метод повышает качество визуализации патологии за счет формирования эффекта «акустического окна» в полости матки. Чувствительность гидросонографии в диагностике недостаточности рубца на матке при подготовке к беременности составляет 100% [38].

По данным С. Fabres и соавт. (2003) ТВУЗИ на 100% коррелировало с гистероскопией в диагностике несостоятельного рубца на матке, и эти два диагностических метода имеют схожие положительные и отрицательные прогностические значения [123]. ТВУЗИ и соногистерография не показали существенной разницы в оценке и измерении толщины остаточного миометрия, а ТВУЗИ исследование легко выявило анатомический дефект в период постменструального кровотечения [113]. Кроме этого, как отмечается в исследовании А. Bhatia и соавт. (2022) рутинная трансвагинальная ультразвуковая оценка расположения рубца нижнего сегмента матки и плаценты во время скрининга первого триместра между 11 и 13 неделями беременности у женщин с предшествующим КС является осуществимым и эффективным инструментом для выявления тех, у кого есть риск последующего развития несостоятельности рубца и вероятности разрыва матки [99].

Поскольку контрастный агент увеличивает контраст между дефектом и стенкой матки, СИС имеет более высокую специфичность и чувствительность, чем ТВУЗИ, для выявления несостоятельного рубца на матке [58]. Было показано, что с помощью СИС ниша была обнаружена у 56,0% женщин с анамнезом КС [128]. Другие авторы сообщили, что ниши были видны у всех женщин при СИС через 6–12 недель после КС, а распространенность дефектов, обнаруженных с помощью СИС (64,5%), была выше, чем обнаруженных с помощью ТВУЗИ (49,6%) [53]. Однако некоторые исследователи полагают, что СИС может увеличивать дефекты и, следовательно, размер несостоятельного рубца на матке [107].

По данным Х. Tang и соавт. (2019) распространенность истонченного рубца на матке после КС варьировалась от 24% до 70% при оценке с помощью трансвагинальной сонографии и была еще выше при сочетании с соногистерографической оценкой (56–84%) [79]. Пациентки с истонченными рубцами на матке обычно не имели симптомов, а наиболее распространенными жалобами, связанными с дефектом рубца на матке, являлись продолжительные

менструальные кровотечения, хронические тазовые боли, дисменорея и вторичное бесплодие.

J.A. Dominguez и соавт. (2023) отметили, что с помощью гистероскопии можно непосредственно увидеть структуру несостоятельного рубца на матке и ее следует применять в качестве предпочтительного метода, пока остаточный миометрий составляет не менее 2,5–3 мм. Однако ее нельзя использовать для оценки остаточной толщины миометрия [90].

Используя МРТ, исследования сообщили о распространенности ниши 6–50% в случайной популяции с анамнезом одного или нескольких КС [69]. T.Gupta и соавт. (2021) продемонстрировали распространенность ниши 13% с использованием трансвагинальной сонографии по сравнению с 20% с использованием МРТ, когда рассматривалась ниша глубиной не менее 2 мм [82]. По данным остаточный миометрий был значительно тоньше по данным трансвагинальной сонографии /гистеросальпингографии по сравнению с МРТ ($p < 0,05$) [79].

Следует отметить, что диагностика несостоятельного рубца на матке всегда сложна и неоднозначна, особенно в отсроченном периоде, на этапе планирования беременности. За последние 10 лет было предпринято несколько попыток изучить распространенность и клиническую значимость явно «дефектных» рубцов после КС, визуализированных с помощью инструментальных методов диагностики. В этих исследованиях распространенность видимых рубцов после кесарева сечения варьировалась от 19% до 88%, и, несмотря на схожие протоколы визуализации, не было достигнуто согласия относительно определения очевидных «дефектов» рубца [59]. Верификацию диагноза целесообразно проводить во всех случаях при консультативном осмотре, с использованием УЗИ, сонографии и гистероскопии.

1.4 Современные подходы к ведению родов у женщин с рубцом на матке через естественные родовые пути

Ввиду увеличения частоты родоразрешения абдоминальным путем возрастает и количество женщин с рубцом на матке [8, 28, 31]. Однако в последние десятилетия отмечается стабильный рост частоты КС как в экономически развитых, так и в развивающихся странах, что вызывает озабоченность мирового сообщества в связи с повышением риска развития осложнений самой операции для беременной и плода как в ближайшем, так и отдаленном периоде. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) оценивает, что ежегодно КС подвергаются около 18,5 млн. женщин, призывая сократить число случаев КС без медицинских показаний. По данным Росстата, в РФ в 2005 г. уровень КС составил 17,9%, в 2010 г. – 22,3%, в 2020 г. – 30,3% [23]. С помощью КС в России в 2020 г. появилось 423 тысячи детей – это каждые третьи роды. В 2021 г. этот показатель был на уровне 30,9% и к 2023 году достиг 31,8% [68].

С начала XX века акушеры во время КС отдают предпочтение разрезу передней брюшной стенки по Joel-Cohen [34, 58]. По этой методике, лапаротомию осуществляют путем поверхностного прямолинейного поперечного разреза кожи на 2-2,5 см ниже линии, соединяющей передневерхние ости подвздошных костей (*spina iliaca superior anterior*), скальпелем проводят рассечение подкожно-жировой клетчатки и апоневроза, который затем рассекают в обе стороны концами прямых ножниц [58]. Преимущества такого рассечения заключаются в высокой прочности рубца, меньшей выраженности подкожной жировой клетчатки, меньшем проценте послеоперационных грыж и лучшем косметическом эффекте [85, 102]. Однако этот разрез имеет некоторые недостатки, а именно: уступает по степени раскрытия брюшной полости нижнесрединного вскрытия, имеет больший процент гематом шва, обусловленных высокой васкуляризацией тканей [33, 55, 88].

Несмотря на все преимущества КС, оперативное родоразрешение приводит к повреждению миометрия. Благодаря регенеративным механизмам нормальный миометрий замещает рубцовая ткань, что неизбежно приводит к образованию рубца на матке [57]. Рубец после гистеротомии определяется как гипо- или гиперэхогенная линия на передней нижней стенке матки, образовавшаяся в результате предшествующего КС. Рубец после КС состоит из двух компонентов: видимого дефекта и рубцовой ткани, соединенной с миометрием [58]. Соединительная ткань рубца не может полностью заменить гладкую мышечную ткань матки по своим функциональным и структурным свойствам, что может привести к осложнениям при следующей беременности [112]. КС может предрасполагать к акушерским осложнениям высокого риска, таким как преждевременные роды, выкидыш при будущих беременностях. Кроме того, согласно результатам исследований, КС связано с риском развития в последующем воспалительных заболеваний органов малого таза, пролиферативных заболеваний матки (лейомиома, эндометриоз), необходимостью выполнения повторных операций КС, а также других хирургических вмешательств на органах брюшной полости [19, 21].

Ведение родов у женщин с рубцом на матке в 15-23% случаев является показанием к повторному абдоминальному родоразрешению, при этом интраоперационные осложнения во время повторной операции развиваются в 5 раз чаще чем при первом КР [124]. Повышенный риск осложнений во время и после операции повторного КР связан с увеличением объема кровопотери, снижением сократительной способности матки. Беременные с рубцом на матке являются группой высокого риска геморрагических и инфекционно-воспалительных осложнений [21, 44, 47, 52, 62].

В связи с тем, что основным способом сохранения фертильности является профилактика перечисленных интра- и послеоперационных осложнений, которая подразумевает разумное снижение числа КС [30, 40, 43, 57], в связи с чем современное акушерство расширяет возможности вагинального родоразрешения беременных с рубцом на матке после КС.

Многочисленные публикации отечественных и зарубежных исследователей подтверждают, что вагинальные роды после предыдущего КС проходят успешно в значительной части случаев (от 50 до 85%) [3, 38, 101]. Однако в России у женщин с рубцом на матке меньше шансов родить естественным путем, чем у женщин без такого анамнеза. В РФ частота вагинальных родов у пациенток с рубцами на матке обычно не превышает 1,5% [103]. Если рассматривать среднюю вероятность успешных вагинальных родов у женщин с рубцом на матке после однократного КС, то она колеблется от 72 до 76% при условии исключения факторов, которые могут повлиять на исход родов. Принимая во внимание эти факторы, вероятность снижается до 30-50%. Важно отметить, что этот показатель отражает частоту вагинальных родов среди женщин с рубцами на матке, а не общее число таких женщин [129].

При этом, по данным исследований за последние 20 лет, риск осложнений вагинальных родов (материнская смертность, гистерэктомия, тромбоземболические осложнения, массивная кровопотеря, воспалительные заболевания в послеродовом периоде) регистрируются в меньшей доле случаев, чем при абдоминальном родоразрешении у беременных с рубцом на матке [4, 36]. Основными причинами материнской смертности являются разрыв матки (от 22 до 75 случаев на 10 000 родов), кровотечения, тромбоземболические и инфекционные осложнения. В частности, частота послеродового эндометрита увеличивается на 1% (289 случаев на 10 000 родов против 180 случаев на 10 000 при плановом КС) [108]. Вероятность осложнений при заранее запланированном КС у женщин с рубцом на матке значительно выше, чем при успешных естественных родах [72]. Плановое КС увеличивает риск тромбоземболии почти в четыре раза, вероятность разрыва матки при последующих беременностях - в 42 раза, боли в животе - в два раза, а риск травмы мочевого пузыря - в 36 раз. Однако в настоящее время нет четкой оценки факторов риска для вагинальных родов, и большинство беременных женщин имеют определенную степень неприятия этого метода родоразрешения.

Основным риском, связанным с попыткой вагинальных родов после КС в нижнем сегменте, является разрыв матки [118]. Расползание рубца на матке встречается редко (частота составляет от 0,06% до 3,8%) [141, 98]. Установлена связь между размерами дефекта (истмоцеле) и вероятностью разрыва матки. O.V. Osser, L. Valentin (2011) обнаружили, что неполный или полный разрыв матки наблюдается у 2,2% женщин с нормальным рубцом или «небольшими» дефектами рубца и у 23,1% женщин с «значительными» дефектами рубца после КС [105]. Исследование В.А. Мудрова и соавт. (2018) показало, что при интервале менее 18 месяцев между предыдущим кесаревым сечением и текущей беременностью частота разрыва матки составила 2,4%, а при увеличении этого интервала она снижается до 1% [40]. В проведенном А. Islam и соавт. (2018) исследовании частота разрыва матки составила 0,63%, при этом наиболее распространенным фактором риска стало расхождение предыдущего рубца (53,8% случаев), а наиболее частым местом разрыва оказался нижний сегмент [71].

Анализ литературных источников позволяет утверждать, что риск разрыва матки в родах по рубцу преобладает над разрывом матки без рубца. Показатель колеблется от 1-го до 5-ти случаев на 10 тыс. родов и резко увеличивается при матке с рубцами с 14-ти до 67-ми случаев на 10 тыс. родов [2, 7, 11, 14, 17, 48, 71, 87]. По данным С.А. Дворянского и Д.И. Емельяновой (2019) ведение родов через естественные родовые пути у женщин с рубцом на матке не сказывается на состоянии ребенка и его выписке домой в среднем на 4-е сутки [17].

Согласно данным Z. Нуа и соавт. (2019) беременные женщины старшей возрастной группы при более коротком сроке между родами отдают предпочтение КС [95]. Предыдущая беременность, паритет, история вагинальных родов и вес при рождении не влияют на предпочтение КС [3, 22]. В связи с этим безусловным преимуществом было бы выявление женщин с рубцом на матке, у которых успешная попытка вагинальных родов будет наиболее вероятна. Но на сегодняшний день точных прогностических методов не существует [2].

Тем не менее, в ряде исследований были определены перинатальные риски при наличии рубца на матке. Так, О.Ю. Пачковская и соавт. (2021) выделили

такие факторы перинатального риска после однократного КС, как возраст беременной старше 30 лет, интергенетический интервал менее двух лет, 4-я и более беременность, курение, наличие случаев прерывания беременности до 22 недель в анамнезе, гестационные осложнения, выявление гемодинамических нарушений в системе «мать-плацента-плод» и маловодие [49].

По данным А. Familiari и соавт. (2020) количество предыдущих КС не было значимо связано с успехом последующих вагинальных родов. Факторами, положительно связанными с родоразрешением с помощью вагинальных родов после КС, были предыдущие вагинальные роды (ОШ 6,88 для одних и 9,68 для 2-х и более родов) и применение окситоцина (ОШ 3,32) [132].

В исследовании А. Lazarou и соавт. (2021) подавляющее большинство (70,1%) попыток родов после КС завершились вагинальными родами. Высокий индекс массы тела (ИМТ), отсутствие предыдущих спонтанных родов и дистресс плода как показание к КС, согласно данным авторов, отрицательно коррелировали с успешными вагинальными родами [133]. Исследование, проведенное R. Ye и соавт. (2022), показало, что некоторые условия, такие как отсутствие в анамнезе вагинальных родов, дородовой индекс массы тела (ИМТ) 30 кг/м² и выше, многоплодие (≥ 2), менее двух лет между кесаревыми сечениями, раскрытие шейки матки при госпитализации 1 см и более, головное предлежание плода при -3 и преждевременный разрыв плодных оболочек и толщина 3,0-3,9 см в нижней части матки являются факторами высокого риска осложнений при вагинальном исследовании рубцовой маточной беременности ($p < 0,05$) [138].

Повышенный пренатальный ИМТ может увеличить риск неблагоприятных исходов беременности, таких как гипертония и диабет во время беременности. Некоторые ученые обнаружили, что беременные женщины с высокими пренатальными значениями ИМТ имеют относительно медленное расширение шейки матки во время вагинальных родов, что увеличивает риск неудачи вагинального родоразрешения [139]. Исследования показывают, что чем короче интервал с последнего кесарева сечения, тем выше риск разрыва матки у беременных женщин [91]. Преждевременный разрыв плодных оболочек является

распространенным перинатальным осложнением, которое может привести к увеличению перинатальной смертности [7]. Толщина нижней части матки является прогностическим показателем угрозы разрыва матки. Когда толщина нижней части матки низкая, это может увеличить натяжение рубца во время родов и склонность к таким осложнениям, как разрыв матки [109]. Частота повторных кесаревых сечений у женщин с рубцом на матке составляет не более 15%, при этом основным показанием является внутриутробный дистресс плода. В таких ситуациях вероятность повторного кесарева сечения удваивается [73].

Были предприняты попытки предсказать, какие пациентки с большей вероятностью перенесут успешные вагинальные роды, используя различные параметры, включая клиническую историю и физикальное обследование. Так, например, была разработана система оценок для прогнозирования успешности попытки родов у этих пациенток, в которой они распределили баллы за возраст матери, историю предыдущих вагинальных родов, показания к предыдущему КС, сглаживание и раскрытие шейки матки. При тестировании системы они обнаружили, что 18% женщин набрали ≤ 3 , что соответствует менее чем 60% вероятности успешности вагинальных родов в то время, как только 29% женщин набрали ≥ 6 , что приводит к предполагаемой 88% вероятности успешности вагинальных родов. Тот факт, что более высокие баллы в их модели были применимы менее чем к 30% исследуемой популяции, ограничивает ее полезность [110]. Также эта модель была протестирована ретроспективно, и было обнаружено, что балл ≥ 7 давал 100% вероятность успешности вагинальных родов, в то время как балл ≤ 4 снижал шансы до 53%. Они пришли к выводу, что неблагоприятный балл может быть полезен при консультировании пациенток, рассматривающих возможность вагинальных родов. Однако эта система не дает калиброванного спектра риска и оставляет любое решение относительно вагинального родоразрешения до тех пор, пока женщина не поступит в родильное отделение в родах. Лучшей системы, способной предсказать успех или неудачу вагинальных родов на более ранней стадии беременности, не существует [75].

Точное прогнозирование возможности родов после КС через естественные родовые пути клинически полезно, поскольку их неудача связана с повышением материнской и неонатальной заболеваемости. Растет количество доказательств, позволяющих предположить, что полное заживление рубца после КС и толщина миометрия нижнего сегмента матки связаны с вероятностью достижения вагинальных родов при последующей беременности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ К ЛИТЕРАТУРНОМУ ОБЗОРУ

В настоящее время в связи с увеличением частоты кесарева сечения увеличивается количество женщин с рубцом на матке. Проблема родов с рубцом на матке возникает из-за разногласий в подходах к ведению родов в системе здравоохранения.

У беременных женщин с рубцом на матке безопасность вагинальных родов зависит от того, насколько хорошо заживает мышечная ткань после операции кесарева сечения. На процесс восстановления влияет множество аспектов. Заживление разрезов матки – сложный процесс, включающий несколько стадий, включая воспаление, пролиферацию клеток, ремоделирование внеклеточного матрикса и ангиогенез.

В последние годы был достигнут значительный прогресс в понимании морфологических и микроциркуляторных механизмов заживления разрезов матки. Выявлено, что изменения толщины рубца на матке на протяжении беременности могут указывать на возможность расхождения рубца в последующем при вагинальных родах. В совокупности существенные доказательства подтверждают интерпретацию того, что образование рубцовой ткани является типом гиперактивной сосудистой реакции. Образование и регрессия коррелируют с сосудистыми изменениями, включая снабжение кислородом/питанием и секрецию факторов роста, полученных из ЕС, и проницаемостью воспалительных клеток; поэтому сосудистая сеть представляет собой перспективную цель для формирования/репарации миометрия.

Измерение васкуляризации рубца является одним из важнейших его параметров, который тесно связан с созреванием. В процессе заживления раны новообразованная микрососудистая сеть и увеличенный капиллярный кровоток удовлетворяют метаболическую потребность в заживлении ран и формировании рубца, и они постепенно уменьшаются по мере его созревания. Таким образом, изменения васкуляризации являются индикаторами созревания рубца. Надежное и точное измерение васкуляризации рубца помогает определить созревание рубца и принять решение о выборе метода родоразрешения. В связи с этим возникает необходимость изучения микроциркуляции рубцовой ткани с целью определения факторов, влияющих на заживление миометрия после оперативных родов.

В связи с увеличением частоты КС ультразвуковое исследование рубца на матке стало особенно полезным инструментом для определения возможности проведения вагинального родоразрешения у женщин с рубцом на матке с целью профилактики развития осложненного течения послеродового периода. Метод ЛДФ является перспективным и позволяет проводить неинвазивное исследование параметров микроциркуляции, что важно для оценки капиллярного кровотока рубца на матке во время последующей родовой деятельности.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Дизайн и этапы исследования

Исследование носило проспективный характер и было выполнено на базе государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан Городского клинического перинатального центра г. Уфы.

В клинической части исследования были учтены данные 204 пациенток после КС в возрасте от 19 до 45 лет (Me 31 [28:34] года), из них 149 – после повторно проведенного КС (основная группа) и 55 – после впервые проведенного КС (группа сравнения).

Морфологическая часть исследования проводилась в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Комиссия по биоэтике ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России считает, что данное исследование полностью соответствует всем установленным этическим стандартам (протокол № 7 от 18.09.2024 года). Исследование гарантирует защиту интересов пациенток и предотвращает возможный вред их здоровью.

Дизайн исследования представлен на рисунке 1.

В соответствии с поставленной целью и задачами исследования, научные поиски осуществлялись в несколько этапов.

На первом этапе анализировались источники научной литературы по теме исследования. Формулировались цель, гипотеза, задачи, объект и предмет исследования, подбирались методы исследования, адекватные задачам исследования. Проведен отбор пациентов на родоразрешение путем кесарева сечения.

На втором этапе исследования для достижения поставленных задач нами было клинически и инструментально обследовано и родоразрешено путем кесарева сечения 149 беременных женщин с рубцом на матке после предыдущего кесарева сечения, которые составили основную группу и 55 беременных женщин

без рубца на матке, которые составляли группу сравнения.

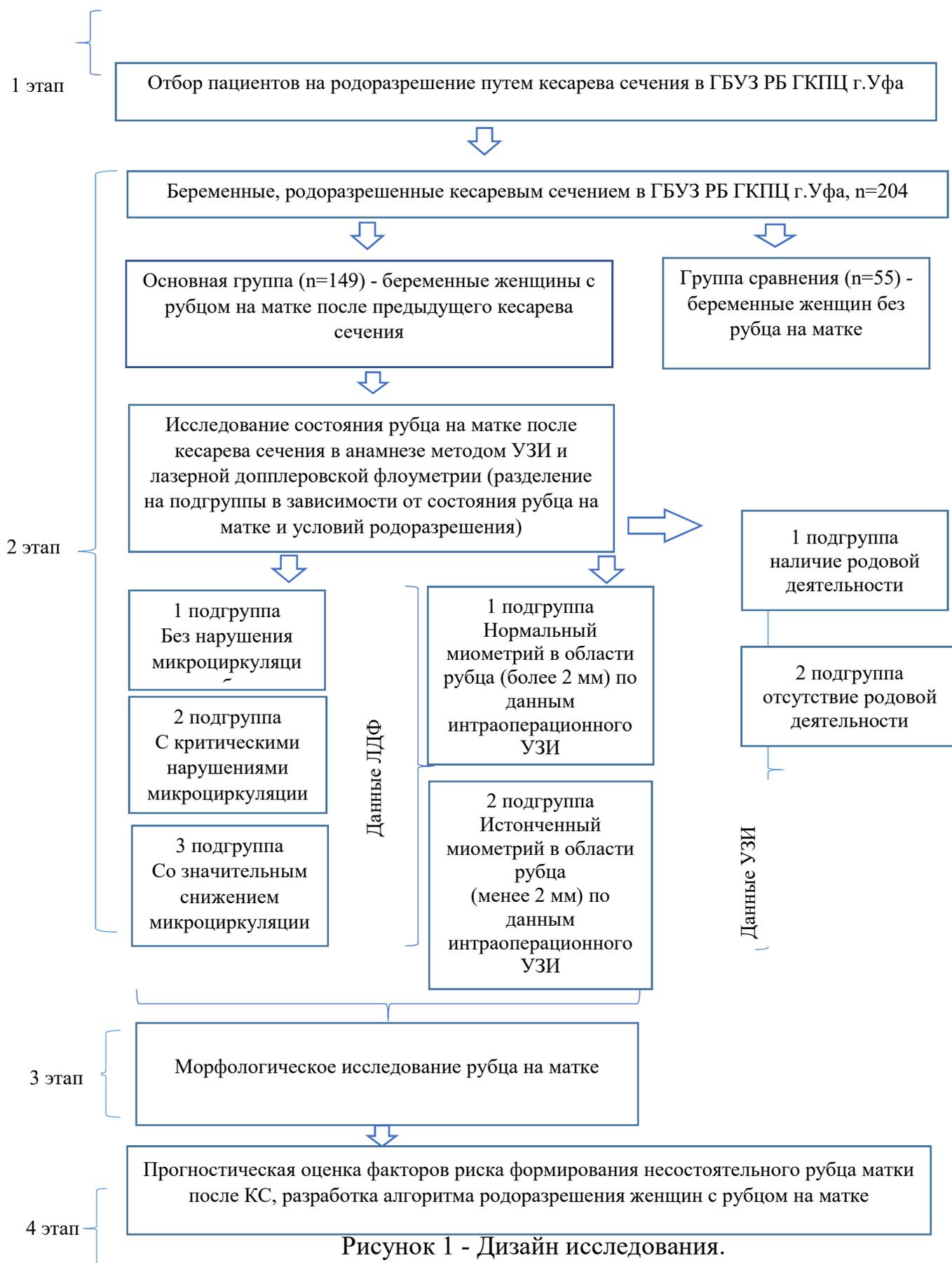


Рисунок 1 - Дизайн исследования.

Критериями включения в основную группу явились: возраст беременных (19-45 лет), срок гестации 37-41,6 недель, наличие одного рубца на матке после кесарева сечения в нижнем маточном сегменте, наличие письменного добровольного согласия пациенток на участие в исследовании.

Критерии исключения: возраст беременной до 19 и старше 45 лет, наличие двух и более рубцов после кесарева сечения, рубец после консервативной миомэктомии, корпоральный рубец на матке после кесарева сечения, отказ от участия в исследовании.

Критерии включения в группу сравнения: отсутствие в анамнезе оперативных абдоминальных родов, возраст беременных (19-45 лет), срок гестации 37-41,6 недель, наличие письменного добровольного согласия пациенток на участие в исследовании.

Критерии исключения: возраст беременной до 19 и старше 45 лет, наличие рубца на матке любого генеза, отказ от участия в исследовании.

Исследования состояния рубца на матке проведены с учетом условий проведения кесарева сечения – наличия или отсутствия родовой деятельности.

На третьем этапе исследования проведено морфологическое исследование рубца на матке после КС у пациенток с целью выявления их основных характеристик.

На четвертом этапе осуществлялась прогностическая оценка риск-ассоциированных факторов формирования рубца матки после КС, разработка алгоритма родоразрешения женщин с рубцом на матке.

На пятом, заключительном этапе проводилась обработка полученных данных и анализ результатов исследования, формулирование выводов и рекомендаций по проведенному исследованию, подготовка текста и оформление диссертационной работы.

2.2 Клинико-морфологические и инструментальные методы исследования

Для получения объективных результатов был применен комплексный подход с использованием ряда ранее подобранных методов исследования.

1. Общеклиническое обследование включало анализ особенностей соматического, акушерско-гинекологического анамнеза, течения беременности, родов и послеродового периода.

Проводили анализ социально-демографических данных (возраст, ИМТ), клинических данных (паритет, интергенетический интервал между предыдущими родами, акушерский анамнез, показания к КС при первых родах, экстренность проведенного ранее КС, проведение КС в условиях наличия/отсутствия родовой активности, кровопотеря в предыдущем КС, послеродовой период после предыдущих родов), наличие сопутствующих экстрагенитальных патологий (ССС заболевания, заболевания вен, нервной системы, МВС, эндокринопатии, заболевания пищеварительного тракта, крови), наличие гинекологических патологий, визуальная оценка состояния рубца; ОГК, ОГ, масса и рост плода, течение периода ранней адаптации, респираторная поддержка новорожденного.

2. Инструментальные исследования органов малого таза.

Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) основана на зондировании тканей лазерным лучом, что позволяет выделить сигнал, пропорциональный скорости движения клеток крови. Показатель микроциркуляции демонстрирует объемную концентрацию эритроцитов в тканях, которая зависит от двух ключевых факторов: капиллярного гематокрита и количества активных капилляров.

Для оценки микроциркуляции в миометрии области рубца и предполагаемого разреза использовали лазерный анализатор микроциркуляции крови LACK-01 (производства НПП "Лазма", Россия). Метод заключался в оценке перфузии рубцовой ткани путем анализа доплеровского сдвига частоты, возникающего при лазерном сканировании, и регистрации отраженного сигнала

от тканевых структур.

Исследование проводилось непосредственно во время операции: измерение проводилось по линии рубцовой ткани у женщин с предыдущим кесаревым сечением и по линии планируемого разреза у рожениц, впервые перенесших абдоминальные роды (контрольная группа). В ходе исследования оценивались следующие параметры: среднее значение насыщения тканей кровью, отражающее уровень микроциркуляции (ПМ, в перфузионных единицах); уровень " флакса ", представленный в виде среднеквадратичного отклонения (СКО, в перфузионных единицах); коэффициент вариации (K_v , в %).

Неинвазивная объективная визуализация микроциркуляции дает возможность оценить функциональное состояние сосудов в реальном времени, что может улучшить диагностику и понимание состояния микроциркуляции миометрия и позволит спрогнозировать течение ближайшего и отдалённого послеоперационного периода.

Ультразвуковой метод проводился с целью планового УЗИ скрининга, а также для оценки функционального состояния миометрия в области рубца в 11,6, 19-21, 32-34 недели и в доношенном сроке беременности. У всех обследованных женщин исследовалось состояние рубца матки, оценивалась толщина миометрия в мм.

Серию продольных и поперечных сканирований проводили на ультразвуковом аппарате ACCUVIX XG-RUS с конвексным (4-9 МГц) и трансвагинальным трансдюсером (5- 7,5МГц) с использованием пакетов программного обеспечения.

Морфологический метод исследования включал проведение морфометрии образцов рубцовой ткани матки у женщин, родоразрешенных повторно путем операции кесарева сечения. Микроскопическое исследование проводилось после фиксирования в 10% формалине, промывания, спиртовой проводки и парафиновой заливки с последующим окрашиванием срезов толщиной 4 мкм гематоксилин-эозином (использовался бинокулярный световой микроскоп Leica DM 1000 LED). Всего приготовлено 250 микропрепаратов и 85 микрофотографий

аппаратом «Микровизор. Ломо».

2.3 Методы статистической обработки данных исследования

Электронная база первичных данных была сформирована с помощью программы Microsoft Excel 2023. Анализ и обработка статистической информации проводились с помощью программы SPSS Statistics 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

Для описания центральной тенденции использовали медиану (Me), а ее вариации определяли на основе квартилей (25 и 75), что, учитывая количество пациентов в выборке, позволяет избежать ошибок, связанных с ненормальным распределением. Результаты исследования описаны с помощью методов вариационной статистики. Также был проведен анализ частотных характеристик (в %) для качественных переменных. Полученные данные обрабатывались с помощью непараметрических тестов. Для выявления статистически значимых различий между группами использовали тест Манна-Уитни (U-критерий) для двух групп и тест Краскелла-Уоллиса для нескольких групп. Для оценки значимости различий в частотных характеристиках использовался критерий χ^2 .

Анализ взаимосвязей между клиническими параметрами проводился на основе корреляционного и регрессионного анализа, сила ассоциации оценивалась по шкале Чеддока. Сравнение частоты факторов в основной и контрольной группах позволило рассчитать отношение шансов (Odds Ratio, OR) и 95% доверительный интервал со значением p . На всех этапах статистического анализа значимость результатов проверялась на уровне не менее 95 % ($p < 0,05$).

ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Общая характеристика пациенток

В основную группу согласно критериям включения и исключения, вошли 149 пациенток в возрасте от 19 до 42 лет (средний возраст составил 31.05 ± 4.98 ДИ 95% 29.45-32.66 лет) (Таблица 1).

Таблица 1 - Общая характеристика беременных женщин основной анализируемой группы

Параметры	n	%
Возраст		
19-24 лет	33	22,15
25-35 лет	91	61,07
36-42 лет	25	16,78
Ср. арифм \pm ср. откл. Me (Q1:Q3)	31.05 ± 4.98 ДИ 95% 29.45-32.66 31 (28:34)	
ИМТ		
дефицит массы тела	18	12,08
нормальная	66	44,30
избыточная масса тела	25	16,78
ожирение 1 степени	23	15,44
ожирение 2 степени	16	10,74
ожирение 3 степени	1	0,67

Дефицит массы тела регистрировали у 18 (12,08%), нормальная масса тела была выявлена у большей доли пациенток ($n = 66$, 44,3%), избыточная масса тела

– 25 (16,78%), ожирение 1 степени выявлено у 23 (15,44%), ожирение 2 степени выявлено у 16 (10,74%), у 1 (0,67%) пациентки наблюдалось ожирение 3 степени (Рисунок 2).

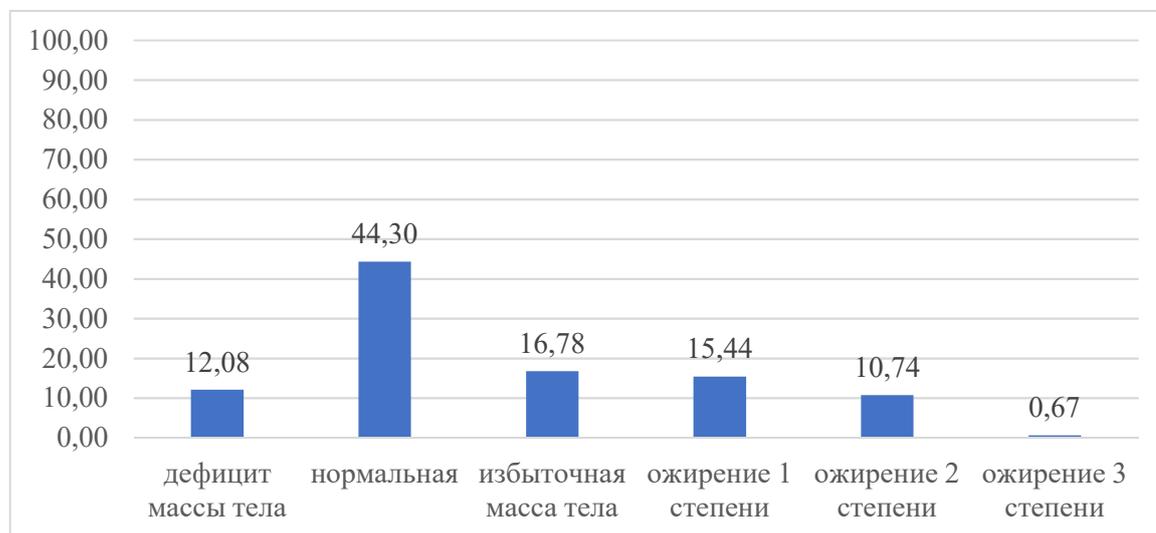


Рисунок 2 - Долевое соотношение пациенток в разрезе ИМТ.

Сопутствующие заболевания ССС в виде гипертонической болезни были выявлены у 23 (15.44%) пациенток (Таблица 2).

Таблица 2 - Сопутствующие заболевания у беременных женщин основной анализируемой группы

Параметры	n	%
Гипертоническая болезнь	23	15.44
Варикозная болезнь вен нижних конечностей	4	2,68
Расстройства вегетативной нервной системы	37	24,83
Заболевания мочевыделительной системы, из них:	30	20.13
мочекаменная болезнь	1	0,67
хронический пиелонефрит	26	17,45
хронический цистит	3	2,01
Эндокринопатии, из них:	20	13,45
гипотиреоз	8	5,37

Продолжение таблицы 2

Параметры	n	%
зоб неуточненный	2	1,34
сахарный диабет 1 типа	9	6,04
эутиреоз	1	0,67
Заболевания пищеварительного тракта, из них:	12	8,05
хронический гастрит	6	4,03
хронический панкреатит	3	2,01
хронический холецистит	3	2,01
Заболевания крови, из них:	59	39,6
анемия	58	38,93
гестационная тромбоцитопения	1	0,67
Вредные привычки (табакокурение)	11	7,38

Варикозное расширение вен нижних конечностей наблюдалось в 4 случаях (2,68%). Проблемы с нервной системой, в том числе нарушения вегетативной нервной системы, были диагностированы у 37 пациентов (24,83 %). Заболевания мочевыделительной системы, такие как мочекаменная болезнь, хронический пиелонефрит и хронический цистит, были отмечены у 30 пациенток (20,13%). Эндокринные заболевания, включая гипотиреоз, неуточненный зоб, сахарный диабет 1 типа и эутиреоз, диагностированы у 20 пациентов (13,45%). Заболевания органов пищеварения, в частности хронический гастрит, хронический панкреатит и хронический холецистит, были выявлены у 12 пациентов (8,05%). Заболевания крови в виде анемии регистрировали в анамнезе 58 (38,93%) пациенток, тогда как в одном случае была выявлена гестационная тромбоцитопения (0,67%). Вредные привычки (табакокурение) – у 11 (7,38%) пациенток.

У 83,89% пациенток в анамнезе зафиксировано наличие двух родов. Длительность интергенетического интервала между предыдущими родами составила от 1 до 6 лет (средний интервальный период составил 3.54 ± 1.25 ДИ

95% 1.94-5.15 лет). У большей доли пациенток ($n = 63, 42.28\%$) этот показатель составил 4 года (Таблица 3).

Таблица 3 - Данные анамнеза беременных женщин основной анализируемой группы

Параметры	n	%
Бесплодие		
2-4 года	1	0.67
Более 5 лет	2	1.34
Наличие родов в анамнезе		
2	125	83,89
3	17	11,41
4	6	4,03
Длительность интергенетического интервала между предыдущими родами, лет		
1	8	5,37
2	34	22,82
3	12	8,05
4	63	42,28
5	28	18,79
6	4	2,68
Ср.арифм±ср. откл. Me (Q1:Q3)		3.54±1.25 ДИ 95% 1.94- 5.15 4 (2:4)
Акушерский анамнез		
Без отягощенного акушерско-гинекологического анамнеза	119	79,87
Внематочная беременность	2	1,34
Несостоявшийся выкидыш	16	10,74

Продолжение таблицы 3

Параметры	n	%
Самопроизвольный аборт	12	8,05
Гинекологическая патология		
болезни бартолиновой железы	1	0,67
Воспалительные болезни женских тазовых органов	7	4,70
лейомиома матки	9	6,04
доброкачественное новообразование яичников	3	2,01
Воспалительная болезнь шейки матки	1	0,67
Эрозия и эктропион шейки матки	36	24,16
эндометриоз	3	2,01
Послеродовой период		
без осложнений	146	97,99
Осложнения, связанные преимущественно с послеродовым периодом (послеродовый эндометрит)	4	2,68
Беременность в результате ВРТ	1	0,67

Результаты анализа акушерского анамнеза показали у большей доли пациенток основной группы отсутствие отягощенного акушерско-гинекологического анамнеза (n = 119, 79,87%). Бесплодие от 2 до 4 лет было зарегистрировано в 1 случае (0,67%), бесплодие более 5 лет – у 2 (1,34%) пациенток. Беременность в результате ВРТ зафиксирована в 1 (0,67%) случае. У 2 пациенток (1,34%) в анамнезе была зафиксирована внематочная беременность. Несостоявшийся выкидыш присутствовал в анамнезе 16 (10,74%) пациенток. Самопроизвольным абортом закончились 12 (8,05%) клинически установленных случаев беременности. Среди гинекологической патологии в большей доле случаев регистрировали наличие эрозий и эктропиона шейки матки (n = 36, 24,16%). В 9 (6,04%) случаях была выявлена лейомиома матки. Воспалительные заболевания органов малого таза (сальпингоофорит, эндометрит) регистрировали в 7 (4,70%) случаях. В 3 (2,01%) случаях были выявлены доброкачественное

новообразование яичников либо эндометриоз. Цервицит, болезни бартолиновой железы и нарушение менструального цикла регистрировали в менее чем 1% случаев.

Самым частым показанием к проведению КС у пациенток ($n = 52$, 34.9%) являлась тяжелая преэклампсия (Рисунок 3).

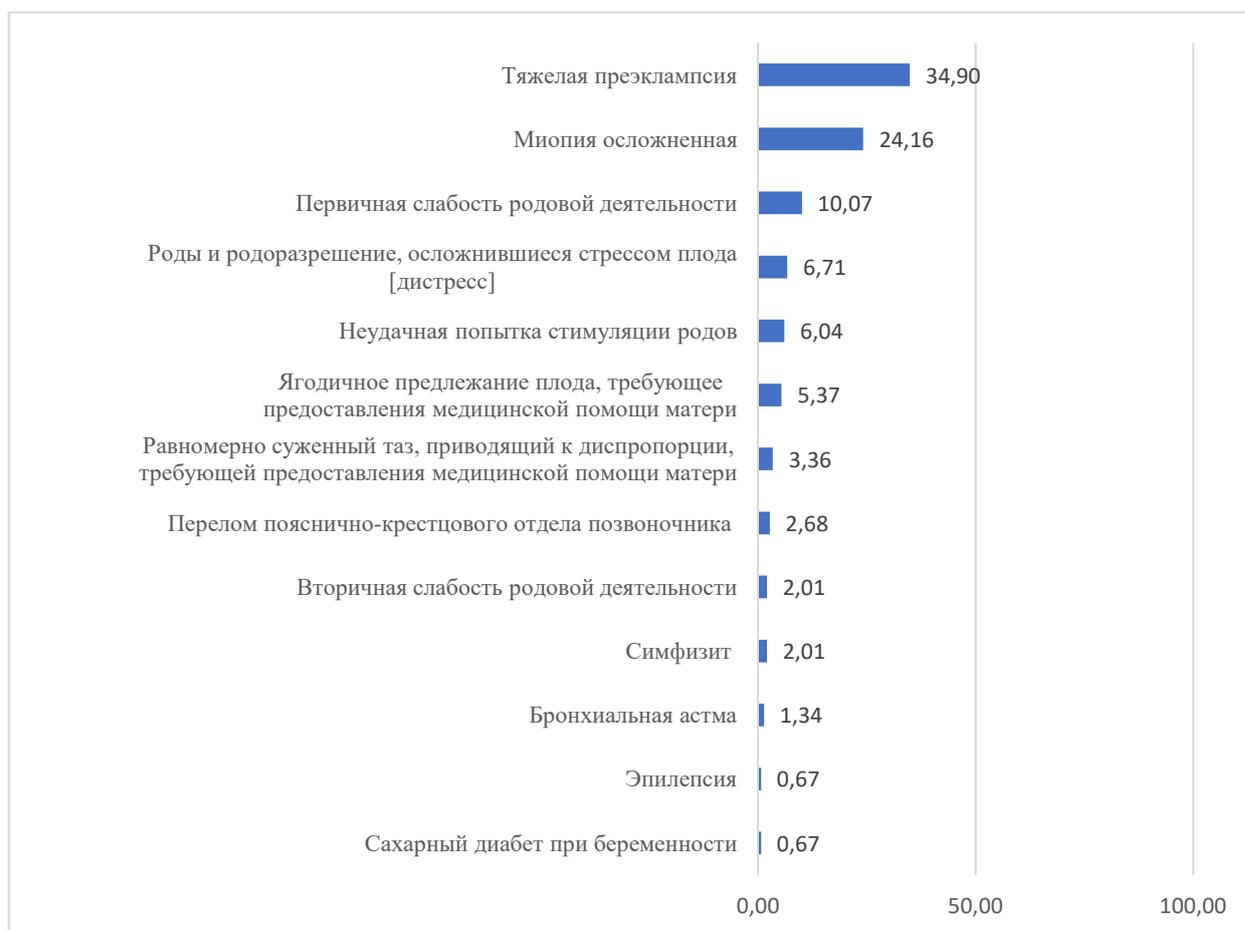


Рисунок 3 - Показания к КС при предыдущих родах у беременных женщин основной анализируемой группы.

В 24,16% случаев ($n = 36$) показанием к проведению КС являлось наличие осложненной миопии. Первичная слабость родовой деятельности как показание к проведению КС была зафиксирована в анамнезе 15 (10,07%) пациенток. В 6.04% случаев ($n = 9$) показанием к проведению КС являлась неудачная попытка стимуляции родов. Ягодичное предлежание плода, требующее предоставления медицинской помощи матери как показание к проведению КС наблюдалось в

5.37% (n = 8) случаев. В 6.71% случаев (n = 10) показанием к проведению КС являлись роды и родоразрешение, осложнившиеся дистрессом плода. У 5 (3.36%) пациенток был выявлен клинический узкий таз, а у 3 (2.01%) – вторичная слабость родовой деятельности. Наличие хронических неинфекционных заболеваний (бронхиальная астма, сахарный диабет) являлось показанием к проведению КС в 1.34% (n = 2) и 0.67% (n = 1) случаев соответственно. В 2.68% случаев (n = 4) показанием к проведению КС являлся перелом пояснично-крестцового отдела позвоночника, а в 2.01% случаев (n = 3) – симфизит. В одном случае как показание к проведению КС была отмечена эпилепсия (0.67%).

Предыдущие КС были проведены в плановом порядке до начала родовой деятельности у 39 пациенток (26,17%) (Рисунок 4).

