

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И.ПИРОГОВА"
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

ЛЯФИШЕВА ДЖЕМИЛА МУХАМЕДОВНА

**АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МАТКИ
ПОСЛЕ ТРАНСЦЕРВИКАЛЬНОЙ МИОМЭКТОМИИ**

3.1.4. – Акушерство и гинекология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

профессор, д.м.н. Каппушева Л.М.

Москва – 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. МИОМА МАТКИ: СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ	13
1.1. Актуальность, статистика, перспективы	13
1.2. Миомэктомия как органосохраняющий метод лечения миомы матки: виды, показания, особенности техники.....	15
1.3. Рубец на матке после различных операций. Этапы формирования рубца. Факторы, влияющие на формирование рубца.....	20
1.4. Несостоятельность рубца на матке: признаки, методы определения...	22
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	29
2.1. Характеристика групп и дизайн исследования.....	29
2.2. Методы обследования больных.....	32
2.3. Хирургическая тактика ведения пациенток.....	35
2.3.1. Алгоритм выбора методики трансцервикальной миомэктомии.....	35
2.3.2. Техника трансцервикальной миомэктомии.....	39
2.3.3. Послеоперационное ведение обследованных больных	40
2.4. Морфологическое исследование.....	41
2.5. Методы статистической обработки.....	41
ГЛАВА III. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ГРУПП.....	42
ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	53
4.1. Особенности дооперационной диагностики подслизистых миоматозных узлов у обследованных больных.....	53
4.2. Характеристика выполненных трансцервикальных миомэктомий.....	60

4.3. Особенности характера регенерации раны на матке после удаления подслизистых миоматозных узлов 0 типа (I группа)	63
4.4. Характер регенерации раны на матке после удаления подслизистых узлов 1 типа (II группа)	66
4.5. Характер регенерации раны на матке после удаления подслизистых узлов 2 типа (III группа)	71
4.6. Отдаленные результаты трансцервикальной миомэктомии	80
ГЛАВА V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
Выводы	99
Практические рекомендации	101
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	103
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	104

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы исследования

На рубеже XX и начала XXI века все большее медико-социальное значение приобретает проблема пролиферативных заболеваний матки, что обусловлено не только их тяжелыми клиническими проявлениями и рецидивирующим течением, но и негативным влиянием на трудоспособность, а также качество жизни женщин [Абрамова С. В., 2017; Конева Е.С., 2020; Barjon K, 2019]. На современном этапе развития медицины особый интерес для исследователей продолжает представлять миома матки – наиболее распространенное среди женщин репродуктивного возраста доброкачественное моноклональное поли-этиологичное гормоночувствительное новообразование [Адамян Л.В., 2015; Буянова С. Н., 2015; Бадмаева С. Ж., 2019; El-Balat A, 2018; Florence A.M., 2021].

Согласно международным данным миома матки выявляется примерно у 25-30% женщин репродуктивного возраста, однако большое количество миом не вызывает симптомов, поэтому реальный уровень распространенности заболевания значительно выше – до 77% [Mathew R.P., 2021; Stewart E. A., 2017; Kundu S., 2018]. Миома матки стала чаще диагностироваться в молодом возрасте, что в совокупности с существующей в настоящее время тенденцией планирования беременности в позднем репродуктивном возрасте, дает основания обратить внимание исследователей именно на эту группу женщин. Задержка деторождения приводит к росту частоты беременности после предшествующей миомэктомии или с наличием миоматозных узлов, что у 10-30% женщин является причиной развития осложнений во время беременности, в родах и в послеродовом периоде [Эгамбердиева Л.Д., 2017; Milazzo G.N., 2017; Maskey A., 2019].

Известно также негативное влияние миомы матки на фертильность женщин [Тихомиров А. Л., 2019]. В настоящее время миома матки ассоциирована с

десятой частью случаев бесплодия у женщин, а у 1-3% пациенток является единственной причиной бесплодия и в значительной степени определяется локализацией узлов [Gracia M, 2020]. Увеличение частоты госпитализаций и экономических затрат государства на лечение таких пациенток определяет социальную значимость миомы матки [Свирепова К. А., 2019].