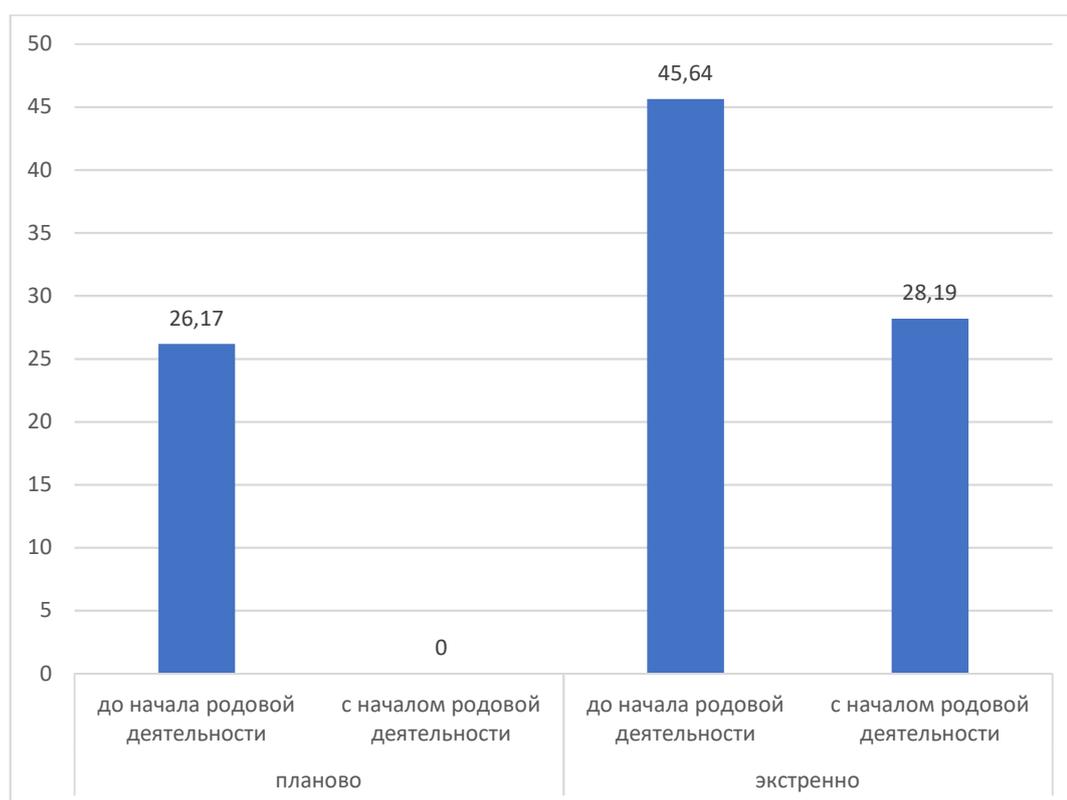


Рисунок 4 - Долевое соотношение пациенток в разрезе неотложности проведения предыдущего КС.

В экстренном порядке предыдущие КС были проведены в 110 (73.83%) случаях, из них в 68 (45.64%) случаях – до начала родовой деятельности, в 35 (23.49%) случаях – в первый период родов, в 7 (4.7%) во второй период родов.

Кровопотеря во время проведения предыдущего КС составила от 356.0 до 1315.0 мл (средний показатель составил 658.24 ± 160.89 ДИ 95% 656.64-659.85 мл) (Рисунок 5). Превышение показателя физиологической кровопотери во время проведенного КС было зафиксировано у 5 (3.36%) пациенток.

Послеродовой период после предыдущих родов протекал без каких-либо осложнений у 146 (97.99%) пациенток. У 4 (2.68%) пациенток в послеродовом периоде развился послеродовый эндометрит.

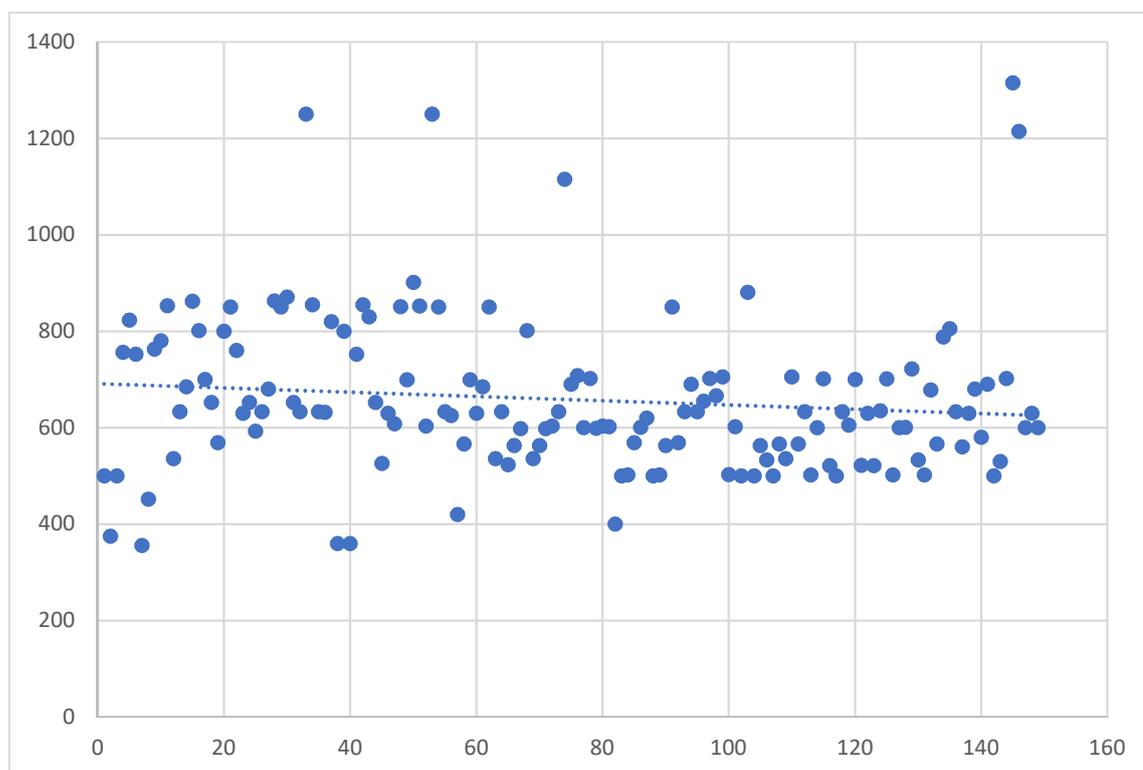


Рисунок 5 - Показатель кровопотери среди пациенток во время проведения предыдущего КС (ретроспективные данные).

Сроки лактации составили от 2 до 20 месяцев (средний показатель составил 10.65 ± 3.93 ДИ 95% 9.05-12.26 месяцев) (Рисунок 6).

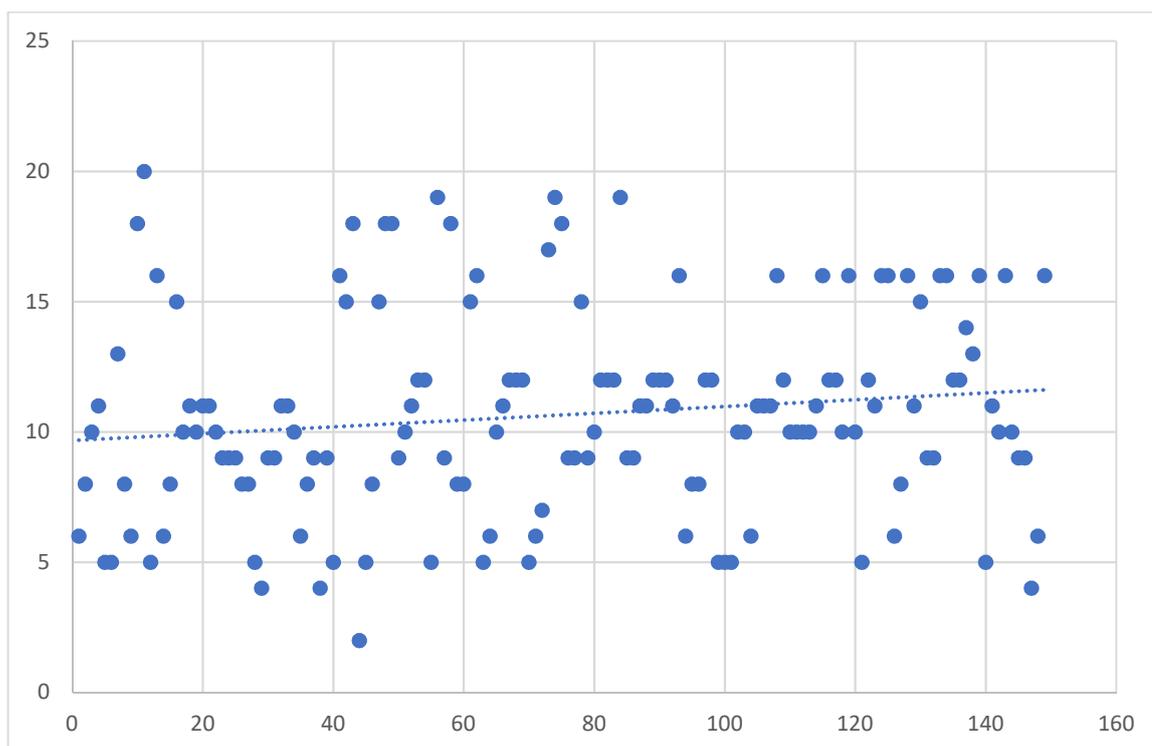


Рисунок 6 - Показатель срока лактации среди пациенток основной анализируемой группы.

Осложнения анализируемой беременности по триместрам представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Осложнения настоящей беременности по триместрам

Параметры	n	%
Осложнения данной беременности 1 триместр		
Соматическая патология		
острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей	20	13,42
Акушерская патология		
угрожающий аборт	26	17,45
рвота беременных	83	55,70
истмико-цервикальная недостаточность	1	0,67

Продолжение таблицы 4

Параметры	n	%
Осложнения данной беременности 2 триместр		
Соматическая патология		
Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей	42	28,19
Акушерская патология		
плацентарные нарушения	7	4,70
вызванные беременностью отеки	4	2,68
Параметры	n	%
анемия, осложняющая беременность, деторождение и послеродовой период	6	4,03
коагулопатия	1	0,67
маловодие	1	0,67
многоводие	2	1,34
недостаточный рост плода, требующий предоставления медицинской помощи матери (задержка роста плода)	2	1,34
признаки внутриутробной гипоксии плода, требующие предоставления медицинской помощи матери	9	6,04
угрожающие преждевременные роды	24	16,11
Осложнения данной беременности 3 триместр		
Соматическая патология		
острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей	13	8,72
Акушерская патология		
вызванные беременностью отеки	18	12,08
анемия, осложняющая беременность, деторождение и послеродовой период	3	2,01
маловодие	5	3,36
многоводие	3	2,01

Продолжение таблицы 4

Параметры	n	%
недостаточный рост плода, требующий предоставления медицинской помощи матери (задержка роста плода)	10	6,71
плацентарные нарушения	42	28,19
признаки внутриутробной гипоксии плода, требующие предоставления медицинской помощи матери	2	1,34
ложные схватки до 37 полных недель беременности	17	11,41
преэклампсия от легкой до умеренной	7	4,70
чрезмерное увеличение массы тела во время беременности	2	1,34

Осложнения 1 триместра беременности развились в 87,25% случаев. Наиболее часто регистрировали рвоту беременных (n = 83, 55,7%). В 17,45% (n = 26) случаев фиксировали угрожающий аборт. ОРВИ, как одно из осложнений 1 триместра беременности регистрировали у 13,42% (n = 20) пациенток. У одной пациентки фиксировали истмико-цервикальную недостаточность (ИЦН).

Осложнения 2 триместра беременности развились в 70,47% случаев. ОРВИ, как одно из осложнений 2 триместра беременности регистрировали у 28,19% (n = 42) пациенток. Угроза преждевременных родов возникла в 16,11% (n = 24) случаев. Признаки внутриутробной гипоксии плода и его недостаточный рост, требующие предоставления медицинской помощи матери, наблюдались в 6,04% (n = 9) и 1,34% (n = 2) случаев соответственно. У 7 (4,7%) пациенток развились плацентарные нарушения. В менее чем 5% случаев развивались отеки, вызванные беременностью (2,68%), гестационная анемия (4,03%), гиперкоагуляционный синдром (0,67%), плацентарные нарушения (4,7%), маловодие (0,67%) либо многоводие (1,34%).

Осложнения 3 триместра беременности развились в 81,88% случаев. ОРВИ, как одно из соматических осложнений 3 триместра беременности регистрировали у 8,72% (n = 13) пациенток. Угроза преждевременных родов возникла в 11,41% (n = 17) случаев, признаки внутриутробной гипоксии плода и его недостаточный

рост, требующие предоставления медицинской помощи матери, наблюдались в 1.34% (n = 2) и 6.71% (n = 10) случаев соответственно. У 42 (28.19%) пациенток развились плацентарные нарушения, отеки, вызванные беременностью у 18 (12.08%) пациенток. В менее чем 5% случаев развивались гестационная анемия (2.01%), умеренная преэклампсия (4.7%), маловодие (3.36%) либо многоводие (2.01%). Чрезмерное увеличение массы тела во время беременности регистрировали в 3 триместре беременности у 2 (1.34%) пациенток.

Согласно результатам УЗИ во время 1 скрининга у большей доли пациенток (n = 133, 89.26%) какой-либо патологии выявлено не было (Таблица 5). Во время 2 скрининга наличие патологии не было подтверждено у 89,26% пациенток (n = 113), 3 скрининга - патология отсутствовала у 54,36% пациенток (n = 81) (Рисунок 7). Среди 11,41% пациенток во время проведения 1 скрининга с помощью сонографии были диагностированы гипертонические, некоординированные и затянувшиеся сокращения матки (n = 8, 5,37%) и предлежание плаценты (n = 9, 6,14%).

Таблица 5 - Результаты УЗИ во время дородового скрининга

Показатели	n	%
1 скрининг		
Гипертонические, некоординированные и затянувшиеся сокращения матки	8	5,37
Предлежание плаценты	9	6.14
2 скрининг		
Гипертонические, некоординированные и затянувшиеся сокращения матки	6	4,03
Предлежание плаценты	8	5,37
Нарушение маточно-плацентарного кровотока 1а степени	8	5,37
Нарушение маточно-плацентарного кровотока 1б степени	11	7,38

Продолжение таблицы 5

Показатели	n	%
3 скрининг		
Предлежание плаценты	2	1,34
Нарушение маточно-плацентарного кровотока 1б степени	25	16,78
Нарушение маточно-плацентарного кровотока 1а степени	11	7,38
Нарушение маточно-плацентарного кровотока 2 степени	5	3,36

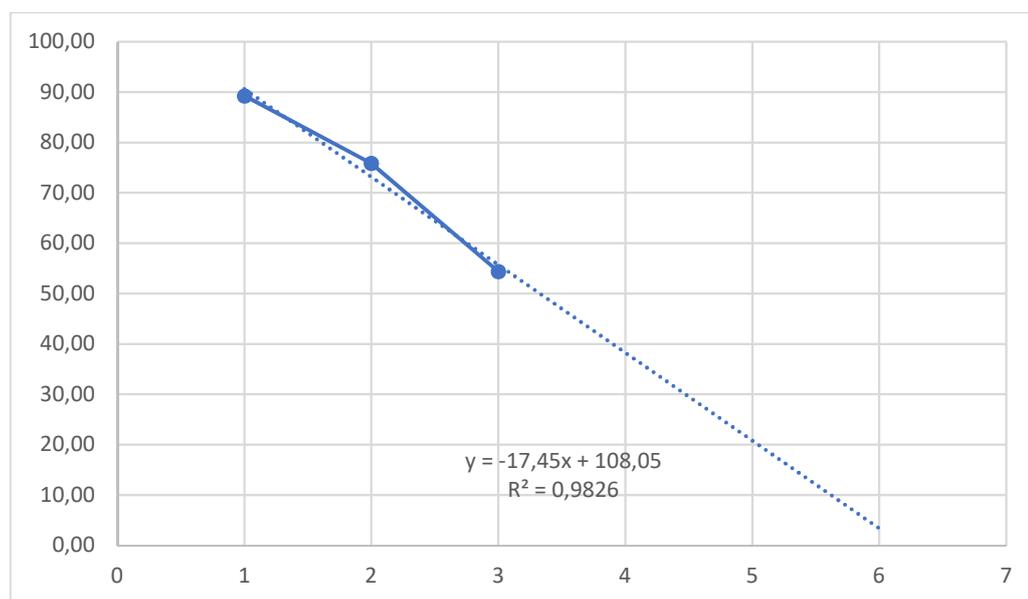


Рисунок 7 - Динамика снижения доли пациенток с нормальным течением беременности по результатам скрининга (с прогнозом).

Во время проведения 2 скрининга с помощью УЗИ среди 24,16% пациенток были диагностированы гипертонические, некоординированные и затянувшиеся сокращения матки (n = 6, 4,03%), предлежание плаценты (n = 8, 5,37%), нарушение маточно-плацентарного кровотока (НМПК) 1 А степени (n = 8, 5,37%), НМПК 1 Б степени (n = 11, 7,38%).

Во время проведения 3 скрининга с помощью УЗИ среди 43,62% пациенток были диагностированы предлежание плаценты (n = 2, 1,34%), НМПК 1 А степени (n = 11, 7,38%), НМПК 1 Б степени (n = 25, 16,78%), НМПК 2 степени (n = 5, 3,36%).

Норма во время проведения антенатальной кардиотокографии (КТГ) была выявлена в 141 (94,63%) случае, незначительные нарушения на КТГ (сомнительный результат) либо патологический тип были выявлены в 4 (2,68%) случаях соответственно. КС в наблюдаемой группе пациенток было проведено в плановом порядке у 119 (79.87%) женщин (Рисунок 8). В экстренном порядке КС было проведено в 30 (20.13%) случаях, из них в 20 (13.42%) случаях – до начала родовой деятельности, в 10 (6.71%) случаях – с началом родовой деятельности.

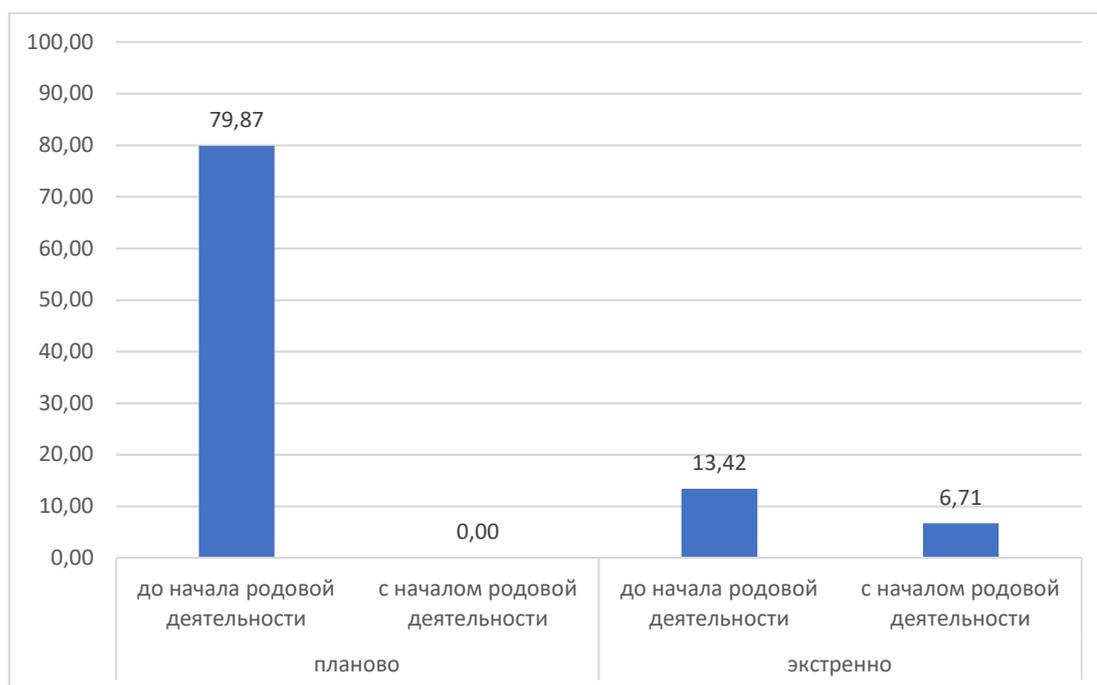


Рисунок 8 - Долевое соотношение пациенток в разрезе неотложности проведения анализируемого КС.

Кровопотеря во время проведения анализируемого КС составила от 367.0 до 1500.0 мл (средний показатель составил 568.25 ± 146.61 ДИ 95% 566.64-569.85 мл) (Рисунок 9).

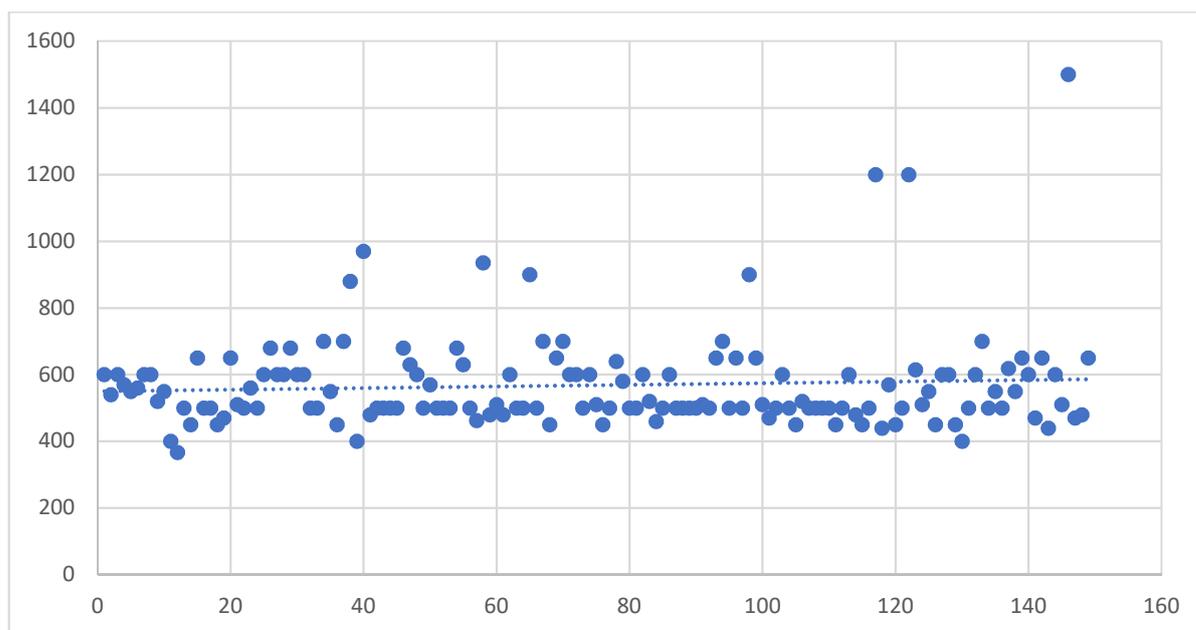


Рисунок 9 - Показатель кровопотери среди пациенток во время проведения анализируемого КС.

Превышение показателя физиологической кровопотери во время проведенного КС было зафиксировано у 3 (2.01%) пациенток.

Фетометрия новорожденного показала результаты, представленные в таблице 6.

Таблица 6 - Результаты фетометрии новорожденного

Параметры	Ср. арифм±ср. откл.	ДИ 95%	Ме (мин:мах)	Q1:Q3
Масса плода, гр	3334.71±516.94	3310,79:3358,64	3370.0 (1490:4770)	3120:3610
Рост плода, см	51,85±2,55	27,93:75,78	52 (43:57)	51:53
окружность грудной клетки (ОГК), см	33,94±1,94	10,02:57,86	34 (27:38)	33:35
окружность головы (ОГ) плода, см	34,36±1,83	10,36:58,37	35 (28:39)	33,75:36,00

Средний по группе показатель массы новорожденного составил 3334.71 ± 516.94 грамм ДИ 95% (3310,79:3358,64). Рост новорожденного в среднем составил $51,85 \pm 2,55$ см ДИ 95% 27,93:75,78. Средний по группе показатель окружности грудной клетки (ОГК) новорожденного составил $33,94 \pm 1,94$ см ДИ 95% (10,02:57,86), окружность головы (ОГ) новорожденного в среднем по группе составила $34,36 \pm 1,83$ см ДИ 95% (10,36:58,37).

Оценка физического состояния новорождённого в первые минуты после рождения по шкале Апгар через 1 минуту показала в среднем $6,98 \pm 0,50$ баллов, через 5 минут – $8,06 \pm 0,35$ баллов (Таблица 7).

Таблица 7 - Результаты оценки новорожденного по шкале Апгар

Параметры	Ср. арифм \pm ср. откл.	Ме (мин:мах)
Апгар 1 мин	$6,98 \pm 0,50$	7 (5:8)
Апгар 5 мин	$8,06 \pm 0,35$	8 (7:9)

Результаты оценки течения адаптационного периода показали норму в 91,28% случаев (Таблица 8). В 2,68% течение адаптационного периода было осложнено транзиторным тахипноэ новорожденного; в 1.34% случаев – желтухой новорожденного, внутриутробной пневмонии или риском ВУИ; в 0.67% случаев – асфиксией, недоношенностью, недостаточным ростом плода, респираторным дистресс-синдромом новорожденных либо малым весом плода.

Таблица 8 - Результаты оценки течения адаптационного периода

Параметры	n	%
Норма	136	91,28
Транзиторное тахипноэ	4	2,68
Желтуха новорожденного	2	1,34
Внутриутробная пневмония	2	1,34
Асфиксия	1	0,67

Продолжение таблицы 8

Параметры	n	%
ДН, недоношенность	1	0,67
Недостаточный рост плода	1	0,67
Риск ВУИ	2	1,34
Респираторный дистресс синдром новорожденных	1	0,67
Маловесный плод	1	0,67

Респираторная поддержка новорожденного потребовалась в 7 (4.7%) случаях. В двух случаях (1.34%) применялся режим ИВЛ постоянным положительным давлением. В двух случаях (1.34%) применялся режим традиционного ИВЛ. Высокочастотная осцилляторная ИВЛ применялась в 2.01% случаев.

В группу сравнения согласно критериям включения и исключения, были включены 55 пациенток, впервые родоразрешенные путем операции КС по различным показаниям, в возрасте от 19 до 45 лет (средний возраст составил 29.56 ± 5.9 ДИ 95% 26.92-32.21 лет) (Таблица 9).

Таблица 9 - Общая характеристика беременных женщин анализируемой группы сравнения

Параметры	n	%
Возраст		
19-24 лет	12	21,82
25-35 лет	33	60,00
36-42 лет	10	18,18
Ср.арифм \pm ср. откл. Me (Q1:Q3)		29.56 ± 5.9 ДИ 95% 26.92-32.21 28 (25:34)

Продолжение таблицы 9

Параметры	n	%
ИМТ		
дефицит массы тела	7	12,73
нормальная	28	50,91
избыточная масса тела	13	23,64
ожирение 1 степени	3	5,45
ожирение 2 степени	4	7,27

Дефицит массы тела регистрировали у 7 (12,73%), нормальная масса тела была выявлена у большей доли пациенток (n = 28, 50,91%), избыточная масса тела – 13 (23,64%), ожирение 1 степени выявлено у 3 (5,45%), ожирение 2 степени выявлено у 4 (7,27%) (Рисунок 10).

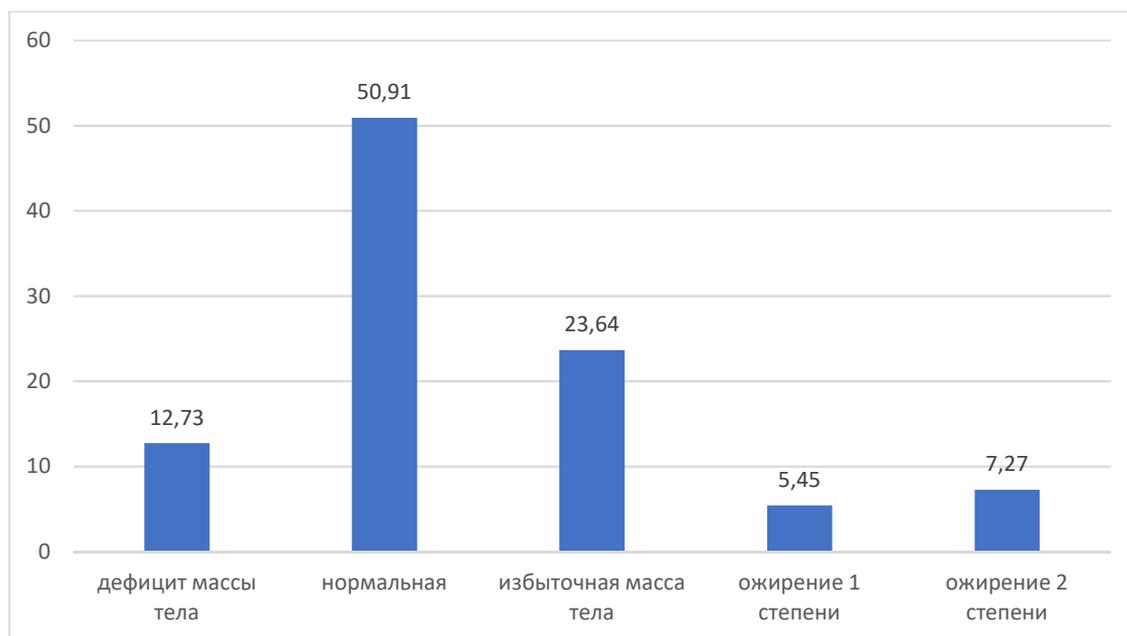


Рисунок 10 - Долевое соотношение пациенток в разрезе ИМТ.

Сопутствующие заболевания ССС в виде гипертонической болезни были выявлены у 2 (3.64%) пациенток (Таблица 10).

Таблица 10 - Сопутствующие заболевания у беременных женщин основной анализируемой группы

Параметры	n	%
Гипертоническая болезнь	2	3,64
Расстройства вегетативной нервной системы	19	34,55
Пароксизмальная тахикардия	1	1,82
Варикозное расширение вен нижних конечностей	3	5,45
Заболевания мочевыделительной системы, из них:		
хронический пиелонефрит	7	12,73
хронический цистит	1	1,82
Инфекция мочевыводящих путей без установленной локализации	2	3,64
Гидронефроз	1	1,82
Эндокринопатии, из них:		
гипотиреоз	1	1,82
Узловой зоб	1	1,82
Сахарный диабет (в т.ч. гестационный)	4	7,27
Ожирение	4	7,27
Аутоиммунный тиреоидит	1	1,82
Заболевания пищеварительного тракта, из них:		
хронический гастрит	7	12,73
хронический панкреатит	3	5,45
хронический холецистит	1	1,82
Заболевания крови, из них:		
Анемии, связанные с питанием	20	36,37
Коагулопатия	3	5,45
Вредные привычки (табакокурение)	5	9,09

РВНС было выявлено у 19 (34,55%) пациенток. У одной пациентки (1,82%) диагностирована синусовая тахикардия. Варикозная болезнь вен нижних конечностей регистрировалась в 3 (5,45%) случаях.

Среди обследованных пациенток патологии мочевыделительной системы, такие как хронический пиелонефрит, хронический цистит, гидронефроз, бактериурия и урогенитальное носительство инфекций, были зафиксированы у 12 пациенток, что составляет 21,82% от общего числа. Эндокринные нарушения, включая гипотиреоз, узловой зоб, сахарный диабет, аутоиммунный тиреоидит и ожирение, наблюдались у 11 пациентов, что соответствует 20% выборки. Заболевания пищеварительной системы, а именно хронический гастрит, панкреатит в хронической стадии и хронический холецистит, были обнаружены в анамнезе у 11 (20%) обследованных. Заболевания крови в виде анемии регистрировали в анамнезе 20 (36,37%) пациенток. У 3 (5,45%) пациенток диагностированы коагулопатии.

Вредные привычки (табакокурение) были выявлены у 5 (9,09%) пациенток.

У большей доли пациенток (67,27%) в анамнезе зафиксировано наличие одних родов. Длительность интергенетического интервала между предыдущими родами составила от 1 до 6 лет (средний интервальный период составил 2.25 ± 1.29 ДИ 95% 1.50-5.9 лет). У большей доли пациенток ($n = 42$, 76,36%) этот показатель составил 1-2 года (Таблица 11).

Таблица 11 - Данные анамнеза беременных женщин основной анализируемой группы

Параметры	n	%
Бесплодие		
2-4 года	0	0
Более 5 лет	1	1.82
Наличие родов в анамнезе		
1	37	67,27

Продолжение таблицы 11

Параметры	n	%
2	13	23,64
3	4	7,27
Длительность интергенетического интервала между предыдущими родами, лет		
1-2	42	76,36
2-3	3	5,45
4 и более	11	20,00
Ср. арифм±ср. откл. Me (Q1:Q3)	2.25±1.29 ДИ 95% 1.50-5.9 2 (1.5:2)	
Акушерский анамнез		
Без отягощенного акушерско-гинекологического анамнеза	45	81,82
Несостоявшийся выкидыш	4	7,27
Самопроизвольный аборт	6	10,91
Гинекологическая патология		
Лейомиома матки	6	10,91
Эрозия и эктропион шейки матки	6	10,91
Фолликулярная киста яичника	2	3,64
Воспалительные болезни женских тазовых органов	2	3,64
Эрозия и эктропион шейки матки	10	18,18
Другие уточненные невоспалительные болезни шейки матки	1	1,82
Полип тела матки	1	1,82
Эндометриоз	1	1,82
Беременность в результате ВРТ	1	1.82

Результаты анализа акушерского анамнеза показал у большей доли пациенток основной группы отсутствие отягощенного акушерско-гинекологического анамнеза ($n = 45, 81.82\%$). Бесплодие более 5 лет и соответственно беременность в результате ВРТ были зарегистрированы в 1 случае (1.82%).

Несостоявшийся выкидыш присутствовал в анамнезе 4 (7.27%) пациенток. Самопроизвольным абортom закончились 6 (10.91%) клинически установленных случаев беременности.

Среди гинекологической патологии в большей доле случаев регистрировали наличие эктопии шейки матки ($n = 10, 18.18\%$). В 6 (10.91%) случаях была выявлена лейомиома матки, эрозия и эктропион шейки матки. Воспалительные болезни женских тазовых органов (сальпингоофорит, эндометрит, аднексит), а также кисты яичника регистрировали в 2 (3.64%) случаях. В 1 (1.82%) случаях были выявлены другие уточненные невоспалительные болезни шейки матки, полип тела матки либо эндометриоз.

Осложнения анализируемой беременности по триместрам представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Осложнения настоящей беременности по триместрам

Параметры	n	%
Осложнения данной беременности 1 триместр		
Соматическая патология		
Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей	13	8,72
угрожающий аборт	9	6,04
рвота беременных	26	17,45
Осложнения данной беременности 2 триместр		
Соматическая патология		
Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей	9	6,04
Вызванные беременностью отеки	6	4,03

Продолжение таблицы 12

Параметры	n	%
Ложные схватки до 37 недель гестации	11	7,38
преэклампсия	1	0,67
Осложнения данной беременности 3 триместр		
Соматическая патология		
Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей	6	4,03
Вызванные беременностью отеки	7	4,70
плацентарные нарушения	12	8,05
Ложные схватки до 37 полных недель беременности	7	4,70
Преэклампсия от легкой до умеренной	1	0,67
Осложненная миопия	1	0,67

Осложнения 1 триместра беременности развились в 33.56% случаев. Наиболее часто регистрировали рвоту беременных (n = 26, 17.45%). В 6.04% (n = 9) случаев фиксировали угрожающий выкидыш. ОРВИ и другие острые инфекции, как одно из соматических осложнений 1 триместра беременности регистрировали у 8.72% (n = 13) пациенток.

Осложнения 2 триместра беременности развились в 21.78% случаев. ОРВИ и другие острые инфекции регистрировали у 6.04% (n = 9) пациенток. Ложные схватки до 37 полных недель беременности возникли в 7.38% (n = 11) случаев. Отеки, вызванные беременностью, наблюдались в 4.03% (n = 6) случаев. В менее чем 1% случаев развивались плацентарные нарушения, преэклампсия, маловодие либо многоводие.

Осложнения 3 триместра беременности развились в 21.16% случаев. ОРВИ и другие острые инфекции, как одно из осложнений 3 триместра беременности регистрировали у 4.03% (n = 6) пациенток. Угроза преждевременных родов возникла в 4.7% (n = 7) случаев. У 12 (8.05%) пациенток развились плацентарные нарушения. Отеки, вызванные беременностью, развивались у 7 (4.7%) пациенток.

В менее чем 5% случаев развивались умеренная преэклампсия (0.67%), осложненная миопия (0.67%), маловодие (3.36%) либо многоводие (0.67%).

Согласно результатам УЗИ во время 1 скрининга у большей доли пациенток (n = 51, 92,73%) какой-либо патологии выявлено не было (Таблица 13).

Таблица 13 - Результаты УЗИ во время дородового скрининга

Показатели	n	%
1 скрининг		
Гипертонические, некоординированные и затянувшиеся сокращения матки	1	1,82
Угроза прерывания беременности	2	3,64
2 скрининг		
плацентарные нарушения	1	1,82
Предлежание плаценты	4	7,28
Угроза прерывания беременности	2	3,64
3 скрининг		
Плацентарные нарушения	9	16,36
Предлежание плаценты	2	3,64
Угроза прерывания беременности	1	1,82

Во время 2 скрининга наличие патологии не было подтверждено у 80% пациенток (n = 44), на 3 скрининге патология отсутствовала у 38,18% пациенток (n = 21) (Рисунок 11).

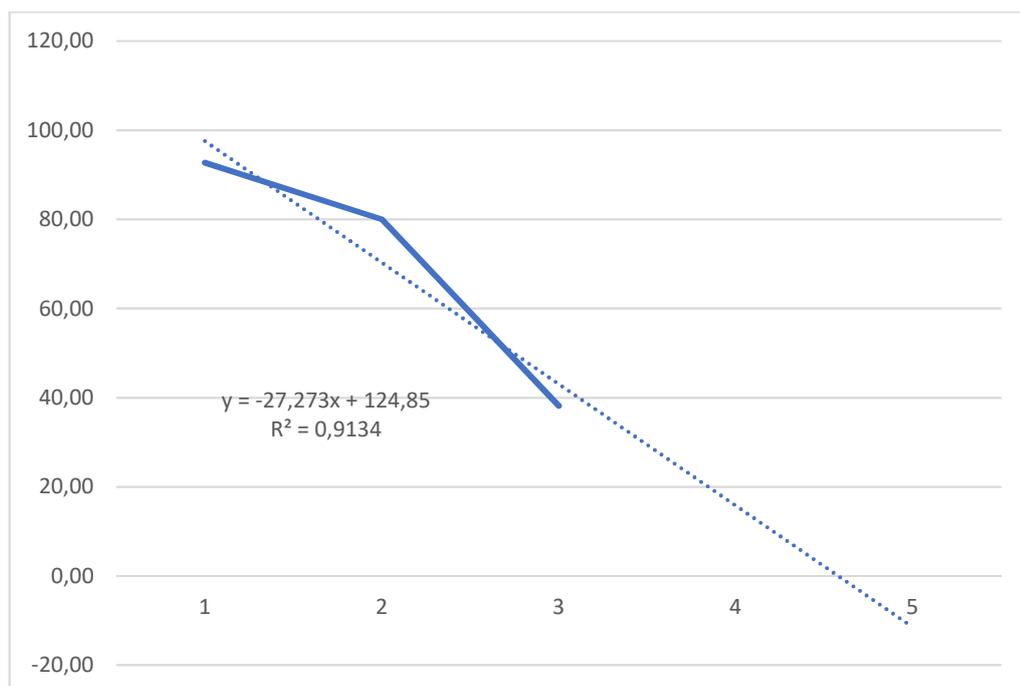


Рисунок 11 - Динамика снижения доли пациенток с нормальным течением беременности по результатам скрининга (с прогнозом).

Среди 7.27% пациенток во время проведения 1 скрининга с помощью УЗИ были диагностированы гипертонические, некоординированные и затянувшиеся сокращения матки (n = 1, 1,82%), угроза прерывания беременности (n = 2, 3.64%).

Во время проведения 2 скрининга с помощью УЗИ среди 18.18% пациенток были диагностированы плацентарные нарушения (n = 1, 1.82%), предлежание плаценты (n = 4, 7,28%), угроза прерывания беременности (n = 2, 3.64%).

Во время проведения 3 скрининга с помощью УЗИ среди пациенток были диагностированы плацентарные нарушения (n = 9, 16,36%), предлежание плаценты (n = 2, 3,64%), угроза прерывания беременности (n = 1, 1.82%).

Анализируемое КС было проведено в плановом порядке у 24 пациенток (26,17%) (Рисунок 12). В экстренном порядке КС было проведено в 32 (73.83%) случаях, из них в 11 (45.64%) случаях – до начала родовой деятельности, в 20 (23.49%) случаях – с началом родовой деятельности.

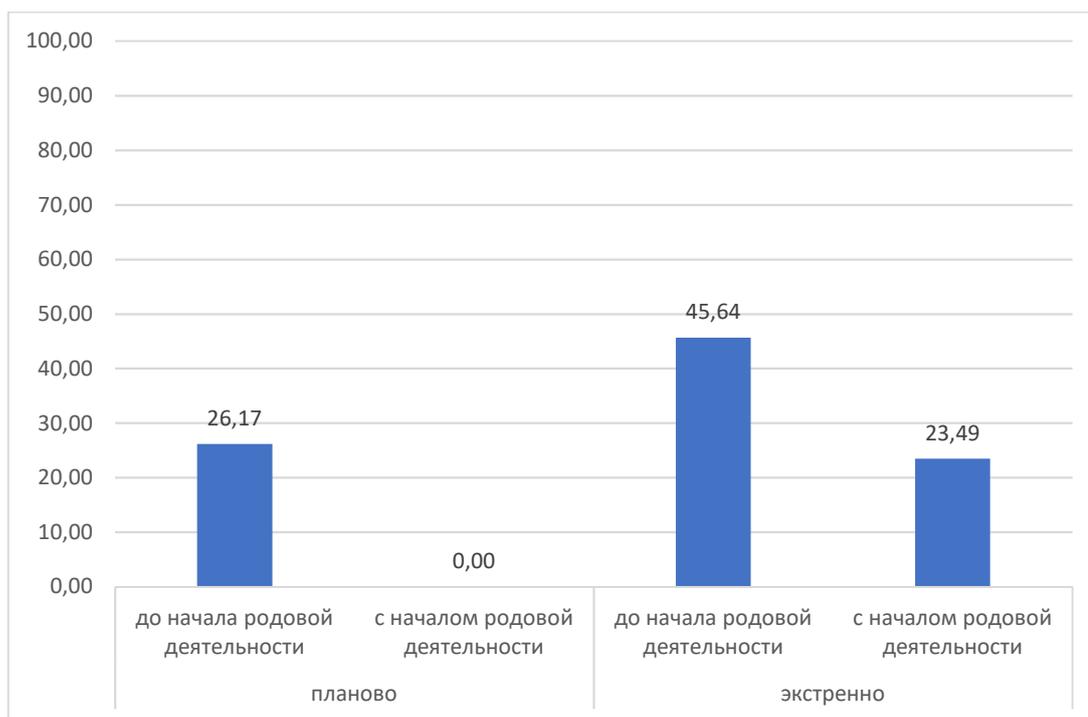


Рисунок 12 - Долевое соотношение пациенток в разрезе неотложности проведения анализируемого КС.

Самым частым показанием к проведению КС у пациенток группы сравнения являлось тазовое предлежание ($n = 16, 29.09\%$) либо дистресс плода ($n = 12, 21.82\%$) (Рисунок 13).

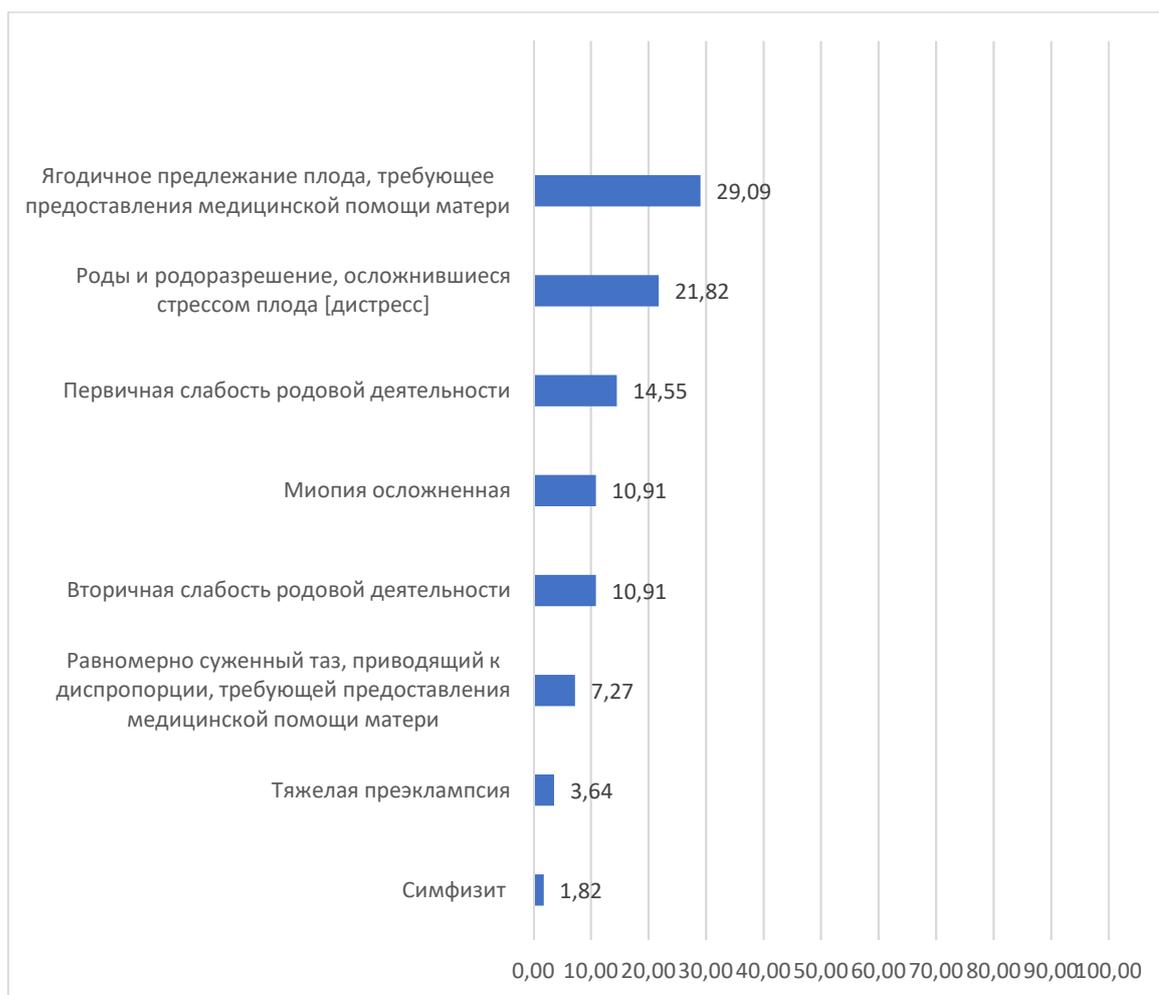


Рисунок 13 - Показания к КС у пациенток анализируемой группы сравнения.

В 10.91% случаев ($n = 6$) показанием к проведению КС являлось наличие миопии. Первичная слабость родовой деятельности как показание к проведению КС была зафиксирована в анамнезе 6 (10,91%) пациенток. В 14.55% случаев ($n = 8$) показанием к проведению КС являлось отсутствие биологической готовности к родам. Клинически узкий таз как показание к проведению КС выявлен в 7.27% ($n = 4$) случаев. В 1.82% случаев ($n = 1$) показанием к проведению КС являлся симфизит. В одном случае как показание к проведению КС была отмечена умеренная либо тяжелая преэклампсия (по 1.82%).

КС у большей доли пациенток проведено в срок 40-41 недель – 34.55% ($n = 19$) случаев, у 30.91% ($n = 17$) случаев – в срок 39-40 недель (Рисунок 14).

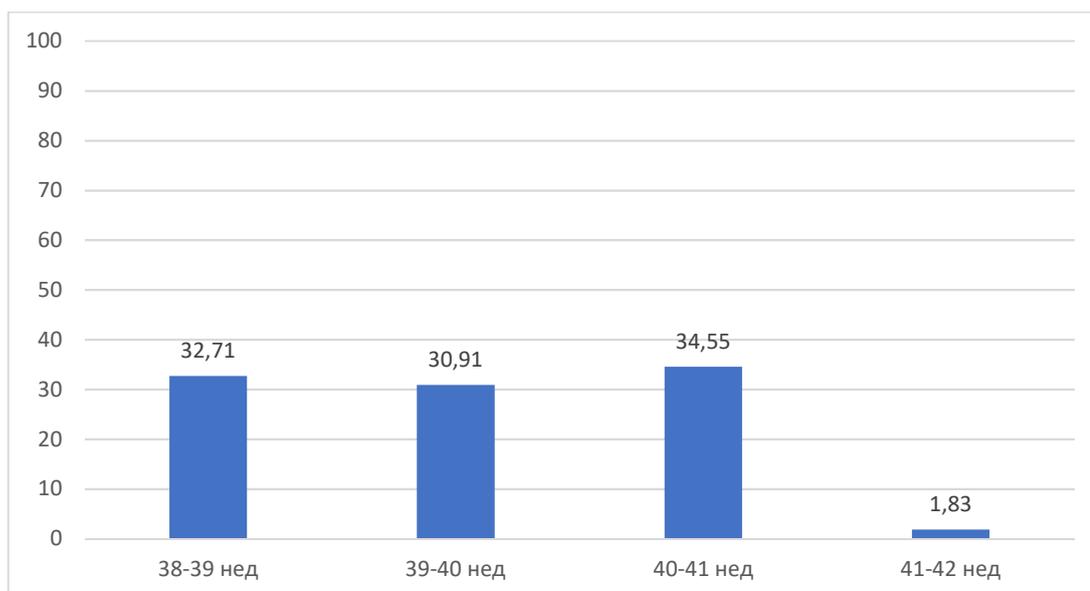


Рисунок 14 - Сроки проведения КС у пациенток анализируемой группы сравнения.

В 32,71% ($n = 18$) случаев КС по жизненным показаниям проведено в срок 38-39 недель. В 1,82% ($n = 1$) случаев КС проведено в срок 41-42 недели гестации.

Кровопотеря во время проведения анализируемого КС составила от 400 до 800 мл (средний показатель составил 573.27 ± 86.43 ДИ 95% 558.74-587.81 мл) (Рисунок 15).

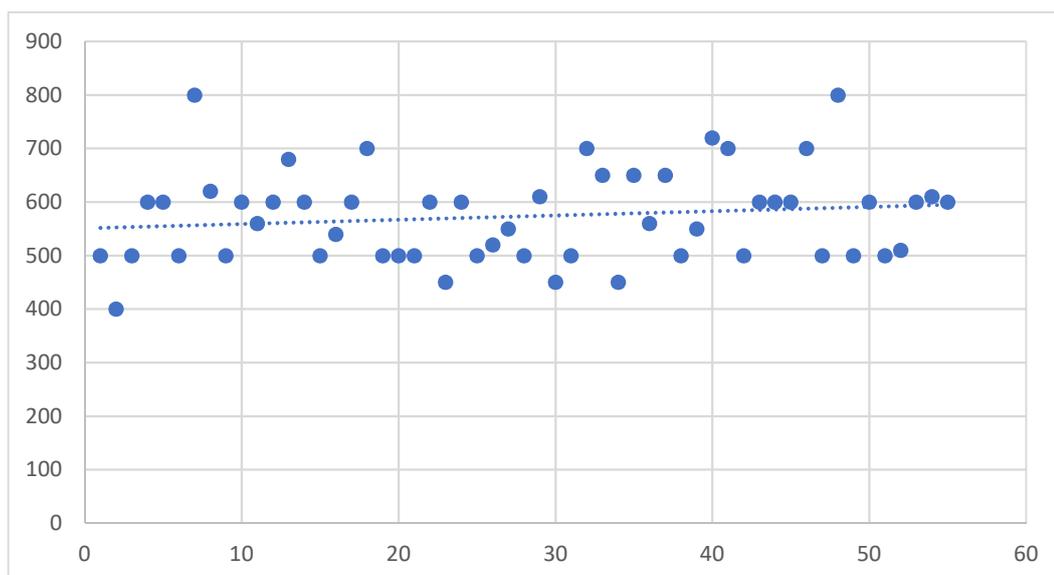


Рисунок 15 - Показатель кровопотери среди пациенток во время проведения анализируемого КС (ретроспективно при изучении истории родов).

Осложнения в родах развились в 20% случаев в виде острой гипоксии плода ($n = 10, 18.18\%$), либо отслойки нормально расположенной плаценты ($n = 1, 1.82\%$).

Масса последа варьировала от 350 до 960 грамм (Me 596 грамм). Средняя масса последа составила 619.8 ± 121.91 грамм ДИ 95% (605,26:634,34) (Рисунок 16).

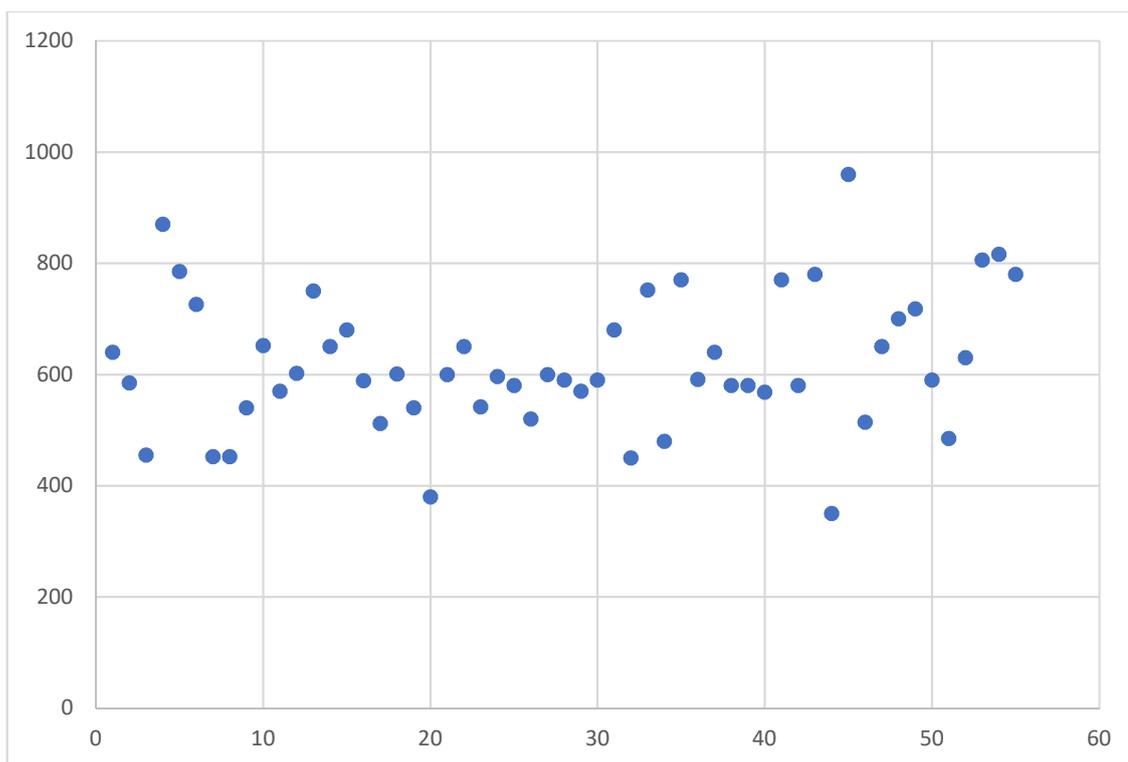


Рисунок 16 - Средняя масса последа, гр.

Норма во время проведения КТГ была выявлена в 40 (72.73%) случаях, незначительные нарушения на КТГ (сомнительный результат) либо патологический тип были выявлены в 10 (18.18%) и 5 (9.09%) случаях соответственно.

Фетометрия новорожденного показала результаты, представленные в таблице 14.

Таблица 14 - Результаты фетометрии новорожденного

Параметры	Ср. арифм±ср. откл.	ДИ 95%	Ме (мин:мах)	Q1:Q3
Масса плода, гр	3426,55±603,59	3412,01:3441,08	3470,00 (1300:4420)	3075:3810
Рост плода, см	52,13±2,64	37,59:66,66	52 (46:59)	50:54
окружность грудной клетки (ОГК), см	34,23±1,88	19,42:49,03	34 (29:37)	33:36
окружность ГОЛОВЫ (ОГ) плода, см	34,57±1,92	19,76:49,37	35 (29:38)	33:36

Средний по группе показатель массы новорожденного составил 3426,55±603,59 грамм ДИ 95% (3412,01:3441,08). Рост новорожденного в среднем составил 52,13±2,64 см ДИ 95% 37,59:66,66. Средний по группе показатель окружности грудной клетки (ОГК) новорожденного составил 34,23±1,88 см ДИ 95% (19,42:49,03). Окружность головы (ОГ) новорожденного в среднем по группе составила 34,57±1,92 см ДИ 95% (19,76:49,37).

Оценка физического состояния новорождённого в первые минуты после рождения по шкале Апгар через 1 минуту показала в среднем 6,82±0,58 баллов, через 5 минут – 8,02±0,49 баллов (Таблица 15).

Таблица 15 - Результаты оценки новорожденного по шкале Апгар

Параметры	Ср. арифм±ср. откл.	Ме (мин:мах)
Апгар 1 мин	6,82±0,58	7 (5:8)
Апгар 5 мин	8,02±0,49	8 (6:9)

Результаты оценки течения адаптационного периода показали норму в 92.73% случаев (Таблица 16).

Таблица 16 - Результаты оценки течения адаптационного периода

Параметры	n	%
Норма	51	92.73
ГИП ЦНС	1	1.82
Внутриутробная пневмония	2	3.64
Аспирация меконием	1	1.82

В 1.82% течение адаптационного периода было осложнено гипоксически-ишемическим поражением (ГИП) ЦНС; в 1.82% случаев – аспирацией меконием; в 3.64% случаев – внутриутробной пневмонией.

Респираторная поддержка новорожденного потребовалась в 2 (3.64%) случаях. В одном случае (1.82%) применялся режим СИПАП. В одном случае (1.84%) применялся режим традиционного ИВЛ.

3.2 Ультразвуковая антенатальная и визуальная оценка состояния рубца на матке после кесарева сечения у женщин основной группы

В настоящее время для определения состояния рубца на матке чаще всего используется ультразвуковое исследование, которое проводится в предгравидарном периоде и во время беременности. Анализируют толщину нижнего сегмента матки, однородность мышечного слоя в области рубца и эхогенность в области предыдущего разреза. К признакам неполноценности рубца относятся: неравномерная толщина стенки нижнего сегмента, толщина стенки матки менее 2 мм в области рубца, а также недостаточная васкуляризация в области рубца.

УЗИ рубца показал нормальную его толщину во время 1 скрининга у большей доли пациенток основной группы (n = 145, 97.32%) (Рисунок 17).

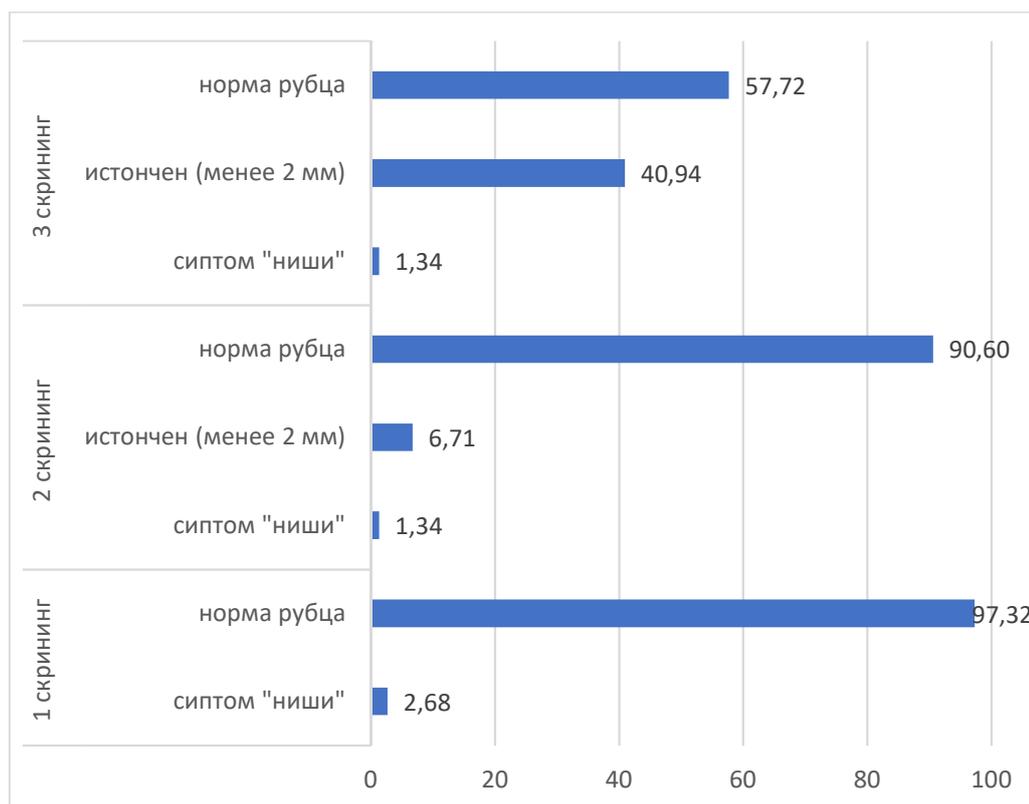


Рисунок 17 - Результаты УЗИ состоятельности рубца на матке во время беременности у пациенток основной группы.

Во время 2 скрининга нормальная толщина рубца отмечена в 90,6% пациенток ($n = 113$), на 3 скрининге нормальная толщина рубца выявлена у 57,72% пациенток ($n = 81$).

Тем не менее, было выявлено, что, если во время 2 скрининга резкое истончение рубца с сохранением миометрия не более 2 мм было выявлено у 10 (6.71%) пациенток, то во время 3 скрининга резкое истончение рубца было выявлено у 61 (40.94%) пациентки.

Наличие «ниши» (истмоцеле) со стороны полости матки во время 1 скрининга было диагностировано у 4 (2.68%) пациенток, во время 2 и 3 скрининга наличие «ниши» со стороны полости матки было диагностировано у 2 (1.34%) пациенток.

При этом достоверно судить о состоятельности рубца можно лишь интраоперационно во время выполнения операции кесарева сечения с визуальной его оценкой. Условным критерием анатомической недостаточности считали

толщину любого участка миометрия, не превышающую 2 мм, наличие УЗ-признаков несостоятельного рубца в виде его деформации и смещения контуров, наличия ниш и деформаций стенок матки, недостаточной васкуляризации рубца при доплерометрии (недостаточное количество сосудистых локусов по сравнению с интактным миометрием). Визуальная оценка состояния рубца показала его состоятельность у 121 (81.21%) пациентки, несостоятельность – у 28 (18.79%) пациенток соответственно.

Толщина миометрия по данным интраоперационного УЗИ среди пациенток в основной группе составила от 0.5 до 4.8 мм, средний показатель был на уровне $1,82 \pm 0,56$ мм ДИ 95% 0,20-3,43 (Рисунок 18).

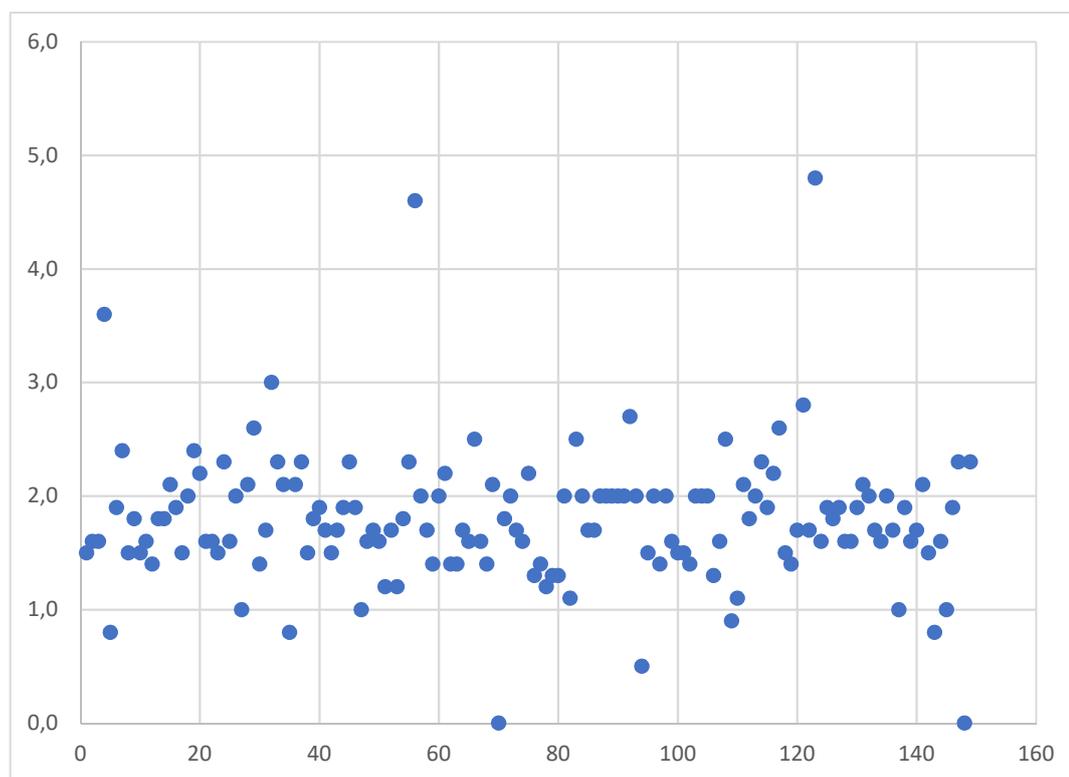


Рисунок 18 - Толщина миометрия по данным интраоперационного УЗИ среди пациенток в основной группе.

Сравнительный анализ показал, что толщина миометрия по данным интраоперационного УЗИ имела достоверно более высокий показатель в группе

контроля, где средний показатель был на уровне $3.25 \pm 0,9$ мм ДИ 95% -11.29:17.78 (от 1.6 до 4.8 мм) (Рисунок 19).

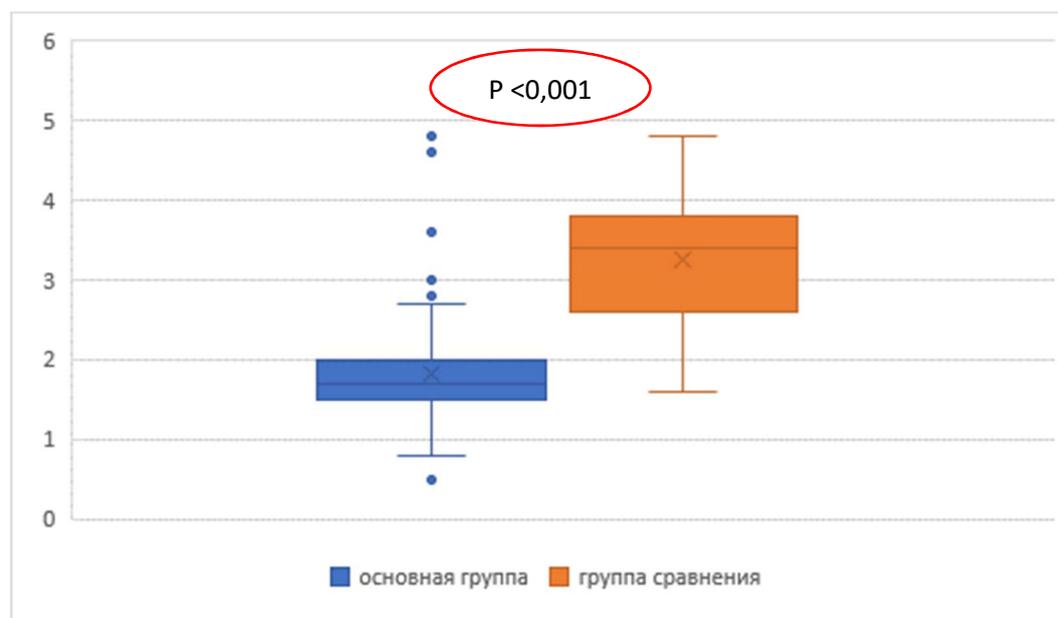


Рисунок 19 - Диапазон толщины миометрия по данным интраоперационного УЗИ.

Истончение миометрия на уровне 2 мм и менее выявлено в 76.51% случаях ($n = 114$) в основной группе и в 10.91% случаях ($n = 6$) в группе сравнения. Толщина миометрия на уровне более 2 мм выявлена в 23.49% случаев ($n = 35$) в основной группе и в 89.09% случаях ($n = 49$) в группе сравнения.

Мы оценили взаимосвязь между состоянием рубца на матке (толщиной миометрия) и клиническими условиями, а также показаниями к первому кесареву сечению в основной группе пациенток, разделенных на подгруппы с нормальным ($n = 35$) и истонченным миометрием в области рубца ($n = 114$) на основании данных интраоперационного УЗИ. В подгруппе пациенток с истонченным миометрием достоверно чаще регистрировали такие факторы риска, как возраст старше 30 лет ОШ 0.84 ДИ 95% (1.0:1.6) ($p=0.04$) и наличие эндокринопатий в анамнезе ОШ 1.25 ДИ 95% (1.1:1.5) ($p=0.001$) (Таблица 17).

Таблица 17 - Сравнительная клиническая характеристика пациенток при разной состоятельности рубца на матке

Показатели и факторы	Основная группа (n = 149)				ОШ 95%	P
	Подгруппа с толщиной миометрия в области рубца более 2 мм (n = 35)		Подгруппа с толщиной миометрия в области рубца 2 мм и менее (n = 114)			
Доля от общего числа	23.49		76.51			0,001
Показания к проведению КС						
Преэклампсия	15	42,86	37	32,46	0.9 (0.7:1.1)	0.36
Осложненная миопия	6	17,14	29	25,44	0.34 (0.6:4.4)	0.28
Первичная слабость родовой деятельности	4	11,43	14	12,28	0.14 (0.3:3.5)	0.77
Роды и родоразрешение, осложнившиеся стрессом плода [дистресс]	2	5,71	9	7,89	0.08 (0.2:6.8)	0.84
Неудачная попытка стимуляции родов	1	2,86	8	7,02	0.07 (0.3:21.2)	0.28
Возраст	29.5		31.47			
старше 30 лет	14	40.0	77	67.54	0.84 (1.0:1.6)	0.04
3 и более родов в анамнезе	6	17,14	16	14,04	0.16 (0.2:2.2)	0.47

Продолжение таблицы 17

Показатели и факторы	Основная группа (n = 149)				ОШ 95%	P
	Подгруппа с толщиной миометрия в области рубца более 2 мм (n = 35)		Подгруппа с толщиной миометрия в области рубца 2 мм и менее (n = 114)			
Интервал между родами	3.6		2.1			0.06
Интервал 2 года и менее	9	25.71	32	28.07	0.78 (0.8:1.2)	
Отягощенный акушерский анамнез	5	14,29	24	21,05	0.2 (0.5:4.5)	0.31
Избыточная масса веса/ожирение	18	51,43	47	41,23	0.7 (0.3:1.4)	0.27
Дефицит массы тела	3	8,57	15	13,16	0.15 (0.4:5.9)	0.17
Табакокурение	2	5,71	9	7,89	0.08 (0.2:6.8)	0.69
ССЗ	5	14,29	18	15,79	0.18 (0.38:3.3)	0.81
Эндокринопатии	1	2,86	19	16,67	1.25 (1.1:1.5)	0.001
Заболевания ЖКТ	4	11,43	8	7,02	0.66 (0.5:1.2)	0.37
Заболевания крови	12	34,29	47	41,23	0.79 (0.8:1.2)	
Гинекологическая патология	12	34,29	49	42,98	0.8 (0.9:1.2)	

Влияние состоятельности рубца на матке на течение беременности и родов представлено в таблице 18.

Таблица 18 - Сравнительная вероятность осложнений беременности и в родах у пациенток при разной состоятельности рубца на матке

Показатели и факторы	Основная группа (n = 149)				Риск ОШ 95%	P
	Подгруппа с толщиной миометрия более 2 мм (n = 35)		Подгруппа с толщиной миометрия 2 мм и менее (n = 114)			
Осложнения настоящей беременности в 3 триместре	25	71,43	93	81,58	1.7 (0.7:4.2)	0.65
Экстренное КС	8	22,86	22	19,30	2.7 (0.3:2.0)	0.37
КС в родах	5	14,29	8	7,02	4.1 (0.2:2.5)	0.62
Кровопотеря в родах	566.5		568.7			0.78
УЗИ 3 скрининг - патология	18	51,43	50	43,86	0.7 (0.3:1.5)	0.57
Визуальная оценка состояния рубца - несостоятельный	4	11,43	24	21,05	2.1 (0.7:6.4)	0.31

Каких-либо достоверных отличий в показателях осложнений беременности и в родах у пациенток при разной состоятельности рубца на матке мы не выявили. Это может говорить о несущественном влиянии толщины миометрия на течение последующей беременности.

3.3 Оценка микроциркуляции нижнего маточного сегмента методом лазерной доплеровской флоуметрии у пациенток группы сравнения

Оценка микроциркуляции нижнего маточного сегмента методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) интраоперационно у пациенток группы сравнения показала наличие микроциркуляции на уровне М (среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции) от 0.35 до 8.83 (Ме 6 Q1 2.75 - Q3 7.0) перф. ед., средний показатель потока эритроцитов в единице объема ткани в зондируемом участке в интервале времени регистрации был на уровне 5.03 ± 2.49 перф. ед. (Рисунок 20).

Показатель среднего квадратического отклонения (флакс, СКО), характеризующего средние колебания перфузии относительно средних значений потока крови ПМ, временную изменчивость перфузии, а также отражающие среднюю модуляцию потока во всех частотных диапазонах, у пациенток группы сравнения было на уровне от 0.09 до 4.6 (Ме 3.46 Q1 2.8 - Q3 3.71) перф. ед. Средний показатель СКО был на уровне 3.15 ± 0.86 перф. ед. (Рисунок 21).

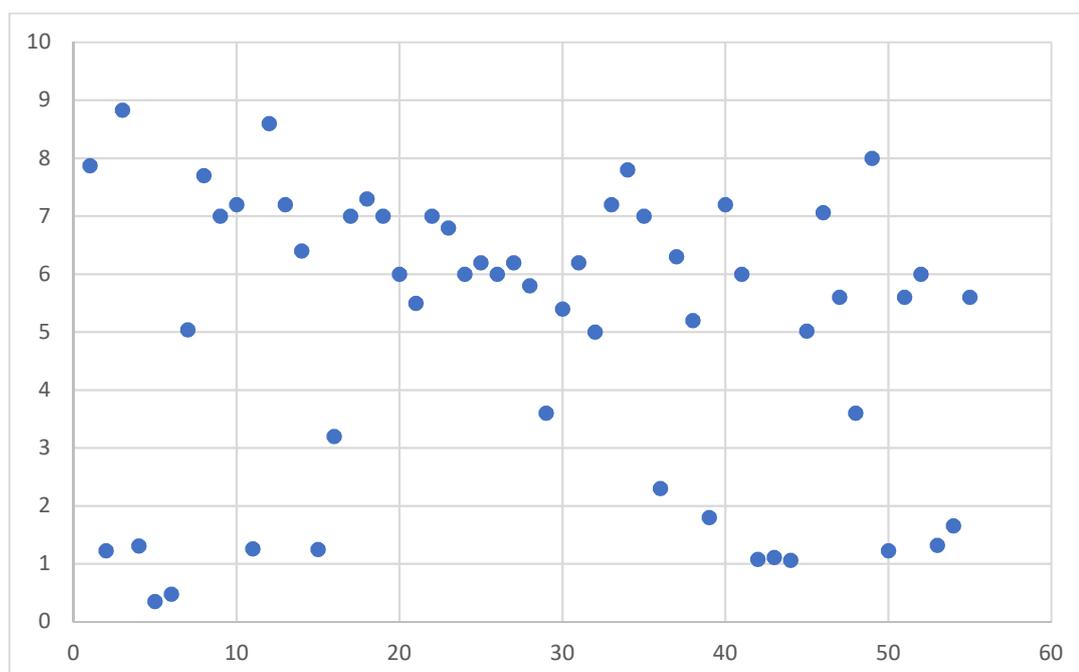


Рисунок 20 - Показатель М по данным ЛДФ среди пациенток в группе сравнения.

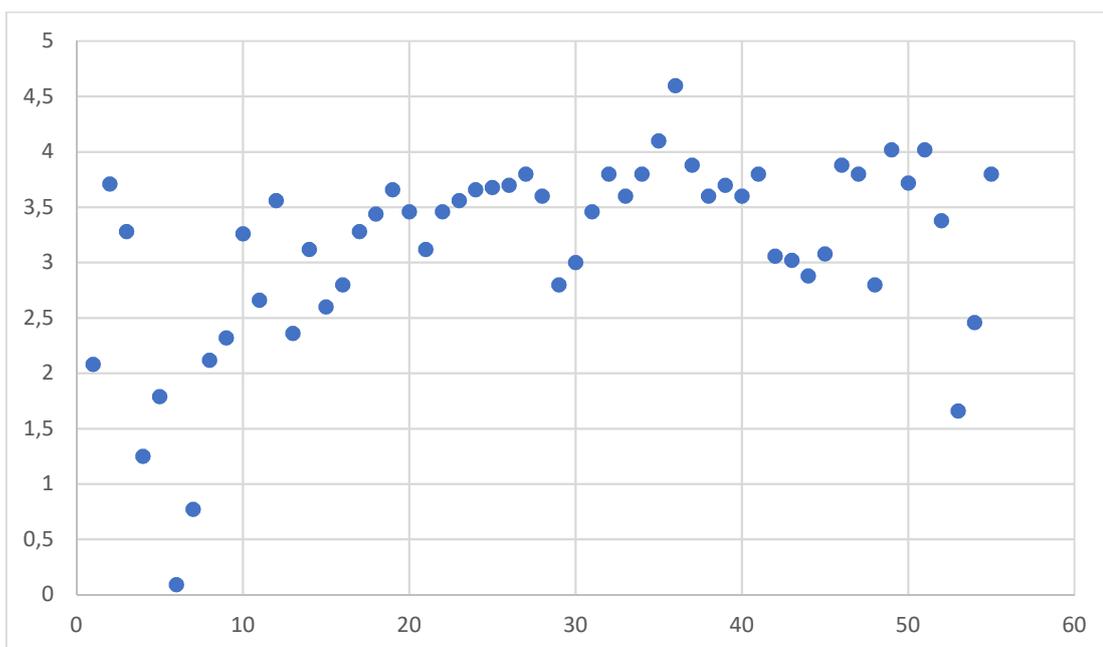


Рисунок 21 - Показатель SKO по данным ЛДФ среди пациенток в группе сравнения.

Показатель коэффициента вариации (K_v), который указывает на процентный вклад вазомоторного компонента в общую модуляцию тканевого потока, составил у пациенток группы сравнения от 7 до 24.4 (Me 16 Q1 12.55 - Q3 16.45) %. Средний показатель K_v был на уровне $14.73 \pm 3.12\%$ (Рисунок 22).

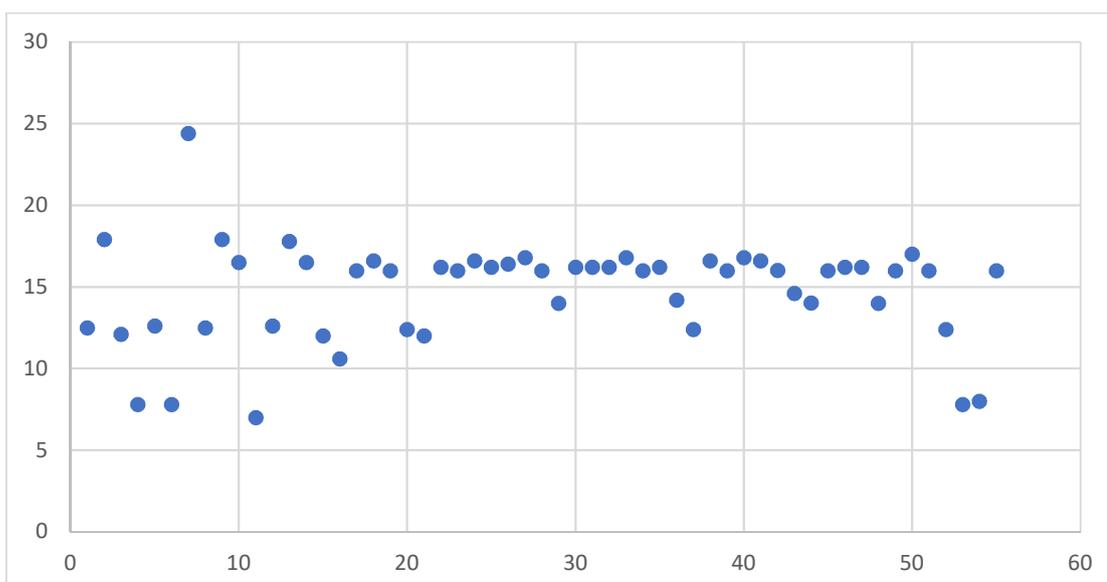


Рисунок 22 - Показатель K_v по данным ЛДФ среди пациенток в группе сравнения.

Более высокие показатели Kv обуславливают более высокую вазомоторную активность сосудов.

Так как в литературе отсутствуют данные о нормальных показателях микроциркуляции миометрия и рубцовой ткани методом ЛДФ у женщин репродуктивного возраста после КС, полученные средние показатели М (5.03 ± 2.49 , Ме 6 перф. ед.), СКО (3.15 ± 0.86 , Ме 3.46 перф. ед.) и Kv (14.73 ± 3.12 , Ме 16 %) были приняты за условную норму для дальнейшей оценки и сравнения изучаемых показателей микроциркуляции по данным ЛДФ у пациенток основной группы.

3.4 Оценка микроциркуляции рубца на матке методом лазерной доплеровской флоуметрии у пациенток основной группы

Оценка микроциркуляции рубца на матке методом ЛДФ у пациенток основной группы показала наличие микроциркуляции на уровне М (среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции) от 0.0 до 10.6 (Ме 3.4 Q1 1.56 - Q3 4.05) перф. ед., средний показатель потока эритроцитов в единице объема ткани в зондируемом участке в интервале времени регистрации был на уровне 3.25 ± 2.1 перф. ед. (Рисунок 23).

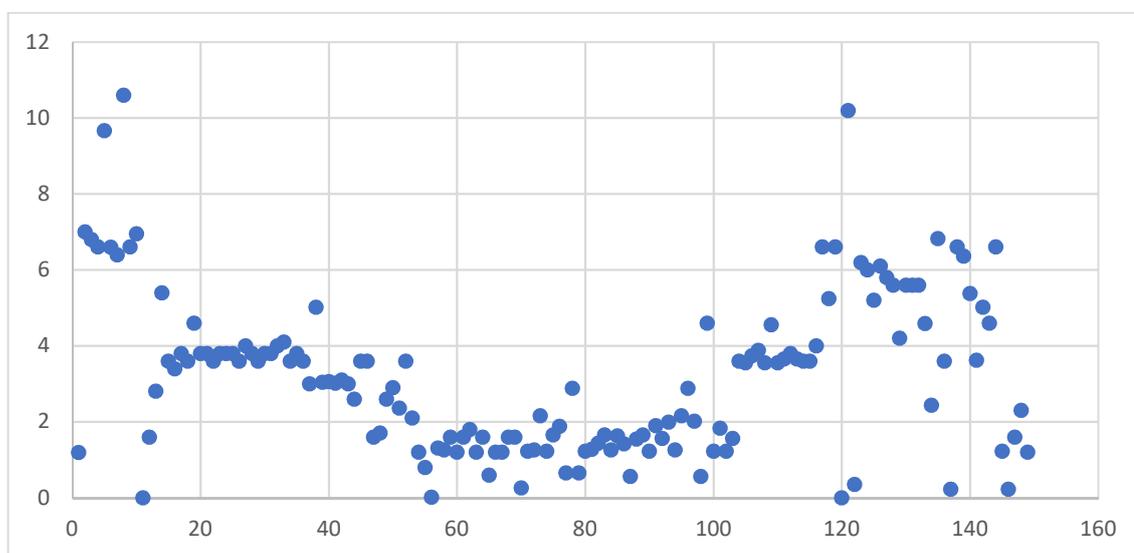


Рисунок 23 - Показатель М по данным ЛДФ среди пациенток в основной группе.

В сравнении с условной нормой показатель М у пациенток основной группы был статистически достоверно снижен на 35.38% (Рисунок 24).

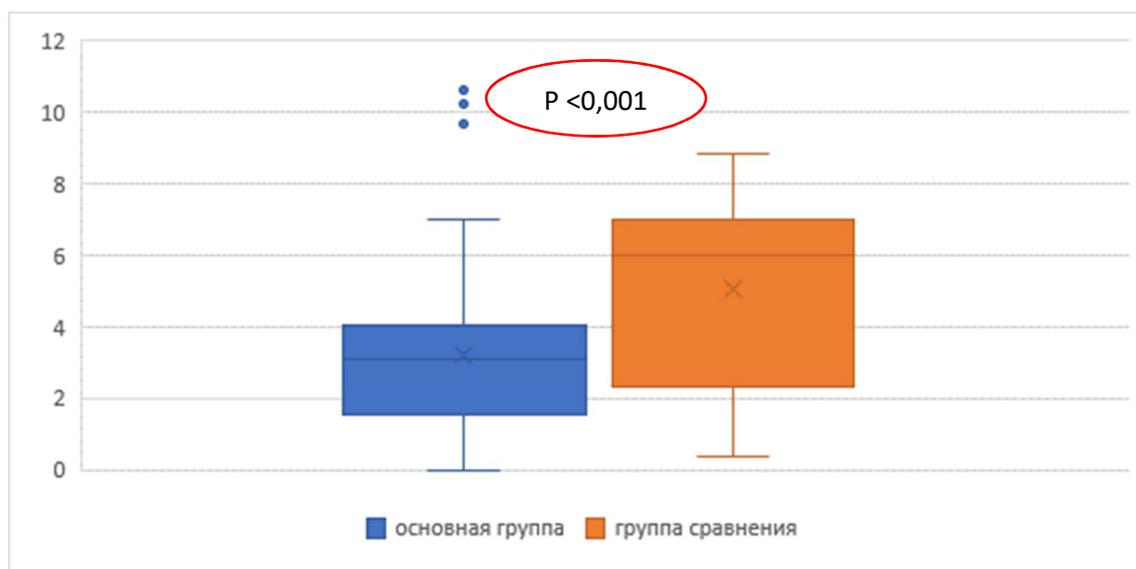


Рисунок 24 - Диапазон показателя М по данным ЛДФ.

Показатель СКО у пациенток основной группы был на уровне от 0.0 до 6.3 (Ме 3.0 Q1 2.59 - Q3 3.72) перф. ед. Средний показатель СКО был на уровне 3.14 ± 1.17 перф. ед. (Рисунок 25).