Подслизистые миомы составляют от 5,5% до 10 % всех миом матки [Roy K.K., 2010] и вызывают такие клинические симптомы, как аномальные маточные кровотечения, анемию, боли в области таза и дисменорею, первичное бесплодие (18-24%), вторичное бесплодие (25-56%), невынашивание беременности (15-22 %) [Valle R.F., 2007; Mettler L., 2012; Sutton C., 2006]. Симптомы подслизистой миомы матки появляются достаточно рано, даже при небольших размерах узла или узлов, а взаимосвязь между миомой матки и бесплодием увеличивается с возрастом. Все чаще лечение пациенток с миомой матки требует проведения оперативного вмешательства. Безусловно, органоуносящие операции не могут считаться методом выбора для нереализовавших свою репродуктивную функцию женщин. Отмечаемая в последние годы тенденция к позднему планированию беременности, увеличение частоты встречаемости миомы матки, связанных с этим заболеванием репродуктивных нарушений, госпитализаций и экономических затрат государства на лечение таких пациенток определяет социальную значимость миомы матки [Давыдов А.И., 2015; Хашукоева А.З., 2021; Свирепова К. А., 2019].

Степень разработанности темы исследования

Несмотря на многочисленность различных подходов к ведению пациенток с диагнозом «миома матки», продолжается поиск новых эффективных и безопасных лечебных стратегий [Тихомиров А.Л., 2019; Цивьян Б.Л., 2020; Oh S.T., Ryu H.K., 2019; Jansen L.J., 2019; Хохлова Р.Р., 2020]. Однако, по мнению большинства авторов, у пациенток, предпочитающих сохранить свою фертильность, миомэктомия должна рассматриваться как вмешательство выбора [Gingold J.A., 2018], в связи с чем решение о хирургическом подходе к

миомэктомии должно быть индивидуализировано, в зависимости от локализации и размера узлов, а также от опыта оперирующего хирурга [Cezar C., 2017].

В настоящее время одним из основных методов лечения подслизистой миомы матки является оперативная гистероскопия (резекция миоматозного узла). Накоплен большой опыт проведения гистероскопической миомэктомии [Han Y., 2022; Moawad N.S., Palin H., 2022; Loddo A., 2022]. Однако сохраняются вопросы по повышению результативности оперативных вмешательств в плане восстановления менструальной и репродуктивной функции.

В связи с вышесказанным не вызывает сомнений необходимость обеспечения обоснованного своевременного предоперационного выбора хирургического подхода для достижения оптимальных результатов, особенно у пациенток, невыполнивших репродуктивную функцию [Kundu S., 2018; Nikbakht R., 2021]. Важнейшими задачами современной хирургии наряду с совершенствованием техники оперативной миомэктомии, является совершенствование диагностических возможностей, повышения результативности оперативных вмешательств, увеличения доли органосохраняющих вмешательств, восстановления менструальной функции и сокращения частоты рецидива заболевания [Тоноян Н.М., 2019; Согоян Н.С. 2020; Чаава Л.И. 2019; Чаава Л.И., 2019].

Современная наука и ряд фундаментальных исследований вооружили клиницистов-практиков новыми методами диагностики и лечения миомы матки. Важным элементом обследования на этапе планирования хирургического вмешательства при миоме матки, является ультразвуковая топическая диагностика опухоли, определяющая выбор рационального (лапароскопия, гистерорезектоскопия, лапаротомия) оперативного доступа [Есипова И.А., 2020; Vilos G.A., 2015; Mackey A, 2019; Li Z, 2021]. Современные методы ультразвуковой навигации позволяют определить не только расположение и характер роста узлов, но и тип их васкуляризации, что способствует увеличению числа органосохраняющих операций и сохранению репродуктивной функции женщин [Буянова С.Н., 2018]. Все это привело к тому, что за последние 30 лет

все большее число женщин в возрасте от 35 до 50 подверглись миомэктомии перед беременностью, особенно с использованием методов ЭКО [Zaami S, et.al., 2019].

В свою очередь, рост числа миомэктомий в мире представляет собой важную акушерскую проблему – угрозу разрыва матки. Все виды миомэктомий в той или иной степени неизбежно вызывают травму стенки матки с возможным формированием рубца, что в свою очередь увеличивает риск разрыва матки во время беременности или во время родов. В связи с этим немаловажным является оценка состоятельности рубца на матке после миомэктомии [Asgari Z, 2020].