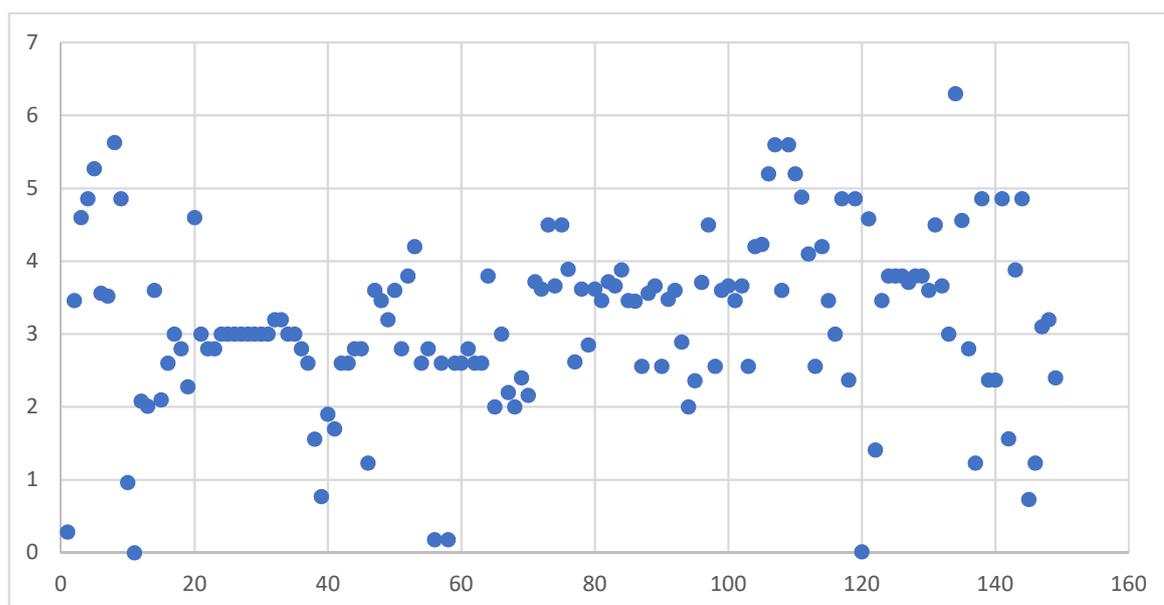


Рисунок 25 - Показатель СКО по данным ЛДФ среди пациенток в основной группе.

В сравнении с условной нормой показатель СКО у пациенток основной группы был снижен без достоверной разницы на 13.29 % (Рисунок 26).

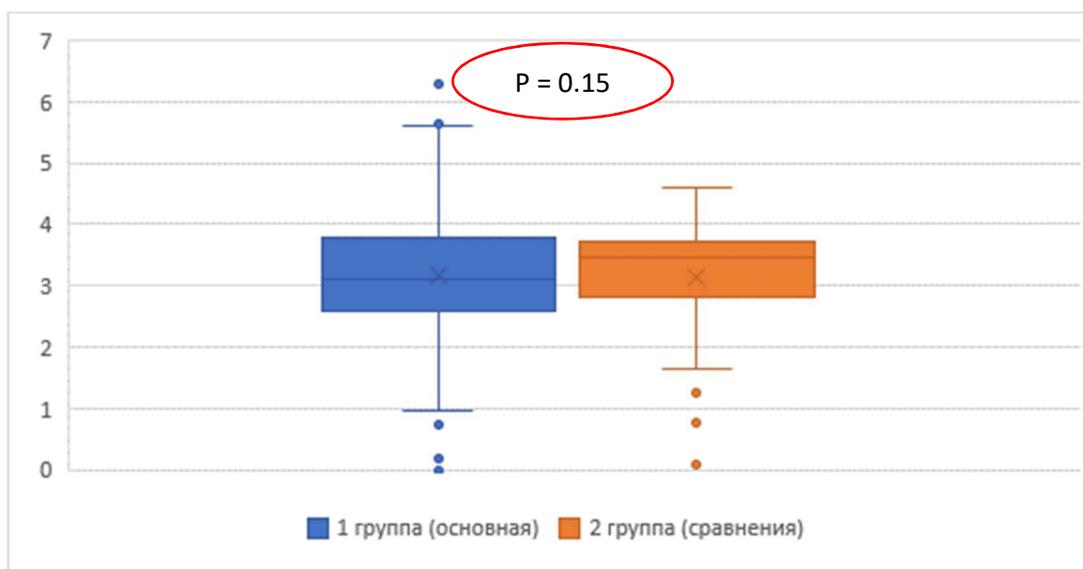


Рисунок 26 - Диапазон показателя СКО по данным ЛДФ.

Показатель K_v составил у пациенток основной группы от 0.0 до 19.0 (Ме 14.0 Q1 12.0 - Q3 15.3) %. Средний показатель K_v был на уровне $13.67 \pm 2.62\%$ (Рисунок 27).

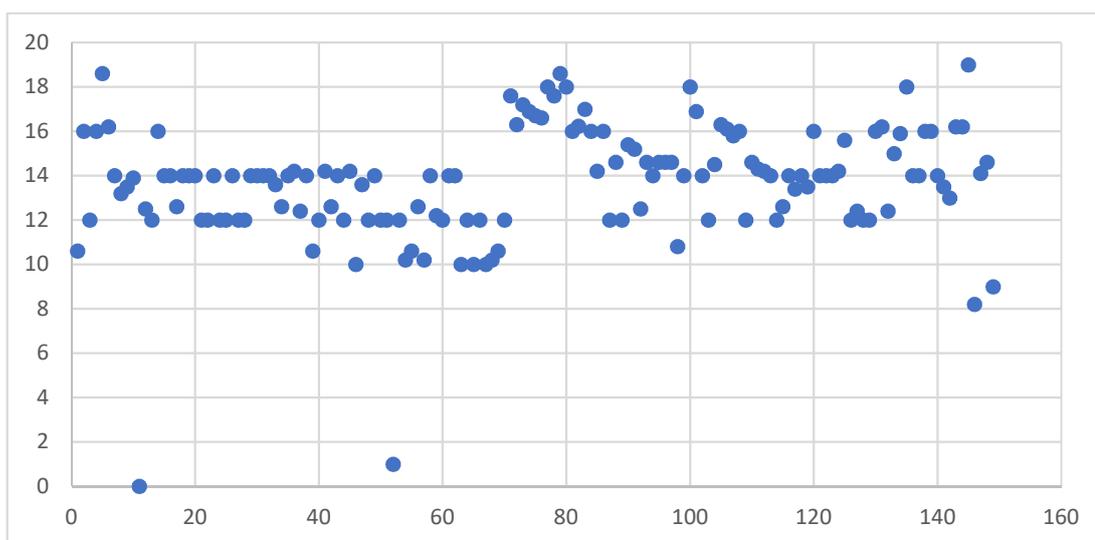


Рисунок 27 - Показатель K_v по данным ЛДФ среди пациенток в основной группе.

В сравнении с условной нормой показатель K_v у пациенток основной группы был снижен без достоверной разницы на 7.19 % (Рисунок 28).

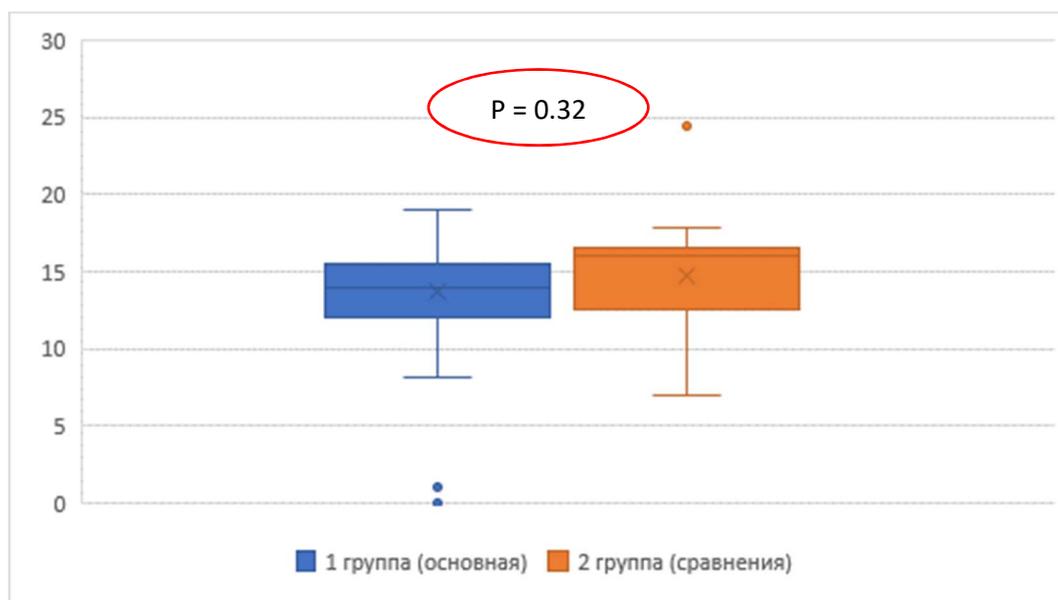


Рисунок 28 - Диапазон показателя K_v по данным ЛДФ.

Снижение показателей M , СКО и K_v в сравнении с условной нормой позволяет предполагать тенденцию к снижению показателей микроциркуляции у данной группы женщин в связи с травматизацией сосудов во время оперативного вмешательства, и, как следствие, с ишемией мышечных, фасциальных и нервных структур малого таза.

Предикторами возможного снижения показателей M , СКО и K_v в сравнении с условной нормой могут являться показания к родоразрешению путем КС. Чтобы подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу нами было проведено сравнение показателей микроциркуляции между подгруппами пациенток основной группы, разделенных в зависимости от показаний к КС, и группой сравнения:

- в 1 подгруппу были включены пациентки, не имеющие снижения кровотока в рубце – 46 пациенток;
- во 2 подгруппу были включены пациентки, имеющие критическое снижение кровотока в рубце – 57 пациенток;

- 3-ю подгруппу составили пациентки, имеющие значительное снижение кровотока в рубце – 35 пациенток.

Результаты сравнительного анализа показателя М по ЛДФ-метрии (интраоперационно) представлены в таблице 19.

Таблица 19 - Результаты сравнительного анализа показателя М по ЛДФ-метрии (интраоперационно)

	1 подгруппа (n = 46) P1	2 подгруппа (n = 57) P2	3 подгруппа (n = 35) P3	Группа сравнения (n = 55) P4	Критерий Краскела- Уоллиса X2	P
Среднее	4,98	2,51	2,16	5,03	53.12	0.0001
ст. откл	2,45	1,21	1,19	2,49	48.03	
Медиана	5,32	2,60	1,66	6,00		
Минимум	0,00	0,02	0,26	0,35		
Максимум	10,60	5,02	4,56	8,83		
ДИ 95%	18,27	17,31	13,75	19,57		
ДИ 95%	-8,32	-12,28	-9,44	-9,51		
Q1	3,60	1,56	1,26	2,75		
Q3	6,61	3,60	3,56	7,00		
Критерий манна-Уитни						
P1-P2	U 5.4	0.0001				
P1-P3	U 5.1	0.0001				
P1-P4	U 0.8	0.41				
P2-P3	U 1.2	0.2				
P2-P4	U 5.1	0.0001				
P3-P4	U 4.7	0.0001				

Согласно полученным данным сравнения показателя М между группами была выявлена достоверная разница с наименьшим уровнем микроциркуляции (показатель М) среди пациенток 3 подгруппы. Сравнение с группой сравнения выявило значимо более низкие показатели М во 2-й и 3-й подгруппах ($p=0.0001$) (Рисунок 29).

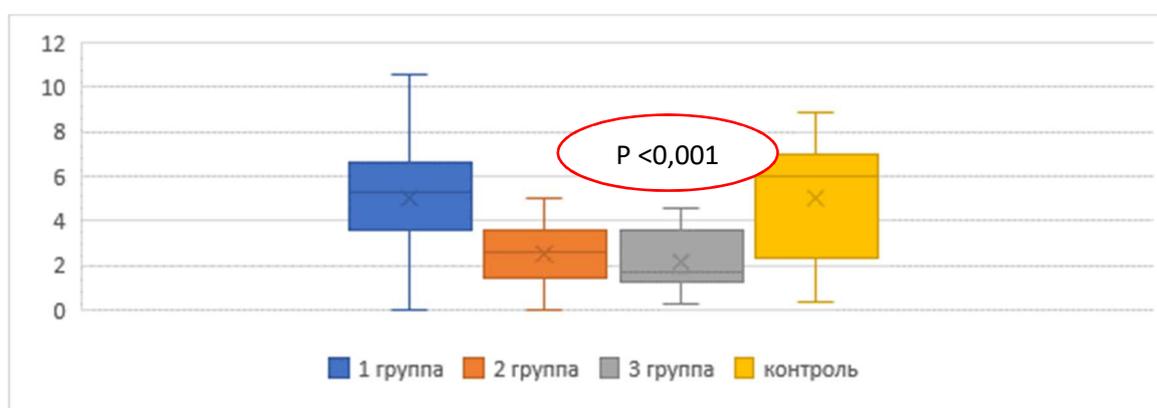


Рисунок 29 - Диапазон показателя М по ЛДФ-метрии (интраоперационно).

Таблица 20 - Результаты сравнительного анализа показателя СКО по ЛДФ-метрии (интраоперационно)

	1 подгруппа (n = 46) P1	2 подгруппа (n = 57) P2	3 подгруппа (n = 35) P3	Группа сравнения (n = 55) P4	Критерий Краскела- Уоллиса X2	P
Среднее	3,28	2,66	3,77	3,15	29.08	0.0001
ст. откл	1,48	0,87	0,85	0,86	45.03	
Медиана	3,49	2,80	3,66	3,46		
Минимум	0,00	0,18	2,16	0,09		
Максимум	6,30	4,60	5,60	4,60		
ДИ 95%	16,57	17,45	22,66	17,69		
ДИ 95%	-10,01	-12,14	-15,11	-11,38		
Q1	2,37	2,56	3,46	2,80		
Q3	4,58	3,00	4,20	3,71		

Продолжение таблицы 20

	1 подгруппа (n = 46) P1	2 подгруппа (n = 57) P2	3 подгруппа (n = 35) P3	Группа сравнения (n = 55) P4	Критерий Краскела- Уоллиса X2	P
Критерий манна-Уитни						
P1-P2	U 2.6	0.008				
P1-P3	U 1.4	0.15				
P1-P4	U 0.6	0.51				
P2-P3	U 5.1	0.0001				
P2-P4	U 3.8	0.0001				
P3-P4	U 2.7	0.005				

Результаты сравнительного анализа показателя СКО по ЛДФ-метрии (интраоперационно) представлены в таблице 20.

Согласно полученным данным сравнения показателя СКО между группами была выявлена достоверная разница с наименьшим уровнем микроциркуляции (показатель СКО) среди пациенток 2-й подгруппы. Сравнение с группой контроля выявило значимо более низкие показатели СКО во 2-й и 3-й подгруппах ($p=0.0001$ и 0.005 соответственно) (Рисунок 30).

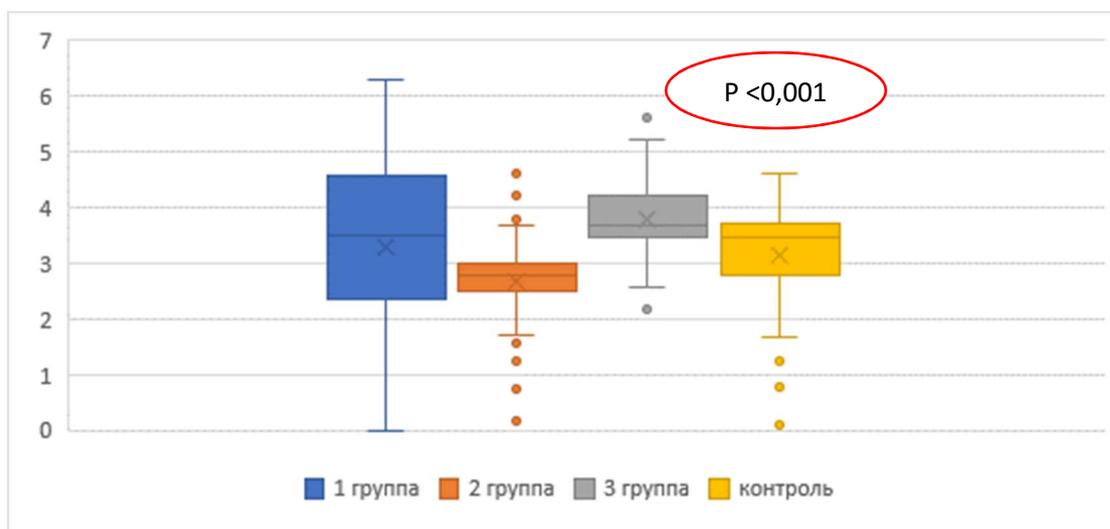


Рисунок 30 - Диапазон показателя СКО по ЛДФ-метрии (интраоперационно).

Результаты сравнительного анализа показателя KV по ЛДФ-метрии (интраоперационно) представлены в таблице 21.

Таблица 21 - Результаты сравнительного анализа показателя KV по ЛДФ-метрии (интраоперационно)

	1 подгруппа (n = 46) P1	2 подгруппа (n = 57) P2	3 подгруппа (n = 35) P3	Группа сравнения (n = 55) P4	Критерий Краскела- Уоллиса X2	P
Среднее	13,88	12,32	15,34	14,73	48.57 58.66	0.001
ст. откл	2,67	2,36	1,91	3,12		
Медиана	14,00	12,00	16,00	16,00		
Минимум	0,00	1,00	12,00	7,00		
Максимум	18,60	19,00	18,60	24,40		
ДИ 95%	27,18	27,12	34,23	29,27		
ДИ 95%	0,59	-2,47	-3,54	0,19		
Q1	13,05	12,00	14,25	12,55		
Q3	15,83	14,00	16,65	16,45		

Продолжение таблицы 21

	1 подгруппа (n = 46) P1	2 подгруппа (n = 57) P2	3 подгруппа (n = 35) P3	Группа сравнения (n = 55) P4	Критерий Краскела- Уоллиса X2	P
Критерий Манна-Уитни						
P1-P2	U 3.8	0.0001				
P1-P3	U 3.2	0.002				
P1-P4	U 2.6	0.09				
P2-P3	U 5.9	0.0001				
P2-P4	U 5.2	0.0001				
P3-P4	U 0.57	0.56				

Согласно полученным данным сравнения показателя KV между группами была выявлена достоверная разница с наименьшим уровнем показателя среди пациенток 2-й подгруппы. Сравнение с группой контроля выявило значимо более низкие показатели KV во 2-й и 1-й подгруппах ($p=0.0001$ и 0.009 соответственно) (Рисунок 31).

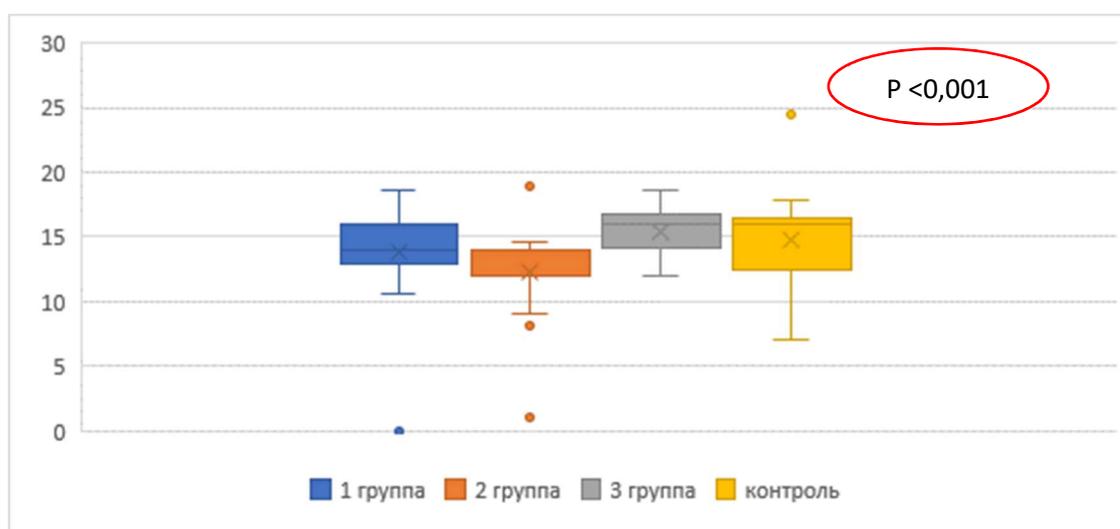


Рисунок 31 - Диапазон показателя KV по ЛДФ-метрии (интраоперационно).

Результаты сравнительного анализа показателя толщины миометрия по УЗИ (интраоперационно) в указанных группах представлены в таблице 22. Согласно полученным данным сравнения показателя толщины миометрия по УЗИ между группами была выявлена достоверная разница с наименьшим уровнем показателя среди пациенток 3-й подгруппы.

Таблица 22 - Результаты сравнительного анализа показателя толщины миометрия по УЗИ (интраоперационно)

	1 подгруппа (n = 46) P1	2 подгруппа (n = 57) P2	3 подгруппа (n = 35) P3	Группа сравнения (n = 55) P4	Критерий Краскела- Уоллиса X ²	P
Среднее	1,85	1,84	1,80	3,25	77.12	0.0001
ст. откл	0,65	0,57	0,43	0,90	71.9	
Медиана	1,70	1,70	2,00	3,40		
Минимум	0,80	0,80	0,90	1,60		
Максимум	4,80	4,60	2,70	4,80		
ДИ 95%	15,14	16,63	20,69	17,78		
ДИ 95%	-11,45	-12,96	-17,08	-11,29		
Q1	1,60	1,50	1,50	2,60		
Q3	1,90	2,10	2,00	3,80		
Критерий Манна-Уитни						
P1-P2	U 0.2	0.77				
P1-P3	U 0.8	0.4				
P1-P4	U 6.8	0.0001				
P2-P3	U 0.16	0.86				
P2-P4	U 7.3	0.0001				
P3-P4	U 6.5	0.0001				

Сравнение с группой сравнения выявило значимо более низкие показатели толщины миометрия по УЗИ во всех анализируемых подгруппах ($p=0.0001$) (Рисунок 32).

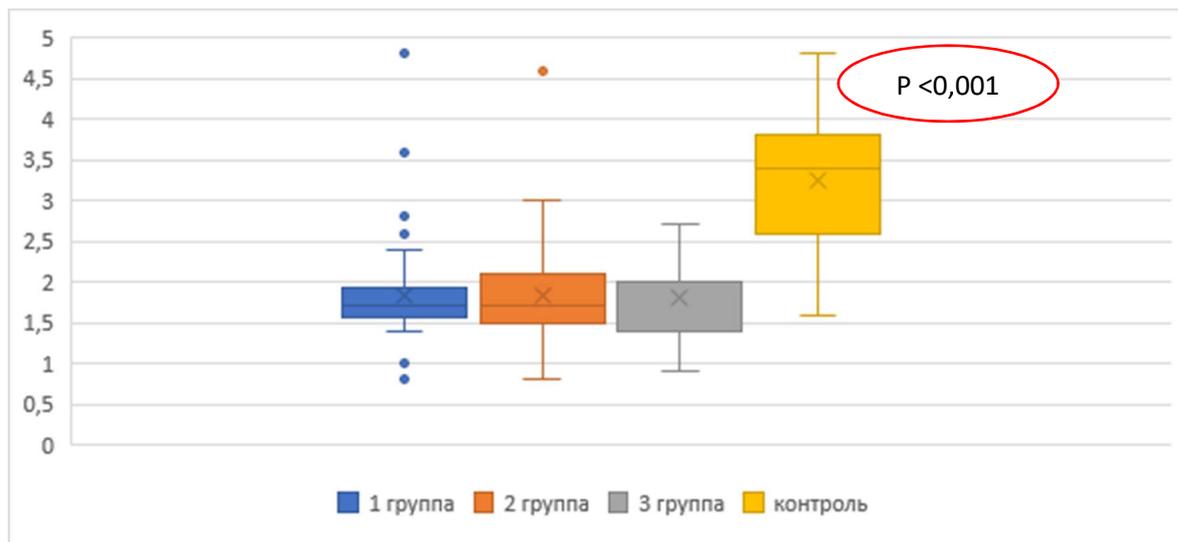


Рисунок 32 - Диапазон показателя толщины миометрия по УЗИ (интраоперационно).

Таким образом, у женщин второй подгруппы отмечается достоверное снижение кровотока по сравнению с группой сравнения. Данные пациентки впервые прооперированы по поводу преэклампсии тяжелой степени и клинического узкого таза. Это подтверждается снижением значений М, СКО, KV по данным ЛДФ. В третьей подгруппе также отмечается значительное снижение кровотока по сравнению с контрольной группой, что подтверждается уменьшением значений М и RMS по данным ЛДФ. В данную группу по данным проведенного исследования вошли пациенты, которые ранее прооперированы из-за осложненной миопии. В то же время, у пациенток первой подгруппы, впервые родивших путем КС в связи с первичной слабостью родовой деятельности, дистрессом плода, неудачной попытки стимуляции родов и тазовым предлежанием плода в связи достоверного снижения кровотока не отмечено.

Все анализируемые подгруппы отмечаются наличием достоверно более низким показателем толщины миометрия в сравнении с группой сравнения по данным интраоперационного УЗИ.

3.5 Сравнительная (УЗ и ЛДФ) оценка состояния рубца на матке после операции кесарева сечения у пациенток основной группы

Проведенная оценка состояния рубца на матке после операции КС у пациенток основной группы в зависимости от корреляции толщины миометрия рубца на матке по УЗИ и данными ЛДФ, определяющих функциональную состоятельность рубца на матке, показала отсутствие значимых связей между анализируемыми показателями М, СКО, Kv (ЛДФ) и толщиной миометрия рубца на матке (УЗИ) (Рисунок 33-35).

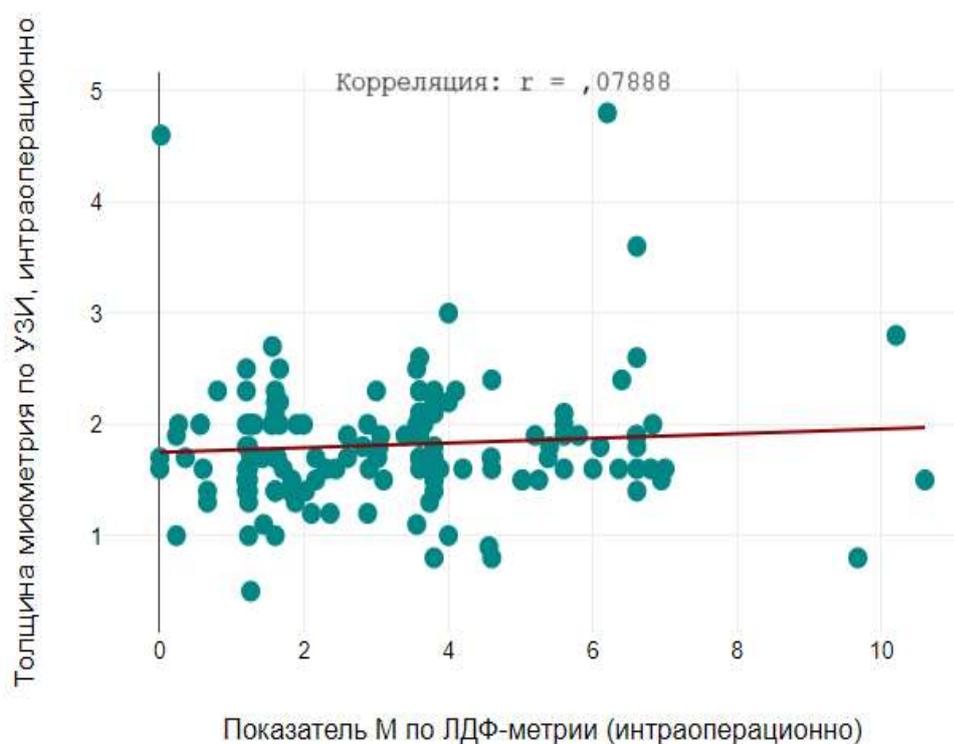


Рисунок 33 - Корреляционная связь между М (по ЛДФ) и толщиной миометрия рубца на матке (УЗИ).

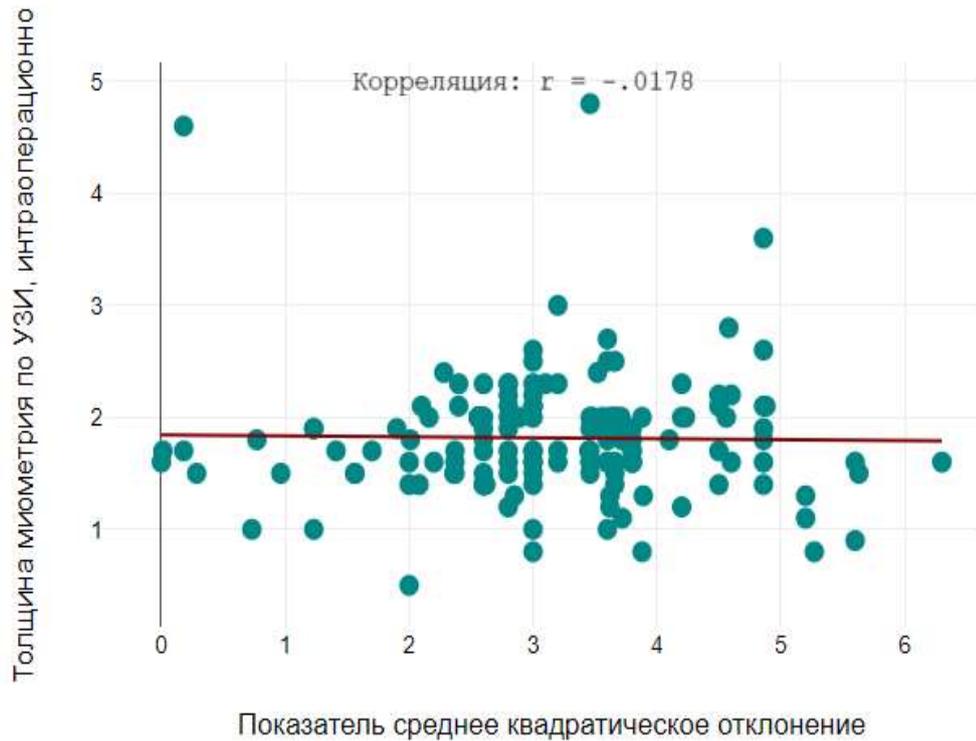


Рисунок 34 - Корреляционная связь между СКО (по ЛДФ) и толщиной миометрия рубца на матке (УЗИ).

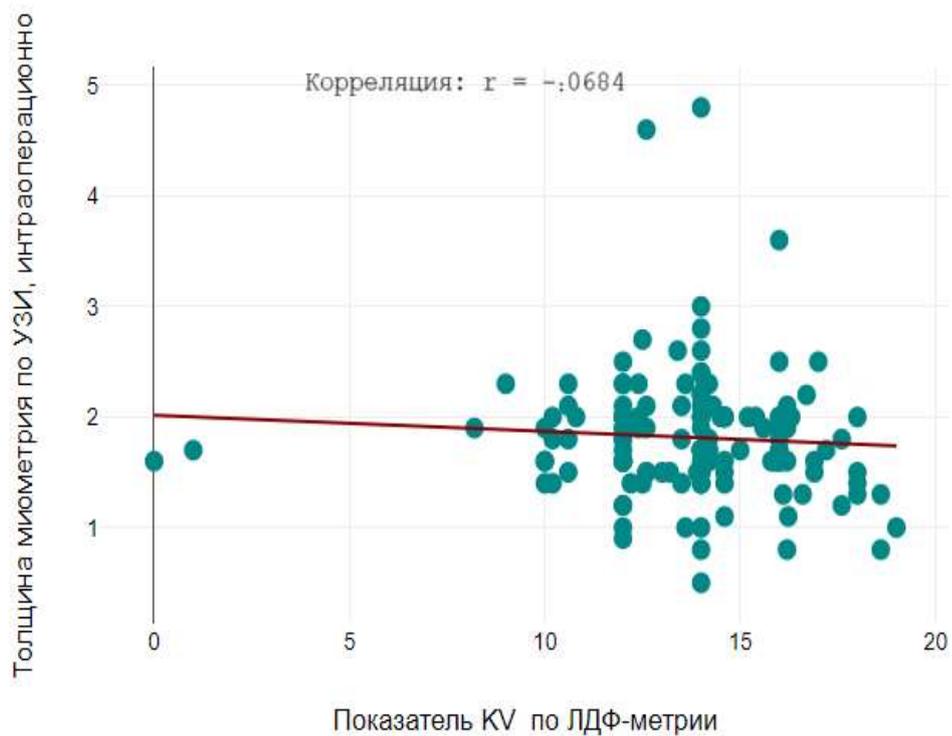
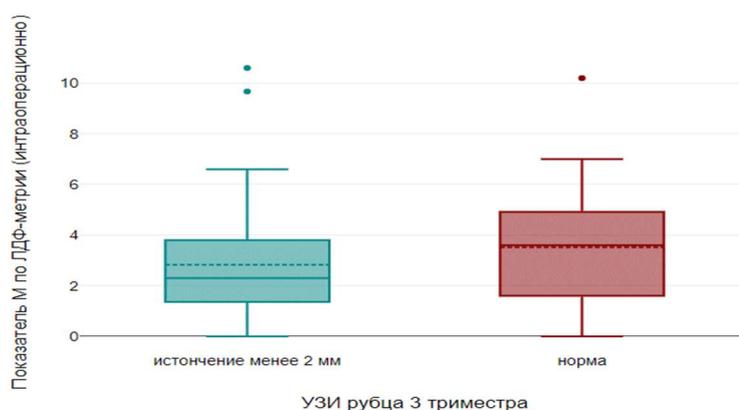


Рисунок 35 - Корреляционная связь между Kv (по ЛДФ) и толщиной миометрия рубца на матке (УЗИ).

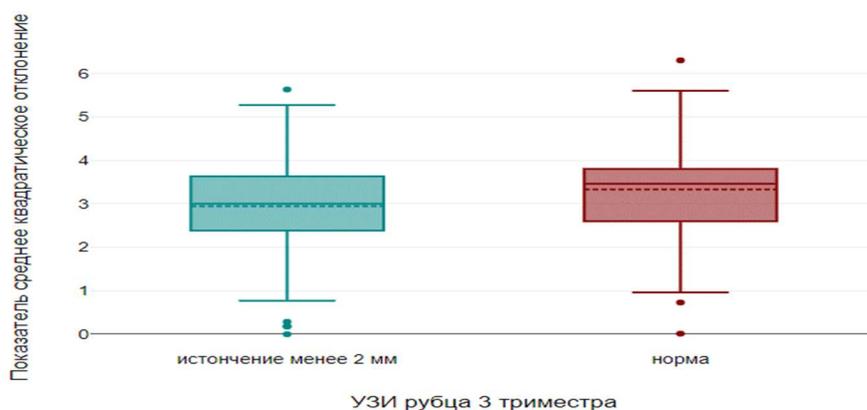
Анализ данных ультразвукового исследования в 3-м триместре (30-34 недели) в основной группе пациенток, разделенных на подгруппы с истонченным и нормальным рубцом на матке, выявил значительно более низкие значения М, СКО и Kv (ЛДФ) у пациенток с истонченным рубцом. В то же время не было выявлено существенных различий в толщине миометрия, измеренной интраоперационно (по данным УЗИ), между группами с истонченным и нормальным рубцом, выявленным с помощью УЗИ в 3-м триместре (Рисунок 36-39).



Ме 2.3 (0-10.6)

Ме 3.5 (0.01-10.2)

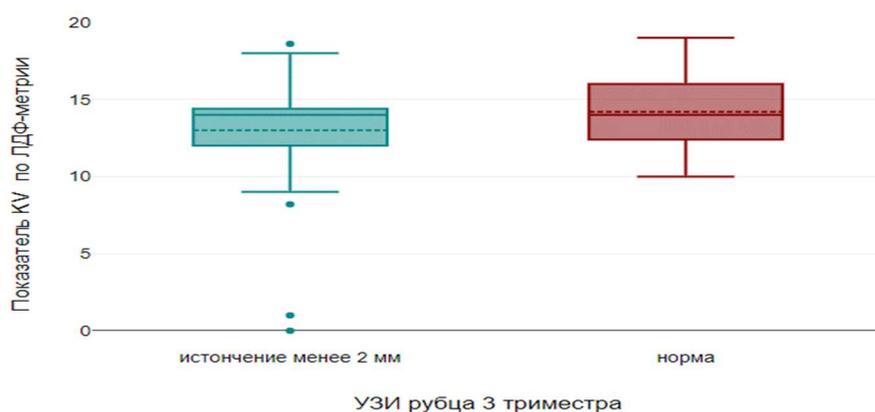
Рисунок 36 - Диапазон показателя М (ЛДФ) среди пациенток в основной группе в разрезе толщины рубца (УЗИ 3 триместр).



Ме 2.9 (0-5.6)

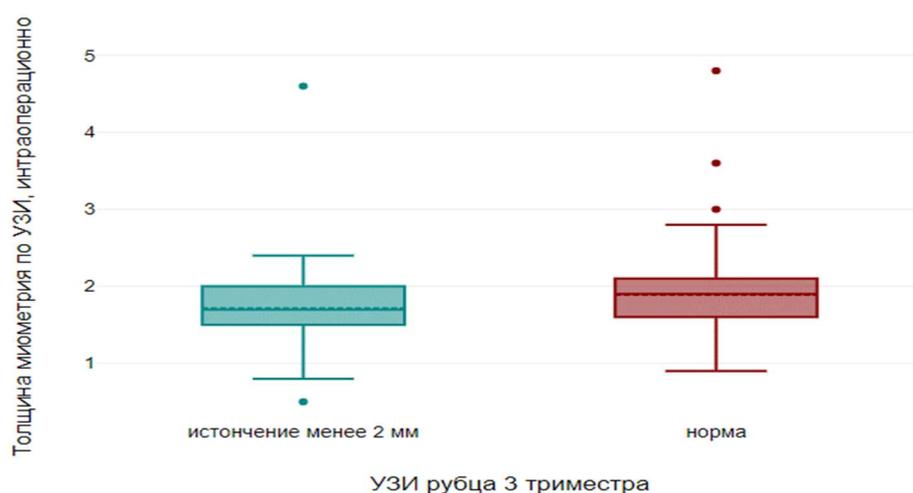
Ме 3.46 (0.013-6.3)

Рисунок 37 - Диапазон показателя СКО (ЛДФ) среди пациенток в основной группе в разрезе толщины рубца (УЗИ 3 триместр).



Me 13 (0-18.6)Me 14.2 (10-19)

Рисунок 38 - Диапазон показателя Kv (ЛДФ) среди пациенток в основной группе в разрезе толщины рубца (УЗИ 3 триместр).

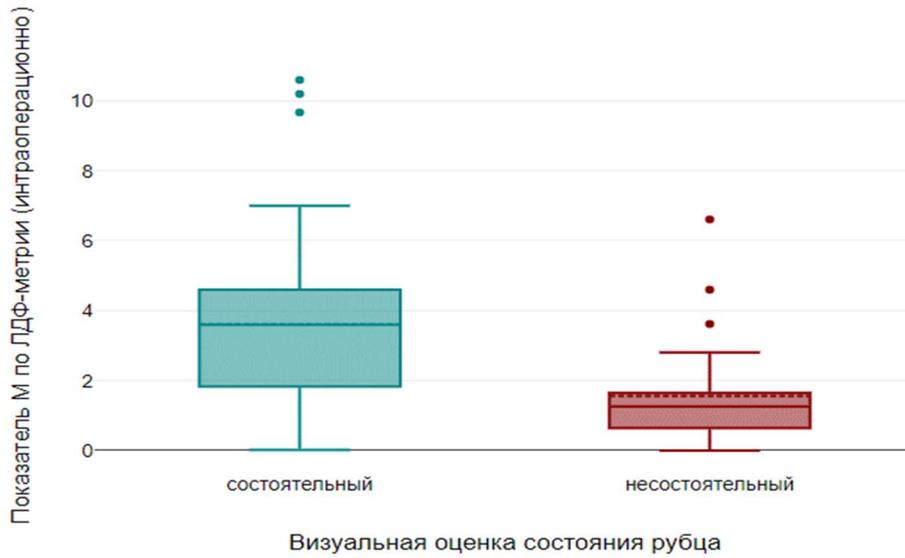


Me 1.7 (0.5-4.6)Me 1.89 (0.9-4.8)

Рисунок 39 - Диапазон показателя толщины миометрия (УЗИ интраоперационно) среди пациенток в основной группе в разрезе толщины рубца (УЗИ 3 триместр).

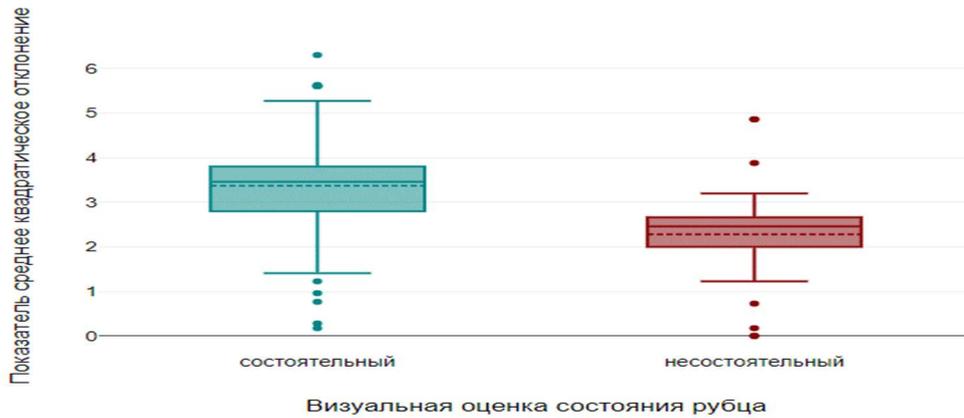
Сравнение пациенток основной группы в зависимости от состоятельного/несостоятельного рубца матки по данным визуальной оценки так же показало наличие достоверно более низких показателей M, СКО и Kv (ЛДФ) с одновременным отсутствием достоверной разницы в показателях интраоперационно оцененной толщины миометрия (УЗИ) у пациенток с несостоятельным рубцом матки (визуальная оценка) в сравнении с пациентками, у

которых рубец матки согласно проведенной визуальной оценке был состоятелен (Рисунок 40-43).



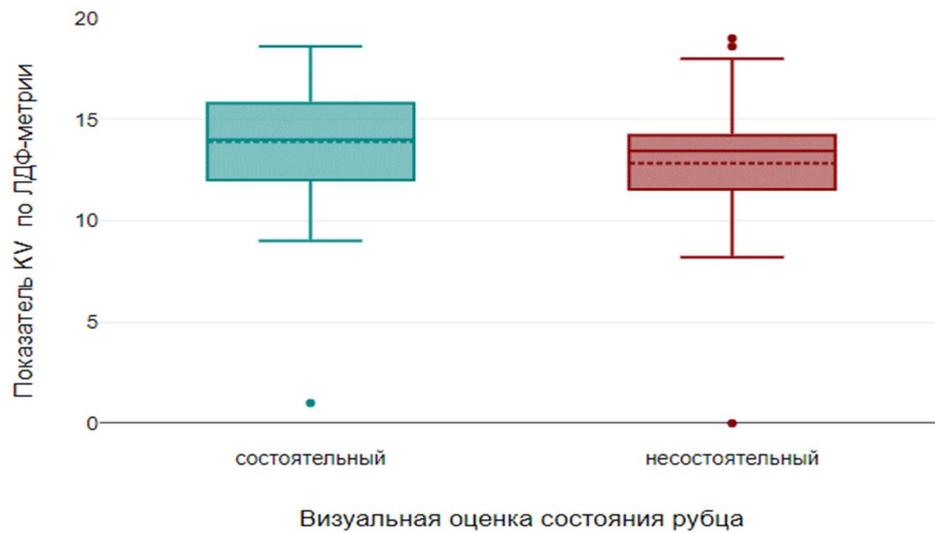
Me 3.6 (0.02-10.6)Me 1.26 (0-6.6)

Рисунок 40 - Диапазон показателя М (ЛДФ) среди пациенток в основной группе в разрезе состоятельности рубца (визуальная оценка).



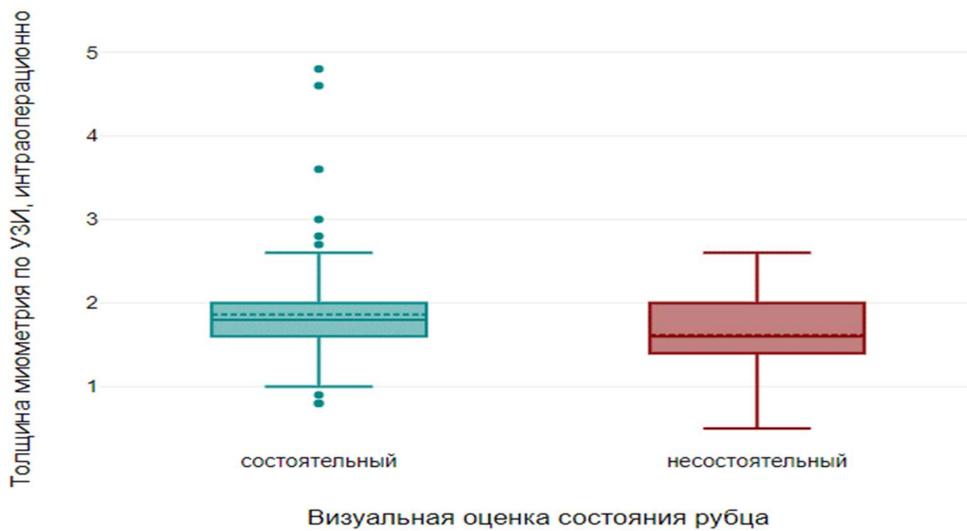
Me 3.37 (0.2-6.3)Me 2.3 (0-4.86)

Рисунок 41 - Диапазон показателя СКО (ЛДФ) среди пациенток в основной группе в разрезе состоятельности рубца (визуальная оценка).



Me 13.9 (0.1-18.6)Me 12.8 (0-19)

Рисунок 42 - Диапазон показателя Kv (ЛДФ) среди пациенток в основной группе в разрезе состоятельности рубца (визуальная оценка).



Me 1.8 (0.8-4.8)Me 1.6 (0.5-2.6)

Рисунок 43 - Диапазон показателя толщины миометрия (УЗИ интраоперационно) среди пациенток в основной группе в разрезе состоятельности рубца (визуальная оценка).

У пациенток, которым кесарево сечение было проведено в условиях наличия родовой деятельности, регистрировали более низкие показатели

кровотока в нижнем сегменте матки в сравнении с теми пациентками, которые родоразрешены до начала родовой деятельности (Таблица 23).

Таблица 23 - Сравнение данных ЛДФ в зависимости от наличия родовой деятельности

КС	Толщина миометрия в нижнем сегменте матки	Показатели ЛДФ-метрии (интраоперационно)		
		Показатель ПМ, пф.ед	Показатель СКО, пф.ед	Показатель KV по ЛДФ-метрии, %
Отсутствие родовой деятельности, Ме [Q1:Q3]	3,75 [3,2;4,0]	6,6 [5,02;7,02]	3,41 [3,0;3,7]	16,0 [12,6;16,5]
Наличие родовой деятельности, Ме [Q1:Q3]	2,6 [1,8;2,8]	5,04 [1,26;5,8]	3,6 [2,6;3,71]	16,0 [12,4;16,2]
P	0.001	0.001	0.993	0.367

Уменьшение ПМ свидетельствует о снижении перфузии в мышечной ткани в области разреза на матке, что говорит о нарушении микроциркуляции. Это обуславливает необходимость проведения более детального мониторинга этих пациентов с использованием программ послеродовой реабилитации для адекватной репарации мышечной ткани в области разреза матки.

Таким образом, хороший кровоток по данным ЛДФ говорит о хорошей васкуляризации, что в свою очередь обуславливает формирование состоятельного рубца и является критерием для родов через ЕРП у женщин с рубцом на матке. И наоборот, низкий показатель кровотока говорит о недостаточной васкуляризации,

что, в свою очередь, обуславливает формирование несостоятельного рубца и является критерием для проведения оперативных родов путем КС у женщин с рубцом на матке.

3.6 Морфологическая характеристика тканей рубца на матке после кесарева сечения

Согласно результатам исследования рубцовой ткани, после КС у пациенток, они были разделены на три подгруппы в зависимости от показаний к проведенному КС с учетом морфологических изменений в рубце

- в 1 подгруппу были включены пациентки, не имеющие снижения кровотока в рубце – 46 пациенток;

- во 2 подгруппу были включены пациентки, имеющие критическое снижение кровотока в рубце – 57 пациенток;

- 3-ю подгруппу составили пациентки, имеющие значительное снижение кровотока в рубце – 35 пациенток.

В гистологических препаратах, полученных из тканей рубца на матке от первой подгруппы пациенток, определяется плотная неоформленная соединительная ткань из клеточных элементов и межклеточного вещества (Рисунок 44-46).

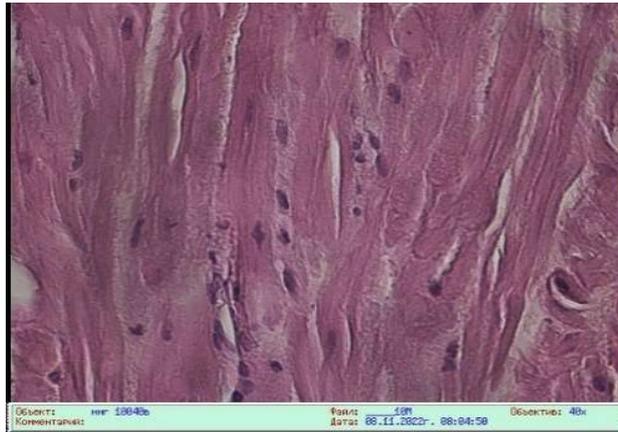


Рисунок 44 - Большие пучки коллагеновых волокон, сопровождаемые фиброцитами. Рубец матки 1-ой подгруппы оперированных. Окраска гематоксилин-эозин (Г+Э). Микрофото. Увел. 10x40 об.10, ок.40.

Из клеточных элементов, прежде всего, определяются фиброциты, редко встречаются и фибробластические клетки различной функциональной активности. Встречающиеся фиброциты характеризуются сильно вытянутой формой (веретеновидной), ядро всегда с плотным хроматином и имеет овальную форму, расположение центральное.

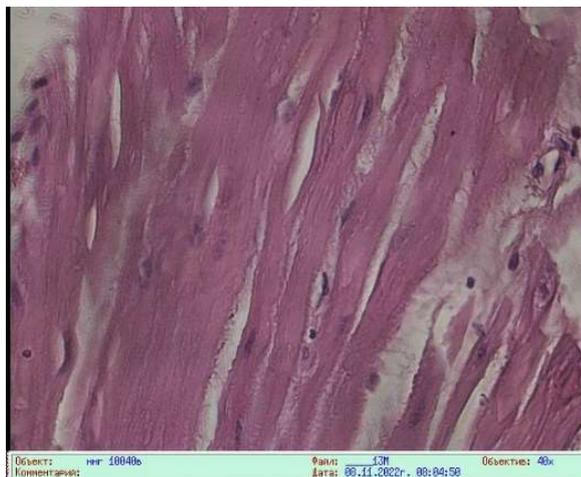


Рисунок 45 - Пучки коллагеновых волокон и кровеносных капилляров между ними. Соединительно-тканый рубец матки 1ой подгруппы женщин. Диагноз. Окр. Г+Э. Микрофото. Увел.0x10, об.40.

Цитоплазма фиброцитов слабо выражена и характеризуется базофилией. Фибробластических клеток очень мало, однако встречаются функционально активные клетки, для них характерно некоторое увеличение размеров клеток, ядро занимает также центральное положение клетки, овальной формы, определяется гранулярность хроматиновых структур, ядрышки не определяются.

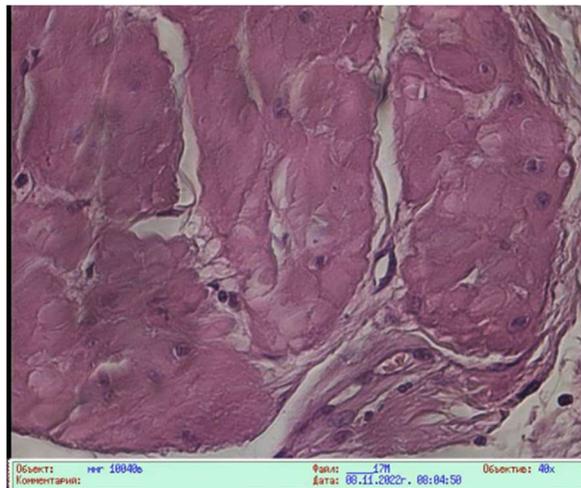


Рисунок 46 - Поперечный срез подгруппы пучков коллагеновых волокон рубцовой ткани матки. 1ой подгруппы женщин. Окр.Г+Э. Микрофото, увел. Ок.10, об.40.

Цитоплазма таких клеток отличается базофилией, тем не менее, митотически делящихся фибробластических клеток определить во время исследования не удалось. Однако тинкториальные особенности как ядерного материала, так и структур цитоплазмы фибробластов указывают на их функциональную активность.

Малодифференцированные фибробласты отличаются большим размером, с крупной и округлой формы ядром, цитоплазма слабобазофильная, однако эндоплазматическая часть, то есть часть в непосредственной близости от ядра характеризуется значительной базофилией, указывающая на концентрацию гранулярной цитоплазматической сети. Следовательно, малодифференцированные фибробласты характеризуются развитым синтетическим аппаратом, способным к синтезу межклеточного вещества. Часть

таких клеток переходит в малоактивные клетки, при этом такие клетки теряют свою отростчатость, в ядре постепенно увеличивается гетерохроматин, и он становится плотным. Такие клетки уже в репаративных процессах не участвуют. Зрелые фибробласты хотя и не способны к пролиферации, однако располагаясь между толстыми коллагеновыми волокнами, участвуют в регуляции метаболического процесса плотной соединительной ткани, а также поддерживают общее состояние межклеточного вещества.

В плотной неоформленной волокнистой соединительной ткани определяются одиночно расположенные лимфоциты, плазматические клетки, иногда встречаются и тучные клетки. Коллагеновые фибриллы, составляющие межклеточное вещество, располагаются параллельно друг другу, формируя пучки и далее коллагеновые волокна. При этом коллагеновые волокна достигают значительной толщины и располагаются параллельными рядами (Рисунок 47-49).



Рисунок 47 - Поперечный срез пучков коллагеновых волокон с посткапиллярной венулой. 1ой подгруппы женщин с послеоперационным рубцом матки. Окр.Г+Э.

Микрофото. Увел.ок.10, об.40.



Рисунок 48 - Рыхлая соединительная ткань между большими пучками коллагеновых волокон рубцовой ткани матки 1-ой подгруппы женщин. Окр.Г+Э.

Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

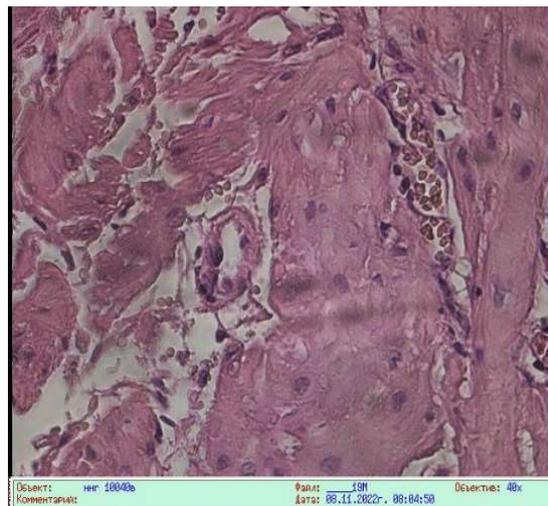


Рисунок 49 - Поперечный срез пучков коллагеновых волокон и кровеносных сосудов рубцовой ткани матки 1-ой подгруппы женщин. Окр.Г+Э. Микрофото.

Увел.ок.10, об.40.

Между толстыми пучками коллагеновых волокон определяются небольшие прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани, где преимущественно можно определить малодифференцированные клетки рыхлой соединительной ткани – плазмоциты, лимфоциты и др. (Рисунок 50-52).

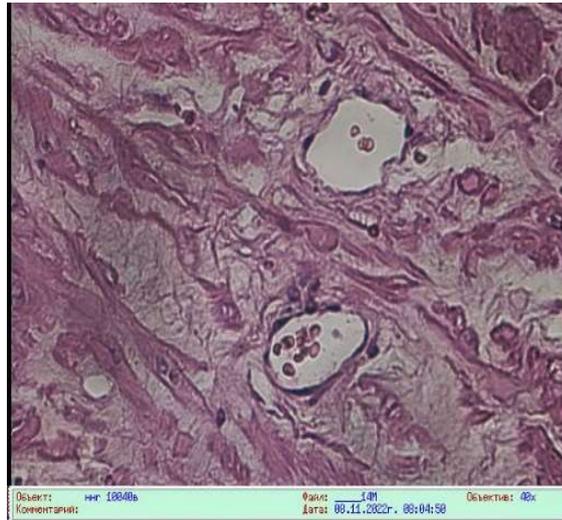


Рисунок 50 - Крупные посткапиллярные вены, расположенные в рыхлой соединительной ткани рубцовой ткани женщин 1-ой подгруппы оперированных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.10, об.40.

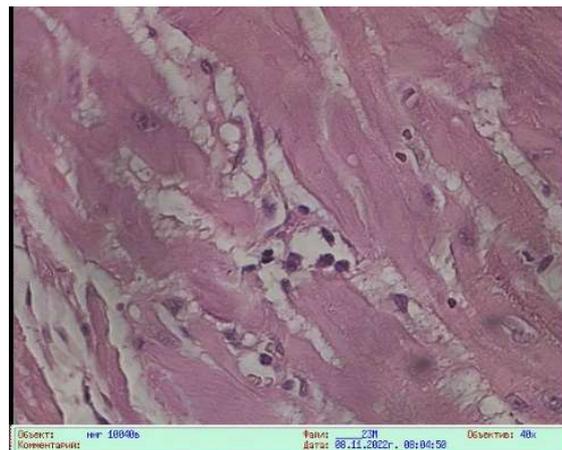


Рисунок 51 - Небольшое количество лимфоцитов в зоне расположения капилляров рубцовой ткани матки 1-ой подгруппы женщин. Микрофото. ок.10, об.40.

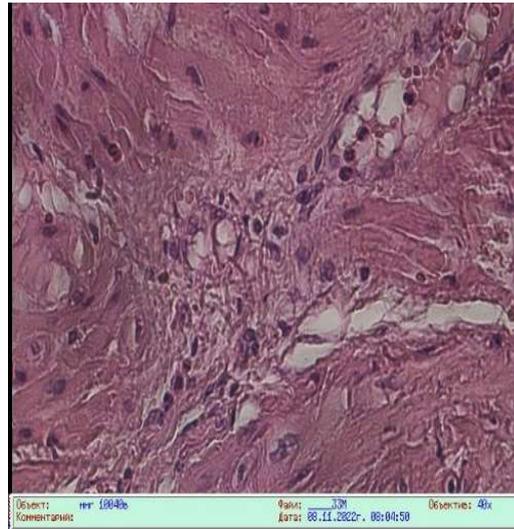


Рисунок 52 - Переплетение коллагеновых волокон в рыхлой соединительной ткани рубцовой структуры матки. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Толстые коллагеновые волокна, расположенные параллельными рядами, приобретают веерообразное расположение и рассыпаются на отдельные пучки (Рисунок 53).

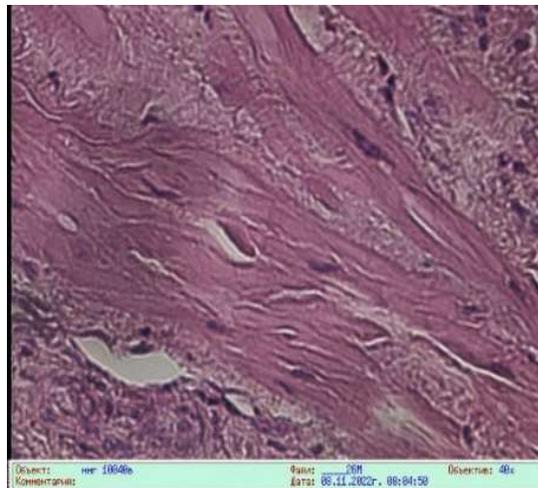


Рисунок 53 - Крупный пучок коллагеновых волокон с фиброцитами рубцовой структуры первой подгруппы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Компактное расположение коллагеновых волокон можно определить на поперечных срезах препарата (Рисунок 54).

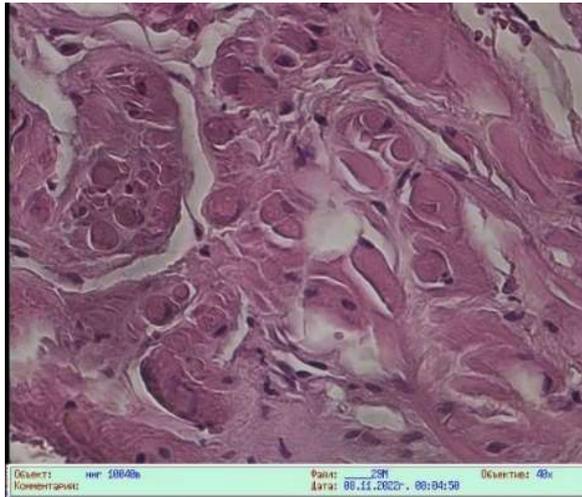


Рисунок 54 - Поперечный срез коллагеновых волокон рубцовой ткани первой подгруппы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Особенно в таких участках плотной волокнистой соединительной ткани более выраженным становится прослойка рыхлой соединительной ткани, где превалируют клеточные элементы над межклеточным веществом. Именно в таких прослойках рыхлой волокнистой соединительной ткани располагаются кровеносные сосуды различного калибра и различного кровенаполнения (Рисунок 55).



Рисунок 55 - Продольный срез пучка коллагеновых волокон с полнокровным кровеносным сосудом первой подгруппы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото.

Увел.ок.10, об.40.

В большинстве случаев мощные коллагеновые волокна располагаются компактно, вместе с тем встречаются зоны плотной неоформленной соединительной ткани, когда коллагеновые и эластические волокна теряют свое прямолинейное расположение и приобретают выраженное извилистое строение (Рисунок 56-57).

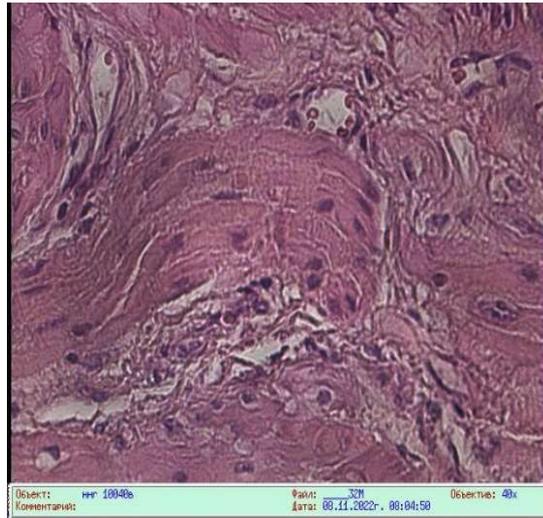


Рисунок 56 - Извилистое расположение больших пучков коллагеновых волокон рубцовой ткани 1-ой подгруппы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото.

Увел.ок.10, об.40.

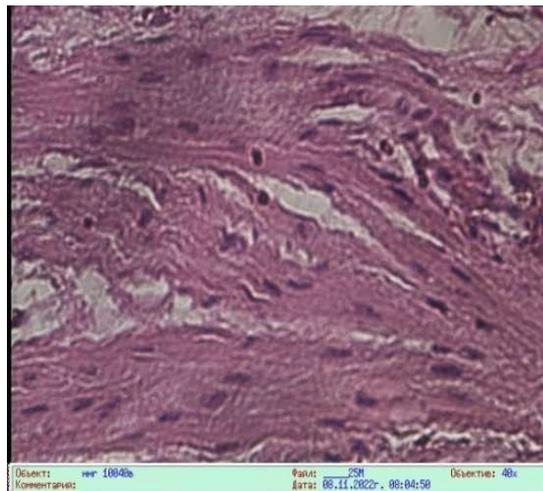


Рисунок 57 - Разветвление плотных пучков коллагеновых волокон на отдельные пучки рубца матки 1-ой подгруппы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото.

Увел.ок.10, об.40.

Такого характера изменения структуры межклеточного вещества плотной неоформленной соединительной ткани встречаются мало. Именно в таких зонах рубцовой соединительной ткани можно было заметить наличие не только кровеносных сосудов микроциркуляторного русла, но и артерии, и вены. Для артериальных кровеносных сосудов характерно толстостенное строение со значительным количеством гладкомышечных клеток (Рисунок 58).

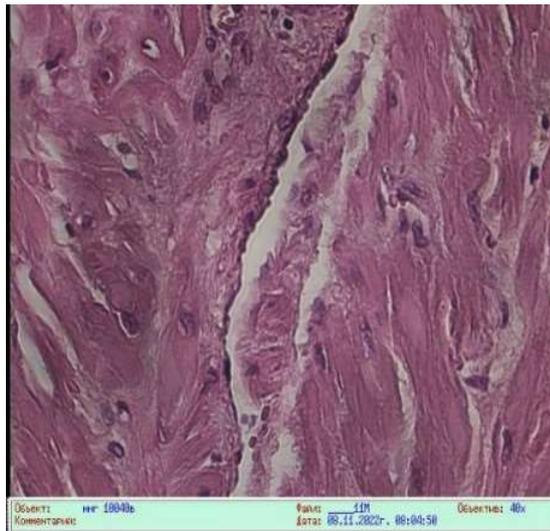


Рисунок 58 - Полнокровный крупный кровеносный сосуд между пучками коллагеновых волокон 1-ой подгруппы исследованных с рубцом матки. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Венозные кровеносные сосуды с широким просветом и их стенка тонкая, а также полнокровная. Именно в таких изменениях пучкового расположения концентрируется рыхлая волокнистая соединительная ткань с лимфоцитами и плазматическими клетками, составляющие зону повышенной функциональной метаболической активности (Рисунок 59-60).

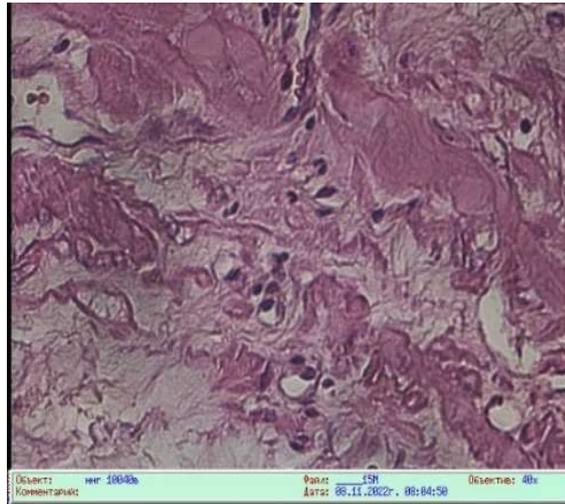


Рисунок 59 - Участок рыхлой соединительной ткани в зонах перекреста крупных пучков коллагеновых волокон с кровеносными сосудами 1-ой подгруппы исследованных с рубцом на матке. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

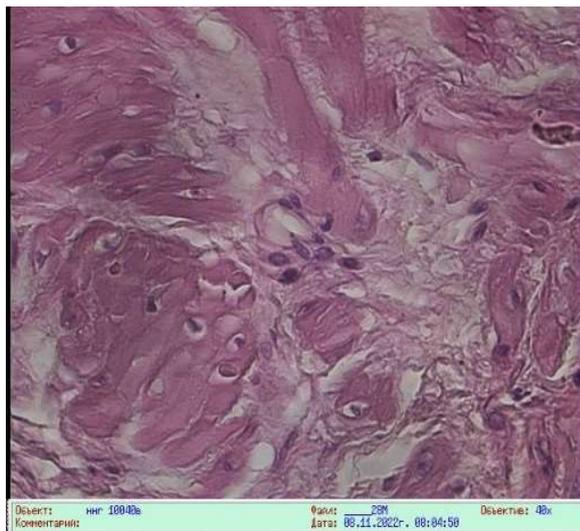


Рисунок 60 - Зона рыхлой волокнистой соединительной ткани с малодифференцированными клетками. . Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Следовательно, у пациенток первой анализируемой подгруппы исследованные ткани отличаются хорошо сформированным пучковым и плотным расположением коллагеновых и отчасти эластических волокон, занимающих значительную зону. Такое компактное расположение толстых коллагеновых волокон, идущих не только в продольном, но и в поперечном направлении создают целостность и прочность рубцовой ткани на матке. Наряду с высоким

содержанием волокон и малым содержанием основного аморфного вещества определяются высокодифференцированные фиброциты. Все перечисленные структурные компоненты создают высокую механическую прочность. Тогда как наличие фиброцитов с гомогенизированным хроматином ядра и наличие значительного размера базальной цитоплазмы фиброцитов указывает на участие регуляции обменного процесса соединительной ткани. Рыхлая соединительная ткань, расположенная между толстыми пучками коллагеновых волокон с кровеносными сосудами различного калибра, создают заместительную регенерацию органа.

В гистологических препаратах, полученных из тканей рубца на матке от второй подгруппы пациенток, определяется плотная волокнистая соединительная ткань, образованная теми же структурами, что и в первой подгруппе препаратов рубцовой ткани матки. Пучки толстых коллагеновых волокон также располагаются параллельными рядами. Между коллагеновыми волокнами определяются сильно вытянутые высокодифференцированные фиброциты (Рисунок 61-62).

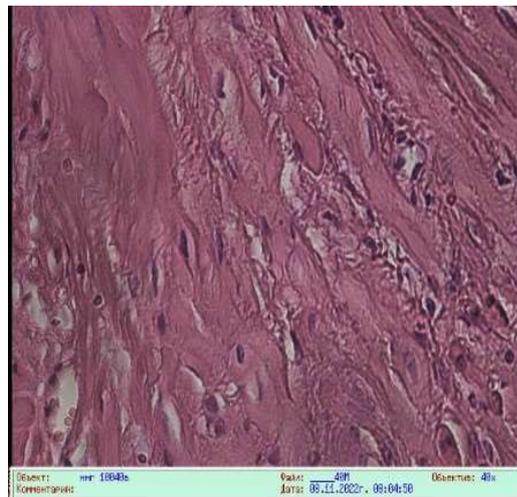


Рисунок 61 - Толстый пучок коллагеновых волокон рубца матки второй подгруппы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

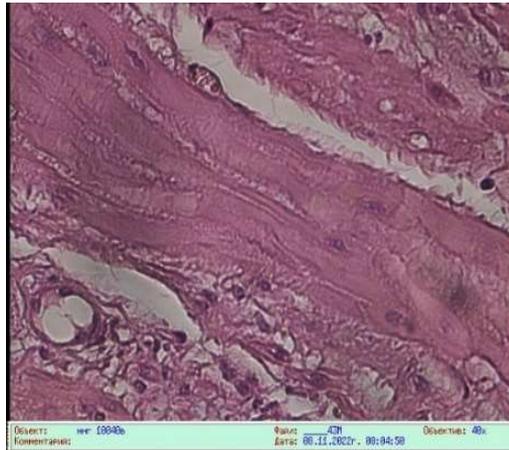


Рисунок 62 - Небольшой пучок коллагеновых волокон, окруженный рыхлой соединительной тканью. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Вместе с тем, в большей степени отличается неупорядоченность расположения пучков коллагеновых волокон (Рисунок 63-64).

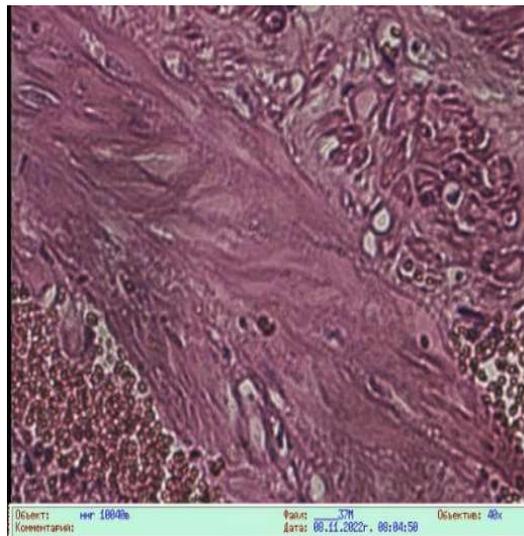


Рисунок 63 - Узкий пучок коллагеновых волокон и широкая полоса рыхлой соединительной ткани в рубцовой ткани матки второй подгруппы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

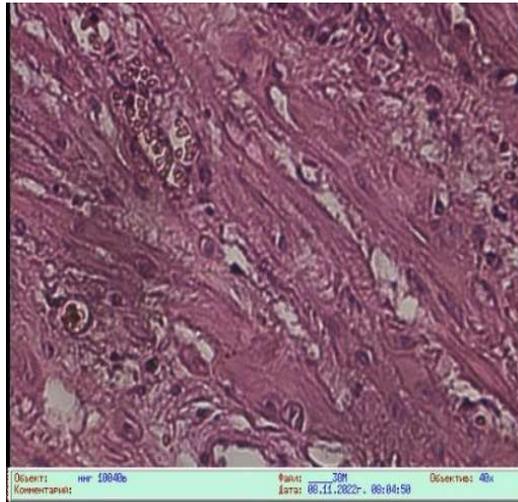


Рисунок 64 - Разъединение коллагеновых пучков на отдельные фрагменты рубцовой ткани второй подгруппы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото.

Увел.ок.10, об.40.

Среди структур межклеточного вещества клетки немногочисленны. Часть пучков коллагеновых волокон располагаются плотно по отношению друг к другу, однако вскоре они распадаются на ветви с меньшим количеством коллагеновых волокон (Рисунок 65), то есть распадаются на отдельные, обособленные фрагменты.

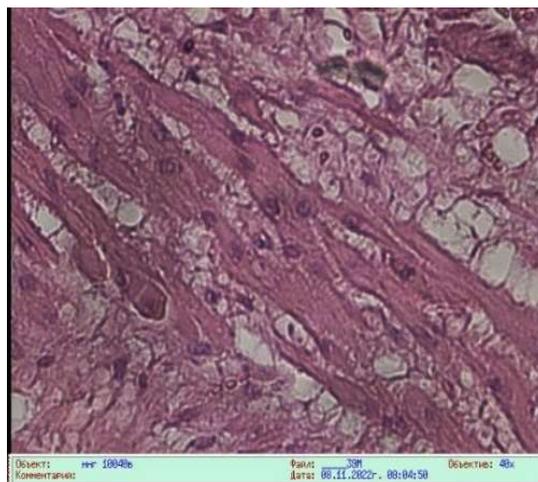


Рисунок 65 - Небольшие пучки коллагеновых волокон, окруженные рыхлой волокнистой соединительной тканью второй подгруппы исследованных. Окр.Г+Э.

Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Между такими пучками расположена рыхлая волокнистая соединительная ткань с большим количеством кровеносных капилляров, сопровождаемые отдельными лимфоцитами и макрофагами. В то же время, среди полосок рыхлой волокнистой соединительной ткани всегда определяется скопление тканевой жидкости, что еще в большей степени отодвигают обособленные небольшие пучки друг от друга. Однако, такие не толстые ветви коллагеновых волокон создают сетевидную фигуру, напоминающую трехмерность сетки (Рисунок 66).

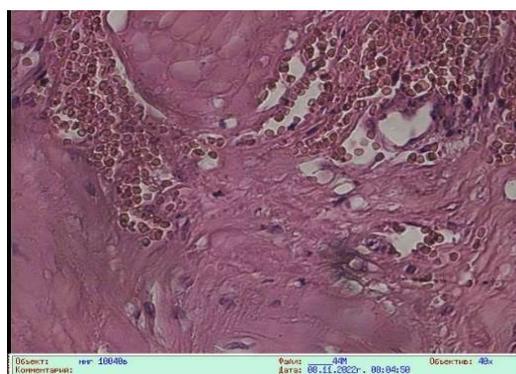


Рисунок 66 - Сетевидное расположение пучков коллагеновых волокон с рыхлой соединительной тканью. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Особенно в таких зонах плотной волокнистой соединительной ткани определяются кровеносные сосуды различного калибра (капилляры, артериолы и небольшие артерии) (Рисунок 67-68).

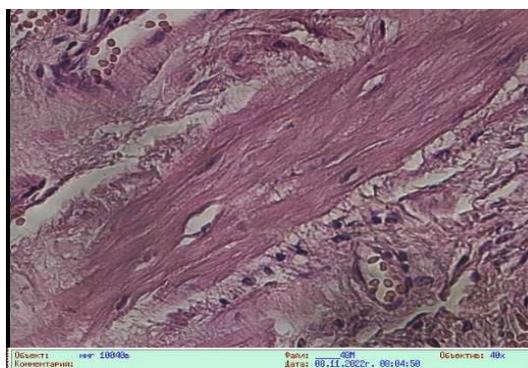


Рисунок 67 - Небольшой пучок коллагеновых волокон и прослойки рыхлой соединительной ткани с обеих сторон (с двух сторон). Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

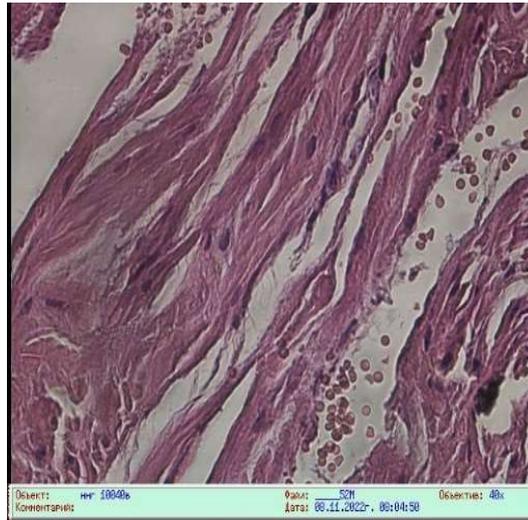


Рисунок 68 - Свободное расположение пучков коллагеновых волокон с кровеносными сосудами рубца матки. Вторая подгруппа. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Чаще всего отмечается трехмерность сетки коллагеновых волокон (Рисунок 69).

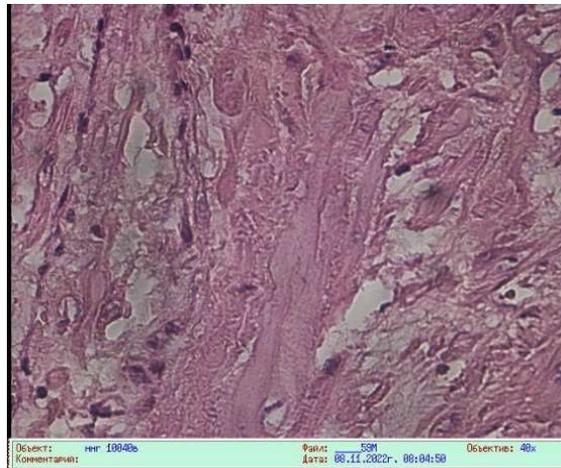


Рисунок 69 - Фрагмент пучка в окружении рыхлой соединительной ткани. Второй подгруппы оперированных женщин (рубец). Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Однако, пучки коллагеновых волокон тонкие и в небольшом количестве. В зонах переплетения коллагеновых волокон в большей степени выявляются эластические волокна. Именно в таких разрыхленных участках плотной

волокнистой соединительной ткани кровеносные сосуды характеризуются полнокровием, сопровождаемые формированием жидкого экссудата в результате повышенной проницаемости стенок микроциркуляторного русла, особенно в венах. Гиперемия кровеносных сосудов, прежде всего капилляров, посткапиллярных венул приводит к расширению щели между эндотелиальными клетками, что и создают возможность экссудации плазмы крови в периваскулярную зону. Вот почему по ходу кровеносных сосудов одновременно отмечается возрастание количества иммунокомпетентных клеток. В результате замедления кровотока после гиперемии кровеносных сосудов нарушаются реологические свойства крови. Вышеперечисленные структурные изменения микроциркуляторного русла, застой крови обеспечивает формирование клеточного экссудата. При этом отмечается краевое стояние лейкоцитов и их адгезия поверхности эндотелиоцитов кровеносных капилляров, особенно на поверхности эндотелиоцитов посткапиллярных венул с последующим прохождением лейкоцитов через щелевые пространства эндотелиоцитов в васкулярную зону, что и создает скопление лейкоцитов, макрофагов, плазматических клеток в рыхлой волокнистой соединительной ткани (Рисунок 70-71).

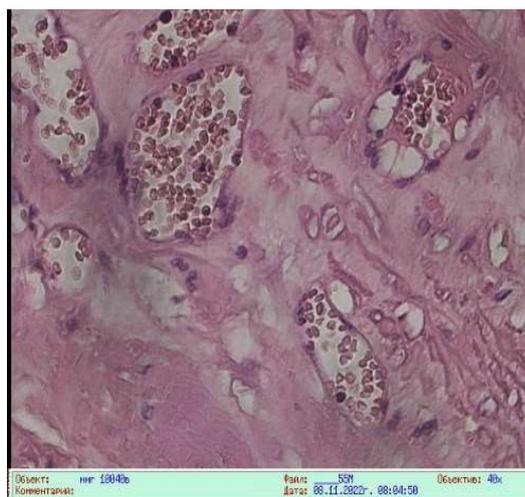


Рисунок 70 - Полнокровные кровеносные сосуды рыхлой соединительной ткани рубца матки второй подгруппы исследованных. Окp.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

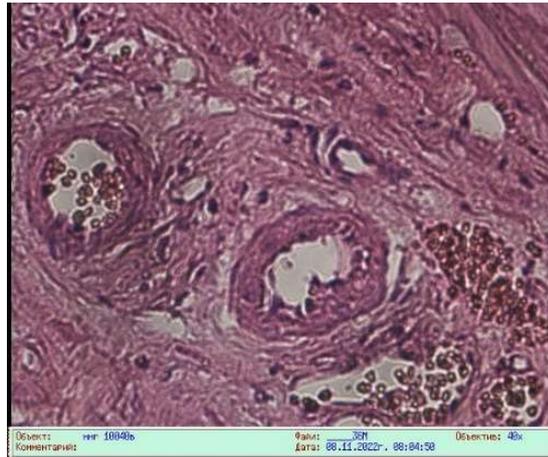


Рисунок 71 - Крупные артериальные сосуды рыхлой соединительной ткани между пучками коллагеновых волокон. Второй подгруппы рубцовой ткани. Окр.Г+Э.

Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Такое прохождение иммунокомпетентных клеток по ходу кровеносных сосудов указывает на факторы выделения медиаторов воспалительных реакций. Хотя все эти факторы слабо выражены, появление малодифференцированных клеток, замедление кровотока с изменениями реологических свойств крови не указывает на явные воспалительные процессы, тем не менее, такие особенности гистологических структур плотной волокнистой соединительной ткани данной подгруппы, исследованных рубцовой ткани матки женщин, вызывают нарушение метаболизма межклеточного вещества в результате выделений хемотоксических факторов и с признаками регенераторного процесса.

Местное повреждающее действие различных клеточных структур является защитно-приспособительной реакцией на гипоксию соединительной ткани рубца. Очаги повреждения указывают на хронический воспалительный процесс в пределах устранения повреждающего фактора межклеточного вещества. Это проявляется появлением функционально активных фибробластов, синтезирующих протофибрилл с последующим объединением в пучки коллагеновых микрофибрилл.

Появление активных фибробластов обеспечивают внутриклеточное разрушение тонких и малодифференцированных молекул проколлагена.

Появление белково-гликозамингликановых компонентов в виде тканевой жидкости в прослойках рыхлой волокнистой соединительной ткани стимулирует не только появление активных фибробластов, но и макрофагов, обеспечивающих самоподдержание и активацию ангиогенеза. Возрастание васкуляризации, пролиферация и активация синтетической деятельности фибробластов, макрофагов и лимфоцитов увеличивают грануляционную ткань. В свою очередь рыхлая соединительная ткань с ростом кровеносных капилляров и привлечением других клеток, особенно функционально активных фибробластов проявляется возрастание коллагенолитической активности фибробластов и макрофагов.

Синтезированная рыхлая соединительная ткань, расположенная между толстыми пучками коллагеновых волокон, все больше синтезируется (накапливается) и начинает раздвигать (оттеснять) отдельные пучки друг от друга и тем самым расщепляют компактно расположенные коллагеновые пучки. При этом пучки коллагеновых волокон из прямолинейного строения постепенно приобретают извилистый ход. Одновременно и кровеносные сосуды также приобретают извилистость, полнокровие. Такие кровеносные сосуды также способствуют раздвиганию пучков коллагеновых волокон друг от друга.

Все это проявляется в виде перестройки рубцовой ткани. Так происходит разволокнение прочных коллагеновых пучков на более мелкие фрагменты, изолированные рыхлой волокнистой соединительной тканью. Тогда как неупорядоченное расположение значительного размера пучков коллагеновых волокон может привести к ослаблению механической прочности рубцовой ткани в зоне разреза матки (проведенной операции), а возможно и разрыву матки во время повторной беременности.

Следовательно, у данной подгруппы женщин, в рубцовой ткани матки определяются собранные пучки толстых коллагеновых волокон, но они в меньшем количестве и небольшие. В общей массе начинают все большей степени «рассыпаться» пучки коллагеновых волокон на более тонкие пучки, окруженные рыхлой волокнистой соединительной тканью. Также рассеянные пучки содержат 2-3 коллагеновых волокна.

В последующем такие небольшие пучки дополнительно могут распадаться на одиночно лежащие пучки коллагеновых волокон, окруженные рыхлой волокнистой соединительной тканью. Все пучки, как толстые, так и тонкие, окруженные рыхлой волокнистой соединительной тканью обязательно имеют кровеносные сосуды различного калибра. В плотно расположенных пучках коллагеновых волокон кровеносные капилляры очень тонкие и с малым количеством форменных элементов крови, тогда как в зонах разветвления пучков коллагеновых волокон на более мелкие пучки определяются артериолы и вены наряду с капиллярами.

Такие кровеносные сосуды полнокровны и с периартериальным пространством, заполненным белково-углеводным комплексом. В межпучковой зоне со значительным количеством рыхлой соединительной ткани встречаются артериальные кровеносные сосуды с толстой стенкой за счет наличия гладких мышечных клеток.

По мере свободного расположения коллагеновых волокон, каждый пучок сопровождает полнокровные сосуды. Все кровеносные сосуды, крупные и мелкие, сопровождаются фибробластами, фиброцитами, лимфоцитами, встречаются и плазматические клетки и, конечно же, макрофаги.

Именно в таких зонах венозные сосуды оказываются полнокровными и здесь концентрируются макрофагические клетки, пусть в небольшом количестве, но всегда присутствуют со всеми признаками эмиграции лейкоцитов через стенку мелких кровеносных сосудов в окружающую соединительную ткань (Рисунок 72).

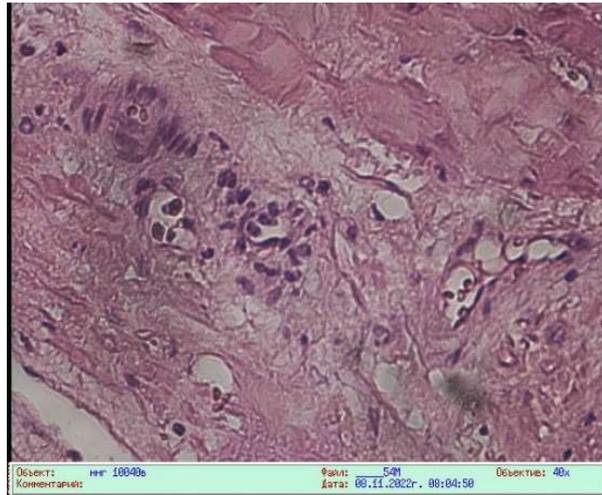


Рисунок 72 - Рыхлая соединительная ткань между пучками коллагеновых волокон. Второй подгруппы рубцовой структуры матки. Окр.Г+Э. Микрофото.

Увел.ок.10, об.40.

Общая архитектура рубцовой ткани матки согласно анализу гистологических препаратов, полученных от третьей подгруппы пациенток, такая же, как в первой и во второй анализируемых подгруппах, то есть определяются межклеточное вещество и клеточные элементы (Рисунок 73).

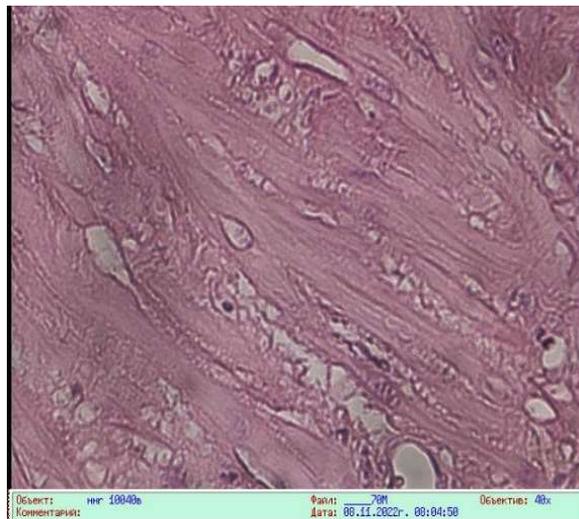


Рисунок 73 - Пучки толстых коллагеновых волокон рубцовой ткани матки третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

В данной группе препаратов рубцовой ткани определяются пучки толстых коллагеновых волокон, однако по сравнению с первой группой оперированных женщин, особенно по сравнению со второй группой общая архитектура гистологических структур рубцовой ткани в значительной степени отличается. Прежде всего, встречаются значительного размера пучки коллагеновых волокон, они ориентированно расположены и между пучками расположены высокодифференцированные фиброциты веретенообразной формы. Ядро клеток также вытянутой формы, с плотным хроматином, узкая цитоплазма определяется слабо, и она базофильна. В таких плотно расположенных пучках коллагеновых волокон кровеносные капилляры не определяются, они очень узкие. В подавляющем большинстве случаев препаратов коллагеновые пучки мелкие, состоящие из 2-3 пучков, и окружены сетью рыхлой волокнистой соединительной ткани (Рисунок 75-76), тогда как рыхлая соединительная ткань занимает значительную площадь, состоящую из клеточных элементов и межклеточного вещества.

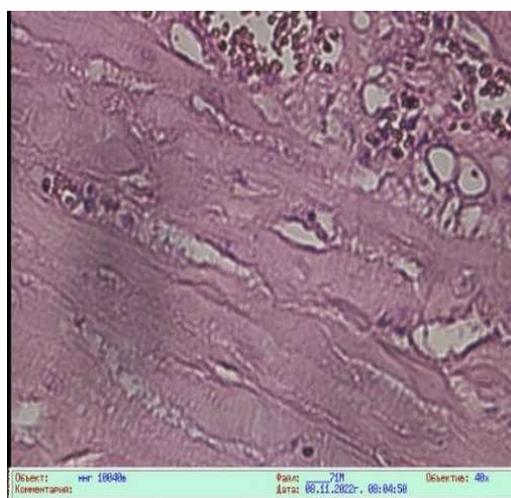


Рисунок 75 - Небольшой пучок коллагеновых волокон и выраженная рыхлая соединительная ткань между пучками рубцовой ткани матки третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.



Рисунок 76 - В рыхлой соединительной ткани рубцовой ткани матки третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

В рыхлой соединительной ткани, расположенной между небольшими пучками коллагеновых волокон, особенно отличаются капилляры, в просвете которых выстраиваются клетки макрофагической системы. Все мелкие кровеносные сосуды микроциркуляторного русла окружены белково-гликозаминовыми комплексами. Такого характера капилляры плотно прилегают к толстым коллагеновым волокнам (Рисунок 77).

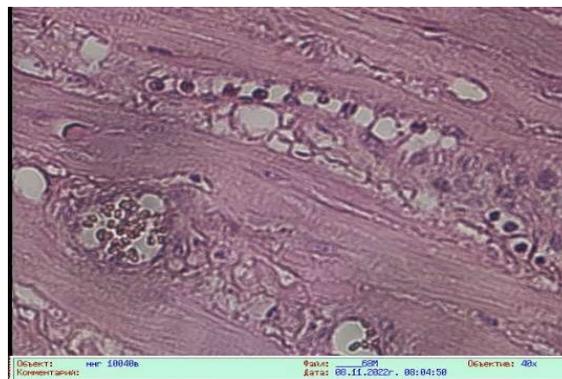


Рисунок 77 - Небольшие тяжи коллагеновых волокон с кровеносными капиллярами рубцовой ткани третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Различного калибра кровеносные сосуды, как правило, полнокровны и в просвете кровеносного сосуда в большом количестве лейкоциты (Рисунок 78).

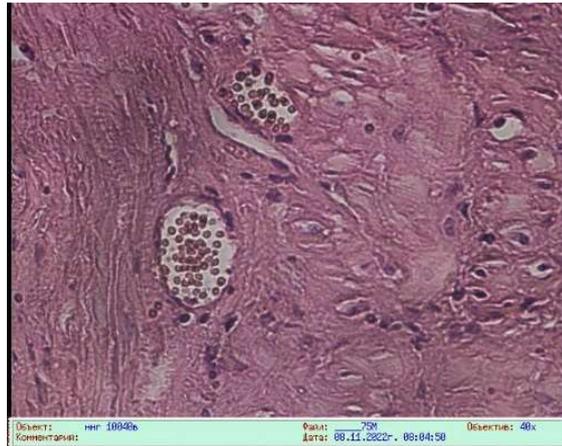


Рисунок 78 - Полнокровные кровеносные сосуды с форменными элементами крови в рубцовой структуре третьей группы исследованных. Окр.Г+Э.

Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Вокруг кровеносных сосудов сложное переплетение одиночных или небольших групп коллагеновых и эластических волокон. Все они без определенной ориентированности. Особенно характерным является наличие крупных кровеносных сосудов с хорошо развитой гладкой мышечной тканью. Отмечается чередование широкой полосы рыхлой соединительной ткани с узкой полосой небольших пучков толстых коллагеновых волокон, что выражено в значительной степени по сравнению с первой группой женщин рубцовой ткани (Рисунок 79).



Рисунок 79 - Послойное расположение плотной и рыхлой соединительной ткани рубцовой структуры матки третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото.

Увел.ок.10, об.40.

Общая гистологическая структура рубца очень близка к тинкториальной конфигурации рубцовой ткани второй подгруппы рубца матки (Рисунок 80-81).

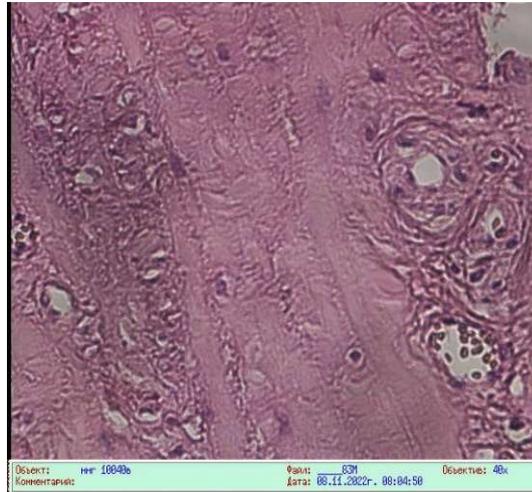


Рисунок 80 - Послойное расположение плотной и рыхлой соединительной ткани в рубцовой структуре третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото.

Увел.ок.10, об.40.

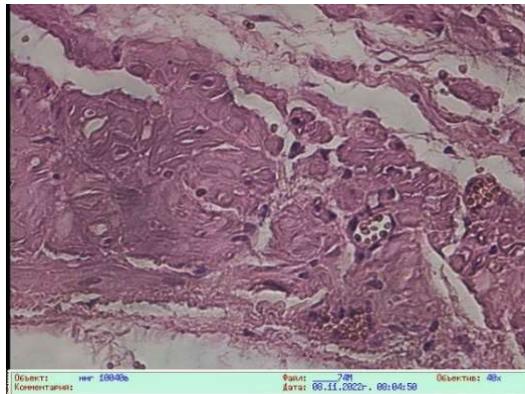


Рисунок 81 - Пучок коллагеновых волокон с разрыхлением рубцовой структуры третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Посткапиллярные венулы также отличаются полнокроем и некоторые из них с большим содержанием лейкоцитов (Рисунок 82-83).

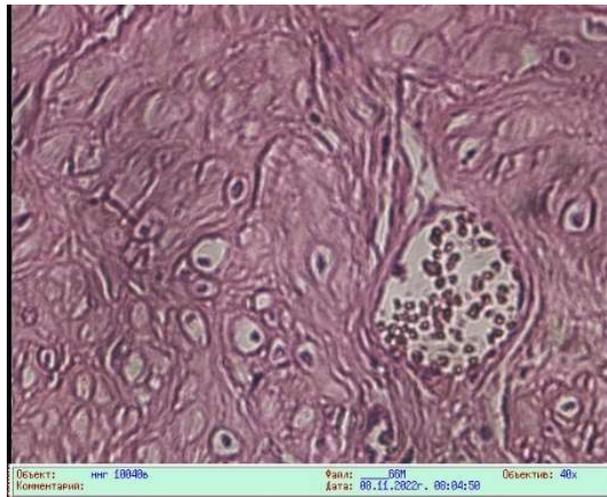


Рисунок 82 - Полнокровие венозных сосудов рыхлой соединительной ткани матки третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

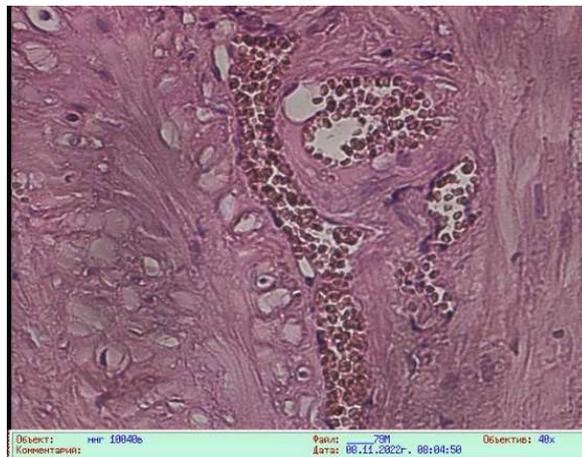


Рисунок 83 - Сеть кровеносных сосудов в рыхлой соединительной ткани рубцовой структуры третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Характерной особенностью данной группы рубцовой ткани матки вновь определяется выраженная экссудация жидкой части крови (плазма). Вследствие усиленной экссудации жидкой части крови по ходу кровеносных сосудов происходит нарушение реологических свойств крови и повышается приток лейкоцитов и макрофагических клеток в рыхлую волокнистую соединительную ткань. В целом в рубцовой ткани отмечается быстрое разрастание мелких кровеносных сосудов и в результате богатой микроциркуляции происходит

увеличение в общей массе количества рыхлой соединительной ткани по сравнению с плотной соединительной тканью рубца (Рисунок 84-85).

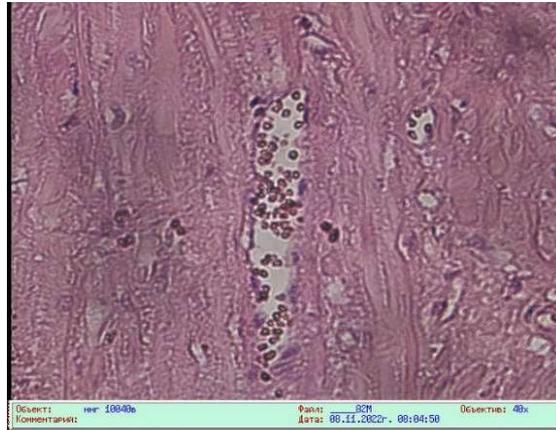


Рисунок 84 - Полнокровный кровеносный сосуд по ходу пучков коллагеновых волокон рубцовой ткани матки третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Такое изменение архитектоники рубцовой ткани приводит к ослаблению стабильности и механической прочности рубцовой ткани. Неупорядоченность расположения пучков коллагеновых волокон, нарушение трехмерной сети, разрастание рыхлой соединительной ткани с кровеносными сосудами создает низкую механическую прочность рубцовой ткани матки.

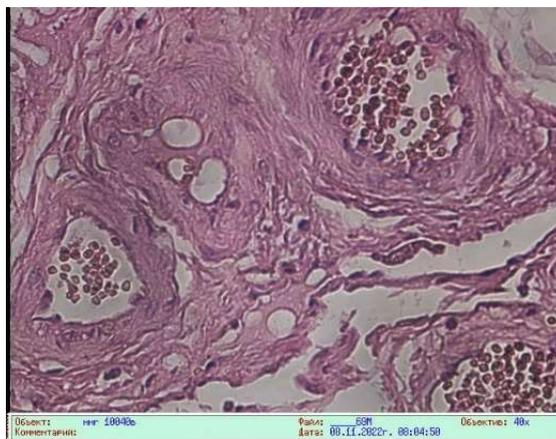


Рисунок 85 - Крупные кровеносные сосуды в рыхлой соединительной ткани в рубцовой структуре матки третьей группы исследованных. Окр.Г+Э. Микрофото. Увел.ок.10, об.40.

Таким образом, среди пациенток первой подгруппы в рубцовой ткани определяется хорошо сформированная плотная волокнистая неоформленная соединительная ткань. Межклеточное вещество (коллагеновые, эластические волокна, основное вещество) превалирует над клеточными элементами. Коллагеновые волокна в большом количестве, чем эластические волокна. Волокна располагаются большими пучками в трех различных плоскостях и создают трехмерную сеть, обеспечивающую прочность рубца. Клеточных элементов (фибробластов) мало и все они высокодифференцированные.

Между пучками коллагеновых волокон располагаются кровеносные капилляры с очень узким просветом, по ходу кровеносных сосудов встречаются одиночно расположенные лимфоциты. Однако, между крупными и толстыми пучками коллагеновых волокон встречаются полнокровные кровеносные сосуды, плотно прилегающие к коллагеновым волокнам. В зонах пересечения коллагеновых пучков определяются небольшие скопления рыхлой волокнистой соединительной ткани с кровеносными сосудами различного калибра.

Все кровеносные сосуды, как правило, сопровождаются лейкоцитами и макрофагами, расположенные в листках пересечения пучков коллагеновых волокон, особенно их много среди рыхлой волокнистой соединительной ткани. У данной группы рубцовая ткань матки характеризуется высокой механической прочностью.

Среди пациенток второй подгруппы в рубцовой ткани определяются все характерные структуры рубцовой ткани: межклеточное вещество, клеточные элементы, пучковое расположение коллагеновых волокон, наличие кровеносных сосудов различного калибра и присутствие рыхлой волокнистой соединительной ткани. Соответственно, в полосе расположения рыхлой волокнистой соединительной ткани встречаются кровеносные сосуды различного калибра и различного кровенаполнения. Количество коллагеновых волокон в пучках мало, и довольно часто каждый пучок отодвинут друг от друга за счет полнокровных кровеносных сосудов, имеющих периваскулярные пространства. Еще одна характерная особенность гистологической структуры данной рубцовой ткани

заключается в увеличении проницаемости стенок микрососудов, что обеспечивает везикулярный транспорт белково-гликозамингликанового компонента в периваскулярную зону и, соответственно, некоторое увеличение количества лейкоцитов и макрофагов в рыхлой соединительной ткани. Следовательно, главное свойство плотной волокнистой неоформленной соединительной ткани рубцовой ткани матки заключается в том, что ее механическая прочность в значительной степени снижена.

Гистологическая структура рубцовой ткани матки в третьей подгруппе пациенток по сравнению со второй подгруппой исследованных микропрепаратов имеет аналогичные морфологические изменения. Вновь определяем наличие межклеточного вещества и клеточных элементов. Прежде всего, пучки коллагеновых волокон плотно не располагаются, в пучках мало коллагеновых волокон. Все они сопровождаются сосудами микроциркуляторного русла.

В дальнейшем, каждое коллагеновое волокно простирается самостоятельно, создавая сетевидную структуру. Это еще в большей степени снижает механическую прочность рубцовой ткани. Одновременно с этим, между более или менее организованными пучками коллагеновых волокон проходит (располагается) прослойка рыхлой соединительной ткани со всеми тинкториальными свойствами, они достигают значительной толщины. В зонах расположения полосы рыхлой волокнистой соединительной ткани хорошо развита сеть кровеносных капилляров. Такого характера изменения морфологии рубцовой ткани значительно снижает механическую прочность гистоструктур.

ГЛАВА 4 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА РОДОРАЗРЕШЕНИЯ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

4.1 Прогнозирование родов с рубцом на матке через естественные родовые пути

Проведенный анализ ОШ, который был направлен на выявление тех или иных прогностических факторов в сравниваемых группах (основная и сравнения), показал результаты, представленные в приложении 2 таблицах 1-4.

Согласно полученным данным, нормальный ИМТ, длительность интервала между предыдущими родами более 5 лет (ОШ 15.6 ДИ 95% [2.08-117.3], $p=0.001$), скрининговое УЗИ в 1-3 триместрах во время беременности без патологий ($p=0.001$) могут являться факторами, способствующими формированию состоятельного рубца. Тогда как сопутствующие соматические заболевания, в частности РВНС по гипотоническому ($p=0.03$) и смешанному типу (0.001), гипертоническая болезнь (ОШ 4.8 ДИ 95% [1.1-21.2], $p=0.001$), ожирение (ОШ 3.1 ДИ 95% [1.0-10.9], $p=0.004$), заболевания ЖКТ ($p=0.009$), заболевания крови в виде анемии ($p=0.001$), длительность интервала между предыдущими родами 1-2 года ($p=0.02$), осложнения данной беременности во 2 триместре, в частности отеки, вызванные беременностью ($p=0.04$) и угроза преждевременных родов ($p=0.02$), а также выявленная во время 3 УЗ скрининга (30-34 недели) НМПК 1 Б степени (ОШ 11.4 ДИ 95% [1.5-86.2], $p=0.001$) могут являться факторами, способствующими формированию несостоятельного рубца.

КС, проведенное в условиях отсутствия родовой деятельности, сопровождался наличием таких факторов у женщин с рубцом на матке при последующей беременности, как осложненное течение беременности в 1 триместре (у 100%) (ОШ 10.9 ДИ 95% [1.1-101.4]). Оперативное вмешательство в виде КС в этой подгруппе пациенток было достоверно чаще плановым (в 67.65% случаев), тогда как КС в условиях наличия родовой деятельности обусловлено

экстренным его проведением (в 95.24% случаев). Экстренное проведение КС в 6.1 раз чаще регистрировали в подгруппе наличия родовой деятельности (ОШ 6.1 ДИ 95% [4.9-352.9]). Показанием к проведению КС в условиях наличия родовой деятельности в 4.6 раз чаще, в сравнении с условиями отсутствия родовой деятельности, был дистресс плода (ОШ 4.6 ДИ 95% [1.1-18.1]).

Толщина миометрия в нижнем сегменте матки, диагностированная при проведении КС в основной группе при отсутствии родовой деятельности в среднем по подгруппе составила 3,75 [3,2;4,0] мм, тогда как при проведении КС при наличии родовой деятельности этот показатель был на уровне 2,6 [1,8;2,8]. Снижение толщины миометрия в нижнем сегменте матки менее 3 мм в 18.5 раз чаще диагностировали в подгруппе проведения КС в условиях наличия родовой деятельности (ОШ 18.5 ДИ 95% [4.6-73.9]).

Показатель базального кровотока (ПМ) при условной норме в 5,5 – 12 пф. ед. у пациенток с физиологически протекающей беременностью, во время проведенного в анализируемых подгруппах КС диагностического интраоперационного исследования с помощью ЛДФ составил 6,6 [5,02;7,02] пф. ед. при КС при отсутствии родовой деятельности и 5,04 [1,26;5,8] пф. ед. при КС при наличии родовой деятельности (Рисунок 86).

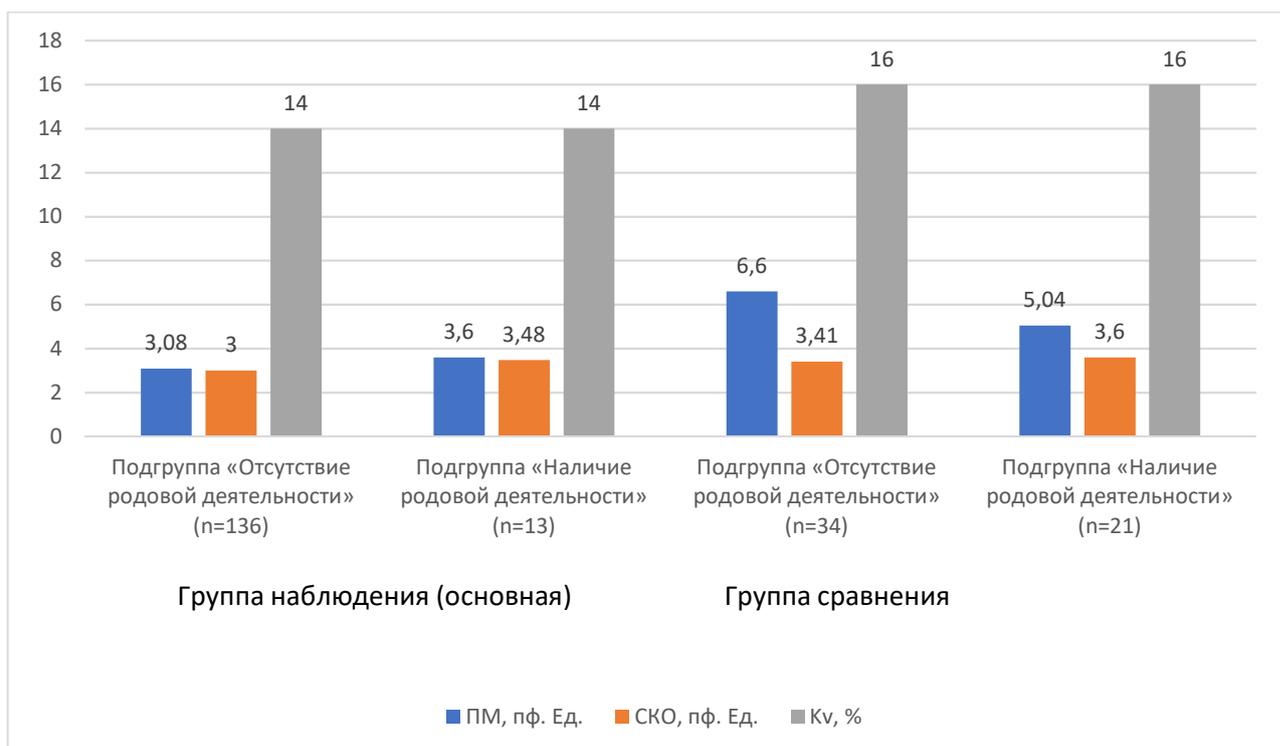


Рисунок 86 - Показатели ЛДФ в анализируемых группах (основная и сравнения) в зависимости от наличия/отсутствия родовой деятельности.

При этом было диагностировано снижение значений ПМ у 29.41% рожениц основной группы в подгруппе проведения КС при отсутствии родовой деятельности и у 57.14% рожениц в подгруппе проведения КС при наличии родовой деятельности (ОШ 3.5 ДИ 95% [1.1-11.3]).

Среднее квадратичное отклонение (СКО) амплитуды колебаний кровотока ниже условной нормы диагностировали у 97.06% рожениц в подгруппе проведения КС при отсутствии родовой деятельности и у 80.95% рожениц в подгруппе проведения КС при наличии родовой деятельности. Корреляционный анализ связей фактор-следствие у пациенток контрольной группы выявил наличие статистически достоверной положительной двухсторонней связи между заболеваниями крови и осложнениями беременности в 1 и 3 триместрах на уровне $r=0.404$ ($p=0,002$) и $r=0.314$ ($p=0,02$) соответственно; между гинекологическими патологиями и осложнениями беременности во 2 триместре на уровне $r=0.340$ ($p=0,01$); между плановым/экстренным проведением КС и показаниями к его

проведению и на уровне $r=0.360$ ($p=0,007$), а также проведением КС до начала/во время родовой деятельности на уровне $r=0.616$ ($p=0,0001$).

В основной группе выявлена тесная связь между экстренным проведением КС и снижением толщины миометрия в нижнем сегменте на уровне $r=0.499$ ($p=0,001$), снижением ПМ по данным ЛДФ-метрии на уровне $r=0.319$ ($p=0,018$) и показателем KV по данным ЛДФ-метрии на уровне $r=0.355$ ($p=0,008$). Были также выявлены связи между показаниями к проведению КС и толщиной миометрия в нижнем сегменте на уровне $r=0.546$ ($p=0,001$) и показателем KV на уровне $r=0.319$ ($p=0,017$). Выявлена тесная связь между проведением КС во время родовой деятельности и снижением толщины миометрия в нижнем сегменте на уровне $r=0.574$ ($p=0,0001$), а также снижением ПМ по данным ЛДФ-метрии на уровне $r=0.431$ ($p=0,001$).

Таким образом, в подгруппе пациенток, которым КС проведено в условиях наличия родовой деятельности, регистрируется уменьшение толщины миометрия и низкие показатели кровотока в нижнем сегменте матки в сравнении с теми пациентками, которые были родоразрешены до начала родовой деятельности. Уменьшение ПМ свидетельствует о снижении перфузии в мышечной ткани в области разреза на матке, что говорит о нарушении микроциркуляции. В связи с чем у пациенток с показанием к экстренному проведению родов в виде КС по причине дистресса плода следует тщательно проводить диагностику состояния миометрия в нижнем маточном сегменте перед наступлением следующей беременности и в период гестации. Тогда как у пациенток с показанием к плановому проведению родов в виде КС при отсутствии показаний к повторному КС, следует внести в критерии, позволяющие провести повторные роды через естественные родовые пути.

Проведенное аналитическое исследование полученных показателей в основной группе пациенток представлено в приложении 2 таблице 3. Согласно полученным данным, предыдущее КС в условиях отсутствия родовой деятельности сопровождалось достоверно чаще наличием показаний к проведению КС таких, как тяжелая преэклампсия и миопия. Предыдущее

оперативное вмешательство в виде КС было достоверно чаще экстренным (в 75% и 61.54% случаев соответственно). Анализируемое оперативное вмешательство КС в подгруппе пациенток отсутствия родовой деятельности было так же достоверно чаще плановым (в 85.29% случаев), тогда как КС в условиях наличия родовой деятельности было обусловлено экстренным его проведением (в 76.92% случаев). Экстренное проведение КС в 19.3 раза чаще регистрировали в подгруппе наличия родовой деятельности (ОШ 19.3 ДИ 95% [4.8-76.4]).

Толщина миометрия в нижнем сегменте матки, диагностированная при проведении КС в условиях отсутствия родовой деятельности в среднем по подгруппе составила 1.7 [1.5;2] мм, при проведении КС в условиях наличия родовой деятельности этот показатель был на уровне 1.9 [1.7;2.1]. Снижение толщины миометрия в нижнем сегменте матки менее 3 мм диагностировали в подгруппе проведения КС в условиях отсутствия родовой деятельности у 97.06% пациенток, в подгруппе проведения КС в условиях наличия родовой деятельности у 100% пациенток.

Показатель ПМ при условной норме в 6,6 [5,02;7,02] пф. ед. во время проведенного в анализируемых подгруппах КС диагностического интраоперационного исследования с помощью ЛДФ составил 3.08 [1.56;4.0] пф. ед. при КС в условиях отсутствия родовой деятельности и 3.6 [1.9;6.1] пф. ед. при КС в условиях наличия родовой деятельности.

При этом было диагностировано снижение значений ПМ у 82.35% рожениц в подгруппе проведения КС в условиях отсутствия родовой деятельности и у 69.23% рожениц в подгруппе проведения КС в условиях наличия родовой деятельности без достоверных отличий между подгруппами.

Среднее квадратичное отклонение (СКО) амплитуды колебаний кровотока ниже условной нормы диагностировали у 67.65% рожениц в подгруппе проведения КС в условиях отсутствия родовой деятельности и у 30.77% рожениц в подгруппе проведения КС в условиях наличия родовой деятельности (ОШ 4.7 ДИ 95% [1.3-16.1]).

Коэффициент вариации (K_v , %) находился за пределами условной нормы у 42.65% рожениц в подгруппе проведения КС в условиях отсутствия родовой деятельности и у 23.08% рожениц в подгруппе проведения КС в условиях наличия родовой деятельности.

Корреляционный анализ связей фактор-следствие у пациенток группы наблюдения выявил наличие статистически достоверной положительной двухсторонней связи между показаниями к проведению КС при первых родах и данными ЛДФ: с показателем ПМ на уровне $r=0.365$ ($p=0,001$), показателем СКО на уровне $r=0.336$ ($p=0,004$) и показателем $KV\%$ на уровне $r=0.345$ ($p=0,003$). Выявлена тесная связь между результатом визуальной оценки состояния рубца и показателем ПМ на уровне $r=0.429$ ($p=0,0001$), показателем СКО на уровне $r=0.380$ ($p=0,001$).

Таким образом, клинико-морфофункциональные особенности сосудистого русла рубцовой ткани после КС в нижнем маточном сегменте у основной группы пациенток характеризуются кровотоком ниже условной нормы у 82.35% пациенток в условиях отсутствия родовой деятельности и у 69.23% пациенток в условиях наличия родовой деятельности. У остальных 17,65% и 30,77% пациенток анализируемых подгрупп выявлен хороший кровоток, что обуславливает хорошую васкуляризацию и формирование состоятельного рубца, что является показанием для родов через ЕРП с рубцом на матке.

Сравнение групп пациенток в зависимости от наличия/отсутствия родовой деятельности представлено в приложении 2 таблице 4. Так, были диагностированы достоверно более высокую долю повторных родов среди пациенток основной группы вне зависимости от подгруппы, при большей доле проведенных КС по показаниям в виде миопии (в подгруппе отсутствия родовой деятельности) и преэклампсии (без зависимости от наличия/отсутствия родовой деятельности). При этом в группе с наличием в анамнезе КС достоверно чаще оперативное вмешательство проводилось экстренно (в подгруппе отсутствия родовой деятельности).

Толщина миометрия в нижнем сегменте матки достоверно чаще была больше 3 мм в подгруппе «Отсутствие родовой деятельности» пациенток с первым КС в анамнезе (без рубца на матке) со средним его показателем 3,75 [3,2;4,0] мм. Наименьший медианный показатель толщины миометрия (1.7 [1.5;2] мм) был диагностирован у пациенток подгруппы «Отсутствие родовой деятельности» с рубцом на матке ($p=0.001$). Показатели М и СКО ниже условной нормы в большей степени были выявлены у пациенток подгруппы «Отсутствие родовой деятельности» с рубцом на матке.

Итак, проанализировав процессы и условия, влияющие на возможность формирования полноценного рубца на матке с точки зрения нормы показателей микроциркуляции, мы выявили, что наиболее значимым является нормальный ИМТ, длительность интервала между предыдущими родами более 5 лет, отсутствие выявленной патологии на УЗИ, проведенной на 3 скрининге в сроках 30-34 недели. Тогда как соматические заболевания, в частности РВНС по гипотоническому и смешанному типу, гипертоническая болезнь, ожирение, заболевания ЖКТ, заболевания крови в виде анемии, длительность интервала между предыдущими родами 1-2 года, осложнения данной беременности во 2 триместре, в частности отеки, вызванные беременностью и угроза преждевременных родов, а также выявленная во время 3 скрининга на УЗИ НМПК 1 Б степени ($p=0.001$), могут являться факторами, способствующими формированию несостоятельного рубца.

При этом группа пациенток с наличием родовой деятельности является группой риска по уменьшению толщины миометрия и низким показателям кровотока в нижнем сегменте матки. В связи с этим у пациенток с показанием к экстренному проведению родов в виде КС по причине дистресса плода перед наступлением следующей беременности и в период гестации следует тщательно проводить диагностику состояния миометрия в нижнем маточном сегменте. Тогда как у пациенток с показанием к плановому проведению родов в виде КС в анамнезе при отсутствии показаний к повторному КС, наличие родовой

деятельности следует включить в критерии, позволяющие провести повторные роды через естественные родовые пути (Таблица 24).

Таблица 24 – Показания к проведению вагинальных родов либо КС

Показания	Вагинальные роды	КС
Отсутствие по данным сонографии неравномерного критического истончения зоны рубца на матке с признаками деформации	да	нет
развитие осложнений в 1-3 триместре беременности в виде рвоты беременных, угрожающего аборта, угрожающих преждевременных родов	нет	есть
РВНС по гипотоническому и смешанному типу	нет	есть
гипертоническая болезнь	нет	есть
заболевания ЖКТ	нет	есть
анемия тяжелой степени	нет	есть
угрожающие преждевременные роды	нет	есть
НМПК 1 Б степени (на 30-34 неделе)	нет	есть
возраст	младше 30 лет	старше 30 лет
наличие эндокринопатий в анамнезе	нет	есть
ИМТ	нормальный	ожирение
длительность интервала между предыдущими родами	более 2 лет	менее 2 лет

Продолжение таблицы 24

Показания	Вагинальные роды	КС
показания к предыдущему кесареву сечению	тазовое предлежание, дистресс плода и слабая родовая деятельность	клинический узкий таз, тяжелая преэклампсия, миопия высокой степени
прямые показания к кесареву сечению во время текущей беременности	нет	есть

Следовательно, консервативные роды возможны с учетом индивидуальных факторов и отсутствия показаний к КС на фоне учета изучаемых параметров формирования состоятельного рубца на матке под тщательным клиническим и мониторингом контролем и при готовности операционной к немедленному оперативному родоразрешению в случае развития каких-либо осложнений в родах.

4.2 Персонализированный алгоритм выбора метода родоразрешения женщин с рубцом на матке

Наличие рубца на матке учитывается на всех этапах, начиная с подготовки к зачатию и заканчивая послеродовым периодом. Такая осторожность обусловлена потенциальными осложнениями, самым серьезным из которых является повреждение матки в области рубца. Лучшее время для оценки заживления рубца после кесарева сечения - подготовка к беременности. На небеременной матке можно определить расположение, количество, форму и плотность рубцов. Необходимость проведения метиопластики возникает из-за неудовлетворительного состояния рубца, приведшего к истмоцеле.

Важно подчеркнуть, что коррекция рубцовой ткани на матке до зачатия помогает избежать ряда технических и моральных трудностей, связанных с

возможным прерыванием беременности. На сегодняшний день оценка состояния рубца не является обязательной частью предгравидарной подготовки. Предположение о его несостоятельности возникает только после установления факта беременности. В случае наступления беременности необходимо тщательно оценить состояние пациентки при беременности, установить оптимальное время для родов и выбрать подходящую стратегию родоразрешения.

Разработанный на основе результатов исследования алгоритм для индивидуализированного подхода к тактике ведения родов у женщин с рубцом на матке основан на комплексной оценке следующих факторов: наличия/отсутствия родовой деятельности, толщины миометрия, показателя кровотока в нижнем сегменте матки (по данным УЗИ), наличия/отсутствия прямых показаний к повторному оперативному родоразрешению, наличия факторов формирования состоятельного/ несостоятельного рубца на матке (Рисунок 87).

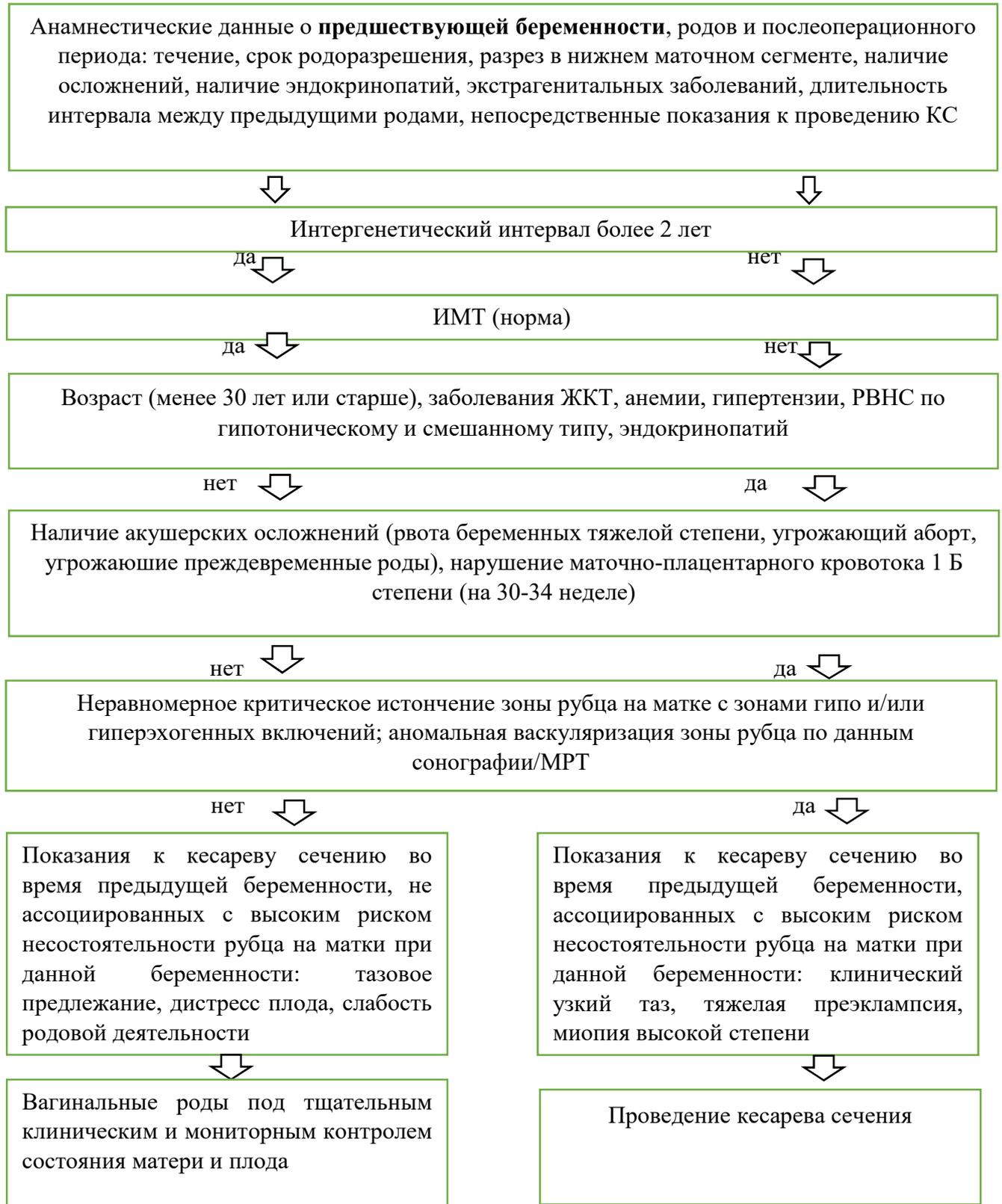


Рисунок 87 – Алгоритм выбора персонафицированного подхода к тактике родоразрешения женщин с рубцом на матке.

После предыдущего КС у беременной с рубцом на матке возможно родоразрешение естественным путем при соблюдении ряда строгих критериев: однократное КС в анамнезе с поперечным сечением в нижнем сегменте матки, отсутствие акушерских причин для первичного КС, течение послеоперационного периода без осложнений, предположение о полноценности нижнего сегмента матки, расположении плаценты вне области рубца, головном предлежании плода, соответствии размеров таза матери размеру головки плода.

Роды требуют тщательного клинического наблюдения, включая непрерывную кардиотокографию, готовности к экстренному родоразрешению при наличии квалифицированного персонала и оборудования, а также возможности провести операцию в течение 15 минут после принятия решения. Роды проводятся в расширенной операционной.

Абсолютными противопоказаниями к вагинальным родам после КС являются: предыдущее корпоральное КС или якорный разрез на матке, разрыв матки в анамнезе, расположение плаценты в области рубца, любые другие противопоказания к вагинальным родам, неизвестный тип разреза на матке и отказ пациентки.

Признаки угрожающего или начинающегося разрыва матки включают: аномальную кардиотокограмму, болезненность и напряжение в нижней части живота, кровянистые выделения, острую боль в эпигастральной области, тошноту и рвоту, учащенное сердцебиение и прекращение родовой деятельности.

Толщина нижнего сегмента матки во время родов не является определяющим фактором и измеряется только при подозрении на другие признаки несостоятельности рубца. Необходимо обратить внимание на неоднородное сокращение тканей в области маточного шва, с выраженными изменениями и болезненностью при проведении процедуры вагинального УЗИ. В первые несколько недель после родов рекомендуется провести УЗИ для оценки состояния матки. Рекомендуется обсудить возможность родоразрешения при отсутствии реакции на родостимуляцию у пациентки с историей кесарева

сечения, если скорость раскрытия шейки матки недостаточна после двух часов стимуляции.

Суммируя вышесказанное, вагинальные роды после предыдущего КС в анамнезе могут быть успешны при учете всех предикторов. Таким образом, каждая пациентка должна знать о возможности естественных родов после перенесенной операции КС. Тщательная оценка рисков и преимуществ способствует принятию обоснованных решений. В то же время крайне важно предоставить роженице доступную и непредвзятую информацию о плюсах и минусах как естественных родов, так и повторного КС. Пациентка должна иметь полное представление о возможных сценариях и связанных с ними рисках и преимуществах, чтобы сделать осознанный выбор, соответствующий ее индивидуальной ситуации и предпочтениям.

4.2 Оценка эффективности способа прогнозирования родов через естественные родовые пути у женщин родов с рубцом на матке

Для оценки эффективности прогнозирования родов через естественные родовые пути у женщин с одним рубцом на матке были проведены «пробные» вагинальные роды у 210 женщин. При решении тактики ведения родов использовался алгоритм обоснования выбора метода родоразрешения. Положительным исходом считались роды через естественные родовые пути с отсутствием материнской и/или перинатальной заболеваемости. Срок гестации к моменту родов составил 37-40 недель – 61,5%, 40,1 неделя и более – 38,5%. Были оценены возраст, антропометрические данные, течение данной беременности, состояние рубца на матке по данным сонографии, показания для проведения первого кесарева сечения, течение послеоперационного периода. До родоразрешения всем беременным проводилась оценка состояния рубца методом ультразвуковой диагностики. В 26,15% толщина рубца составила менее 1,5 мм без признаков неоднородности структуры тканей.

Проведенный анализ течения данной беременности показал, что основными осложнениями явились хроническая фетоплацентарная недостаточность (52,25%), преэклампсия средней степени тяжести (7,4%), угрожающие преждевременные роды (7,08%), олигогидрамнион (7,1%), гестационная анемия (12,95%), истмико-цервикальная недостаточность (6,02%), гестационный сахарный диабет (1,6%), токсикоз 1 половины беременности (5,6%). При анализе акушерско-гинекологического анамнеза выяснено, что в 8,01% случаях у пациентов были роды через естественные родовые пути до предшествующего кесарева сечения.

В 86,7% случаях у беременных, направленных на родоразрешение через естественные родовые пути, роды завершились благополучно, в соответствии с планом ведения родов. В 13,3% проведено экстренное кесарево сечение в виду развития акушерских показаний, не связанных с состоянием рубца на матке.

Вес новорожденных колебался от 2250 до 4120 грамм, средний 1-минутный балл по шкале Апгар составил 7,08, а средний 5-минутный балл – 8,6.

Таким образом, персонифицированный подход к женщинам с рубцом на матке, позволит увеличить количество безопасных родов через естественные родовые пути.

ГЛАВА 5 ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Пробные роды после КС являются важнейшей стратегией для снижения частоты последнего. Вагинальные роды после КС достигаются в 60–83,3% случаев [45, 135]. Эти различия, вероятно, обусловлены различиями в системах здравоохранения или критериях отбора пациенток. Вагинальные роды после КС является безопасной с медицинской точки зрения процедурой, но снижение частоты вагинальных родов во всем мире с 24% до 8% является предметом общественной и профессиональной обеспокоенности в связи с большим количеством плановых повторных оперативных родов с помощью КС [23].

Известно, что КС ассоциируется с тяжелыми осложнениями у матери, включая высокий риск смертности по сравнению с вагинальными родами. Также следует отметить многочисленные преимущества вагинальных родов, такие как быстрое восстановление матери, меньшее количество осложнений у матери при будущих беременностях, более низкий риск детских заболеваний, таких как аллергии и астма [75, 102]. Ряд исследований, посвященных результатам вагинальных родов после КС, опубликованных в последние несколько лет, дали различные результаты. Однако было показано, что данный метод родовспоможения относительно безопасен для матери и ребенка по сравнению с КС. Успешные вагинальные роды также связаны с более низкими общими показателями заболеваемости по сравнению с КС. Тем не менее, неудачные вагинальные роды увеличивают риск перинатальных и материнских осложнений по сравнению с КС [52, 111].

Одним из показателей успешности вагинальных родов считается толщина рубца. Морфологические и функциональные свойства рубца на матке в повседневной практике в значительной степени являются субъективной оценкой, основанной на пальпации, бимануальном осмотре и ультразвуковом измерении толщины, и оценке рубцов. В некоторых предыдущих исследованиях [67, 120] толщина рубца измерялась трансабдоминально, а в некоторых исследованиях –

трансвагинальным путем [113, 138]. Большинство предыдущих исследований оценивали важность измерения толщины сонографического рубца в сроке, тогда как только несколько исследований подчеркивали его важность в конце второго триместра. При этом отсутствуют исследования, учитывающие показатели УЗИ в комплексе факторов, оказывающих влияние на возможность проведения пробных вагинальных родов.

УЗИ рубца показал нормальную его толщину во время 1 скрининга у большей доли пациенток основной группы ($n = 145, 97.32\%$), во время 2 скрининга нормальная толщина рубца отмечена в $89,26\%$ пациенток ($n = 113$), на 3 скрининге нормальная толщина рубца выявлена у $54,36\%$ пациенток ($n = 81$). Тем не менее, если на 2 скрининге резкое истончение рубца было выявлено у $10 (6.71\%)$ пациенток, то во время 3 скрининга резкое истончение рубца было выявлено у $61 (40.94\%)$ пациентки. Визуальная оценка состояния рубца показала его состоятельность у $121 (81.21\%)$ пациентки, несостоятельность – только у $28 (18.79\%)$ пациенток соответственно. Толщина рубца по данным интраоперационного УЗИ среди пациенток в основной группе составила от 0.5 до 4.8 мм, средний показатель был на уровне $1,82 \pm 0,56$ мм ДИ $95\% 0,20-3,43$. В подгруппе пациенток с истонченным рубцом достоверно чаще регистрировали такие факторы риска, как возраст старше 30 лет ОШ 0.84 ДИ $95\% (1.0:1.6)$ ($p=0.04$) и наличие эндокринопатий в анамнезе ОШ 1.25 ДИ $95\% (1.1:1.5)$ ($p=0.001$).

В последние годы наблюдается повышенный интерес ученых и практикующих врачей к микроциркуляции, что способствовало развитию различных методов визуализации и функционального анализа состояния сосудов микроциркуляторного русла. Объективное исследование функционального состояния микроциркуляторного русла может служить эффективным инструментом не только для выявления причин дисрегуляции, но и для оценки резервных свойств рубца на матке и его возможностей. Наиболее информативным неинвазивным методом оценки микроциркуляции является лазерная доплеровская флоуметрия, разработанная R. Bonner в 1980 году. Следует

отметить, что количество научных работ с использованием ЛДФ в последние годы увеличивается, однако, несмотря на неинвазивность, простоту применения и высокую чувствительность, этот метод не стал важной основой для диагностики микроциркуляции в рубце на матке после кесарева сечения [16].

Оценка микроциркуляции рубца на матке методом ЛДФ интраоперационно у пациенток с рубцом на матке показала наличие микроциркуляции на медианном уровне от 0.0 до 10.6 (Me 3.4 Q1 1.56 - Q3 4.05) перф. ед., средний показатель потока эритроцитов в единице объема ткани в зондируемом участке в интервале времени регистрации был на уровне 3.25 ± 2.1 перф. ед. В сравнении с условной нормой показатель M у пациенток основной группы был статистически достоверно снижен на 35.38%. Показатель СКО у пациенток основной группы был на уровне от 0.0 до 6.3 (Me 3.0 Q1 2.59 - Q3 3.72) перф. ед., средний показатель СКО был на уровне 3.14 ± 1.17 перф. ед. В сравнении с условной нормой показатель СКО у пациенток основной группы был снижен без достоверной разницы на 13.29 %. Показатель Kv составил у пациенток основной группы от 0.0 до 19.0 (Me 14.0 Q1 12.0 - Q3 15.3) %, средний показатель Kv был на уровне 13.67 ± 2.62 %. В сравнении с условной нормой показатель Kv у пациенток основной группы был снижен без достоверной разницы на 7.19 %. Снижение показателей M, СКО и Kv в сравнении с условной нормой позволяет предполагать тенденцию к снижению показателей микроциркуляции у данной группы женщин в связи с травматизацией сосудов во время оперативного вмешательства, и, как следствие, с ишемией мышечных, фасциальных и нервных структур малого таза.

Предикторами возможного снижения показателей M, СКО и Kv в сравнении с условной нормой могут являться показания к родоразрешению путем КС. Было выявлено, что у пациенток, имеющих критическое снижение кровотока в рубце, отмечается достоверное более высокое снижение кровотока по сравнению с контрольной подгруппой. Это подтверждается снижением показателей M, СКО, Kv по данным (ЛДФ). У пациенток, имеющих значительное снижение кровотока в рубце, также отмечается достоверное снижение кровотока в сравнении с

контролем, что подтверждается снижением показателей М и СКО по данным (ЛДФ). Пациентки, родоразрешенные в первый раз путем КС, не имеющие снижения кровотока в рубце были сопоставимы по этому показателю с контрольной группой.

У пациенток с показанием к экстренному проведению родов в виде КС по причине дистресса плода следует тщательно проводить диагностику состояния миометрия в нижнем маточном сегменте перед наступлением следующей беременности и в период гестации по причине менее выраженной микроциркуляции в нижнем сегменте матки во время активной родовой деятельности в сравнении с плановым проведением КС без наличия признаков родовой деятельности.

Проведенная оценка состояния рубца на матке после операции КС у пациенток основной группы в зависимости от толщины миометрия рубца на матке по УЗИ и данными ЛДФ, определяющих функциональную состоятельность рубца на матке, показала отсутствие значимых связей между анализируемыми показателями М, СКО, Kv (ЛДФ) и толщиной миометрия рубца на матке (УЗИ). Сравнение пациенток основной группы в зависимости от истонченного/нормального рубца матки по данным УЗИ 3 семестра показало наличие достоверно более низких показателей М, СКО и Kv (ЛДФ) с одновременным отсутствием достоверной разницы в показателях интраоперационно оцененной толщины миометрия (УЗИ) у пациенток с истонченным рубцом (УЗИ 3 триместр) в сравнении с пациентками, у которых рубец матки был нормальной толщины. Сравнение пациенток основной группы в зависимости от состоятельного/несостоятельного рубца матки по данным визуальной оценки так же показало наличие достоверно более низких показателей М, СКО и Kv (ЛДФ) с одновременным отсутствием достоверной разницы в показателях интраоперационно оцененной толщины миометрия (УЗИ) у пациенток с несостоятельным рубцом матки (визуальная оценка) в сравнении с пациентками, у которых рубец матки согласно проведенной визуальной оценке был состоятелен.

Хороший кровоток по данным ЛДФ, таким образом, говорит о хорошей васкуляризации, что в свою очередь обуславливает формирование состоятельного рубца и является критерием для родов через ЕРП у женщин с рубцом на матке. И наоборот, низкий показатель кровотока говорит о недостаточной васкуляризации, что в свою очередь обуславливает формирование несостоятельного рубца и является критерием для проведения оперативных родов путем КС у женщин с рубцом на матке. Это может говорить о том, что показатель толщины миометрия в области рубца при скрининге УЗИ менее 2.5 мм (тонкий рубец) не является показателем несостоятельности рубца.

Процесс заживления ран миометрия играет решающую роль в определении будущей морфологии и функционального поведения мышц матки, а также связанного с этим риска разрыва матки при последующих беременностях. В нашем исследовании условное разделение пациенток основной группы на 3 подгруппы в зависимости от уровня кровотока в рубце показало наличие достоверных отличий в морфологической характеристике тканей рубца на матке после КС между 1-й подгруппой (пациентки, не имеющие снижения кровотока в рубце) и 2-3-й группами (имеющие критическое снижение кровотока в рубце (2 подгруппа) и имеющие значительное снижение кровотока в рубце (3 подгруппа)). Так, в 1-й подгруппе рубцовая ткань матки характеризуется хорошо развитым межклеточным веществом. Толстые пучки коллагеновых волокон располагаются большими пучками и между коллагеновыми волокнами располагаются кровеносные капилляры с умеренным кровенаполнением. Между большими группами пучков коллагеновых волокон определяются тонкие прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани в сочетании с кровеносными сосудами различного калибра. Следовательно, описанная морфологическая структура рубцовой ткани вполне может выдержать повторную беременность. Тогда как 2-я и, особенно, 3-я группа рубцовой ткани матки характеризуются слоистым расположением плотной неоформленной волокнистой соединительной ткани, разделенной прослойкой рыхлой волокнистой ткани с кровеносными сосудами различного калибра. По ширине (толщине), а также по количеству коллагеновых

волокон в каждой группе компактно расположенных пучков толстых коллагеновых волокон во 2-й и 3-й группы рубцовой ткани матки заметно уступают по сравнению с первой группой исследованных рубцовой ткани матки. Следовательно, такая морфологическая структура должна быть менее прочной в механическом плане и может быть условием вероятного разрыва зоны рубцовой ткани во время повторной родовой деятельности.

Возможность родоразрешения беременных с рубцом на матке через естественные родовые пути возможно после оценки вероятных клиническо-морфологических предикторов формирования состоятельного рубца на матке. КС в условиях отсутствия родовой деятельности сопровождался наличием таких факторов, как осложненное течение беременности в 1 триместре (у 100%) (ОШ 10.9 ДИ 95% [1.1-101.4]). Оперативное вмешательство в виде КС в этой подгруппе пациенток было достоверно чаще плановым (в 67.65% случаев), тогда как КС в условиях наличия родовой деятельности обусловлено экстренным его проведением (в 95.24% случаев). Экстренное проведение КС в 6.1 раз чаще регистрировали в подгруппе наличия родовой деятельности (ОШ 6.1 ДИ 95% [4.9-352.9]). Показанием к проведению КС в условиях наличия родовой деятельности в 4.6 раз чаще, в сравнении с условиями отсутствия родовой деятельности, был дистресс плода (ОШ 4.6 ДИ 95% [1.1-18.1]). Толщина миометрия в нижнем сегменте матки, диагностированная при проведении КС в условиях отсутствия родовой деятельности в среднем по подгруппе составила 3,75 [3,2;4,0] мм, тогда как при проведении КС в условиях наличия родовой деятельности этот показатель был на уровне 2,6 [1,8;2,8]. Снижение толщины миометрия в нижнем сегменте матки менее 3 мм в 18.5 раз чаще диагностировали в подгруппе проведения КС в условиях наличия родовой деятельности (ОШ 18.5 ДИ 95% [4.6-73.9]). Корреляционный анализ связей фактор-следствие у пациенток контрольной группы выявил наличие статистически достоверной положительной двухсторонней связи между заболеваниями крови и осложнениями беременности в 1 и 3 триместрах на уровне $r=0.404$ ($p=0,002$) и $r=0.314$ ($p=0,02$) соответственно; между гинекологическими патологиями и осложнениями беременности во 2

триместре на уровне $r=0.340$ ($p=0,01$); между плановым/экстренным проведением КС и показаниями к его проведению и на уровне $r=0.360$ ($p=0,007$), а также проведением КС до начала/во время родовой деятельности на уровне $r=0.616$ ($p=0,0001$). Выявлена тесная связь между экстренным проведением КС и снижением толщины миометрия в нижнем сегменте на уровне $r=0.499$ ($p=0,001$), снижением ПМ по данным ЛДФ-метрии на уровне $r=0.319$ ($p=0,018$) и показателем KV по данным ЛДФ-метрии на уровне $r=0.355$ ($p=0,008$). Были также выявлены связи между показаниями к проведению КС и толщиной миометрия в нижнем сегменте на уровне $r=0.546$ ($p=0,001$) и показателем KV по данным ЛДФ-метрии на уровне $r=0.319$ ($p=0,017$). Выявлена тесная связь между проведением КС во время родовой деятельности и снижением толщины миометрия в нижнем сегменте на уровне $r=0.574$ ($p=0,0001$), а также снижением ПМ по данным ЛДФ-метрии на уровне $r=0.431$ ($p=0,001$).

Таким образом, в подгруппе пациенток, которым КС проведено в условиях наличия родовой деятельности, регистрируется уменьшение толщины миометрия и низкие показатели кровотока в нижнем сегменте матки в сравнении с теми пациентками, которые были родоразрешены до начала родовой деятельности. Уменьшение ПМ свидетельствует о снижении перфузии в мышечной ткани в области разреза на матке, что говорит о нарушении микроциркуляции. В связи с чем у пациенток с показанием к экстренному проведению родов в виде КС по причине дистресса плода следует тщательно проводить диагностику состояния миометрия в нижнем маточном сегменте перед наступлением следующей беременности и в период гестации. Тогда как у пациенток с показанием к плановому проведению родов в виде КС при отсутствии показаний к повторному КС, следует внести в критерии, позволяющие провести повторные роды через естественные родовые пути.

Предыдущее показание к абдоминальному родоразрешению является также сильным предиктором успеха. Согласно полученным данным, предыдущее КС в условиях отсутствия родовой деятельности сопровождалось достоверно чаще наличием показаний к проведению КС таких, как тяжелая преэклампсия и

миопия. Предыдущее оперативное вмешательство в виде КС как в подгруппе пациенток отсутствия родовой деятельности, так и в условиях наличия родовой деятельности было достоверно чаще экстренным (в 75% и 61.54% случаев соответственно). Анализируемое оперативное вмешательство КС в подгруппе пациенток отсутствия родовой деятельности было так же достоверно чаще плановым (в 85.29% случаев), тогда как КС в условиях наличия родовой деятельности было обусловлено экстренным его проведением (в 76.92% случаев). Экстренное проведение КС в 19.3 раза чаще регистрировали в подгруппе наличия родовой деятельности (ОШ 19.3 ДИ 95% [4.8-76.4]). Корреляционный анализ связей фактор-следствие у пациенток группы наблюдения выявил наличие статистически достоверной положительной двухсторонней связи между показаниями к проведению КС при первых родах и данными ЛДФ: с показателем ПМ на уровне $r=0.365$ ($p=0,001$), показателем СКО на уровне $r=0.336$ ($p=0,004$) и показателем KV% на уровне $r=0.345$ ($p=0,003$). Выявлена тесная связь между результатом визуальной оценки состояния рубца и показателем ПМ на уровне $r=0.429$ ($p=0,0001$), показателем СКО на уровне $r=0.380$ ($p=0,001$). Неудачная индукция родов, преэклампсия были факторами неудачной попытки «пробных» вагинальных родов. Итак, хотя вышеперечисленные состояния могут отсутствовать при текущей гестации, показания к предыдущему кесареву сечению являются критериями идентификации кандидатов на «пробные» вагинальные роды при данной беременности.

Клинико-морфофункциональные особенности сосудистого русла рубцовой ткани после КС в нижнем маточном сегменте у основной группы пациенток характеризуются кровотоком ниже условной нормы у 82.35% пациенток в условиях отсутствия родовой деятельности и у 69.23% пациенток в условиях наличия родовой деятельности. У остальных 17,65% и 30,77% пациенток анализируемых подгрупп выявлен хороший кровоток, что обуславливает хорошую васкуляризацию и формирование состоятельного рубца, что является показанием для родов через ЕРП с рубцом на матке.

Такие факторы, влияющие на формирование сосудистого русла рубцовой ткани на матке после операции КС, которые можно использовать для дальнейшего прогнозирования возможности проведения родов через естественные родовые пути, включают нормальный показатель ИМТ, длительность интервала между предыдущими родами более 5 лет, 3 скрининг УЗИ без патологий. Кроме этого, вероятность успешного проведения вагинальных родов зависит от наличия предыдущих вагинальных родов, меньшая окружность головы плода при молодом возрасте матери, нормальном весе новорожденного при рождении, отсутствии эндокринопатий и гипертонии у матери. Эти данные опровергают ряд проведенных ранее исследований. Так, например, в исследовании Ziętek M. И соавт. было показано, что нет никакого очевидного влияния на иммуногистохимический состав рубца, когда наблюдается более длительный интервал между последовательными родами КС [129]. Это исследование оценивало биомеханические свойства мышц матки по истечении 13-месячного периода после КС, не выявив существенных изменений показателя. Тогда как в нашем случае интервал в 5 и более лет являлся предиктором формирования состоятельного рубца при одновременном учете отсутствия факторов риска, связанных с аномальным заживлением ран, таких как эндокринопатии, ССЗ, анемия и другие сопутствующие заболевания. Исследования течения и исходов родов через естественные родовые пути у женщин с рубцом на матке выявили, что масса плода более 3500 г снижает успех вагинальных родов [2, 30, 77], что было подтверждено полученными в результате настоящего исследования результатами. Возраст женщины более 40 лет также снижает вероятность успешных вагинальных родов, что тоже было описано в более ранних исследованиях [71].

При этом сопутствующие ССЗ, ожирение, заболевания ЖКТ, анемия, длительность интервала между предыдущими родами 1-2 года, осложнения данной беременности во 2 триместре, а также выявленная во время 3 скрининга на УЗИ патология при наличии в анамнезе показаний к проведению КС в виде клинического узкого таза и тяжелой преэклампсии, миопии высокой степени, а

также проведении предыдущего КС экстренно при наличии родовой деятельности, могут согласно полученным результатам являться факторами, способствующими формированию несостоятельного рубца. Необходимым так же является учет возраста и наличия эндокринопатий в анамнезе при планировании последующих беременностей после КС.

ВЫВОДЫ

1. Ретроспективный анализ течения беременности и родов у женщин с рубцом на матке выявил патологию беременности в виде рвоты беременных (55,7%), угрозы выкидыша (17,45%) и преждевременных родов (55,7-81,88% случаев), проведения родоразрешения путем КС в 79,87% случаев.

2. Сонографическая и доплеровская (ЛДФ) характеристика рубца на матке показывает патологическую организацию рубца на матке в виде нарушения терминального кровотока, снижения васкуляризации миометрия матки. Морфоструктурный анализ установил, что рубцовая ткань представлена незрелой соединительной тканью с признаками дистрофических изменений и гиповаскуляризации мышечных клеток ($p=0.0001$).

3. К факторам, влияющих на формирование состоятельного рубца на матке после операции КС следует отнести: нормальный ИМТ, длительность интервала между предыдущими родами более 5 лет, отсутствие патологий по данным УЗИ в 1-3 триместрах беременности, показания к предыдущему кесареву сечению (тазовое предлежание, дистресс плода и слабость родовой деятельности). Факторами, влияющими на формирование несостоятельного рубца на матке после операции КС являются: РВНС по гипотоническому и смешанному типу, гипертоническая болезнь, ожирение, заболевания ЖКТ, анемия, интервал между предыдущими родами менее 2 лет, отеки во 2 триместре, угроза преждевременных родов, НМПК 1 Б степени (на 30-34 неделе), показания и условия к проведению предыдущего КС (клинический узкий таз, тяжелая преэклампсия, осложненная миопия, наличие родовой деятельности). В подгруппе пациенток с истонченным миометрием достоверно чаще регистрировали возраст старше 30 лет и наличие эндокринопатий в анамнезе.

4. Родоразрешение у женщин с рубцом на матке после кесарева сечения по разработанному алгоритму позволяет реализовать персонифицированный подход к родам через естественные родовые пути.

Алгоритмизированный подход к ведению беременности и родов через естественные родовые пути позволяет избежать повторного кесарева сечения с сохранением репродуктивной функции. Технология воспроизводима по описательной модели и может быть рекомендована к широкому клиническому использованию.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рубец на матке не является абсолютным показанием к проведению последующего кесарева сечения.

2. При планировании последующей беременности необходимо провести комплексную прегравидарную подготовку, включающую в себя выявление и коррекцию экстрагенитальных заболеваний с достижением компенсированного состояния.

В период беременности необходимо своевременно выявить осложнения беременности, таких как рвота беременных, угрожающий выкидыш, угрожающие преждевременные роды, нарушения кровотока в системе мать-плацента-плод, умеренная преэклампсия, госпитализировать в стационар для последующей коррекции.

3. При оценке состояния рубца на матке изолированный показатель толщины рубца не является критерием несостоятельности рубца на матке.

4. Алгоритм родоразрешения женщин с рубцом на матке легко воспроизводим и рекомендуется использовать в клинической практике.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения

ГИП - гипоксически-ишемическое поражение

ЕРП - естественные родовые пути

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

ИМТ - индекс массы тела

КС - кесарево сечение

КТГ - кардиотокография

ЛДФ - лазерная доплеровская флоуметрия

МРТ - магнитно-резонансная томография

нДСТ - недифференцированной дисплазии соединительной ткани

НМПК - нарушение маточно-плацентарного кровотока

ОГ - окружность головы

ОГК - окружность грудной клетки

ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции

ОТМ - остаточная толщина миометрия

ПИ - индекс пульсации маточной артерии

ПМ - показатель микроциркуляции

ППЦ - положительная прогностическая ценность

СИС - соногистерография

СКО - среднее квадратическое отклонение

ССЗ – сердечно-сосудистое заболевание

ТВУЗИ - трансвагинальная ультрасонография

УЗИ – ультразвуковое исследование

bFGF - фактор роста фибробластов

ЕСМ - внеклеточный матрикс

eNOS - синтаза оксида азота

ЕТ-1 – эндотелин

IL - интерлейкин

Kv - коэффициент вариации

PDGF - тромбоцитарный фактор роста

TGF- β 1 - трансформирующий фактор роста бета 1

VD - плотность объема гладких мышц

VEGF - фактор роста эндотелия сосудов

VI - индекс васкуляризации

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автандилов, Г. Г. Основы количественной патологической анатомии / Г. Г. Автандилов. – М.: Медицина, 2002. – 240 с.
2. Ахиджак, А. Н. Опыт ведения родов у женщин с рубцом на матке / А. Н. Ахиджак, З. С. Юсупова, Ф. Б. Казанчи // Научный вестник здравоохранения Кубани. – 2020. – № 4. – С. 9-12.
3. Баринов, С. В. Патология рубца на матке во время беременности / С. В. Баринов, Н. А. Жаркин // Беременность и роды у женщин с оперированной маткой / Н. А. Жаркин, С. В. Баринов, Л. С. Логутова [и др.]. – Волгоград: ВолгГМУ, 2020. – С. 100-124.
4. Беременность и роды у женщин с оперированной маткой / Н. А. Жаркин, С. В. Баринов, Л. С. Логутова [и др.]. – Волгоград: ВолгГМУ, 2020. – 152 с.
5. Благина, Е. И. Причины формирования несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения и методы профилактики : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Благина Елизавета Игоревна. – М., 2017. – 22 с.
6. Буянова, С. Н. Локальный некроз миометрия в зоне шва после кесарева сечения: факторы риска, клиническая картина, лечение / С. Н. Буянова, Л. С. Логутова, М. Т. Торобаева // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2024. – Т. 24, № 5. – С. 71-76.
7. Вагинальные роды или кесарево сечение – осознанный выбор акушера / Л. С. Логутова, С. Н. Буянова, А. Л. Гридчик [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2020. – № 7. – С. 135–142.
8. Влияние операции кесарева сечения и ее осложнений на показатели фертильности / Н. А. Власова, Л. В. Дикарева, А. А. Сувернева [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2024. – Т. 19, № 1. – С. 41-46.

9. Возможности методов оценки состояния матки после операции кесарева сечения / А. М. Приходько, О. Р. Баев, С. С. Луньков [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2013. – № 10. – С. 12–16.
10. Возможности проведения самопроизвольных родов у женщин с рубцом на матке / И. В. Игнатко, В. А. Лебедев, Е. А. Швырева [и др.] // Трудный пациент. – 2018. – Т. 16, № 1-2. – С. 28-31.
11. Возможности прогнозирования несостоятельности рубца на матке после операции кесарева сечения / М. В. Галустян, И. И. Куценко, И. О. Боровиков, А. С. Магай // Медицинский вестник Юга России. – 2021. – Т. 12, № 1. – С. 54-61.
12. Вученович, Ю. Д. Альтернатива повторному кесареву сечению / Ю. Д. Вученович, В. А. Новикова, В. Е. Радзинский // Доктор.Ру. – 2020. – Т. 19, № 6. – С. 15-22.
13. Гайнутдинова, Э. Р. Клинико-экспериментальное обоснование применения тромбоцитарной аутоплазмы при операции кесарева сечения : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Гайнутдинова Эльвира Рафаиловна. – М., 2019. – 22 с.
14. Гипотеза формирования несостоятельного рубца на матке после операции кесарева сечения как возможного фактора риска развития вращающейся плаценты / В. И. Матухин, А. А. Малышева, В. А. Резник [и др.] // Проблемы репродукции. – 2020. – Т. 26, № 6. – С. 114-121.
15. Гистологические детерминанты попытки вагинальных родов после кесарева сечения / Ю. Д. Вученович, В. А. Новикова, В. Е. Радзинский [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2022. – № 5. – С. 128-139.
16. Давлатова, М. Ф. Допплерометрические и морфологические параллели в оценке фетоплацентарного комплекса у беременных женщин с рубцом на матке после кесарева сечения / М. Ф. Давлатова, Н. В. Вафоева // Вестник Авиценны. – 2013. – № 2. – С. 62–65.

17. Дворянский, С. А. Анализ родов через естественные родовые пути у женщин с рубцом на матке / С. А. Дворянский, Д. И. Емельянова // Вестник СурГУ. Медицина. – 2019. – № 2 (40). – С. 8-11.

18. Диагностика и тактика ведения пациенток с несостоятельным рубцом на матке после кесарева сечения на этапе планирования беременности / С. Н. Буянова, Н. А. Щукина, Л. С. Логутова [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2015. – Т. 15, № 5. – С. 82-88.

19. Дудакова, В. Н. Репаративные процессы и характер формирования рубца на матке после кесарева сечения (клинико-экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Дудакова Виктория Николаевна. – Иркутск, 2002. – 27 с.

20. Енькова, Е. В. Прогнозирование несостоятельности рубца на матке путем оценки популяции тучных клеток / Е. В. Енькова, Д. А. Атякшин, В. А. Вуколова [и др.] // Научные результаты биомедицинских исследований. – 2019. – Т. 5, № 2. – С. 86-95.

21. Жаркин, Н. А. Кесарево сечение: медицинские, социальные и морально-этические проблемы / Н. А. Жаркин, Л. С. Логутова, Т. Г. Семихова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2019. – Т. 19, № 4. – С. 5-10.

22. Жаркин, Н. А. Система подготовки беременных с рубцом на матке к естественным родам / Н. А. Жаркин, Т. К. Гаврильчук // Мать и дитя: материалы XVI Всероссийского научного форума. – М., 2015. – С. 66-67.

23. Здравоохранение в России - 2021. Статистический сборник. – М.: Росстат, 2021. – Режим доступа: https://gks.ru/bgd/regl/b21_34/Main.htm (Дата обращения: 05.02.2025).

24. Инновационный подход к изучению состояния рубца на матке после операции кесарево сечение на основании сравнительного исследования / А. Н. Стрижаков, И. В. Игнатко, А. А. Чурганова, А. Г. Асланов // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2021. – Т. 76, № 5. – С. 429-435.

25. Каландарова, М. Х. Возможности определения оптимальной частоты кесарева сечения и политика по снижению частоты кесарева сечения (Обзор литературы) / М. Х. Каландарова // Смург. – 2021. – № 12. – С. 141-147.

26. Клинически значимые морфологические и иммуногистохимические особенности интактного и рубцово-измененного миометрия / Д. А. Атякшин, Е. В. Енькова, В. А. Вуколова, Ю. С. Рыжиков // Вестник новых медицинских технологий. – 2018. – № 4. – С. 57-64.

27. Клинические рекомендации «Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде». – М., 2021. – Режим доступа: https://disuria.ru/_ld/14/1469_kr24O34O75MZ.pdf (Дата обращения: 05.02.2025).

28. Клинические рекомендации «Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения». – М., 2021. – Режим доступа: http://minzdravrm.ru/wp-content/uploads/2021/07/Rodi_odnoplodtii_rodorazrechenie_putem_kesareva.pdf (Дата обращения: 05.02.2025).

29. Клинические рекомендации «Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения». – М., 2024. – Режим доступа: <https://minzdrav.krasnodar.ru/documents/informatsionno-metodicheskie-materialy/klinicheskie-rekomendatsii-protokoly-lecheniya-po-profilyu-akusherstvo-i-ginekologiya/356926> (Дата обращения: 05.02.2025).

30. Комплексная подготовка беременных с рубцом на матке к вагинальным родам / Е. П. Шевцова, А. Е. Мирошников, Ю. А. Шатилова, Н. А. Жаркин // Архив акушерства и гинекологии им. В. Ф. Снегирева. – 2019. – Т. 6, № 1. – С. 38-42.

31. Краснопольский, В. И. Кесарево сечение. Проблемы абдоминального акушерства: руководство для врачей / В. И. Краснопольский. – М.: СИМК, 2018. – 224 с.

32. Краснопольский, В. И. Несостоятельный рубец на матке после кесарева сечения: причины формирования и лечебная тактика / В. И.

Краснопольский, Л. С. Логутова, С. Н. Буянова // *Акушерство и гинекология*. – 2013. – № 12. – С. 28-33.

33. Кулаков, В. И. Кесарево сечение / В. И. Кулаков, Е. А. Чернуха, Л. М. Комиссарова. – М.: Триада-Х, 2004. – 145 с.

34. Кулаков, В. И. Руководство по амбулаторнополиклинической помощи в акушерстве и гинекологии / В. И. Кулаков, В. Н. Прилепская. – М.: Гэотар-Медиа, 2007. – 1054 с.

35. Ладожская-Гапеенко, Е. Е. Возможности лазерно-доплеровской флоуметрии в оценке функционального состояния микроциркуляторного русла / Е. Е. Ладожская-Гапеенко, К. Н. Храпов // *Регионарное кровообращение и микроциркуляция*. – 2020. – Т. 19, № 3. – С. 39-45.

36. Леваков, С. А. Родоразрешение пациенток с рубцом на матке после кесарева сечения / С. А. Леваков, Е. И. Боровкова, Н. А. Габитова // *Акушерство и гинекология*. – 2015. – № 7. – С. 5-8.

37. Мартынов, С. А. Дефект рубца на матке после кесарева сечения: диагностика и лечение вне беременности / С. А. Мартынов // *Гинекология*. – 2020. – Т. 22, № 3. – С. 6-10.

38. Мартынов, С. А. Рубец на матке после кесарева сечения: терминологические аспекты / С. А. Мартынов, Л. В. Адамян // *Гинекология*. – 2020. – Т. 22, № 5. – С. 70-75.

39. Мишина, Е. С. Особенности морфологической перестройки соединительной ткани при формировании кожного рубца после кесарева сечения / Е. С. Мишина, М. А. Затолокина // *Журнал анатомии и гистопатологии*. – 2021. – Т. 10, № 1. – С. 49-53.

40. Мудров, В. А. Особенности родоразрешения беременных с рубцом на матке через естественные родовые пути на современном этапе / В. А. Мудров, М. Н. Мочалова, А. А. Мудров // *Журнал акушерства и женских болезней*. – 2018. – Т. 67, № 1. – С. 26-37.

41. Несостоятельность рубца на матке после кесарева сечения. Выбор метода хирургического вмешательства / А. И. Ищенко, А. И. Давыдов, Л. С.

Александров [и др.] // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2018. – Т. 17, № 4. – С. 51-59.

42. Несостоятельность шва (рубца) на матке после кесарева сечения: проблемы и решения (редакционная статья) / В. И. Краснопольский, С. Н. Буянова, Н. А. Щукина, Л. С. Логутова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2015. – Т. 15, № 3. – С. 4-8.

43. Николаева, Е. И. Особенности родоразрешения беременных с рубцом на матке / Е. И. Николаева, А. Н. Сулима // Сибирский научный медицинский журнал. – 2023. – Т. 43, № 2. – С. 54-60.

44. Ножницева, О. Н. Ниша рубца на матке после кесарева сечения — новая проблема репродуктивного здоровья женщины / О. Н. Ножницева, В. Ф. Беженарь // Журнал акушерства и женских болезней. – 2020. – Т. 69, № 1. – С. 53-62.

45. Ножницева, О. Н. Рубец на матке после операции кесарева сечения и оптимальный алгоритм диагностики его состояния / О. Н. Ножницева, И. А. Семенов, В. Ф. Беженарь // Лучевая диагностика и терапия. – 2019. – № 2. – С. 85-90.

46. Оден, М. Кесарево сечение: Безопасный выход или угроза будущему / М. Оден. – М., 2013. – 216 с.

47. Основные причины формирования несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения / Н. А. Щукина, С. Н. Буянова, М. А. Чечнева [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2018. – Т. 18, № 4. – С. 57-61.

48. Оценка безопасности родов через естественные родовые пути у женщин с рубцом на матке / Т. К. Тихонова, О. А. Иванова, М. В. Капитанова, А. Э. Григорян // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2021. – Т. 40, Прил. 1-2. – С. 167-178.

49. Пачковская, О. Ю. Возможности естественного родоразрешения женщин с рубцом на матке с учетом перинатального риска / О. Ю. Пачковская, М. Б. Игитова, К. В. Дмитриенко // Дальневосточный медицинский журнал. – 2021. – № 3. – С. 58–62.

50. Прегравидарная метропластика по поводу несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения: влияние на естественную фертильность и результаты ЭКО / К. В. Краснопольская, А. А. Попов, М. А. Чечнева [и др.] // Проблемы репродукции. – 2015. – № 3. – С. 56-62.

51. Применение метода лазерной доплеровской флоуметрии у детей с ожогами кожи для определения глубины поражения / Л. И. Будкевич, Л. В. Шурова, А. И. Клембовский, Ю. С. Ужевко. – М., 2009 – 25 с.

52. Причины формирования несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения, роль дисплазии соединительной ткани / Н. А. Щукина, С. Н. Буянова, М. А. Чечнева [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2018. – Т. 18, № 5. – С. 4-11.

53. Прогноз и перспективы самопроизвольного родоразрешения у женщин с рубцом на матке после операции кесарева сечения / О. Г. Пекарев, И. М. Поздняков, И. В. Майбородин, Е. О. Пекарева // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. – 2015. – № 2 (8). – С. 21-23.

54. Радзинский, В. Е. Акушерская агрессия / В. Е. Радзинский. – М.: StatusPraesens, 2017. – 612 с.

55. Радзинский, В. Е. Акушерство / В. Е. Радзинский, А. М. Фукс. – М.: Гэотар-Медиа, 2016. – 1040 с.

56. Риски разрыва матки по рубцу после кесарева сечения / В. И. Матухин, Н. Н. Рухляда, А. Н. Тайц, А. А. Малышева // Перинатальная медицина: от прегравидарной подготовки к здоровому материнству. – СПб., 2022. – С. 41–42.

57. Родоразрешение беременной после повторных реконструктивно-пластических операций на матке / С. В. Баринов, Ю. И. Тирская, О. В. Лазарева [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2024. – № 4. – С. 162-167.

58. Серов, В. Н. Акушерство и гинекология: клинические рекомендации / В. Н. Серов, Г. Т. Сухих. – 4-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 1024 с.

59. Сидорова, Т. А. Факторы риска и механизмы формирования дефектов рубца на матке после операции кесарева сечения / Т. А. Сидорова, С. А. Мартынов // Гинекология. – 2022. – Т. 24, № 1. – С. 11-17.

60. Современные методы диагностики несостоятельности швов или рубца на матке после кесарева сечения / С. Н. Буянова, Н. А. Щукина, М. А. Чечнева [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2013. – Т. 13, № 1. – С. 73-77.
61. Стрижаков, А. Н. Особенности течения послеродового периода после естественных и оперативных родов / А. Н. Стрижаков, И. В. Игнатко, А. М. Родионова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2014. – Т. 16, № 4. – С. 223-225.
62. Торобаева, М. Т. Несостоятельный рубец на матке после кесарева сечения как отдельная нозология / М. Т. Торобаева, С. Н. Буянова, Н. В. Пучкова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2023. – Т. 23, № 3. – С. 19-28.
63. Ультразвуковое исследование в родах: возможности и перспективы / И. В. Игнатко, Т. Е. Кузьмина, А. Н. Стрижаков [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2019. – № 9. – С. 15-23.
64. Ультразвуковое исследование рубца на матке после кесарева сечения в прогнозе исхода беременности / Н. Ю. Земскова, М. А. Чечнева, В. А. Петрухин, С. Ю. Лукашенко // Акушерство и гинекология. – 2020. – № 10. – С. 99-104.
65. Факторы риска дефекта рубца на матке после кесарева сечения / А. А. Малышева, В. И. Матухин, Н. Н. Рухляда [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2021. – № 2. – С. 77-83.
66. Факторы риска формирования несостоятельности рубца на матке после операции кесарева сечения / Л. В. Савина, А. Г. Ящук, А. В. Масленников [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 6-2 (120). – С. 107-112.
67. Филатова, И. А. Первый опыт применения метода лазерной доплеровской флоуметрии в оценке состояния рубцов в различные сроки / И. А. Филатова, И. А. Романова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2010. – № 12 (118). – С. 234-235.
68. Филиппов, О. С. Результаты анализа частоты и причин кесарева сечения, основанного на классификации Робсона, в акушерских стационарах

Федерального медико-биологического агентства России / О. С. Филиппов, К. Д. Павлов // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2023. – Т. 23, № 5. – С. 7-12.

69. Хирургическая тактика операции кесарева сечения: учебное пособие / Р. Г. Шмаков, О. Р. Баев, О. Г. Пекарев [и др.]. – М.: Бином, 2019. – 82 с.

70. Эхография в акушерстве и гинекологии. Теория и практика / А. Флейшер, Ф. Мэннинг, Ф. Дженти, Р. Ромеро. – 6-ое изд. – М.: Видар-М, 2005. – 210 с.

71. A two-year analysis of uterine rupture in pregnancy / A. Islam, A. A. Shah, H. Jadoon [et al.] // J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad. – 2018. – Vol. 30, № 4. – P. 639–641.

72. A predictive nomogram for a failed trial of labor after cesarean: A retrospective cohort study / H. Li, W. Sheng, M. Cai [et al.] // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2022. – Vol. 48, № 11. – P. 2798-2806.

73. A prospective study on risk factors associated with the development of isthmocele after caesarean section / K. Shabnam, J. Begum, S. Singh, S. Mohakud // J. Ultrasound. – 2024. – Vol. 27, № 3. – P. 679-688.

74. Al-Omda, F. A. A. Assessment of uterine scar and its possible defect after cesarean section by transvaginal ultrasound / F. A. A. Al-Omda, A. M. A. G. Mostafa, A. B. I. O. Omar // Al-Azhar Int. Med. J. – 2024. – Vol. 5, № 6. – P. 55.

75. An optimal uterine closure technique for better scar healing and Aavoiding isthmocele in cesarean section: a randomized controlled study / Z. Kalem, A. E. Kaya, B. Bakırarar [et al.] // J. Invest. Surg. – 2021. – Vol. 34, № 2. – P. 148-156.

76. Bauer, S. M. Angiogenesis, vasculogenesis, and induction of healing in chronic wounds / S. M. Bauer, R. J. Bauer, O. C. Velazquez // Vasc. Endovasc. Surg. – 2005. – Vol. 39. – P. 293–306.

77. Bielefeld, K. A. Cutaneous wound healing: recruiting developmental pathways for regeneration / K. A. Bielefeld, S. Amini-Nik, B. A. Alman // Cell Mol. Life Sci. – 2013. – Vol. 70, № 12. – P. 2059–2081.

78. Budny-Winska, J. Uterine niche after cesarean section: a review of diagnostic methods / J. Budny-Winska, M. Pomorski // *Ginekol. Pol.* – 2021. – Vol. 92, № 10. – P. 726-730.
79. Caesarean scar defect: risk factors and comparison of evaluation efficacy between transvaginal sonography and magnetic resonance imaging / X. Tang, J. Wang, Y. Du [et al.] // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2019. – Vol. 242. – P. 1-6.
80. Cesarean scar thickness decreases during pregnancy: a prospective longitudinal study / E. Savukyne, E. Machtejeviene, M. Kliucinskas, S. Paskauskas // *Medicina (Kaunas)*. – 2022. – Vol. 58, № 3. – P. 407.
81. Changes in the scar tissue structure after cesarean section as a result of manual therapy / K. Olszewska, A. Ptak, A. Rusak [et al.] // *Adv. Clin. Exp. Med.* – 2024. – Vol. 33, № 4. – P. 387–395.
82. Comparative study of USG and MRI in evaluation of isthmocele / T. Gupta, K. Singal, N. Gupta [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol. India.* – 2021. – Vol. 71. – P. 292-296.
83. Comparison of laser speckle contrast imaging with laser Doppler perfusion imaging for tissue perfusion measurement / G. Guven, A. Dijkstra, T. M. Kuijper [et al.] // *Microcirculation*. – 2023. – Vol. 30, № 1. – P. e12795.
84. Contribution of collagen and elastin fibers to the mechanical behavior of an abdominal connective tissue / A. Levillain, M. Orhant, F. Turquier, T. Hoc // *J. Mech. Behav. Biomed. Mater.* – 2016. – Vol. 61. – P. 308-317.
85. CORONIS is an international research method of cesarean section: a follow-up study / E. Abalos, E. Oyarzun, V. Addon [et al.] // *BMC Constancy Childbirth*. – 2013. – № 13. – P. 215.
86. Darby, I. A. Scar formation: cellular mechanisms / I. A. Darby, A. Desmoulière // *Textbook on scar management* / L. Téot, T. A. Mustoe, E. Middelkoop, G. G. Gauglitz. – Cham: Springer, 2020. – P. 155-158.
87. Davydov, A. I. Surgical correction (metroplasty) of the complete failure of the uterine scar after cesarean section in a distant period / A. I. Davydov, M. B. Tairova, M. N. Shakhlamova // *Gynecol. Obstet. Perinatol.* – 2020. – Vol. 19, № 3. – P. 107-109.

88. Definition and criteria for diagnosing cesarean scar disorder / S. J. M. Klein Meuleman, A. Murji, T. van den Bosch [et al.] // *JAMA Netw. Open.* – 2023. – Vol. 6, № 3. – P. e235321.
89. Development of the utero-placental circulation in cesarean scar pregnancies: a case-control study / E. Jauniaux, N. Zosmer, L. V. De Braud [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2022. – Vol. 226, № 3. – P. 399.e1-399.e10.
90. Diagnosis and management of isthmocele (Cesarean scar defect): a SWOT analysis / J. A. Dominguez, L. A. Pacheco, E. Moratalla [et al.] // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 2023. – Vol. 62, № 3. Doi: 10.1002/uog.26171.
91. Epidural analgesia at the trial of labor after cesarean (TOLAC): a significant adjunct to successful vaginal birth after cesarean (VBAC) / S. Grisaru-Granovsky, M. Bas-Lando, L. Drukker [et al.] // *J. Perinat. Med.* – 2017. – Vol. 46, № 3. – P. 261-269.
92. Extreme enhanced myometrial vascularity following cesarean scar pregnancy: a new diagnostic entity / I. E. Timor-Tritsch, W. M. McDermott, A. Monteagudo [et al.] // *J. Matern. Fetal Neonatal Med.* – 2022. – Vol. 35, № 25. – P. 5846-5857.
93. First and third trimester uterine scar thickness in women after previous caesarean: A prospective comparative study / K. Paquette, S. Markey, S. Roberge [et al.] // *J. Obstet. Gynecol. Can.* – 2019. – Vol. 41. – P. 59-63.
94. Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections / T. Boerma, C. Ronsmans, D. Y. Melesse [et al.] // *Lancet.* – 2018. – Vol. 392, № 10155. – P. 1341–1348.
95. Hua, Z. Indicators for mode of delivery in pregnant women with uteruses scarred by prior caesarean section: a retrospective study of 679 pregnant women / Z. Hua, F. El Oualja // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2019. – Vol. 19. – P. 445.
96. Imaging findings of cesarean delivery complications: cesarean scar disease and much more / F. Rosa, G. Perugin, D. Schettini [et al.] // *Insights Imaging.* – 2019. – Vol. 10. – P. 98.

97. Intrapartum ultrasound measurement of the lower uterine segment thickness in parturients with previous scar in labor: a cross-sectional study / S. K. Alalaf, T. M. M. Mansour, S. A. Sileem, N. P. Shabila // *BMC Pregnancy Childbirth*. – 2022. – Vol. 22, № 1. – P. 409.
98. Kwong, F. L. Postnatal diagnosis of an occult uterine scar dehiscence after three uncomplicated vaginal births after Caesarean section: A case report / F. L. Kwong, I. Hamoodi // *Case Rep. Womens Health*. – 2020. – Vol. 27. – P. e00203.
99. Lower uterine segment scar assessment at 11–14 weeks' gestation to screen for placenta accreta spectrum in women with prior Cesarean delivery / A. Bhatia, M. Palacio, A. M. Wright, G. S. H. Yeo // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 2022. – Vol. 59. – P. 40-48.
100. Lower uterine segment thickness to prevent uterine rupture and adverse perinatal outcomes: A multicenter prospective study / N. Jastrow, S. Demers, N. Chaillet [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 215, № 5. – P. 604.e1–604.e6.
101. Maternal-fetal and obstetric evidence based guidelines. Two volume set / V. Berghella. – 3rd edition. – CRC Press, 2017. – 977 p.
102. Mechanical methods of dissection and compression of the uterus during cesarean section / D. J. Before, E. R. Anderson, S. Gates, R. M. Gravel // *Cochrane System Database*. – 2014. – № 7. – P. CD004732.
103. Mekonnen, B. D. Predictors of successful vaginal birth after a cesarean section in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis / B. D. Mekonnen, A. A. Asfaw // *BMC Pregnancy Childbirth*. – 2023. – Vol. 23, № 1. – P. 65.
104. Number of prior vaginal deliveries and trial of labor after cesarean success / O. Atia, R. Rotem, O. Reichman [et al.] // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2021. – Vol. 256. – P. 189–193.
105. Osser, O. V. Clinical importance of appearance of cesarean hysterotomy scar at transvaginal ultrasonography in nonpregnant women / O. V. Osser, L. Valentin // *Obstet. Gynecol.* – 2011. – Vol. 117, № 3. – P. 525-532.

106. Pachkovskaya, O. Morphological characteristics of scar tissue after cesarean section with unfavorable outcomes / O. Pachkovskaya, M. Nikolaeva // *Bulletin of Medical Science*. – 2023. – Vol. 31. – P. 94-99.
107. Pešková, V. Cesarean scar defect - manifestation, diagnostics, treatment / V. Pešková, M. Kacerovský // *Ceska Gynekol.* – 2020. – Vol. 85, № 4. – P. 282-287.
108. Position and integrity of uterine scar are determined by degree of cervical dilatation at time of Cesarean section / R. Kamel, T. Eissa, M. Sharaf [et al.] // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 2021. – Vol. 57, № 3. – P. 466-470.
109. Practice Bulletin No. 184: Vaginal birth after Cesarean delivery / Committee on Practice Bulletins-Obstetrics // *Obstet. Gynecol.* – 2017. – Vol. 130, № 5. – P. e217-e233.
110. Predicting incomplete uterine rupture with vaginal sonography during the late second trimester in women with prior cesarean / H. Gotoh, H. Masuzaki, A. Yoshida [et al.] // *Obstet. Gynecol.* – 2000. – Vol. 95. – P. 596–600.
111. Prevalence, definition, and etiology of cesarean scar defect and treatment of cesarean scar disorder: A narrative review / S. Tsuji, Y. Nobuta, T. Hanada [et al.] // *Reprod. Med. Biol.* – 2023. – Vol. 22, № 1. – P. e12532.
112. Prospective evaluation of impact of post-Cesarean section uterine scarring in perinatal diagnosis of placenta accreta spectrum disorder / A. M. Hussein, R. A. Elbarmelgy, R. M. Elbarmelgy [et al.] // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 2022. – Vol. 59, № 4. – P. 474-482.
113. Regenerative scar-free skin wound healing / M. Monavarian, S. Kader, S. Moeinzadeh, E. Jabbari // *Tissue Eng. Part B Rev.* – 2019. – Vol. 25, № 4. – P. 294-311.
114. Ridiandries, A. The role of chemokines in wound healing / A. Ridiandries, J. T. M. Tan, C. A. Bursill // *Int. J. Mol. Sci.* – 2018. – Vol. 19, № 10. – P. 3217.
115. Risager, J. K. Cesarean scar thickness in non-pregnant women as a risk factor for uterine rupture / J. K. Risager, N. Ulbjerg, J. Glavind // *J. Matern. Fetal Neonatal Med.* – 2022. – Vol. 35. – P. 389-394.

116. Risk factors for Korean women to develop an isthmocele after a Cesarean section / I. Y. Park, M. R. Kim, H. N. Lee [et al.] // *BMC Pregnancy Childbirth*. – 2018. – Vol. 18, № 1. – P. 162.
117. Scar tissue after a cesarean section-the management of different complications in pregnant women / A. Stupak, A. Kondracka, A. Fronczek, A. Kwaśniewska // *Int. J. Environ. Res. Public Health*. – 2021. – Vol. 18, № 22. – P. e11998.
118. Simsek, D. Determinants of cesarean-related complications: high number of repeat cesarean, operation type or placental pathologies? / D. Simsek, C. Urun, Y. Altekin // *J. Matern. Fetal Neonatal Med*. – 2021. – Vol. 34, № 22. – P. 3768–3774.
119. Skin wound healing process and new emerging technologies for skin wound care and regeneration / E. M. Tottoli, R. Dorati, I. Genta [et al.] // *Pharmaceutics*. – 2020. – Vol. 12, № 8. – P. 735.
120. Sonographic measurement of lower uterine segment thickness to predict uterine rupture during a trial of labor in women with previous Cesarean section: A meta-analysis / N. Kok, I. C. Wiersma, B. C. Opmeer [et al.] // *Ultrasound Obstet. Gynecol*. – 2013. – Vol. 42, № 2. – P. 132-139.
121. Steroid hormones are key modulators of tissue mechanical function via regulation of collagen and elastic fibers / S. Nallasamy, K. Yoshida, M. Akins [et al.] // *Endocrinology*. – 2017. – Vol. 158, № 4. – P. 950-962.
122. Sun, Q. Molecular mechanisms of uterine incision healing and scar formation / Q. Sun, L. Tang, D. Zhang // *Eur. J. Med. Res*. – 2023. – Vol. 28, № 1. – P. 496.
123. The cesarean delivery scar pouch: clinical implications and diagnostic correlation between transvaginal sonography and hysteroscopy / C. Fabres, G. Aviles, C. De La Jara [et al.] // *J. Ultrasound Med*. – 2003. – Vol. 22. – P. 695–700.
124. The effect of surgery on subsequent pregnancy outcomes among patients with cesarean scar diverticulum / X. Y. Cheng, L. Cheng, W. J. Li [et al.] // *Int. J. Gynecol. Obstet*. – 2018. – Vol. 141. – P. 212–216.

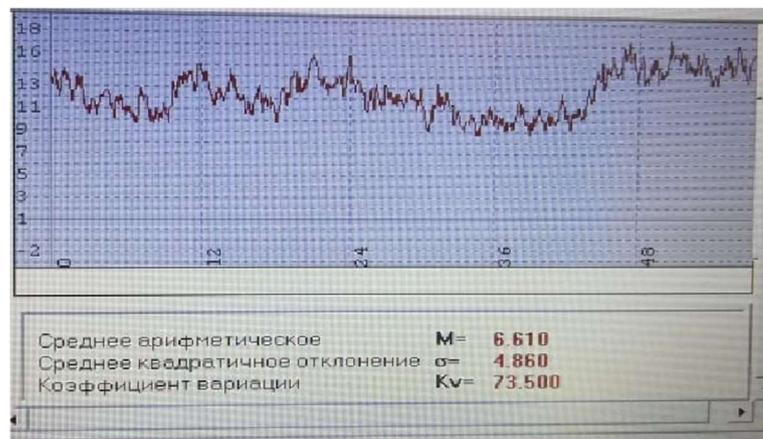
125. Thickness of the lower uterine segment: its influence in the management of patients with previous cesarean sections / P. Rozenberg, F. Goffinet, H. J. Philippe, I. Nisand // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 1999. – Vol. 87, № 1. – P. 39-45.
126. Torabi, S. Uterine artery Doppler ultrasound in second pregnancy with previous elective cesarean section / S. Torabi, M. Sheikh, F. Fattahi Masrour // *J. Matern. Fetal Neonatal Med.* – 2018. – Vol. 32, № 13. – P. 2221–2227.
127. Ultrasonographic evaluation of lower uterine segment to predict the integrity and quality of cesarean scar during pregnancy: a prospective study / B. Qureshi, K. Inafuku, K. Oshima [et al.] // *Tohoku J. Exp. Med.* – 1997. – Vol. 183, № 1. – P. 55-65.
128. Ultrasound evaluation of the Cesarean scar: relation between a niche and postmenstrual spotting / A. J. M. Bij de Vaate, H. A. M. Brölmann, L. F. van der Voet [et al.] // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 2011. – Vol. 37. – P. 93–99.
129. Uterine cesarean scar tissue-an immunohistochemical study / M. Ziętek, M. Świątkowska-Feund, S. Cieciewicz [et al.] // *Medicina (Kaunas)*. – 2024. – Vol. 60, № 4. – P. 651.
130. Uterine niche is associated with adverse in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection outcomes: a retrospective cohort study / W. Yao, Y. Chen, H. Yao [et al.] // *Fertil. Steril.* – 2023. – Vol. 119, № 3. – P. 433-441.
131. Uterine wound healing after caesarean section: A systematic review / E. Debras, P. Capmas, C. Maudot, P. Chavatte-Palmer // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2024. – Vol. 296. – P. 83-90.
132. Vaginal birth after caesarean section: a multicentre study on prognostic factors and feasibility / A. Familiari, C. Neri, A. Caruso, A. Chiara // *Arch. Gynecol. Obstet.* – 2020. – Vol. 301. – P. 509-515.
133. Vaginal birth after cesarean (VBAC): fear it or dare it? An evaluation of potential risk factors / A. Lazarou, M. Oestergaard, J. Netzl [et al.] // *J. Perinat. Med.* – 2021. – Vol. 49, № 7. – P. 773-782.
134. Vaginal birth after cesarean: new insights / J.-M. Guise, K. Eden, C. Emeis [et al.] // *Evid. Rep. Technol. Assess (Full Rep)*. – 2010. – № 191. – P. 1-397.

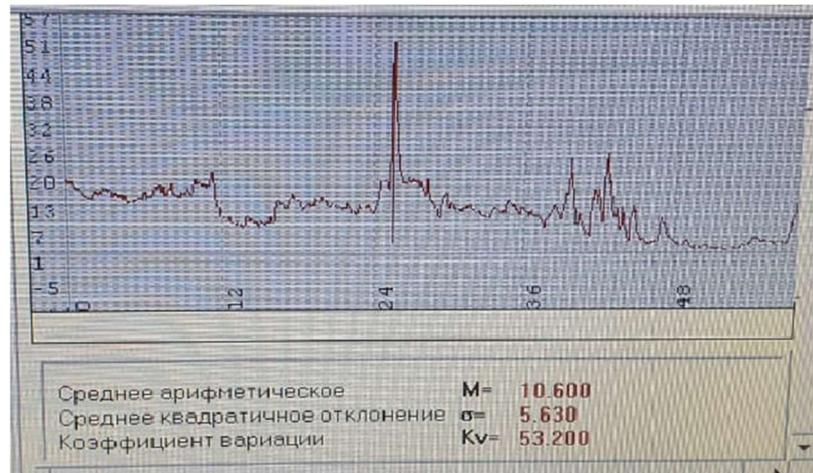
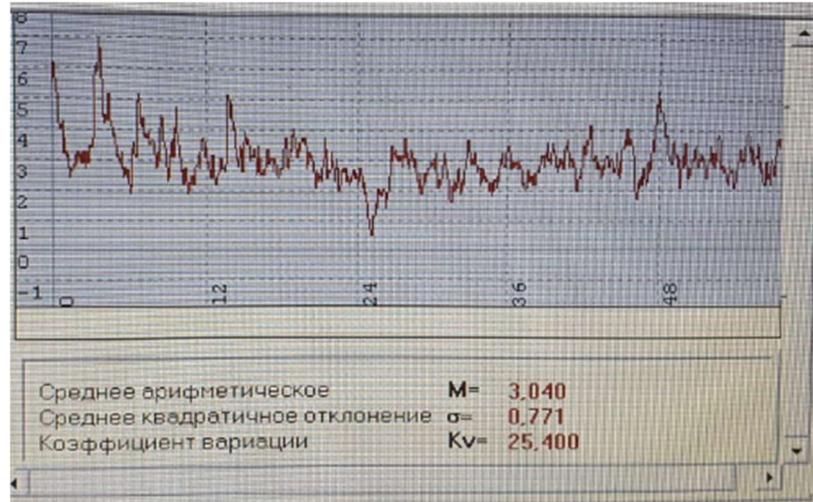
135. Validity of transabdominal ultrasound scan in the prediction of uterine scar thickness / I. Sarwar, F. Akram, A. Khan [et al.] // J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad. – 2020. – Vol. 32, № 1. – P. 68-72.
136. Vascular and collagen target: a rational approach to hypertrophic scar management / B. Yuan, Z. Upton, D. Leavesley [et al.] // Adv. Wound Care (New Rochelle). – 2023. – Vol. 12, № 1. – P. 38-55.
137. Why do niches develop in caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development / A. J. Vervoort, L. B. Uittenbogaard, W. J. Hehenkamp [et al.] // Hum. Reprod. – 2015. – Vol. 30, № 12. – P. 2695-2702.
138. Ye, R. Analysis of high risk factors for complications in the trial of vaginal delivery due to uterine scarring in a subsequent pregnancy to a cesarean section / R. Ye, W. Wang, J. Li // Invest. Clin. – 2022. – Vol. 63, № 3. – P. 235-242.
139. Zafman, K. B. Trends in characteristics of women choosing contraindicated home births / K. B. Zafman, J. L. Stone, S. H. Factor // J. Perinat. Med. – 2018. – Vol. 46, № 6. – P. 573-577.
140. Zhelezov, D. Revisiting the peculiarities of pregnancy and childbirth in women with uterine scarring syndrome / D. Zhelezov, G. Manasova, N. Kuzmina // Likarska sprava. – 2020. – Vol. 7. – P. 50-56.
141. Zhu, Z. Uterine dehiscence in pregnant with previous caesarean delivery / Z. Zhu, H. Li, J. Zhang // Ann. Med. – 2021. – Vol. 53, № 1. – P. 1265-1269.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Показатели оценки микроциркуляции у пациенток основной группы (с рубцом на матке) во время проведения интраоперационного ЛДФ





Приложение 2

Таблица 1 - Факторы риска, влияющие на исход родов в виде проведения КС в группе наблюдения и группе сравнения (контроль)

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
Возраст						
19-24 лет	33	22,15	12	21,82	0.96 [0.4-2.03]	0.45
25-35 лет	91	61,07	33	60,00	1.04 [0.6-1.9]	0.76
36-42 лет	25	16,78	10	18,18	1.06 [0.4-2.4]	0.37
ИМТ						
дефицит массы тела	18	12,08	7	12,73	0.9 [0.3-2.3]	0.47
нормальная	66	44,30	28	50,91	0.7 [0.4-1.4]	0.56
избыточная масса тела	25	16,78	13	23,64	0.6 [0.3-1.4]	0.23
ожирение 1 степени	23	15,44	3	5,45	3.1 [1.0-10.9]	0.004*
ожирение 2 степени	16	10,74	4	7,27	1.5 [0.4-4.8]	0.37

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
ожирение 3 степени	1	0,67	0	0	0.4 [0.1-1.2]	0.72
Сопутствующие заболевания ССС	27	18.12	25	45.45	0.3 [0.1-0.5]	0.002
Гипертоническая болезнь	23	15.44	2	3,64	4.8 [1.1-21.2]	0.001
Гипотензивный синдром (РВНС по гипотоническому типу)	0	0	6	10,91	0.04 [0.06-0.38]	0.03
РВНС по нормотипу с кардиалгией	0	0	1	1,82		
РВНС по смешанному типу	0	0	12	21,82	0.02 [0.003-0.17]	0.001
Синусовая тахикардия	0	0	1	1,82		
Варикозная болезнь вен нижних конечностей	4	2,68	3	5,45		
Заболевания мочевыделительной системы, из них:	30	20.13	12	21.82	0.9 [0.4-1.9]	0.38
мочекаменная болезнь	1	0,67	0	0		

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
хронический пиелонефрит	26	17,45	7	12,73	1.4 [0.5-3.5]	0.45
хронический цистит	3	2,01	1	1,82		
Бессимптомная бактериурия	0	0	2	3,64		
Гидронефроз справа	0	0	1	1,82		
Носитель урогенитальной инфекции	0	0	1	1,82		
Эндокринопатии, из них:	20	13,45	11	20.0	0.6 [0.27-1.4]	0.18
гипотиреоз	8	5,37	1	1,82		
зоб неуточненный	2	1,34	1	1,82		
Сахарный диабет (в т.ч. гестационный)	9	6,04	4	7,27		
Аутоиммунный тиреоидит	0	0	1	1,82		
эутиреоз	1	0,67	0	0		
Заболевания пищеварительного тракта, из них:	12	8,05	11	20.0	0.3 [0.1-0.85]	0.009

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
хронический гастрит	6	4,03	7	12,73		
хронический панкреатит	3	2,01	3	5,45		
хронический холецистит	3	2,01	1	1,82		
Заболевания крови, из них:	59	39,6	31	56,36	0.3 [0.27-0.94]	0.001
анемия	58	38,93	19	34,55	1.2 [0.6-2.3]	0.21
гестационная тромбоцитопения	1	0,67	0	0		
Латентный дефицит железа	0	0	1	1,82		
Коагулопатии	0	0	3	5,45		
Вредные привычки (табакокурение)	11	7,38	5	9,09	0.79 [0.26-2.4]	0.54
Наличие родов в анамнезе	149	99.33	17	30.91	316.6 [40.9- 2447.38]	0.0001
Длительность интергенетического интервала между предыдущими родами, лет						

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
1	126	84,59	15	27.7		
2	17	11,41	2	3.64		
3	6	4,0	0	0		
1-2	42	28,19	42	76,36	0.1 [0.05-0.24]	0.02
3-4	75	50,34	25	45,45	1.2 [0.65-2.26]	0.58
5 и более	32	21,48	0	0,00	15.6 [2.08-117.3]	0.001
Ср.арифм±ср. откл. Me (Q1:Q3)	3.54±1.25 ДИ 95% 1.94-5.15 4 (2:4)		2.25±1.29 ДИ 95% 1.50-5.9 2 (1.5:2)			0.002
Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез	30	20.13	10	18.18	1.1 [0.5-2.5]	0.39
Внематочная беременность	2	1,34	0	0,00		
Замершая беременность	1	0,67	0	0,00		
Несостоявшийся выкидыш	15	10,07	4	7,27		
Самопроизвольный аборт	12	8,05	6	10,91		

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
Гинекологическая патология	61	40,94	29	52,73	0.6 [0.3-1.15]	0.62
болезни бартолиновой железы	1	0,67	0	0,00		
воспалительные заболевания органов малого таза (сальпингоофорит, эндометрит)	7	4,70	2	3,64		
лейомиома матки	9	6,04	6	10,91		
Эрозия шейки матки	0	0,00	6	10,91		
Киста яичника	0	0,00	2	3,64		
нарушение менструального цикла	1	0,67	0	0,00		
опухоли яичников	3	2,01	0	0,00		
цервицит	1	0,67	0	0,00		
эктопия шейки матки	36	24,16	10	18,18	1.4 [0.6-3.1]	0.28
эндометриоз	3	2,01	1	1,82		
Рубцовая деформация ш/м (конизация)	0	0,00	1	1,82		

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
Полип эндометрия	0	0,00	1	1,82		
Осложнения данной беременности 1 триместр	129	86,58	48	87,27	0.9 [0.3-2.3]	0.78
ОРВИ	20	13,42	13	8,72	0.5 [0.2-1.09]	0.35
угрожающий аборт	26	17,45	9	6,04	1.08 [0.47-2.47]	0.23
рвота беременных	83	55,70	26	17,45	1.4 [0.7-2.6]	0.12
Осложнения данной беременности 2 триместр	112	75,17	43	78,18	0.8 [0.4-1.7]	0.78
плацентарные нарушения	7	4,70	1	0,67	2.6 [0.3-22.1]	0.41
отеки, вызванные беременностью	4	2,68	6	4,03	0.2 [0.06-0.83]	0.04
гестационная анемия	6	4,03	0	0,00	1.5 [0.3-7.3]	0.66
гиперкоагуляционный синдром	1	0,67	0	0,00	0.7 [0.06-8.2]	0.97
маловодие	1	0,67	1	0,67	-	0.999
многоводие	2	1,34	1	0,67	0.7 [0.06-8.2]	0.66

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
Недостаточный рост плода, требующий предоставления медицинской помощи матери	2	1,34	0	0,00	1.1 [0.1-10.8]	0.86
ОРВИ	42	28,19	9	6,04	2.0 [0.9-4.4]	0.01
Признаки внутриутробной гипоксии плода	9	6,04	0	0,00	3.8 [0.4-31.1]	0.15
угроза преждевременных родов	24	16,11	11	7,38	0.7 [0.3-1.6]	0.53
угроза преждевременных родов	11	7,38	0	0,00	4.6 [0.5-36.9]	0.28
преэклампсия	1	0,67	0	0,00	0.7 [0.06-8.2]	0.97
Патология развития плода	1	0,67	0	0,00	0.7 [0.06-8.2]	0.97
Однократное обвитие пуповиной	1	0,67	0	0,00	0.7 [0.06-8.2]	0.97
угроза преждевременных родов	0	0,00	11	7,38	0.02 [0.03-0.19]	0.02
преэклампсия	0	0,00	1	0,67	0.17 [0.01-2.01]	0.97
Патология развития плода	0	0,00	1	0,67	0.17 [0.01-2.01]	0.97
Однократное обвитие пуповиной	0	0,00	1	0,67	0.17 [0.01-2.01]	0.97

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
Осложнения данной беременности 3 триместр	122	81.88	43	78.18	1.2 [0.5-2.7]	0.6818
отеки, вызванные беременностью	18	12,08	7	4,70	0.9 [0.3-2.3]	0.86
Гестационная анемия	3	2,01	0	0,00	1.5 [0.16-13.8]	0.88
маловодие	5	3,36	5	3,36	-	0.999
многоводие	3	2,01	1	0,67	1.1 [0.1-10.8]	0.79
Недостаточный рост плода, требующий предоставления медицинской помощи матери	10	6,71	0	0,00	4.3 [0.5-34.1]	0.09
ОРВИ	13	8,72	6	4,03	0.78 [0.2-2.1]	0.26
плацентарные нарушения	42	28,19	12	8,05	1.4 [0.6-2.1]	0.02
Признаки внутриутробной гипоксии плода	2	1,34	0	0,00	1.1 [0.1-10.8]	0.86

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
угрожающие преждевременные роды	17	11,41	7	4,70	0.8 [0.3-2.2]	0.17
умеренная преэклампсия	7	4,70	1	0,67	2.6 [0.3-22.1]	0.32
Чрезмерное увеличение массы тела во время беременности	2	1,34	0	0,00	1.1 [0.1-10.8]	0.86
Низкая плацентация	0	0,00	1	0,67	0.17 [0.01-2.01]	0.97
Миопия высокой степени	0	0,00	1	0,67	0.17 [0.01-2.01]	0.97
Патология развития плода	0	0,00	2	1,34	0.1 [0.01-1.1]	0.86
Показатели УЗИ						
1 скрининг						
без патологии	133	89,26	51	92,73	0.6 [0.2-2.04]	0.65
С патологией, в том числе	16	10.74	4	7.27	1.5 [0.4-4.8]	0.48
гипертонус матки	8	5,37	1	1,82		
низкая плацентация	5	3,36	0	0,00		
краевое предлежание хориона	4	2,68	0	0,00		

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
Угроза прерывания беременности	0	0,00	2	3,64		
Незначительное расширение ТВП	0	0,00	1	1,82		
2 скрининг						
без патологии	113	75,84	44	80,00	0.7 [0.3-1.6]	0.75
С патологией, в том числе	36	24.16	11	20.0	1.2 [0.5-2.7]	
гипертонус матки	6	4,03	0	0,00		
краевое предлежание плаценты	3	2,01	0	0,00		
многоводие	3	2,01	0	0,00		
низкая плацентация	5	3,36	2	3,64		
плацентарные нарушения	0	0,00	1	1,82		
Патология развития плода	0	0,00	3	5,45		
Угроза прерывания беременности	0	0,00	2	3,64		
краевое предлежание плаценты	0	0,00	1	1,82		
Краевое прикрепление пуповины к плаценте	0	0,00	1	1,82		

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
НМПК 1 А степени	8	5,37	0	0,00		
НМПК 1 Б степени	11	7,38	0	0,00		
3 скрининг						
без патологии	81	54,36	21	38,18	1.9 [1.02-3.6]	0.001
С патологией, в том числе	68	45.64	34	61.82	0.5 [0.2-0.9]	0.001
Гипотрофия плода	9	6,04	0	0,00		
маловодие	6	4,03	6	10,91		
многоводие	7	4,70	3	5,45		
низкая плацентация	2	1,34	2	3,64	-	-
Нарушение маточно- плацентарного кровотока 1 А степени	11	7,38	0	0,00		
Нарушение маточно- плацентарного кровотока 1 Б степени	25	16,78	0	0,00	11.4 [1.5-86.2]	0.001

Продолжение таблицы 1

Параметры	Группа наблюдения (n=149)		Группа сравнения (n=55)		ОШ [ДИ 95%]	P
	n	%	n	%		
Нарушение маточно-плацентарного кровотока 2 степени	5	3,36	0	0,00		
Плацентарные нарушения	0	0,00	6	10,91		
Взвесь в водах	0	0,00	9	16,36		
Патология развития плода	0	0,00	1	1,82		
Угроза прерывания беременности	0	0,00	1	1,82		
ЗУВР	0	0,00	2	3,64		
преждевременное созревание (старение) плаценты	0	0,00	3	5,45		
Однократное обвитие	0	0,00	1	1,82		

Таблица 2 - Факторы риска, влияющие на исход родов в виде проведения КС в условиях наличия или отсутствия родовой деятельности в контрольной группе пациенток

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
Наличие родов в анамнезе	1	22	64,71	16	76,19	1.74 [0.5-5.9]	
	2	9	26,47	4	19,05	1.53 [0.4-5.7]	
	3	3	8,82	1	4,76	1.93 [0.18-19.9]	
Акушерский анамнез	несостоявшийся выкидыш	4	11,76	0	0,00	3.3 [0.36-30.7]	
	самопроизвольный аборт	2	5,88	2	9,52	0.6 [0.08-4.7]	
ИМТ	дефицит массы тела	6	17,65	1	4,76	4.2 [0.47-38.4]	0.03
	нормальная	12	35,29	16	76,19	5.86 [1.7-19.9]	0.001
	избыточная масса тела	11	32,35	2	9,52	4.5 [0.8-23.1]	0.04
	ожирение 1 степени	2	5,88	1	4,76	1.2 [0.1-14.7]	
	ожирение 2 степени	3	8,82	1	4,76	1.9 [0.18-19.9]	

Продолжение таблицы 2

Показатель	Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)		ОШ [ДИ 95%]	P	
	n	%	n	%			
Вредные привычки (табакокурение)	4	11,76	1	4,76	2.7 [0.27-25.6]		
Беременность в результате ВРТ	1	2,94	0	0,00	1.2 [0.1-14.7]		
ССС заболевания	17	50,00	8	38,10	1.6 [0.5-4.9]		
Заболевания мочевыделительной системы	8	23,53	4	19,05	1.3 [0.3-5.0]		
Эндокринопатии	7	20,59	4	19,05	1.1 [0.3-4.3]		
Заболевания пищеварительного тракта	10	29,41	1	4,76	8.3 [0.9-70.8]	0.001	
Заболевания крови	15	44,12	11	52,38	0.7 [0.24-2.1]		
Гинекологическая патология	20	58,82	10	47,62	1.6 [0.5-4.6]		
Осложнения данной беременности	1 триместр	34	100,00	16	76,19	10.9 [1.1-101.4]	0.02
	2 триместр	20	58,82	13	61,90	0.87 [0.3-2.7]	
	3 триместр	28	82,35	15	71,43	1.8 [0.5-6.8]	

Продолжение таблицы 2

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
показание к КС	Дистресс плода	4	11,76	8	38,10	4.6 [1.1-18.1]	0.001
	Миопия	3	8,82	2	9,52	0.9 [0.14-6.0]	
	Клинический узкий таз	0	0,00	4	19,05	7.76 [0.8-75.1]	0.001
	Слабость родовой деятельности	4	11,76	2	9,52	1.3 [0.2-7.6]	
	Отсутствие биологической готовности к родам	7	20,59	1	4,76	5.1 [0.59-45.6]	0.001
	Преэклампсия	2	5,88	0	0,00	2.0 [0.2-20.6]	
	Тазовое предлежание	13	38,24	3	14,29	3.7 [0.9-15.1]	0.001
	Симфизит	1	2,94	0	0,00	1.2 [0.1-14.6]	

Продолжение таблицы 2

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
Оперативное вмешательство КС	плановое	23	67,65	1	4,76	6.1 [4.9-352.9]	
	экстренное	11	32,35	20	95,24		
Толщина миометрия в нижнем сегменте матки	Ме Q1:Q3	3,75 [3,2;4,0]		2,6 [1,8;2,8]			0,001
	Менее 3 мм	5	14,71	16	76,19	18.5 [4.6-73.9]	0.001
	Более 3 мм	29	85,29	5	23,81		
ПМ, пф. Ед. (норма 5,5 - 12)	Ме Q1:Q3	6,6 [5,02;7,02]		5,04 [1,26;5,8]			0,001
	В пределах условной нормы	24	70,59	9	42,86	3.5 [1.1-11.3]	
	Ниже нормы	10	29,41	12	57,14		0.001
СКО, пф. Ед. (норма 0,3 – 1,9)	Ме Q1:Q3	3,41 [3,0;3,7]	3,6 [2,6;3,71]		0,993		

Продолжение таблицы 2

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
СКО, пф. Ед. (норма 0,3 – 1,9)	В пределах условной нормы	1	2,94	4	19,05	7.7 [0.8-75.0]	
	За границами условной нормы	33	97,06	17	80,95		
Кv, %	Ме Q1:Q3	16,0 [12,6;16,5]		16,0 [12,4;16,2]			0,367
	В пределах условной нормы	2	5,88	5	23,81	3.2 [0.7-15.2]	
	За границами условной нормы	31	91,18	16	76,19		
Предыдущие КС проведено	Отсутствие родовой деятельности	94	69,12	10	76,92	1.74 [0.5-5.9]	
	Наличие родовой деятельности	42	30,88	3	23,08	1.53 [0.4-5.7]	

Таблица 3 - Факторы риска, влияющие на исход родов в виде проведения КС в условиях наличия или отсутствия родовой деятельности в основной группе пациенток

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
Предыдущие КС проведено	В плановом порядке	34	25,00	5	38,46	1.93 [0.18-19.9]	
	В экстренном порядке	102	75,00	8	61,54	1.9 [0.18-19.9]	
Показания к КС при первых родах	Тазовое предлежание	7	5,15	1	7,69	2.0 [0.2-20.6]	
	Тяжелая преэклампсия	46	33,82	7	53,85	0.4 [0.2-1.3]	0.02
	Миопия	33	24,26	2	15,38	1.7 [0.3-8.2]	0.001
	Перелом копчика	3	2,21	1	7,69	0.7 [0.24-2.1]	
	Первичная слабость родовой деятельности	13	9,56	2	15,38	1.3 [0.3-5.0]	
	Вторичная слабость родовой деятельности	3	2,21	0	0,00	1.2 [0.1-14.7]	
	Неудачная попытка стимуляции родов	8	5,88	1	7,69	1.9 [0.18-19.9]	

Продолжение таблицы 3

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
Показания к КС при первых родах	Бронхиальная астма	2	1,47	0	0,00	1.1 [0.1-12.7]	
	Клинический узкий таз	6	4,41	0	0,00	2.7 [0.27- 25.6]	
	Дистресс плода	11	8,09	0	0,00	8.3 [0.9-70.8]	
	Симфизит	5	3,68	0	0,00	2.1 [0.7-12.6]	
Возраст	До 30 лет	61	44,85	7	53,85	1.6 [0.5-4.9]	
	Старше 30 лет	75	55,15	6	46,15		
Наличие родов в анамнезе	1	-		-			
	2	114	83,82	11	84,62	0.6 [0.08-4.7]	
	3 и более	22	16,18	3	23,08	4.2 [0.47- 38.4]	

Продолжение таблицы 3

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
Акушерский анамнез	несостоявшийся выкидыш	15	11,03	0	0,00	4.5 [0.8-23.1]	0.001
	самопроизвольный аборт	10	7,35	1	7,69	1.6 [0.5-4.6]	
	Внематочная беременность	2	1,47	0	0,00	1.1 [0.1-12.7]	
	Замершая беременность	1	0,74	0	0,00	1.2 [0.1-14.6]	
ИМТ	дефицит массы тела	17	12,50	1	7,69	1.7 [0.2-13.9]	0.04
	нормальная	80	58,82	6	46,15	1.8 [0.5-6.8]	
	избыточная масса тела	23	16,91	2	15,38	1.3 [0.2-7.6]	
	ожирение 1 степени	21	15,44	2	15,38	1.6 [0.5-4.6]	
	ожирение 2 степени	15	11,03	2	15,38	8.3 [0.9-70.8]	

Продолжение таблицы 3

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
Вредные привычки (табакокурение)		10	7,35	1	7,69	1.3 [0.3-5.0]	
ССС заболевания		20	14,71	3	23,08	1.3 [0.2-7.2]	
Заболевания мочевыделительной системы		25	18,38	2	15,38	3.3 [0.36- 30.7]	
Эндокринопатии		18	13,24	2	15,38	1.93 [0.18- 19.9]	
Заболевания пищеварительного тракта		12	8,82		0,00	1.6 [0.5-4.6]	0.02
Заболевания крови		51	37,50	5	38,46	0.6 [0.08-4.7]	
Гинекологическая патология		52	38,24	6	46,15	4.5 [0.8-23.1]	
Осложнения беременности	1 триместр	119	87,50	9	69,23	3.1 [0.8-11.1]	0.009
	2 триместр	89	65,44	9	69,23	1.1 [0.1-12.7]	
	3 триместр	106	77,94	12	92,31	0.7 [0.24-2.1]	0.04
УЗИ с патологией	1 скрининг	16	11,76	0	0,00	1.2 [0.1-14.7]	0.03
	2 скрининг	36	26,47	0	0,00	4.5 [0.5-35.7]	0.02

Продолжение таблицы 3

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
УЗИ с патологией	3 скрининг	59	43,38	9	69,23	0.7 [0.24-2.1]	
УЗИ рубца (истончен/симпто м «ниши»)	1 триместр	4	2,94	0	0,00	2.1 [0.1-12.7]	
	2 триместр	10	7,35	2	15,38	2.3 [0.3-5.0]	
	3 триместр	59	43,38	4	30,77	1.1 [0.3-4.3]	
Визуальная оценка состояния рубца (несостоятельный)		25	18,38	3	23,08	0.9 [0.14-6.0]	
Анализируемое оперативное вмешательство КС	плановое	116	85,29	3	23,08	19.3 [4.8- 76.4]	0.001
	экстренное	20	14,71	10	76,92		0.001
Толщина миометрия в нижнем сегменте матки	Ме Q1:Q3	1.7 [1.5;2]		1.9 [1.7;2.1]			0.54
	Менее 3 мм	132	97,06	13	100,00	0.1 [0.3-4.3]	

Продолжение таблицы 3

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
Толщина миометрия в нижнем сегменте матки	Более 3 мм	4	2,94	0	0,00	0.1 [0.3-4.3]	0.76
	Ме Q1:Q3	3.08 [1.56;4.0]		3.6 [1.9;6.1]			
ПМ, пф. Ед. (условная норма 6,6 [5,02;7,02] ¹)	В пределах условной нормы	24	17,65	4	30,77	2.0 [0.5-7.3]	0.04
	Ниже нормы	112	82,35	9	69,23		
СКО, пф. Ед. (условная норма 3,41 [3,0;3,7])	Ме Q1:Q3	3.0 [2.58;3.72]		3.48 [2.8;3.8]			0.09
	В пределах условной нормы	44	32,35	9	69,23		
	За границами условной нормы	92	67,65	4	30,77	4.7 [1.3-16.1]	0.04

¹ Средние показатели ЛДФ подгруппы «Отсутствие родовой деятельности» группы контроля были взяты за условную норму.

Продолжение таблицы 3

Показатель		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)		ОШ [ДИ 95%]	P
		n	%	n	%		
Кv, % (условная норма 16,0 [12,6;16,5])	Ме Q1:Q3	14.0 [12.0;15.55]		14.0 [12.6;14.2]			0.98
	В пределах условной нормы	78	57,35	10	76,92	2.4 [0.6-9.4]	
	За границами условной нормы	58	42,65	3	23,08		0.04

Таблица 4 - Факторы риска, влияющие на исход родов в виде проведения КС в условиях наличия или отсутствия родовой деятельности в основной и контрольной группах пациенток

Показатель		Группа сравнения				Группа наблюдения				P
		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Наличие родов в анамнезе	1	22	64,71	16	76,19	-		-		
	2	9	26,47	4	19,05	114	83,82	11	84,62	P1-p3 0.001
	3	3	8,82	1	4,76	22	16,18	3	23,08	P2-p4 0.001
Акушерски й анамнез	несостоявши йся выкидыш	4	11,76	0	0,00	15	11,03	0	0,00	
	самопроизво льный аборт	2	5,88	2	9,52	10	7,35	1	7,69	

Продолжение таблицы 4

Показатель		Группа сравнения				Группа наблюдения				Р
		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
ИМТ	дефицит массы тела	6	17,65	1	4,76	17	12,50	1	7,69	
	нормальная	12	35,29	16	76,19	80	58,82	6	46,15	
	избыточная масса тела	11	32,35	2	9,52	23	16,91	2	15,38	
	ожирение 1 степени	2	5,88	1	4,76	21	15,44	2	15,38	
	ожирение 2 степени	3	8,82	1	4,76	15	11,03	2	15,38	
Вредные привычки (табакокурение)		4	11,76	1	4,76	10	7,35	1	7,69	

Продолжение таблицы 4

Показатель	Группа сравнения				Группа наблюдения				P
	Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
ССС заболевания	17	50,00	8	38,10	20	14,71	3	23,08	P1-p3 0.001
Заболевания мочевыделительной системы	8	23,53	4	19,05	25	18,38	2	15,38	
Эндокринопатии	7	20,59	4	19,05	18	13,24	2	15,38	
Заболевания пищеварительного тракта	10	29,41	1	4,76	12	8,82		0,00	P1-p3 0.001
Заболевания крови	15	44,12	11	52,38	51	37,50	5	38,46	
Гинекологическая патология	20	58,82	10	47,62	52	38,24	6	46,15	

Продолжение таблицы 4

Показатель		Группа сравнения				Группа наблюдения				P
		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Осложнения данной беременнос ти	1 триместр	34	100,00	16	76,19	119	87,50	9	69,23	
	2 триместр	20	58,82	13	61,90	89	65,44	9	69,23	
	3 триместр	28	82,35	15	71,43	106	77,94	12	92,31	
показание к КС	Дистресс плода	4	11,76	8	38,10	11	8,09	0	0,00	P2-p4 0.001
	Миопия	3	8,82	2	9,52	33	24,26	2	15,38	P1-p3 0.001
	Клинически й узкий таз	0	0,00	4	19,05	6	4,41	0	0,00	P2-p4 0.001

Продолжение таблицы 4

Показатель		Группа сравнения				Группа наблюдения				P
		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
показание к КС	Слабость родовой деятельност и	4	11,76	2	9,52	13	9,56	2	15,38	
	Преэклампс ия	2	5,88	0	0,00	46	33,82	7	53,85	P1-p3 0.001 P2-p4 0.001
	Тазовое предлежание	13	38,24	3	14,29	7	5,15	1	7,69	P1-p3 0.001 P2-p4 0.001

Продолжение таблицы 4

Показатель		Группа сравнения				Группа наблюдения				P
		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
	Симфизит	1	2,94	0	0,00					
Оперативное вмешательство КС	плановое	23	67,65	1	4,76	34	25,00	5	38,46	P1-p3 0.001
	экстренное	11	32,35	20	95,24	102	75,00	8	61,54	P2-p4 0.001
Толщина миометрия в нижнем сегменте матки	Me Q1:Q3	3,75 [3,2;4,0]		2,6 [1,8;2,8]	1.7 [1.5;2]		1.9 [1.7;2.1]		P1-p3 0.001 P2-p4 0.001	
	Менее 3 мм	5	14,71	16	76,19	132	97,06	13	100,00	
	Более 3 мм	29	85,29	5	23,81	4	2,94	0	0,00	

Продолжение таблицы 4

Показатель		Группа сравнения				Группа наблюдения				P
		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
ПМ, пф. Ед. (норма 5,5 - 12)	Me Q1:Q3	6,6 [5,02;7,02]		5,04 [1,26;5,8]		3.08 [1.56;4.0]		3.6 [1.9;6.1]		P1-p3 0.001 P2-p4 0.001
	В пределах условной нормы	24	70,59	9	42,86	24	17,65	4	30,77	
	Ниже нормы	10	29,41	12	57,14	112	82,35	9	69,23	
СКО, пф. Ед. (норма 0,3 – 1,9)	Me Q1:Q3	3,41 [3,0;3,7]		3,6 [2,6;3,71]		3.0 [2.58;3.72]		3.48 [2.8;3.8]		P1-p3 0.001

Продолжение таблицы 4

Показатель		Группа сравнения				Группа наблюдения				P
		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
СКО, пф. Ед. (норма 0,3 – 1,9)	В пределах условной нормы	1	2,94	4	19,05	44	32,35	9	69,23	
	За границами условной нормы	33	97,06	17	80,95	92	67,65	4	30,77	
Кv, %	Me Q1:Q3	16,0 [12,6;16,5]		16,0 [12,4;16,2]		14,0 [12,0;15,55]		14,0 [12,6;14,2]		P1-p3 0.001 P2-p4 0.001

Продолжение таблицы 4

Показатель		Группа сравнения				Группа наблюдения				Р
		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=34)p1		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=21)p2		Подгруппа «Отсутствие родовой деятельности» (n=136)p3		Подгруппа «Наличие родовой деятельности» (n=13)p4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Кv, %	В пределах условной нормы	2	5,88	5	23,81	78	57,35	10	76,92	
	За границами условной нормы	31	91,18	16	76,19	58	42,65	3	23,08	