Одним из наиболее важных критериев оценки степени восстановления миометрия после миомэктомии является оценка состояния регионарного кровотока. Именно нарушения кровотока в миометрии могут стать причиной замедления регенерационных процессов и оказать негативное влияние на полноценное заживление рубца после миомэктомии в раннем послеоперационном периоде, а также способствовать развитию осложнений в более поздние сроки [Конева Е.С., 2020].

В доступной литературе имеется большое количество работ по оценке состояния стенки матки после миомэктомии как лапаротомическим, так и лапароскопическим доступом, определены сроки планирования беременности и возможные осложнения, связанные с разрывом матки у этой группы больных [Федоров А.А., 2021; Paul P.G., 2022; Boudova B., 2022]. В то же время, мы не встретили работ, посвященных трансцервикальной миомэктомии электрохирургическим методом с оценкой состояния стенки матки, сроков заживления послеоперационной раны с учетом характера субмукозного узла, его локализации и количества удаленных узлов, не определены сроки планирования беременности и четко не отработаны послеоперационные рекомендации.

Таким образом, высокая медицинская и социальная значимость миомы матки требует дальнейшего детального изучения методов ее своевременной диагностики и лечения. Все это послужило основанием для проведения данного

исследования. В связи с вышеизложенным, нами были поставлены цель и задачи исследования.

Цель исследования: улучшить репродуктивные исходы трансцервикальной миомэктомии подслизистых миоматозных узлов.

Задачи:

1. На основании результатов УЗИ навигации в трехмерном измерении у пациенток с подслизистой миомой матки разработать критерии осуществления и выбора метода трансцервикальной миомэктомии.
2. Изучить признаки завершенной регенерации стенки матки после трансцервикальной миомэктомии с помощью трехмерной эхографии.
3. Определить сроки репаративных процессов в эндометрии и миометрии после резекции подслизистых миоматозных узлов в зависимости от их типа, локализации и размера (объема), а также исходя из начальной толщины «безопасного миометрия».
4. Определить показания и целесообразность назначения эстроген-гестагенных препаратов, длительность их применения после трансцервикальной миомэктомии.
5. Провести анализ менструальной и репродуктивной функции пациенток после трансцервикальной миомэктомии при различных типах подслизистых узлов.

Научная новизна

Проведена оценка процесса заживления и формирования послеоперационного рубца матки в области ложа удаленного узла после трансцервикальной миомэктомии при различных типах подслизистых узлов. Определены условия и критерии выбора техники гистероскопической миомэктомии. Разработаны ультразвуковые маркеры безопасности проведения гистерорезектоскопии, предложены ультразвуковые алгоритмы обследования пациенток с миомой матки. Впервые на основании 3D УЗИ определены сроки репарации миометрия и эндометрия после гистерорезектоскопии подслизистых узлов. Доказана целесообразность назначения эстроген-гестагенов у пациенток

с подслизистой миомой матки 2 типа размерами более 2,5 см, а также пациенткам с удалением подслизистого миоматозного узла в 2 этапа.

Теоретическая и практическая значимость работы

Представлен персонифицированный подход к трансцервикальной миомэктомии. Изучены механизмы и сроки восстановления миометрия и эндометрия после удаления подслизистых миоматозных узлов у пациенток репродуктивного возраста, эффективно использованы современные высокоинформативные методы диагностики миомы матки и статистической обработки полученных данных. Представлен необходимый диагностический алгоритм проведения предоперационного трехмерного ультразвукового исследования. Предложены новые ультразвуковые маркеры, определяющие безопасность проводимой гистерорезектоскопии, а также позволяющие определить уровень хирургической сложности гистерорезектоскопии и планировать этапность оперативного лечения. Предложен алгоритм выбора методики гистерорезектоскопии, основанный на предоперационном трехмерном ультразвуковом исследовании, а также особенности техники проведения операции и ведения послеоперационного периода с учетом размеров, топографии и объемов подслизистых миоматозных узлов с использованием предложенных ультразвуковых критериев как диагностики, так и процессов репарации стенки матки после перенесенного вмешательства. На основании динамического 3D УЗИ изучены механизмы и сроки восстановления эндометрия и миометрия в зоне операции, которые зависят от типа подслизистого узла, локализации по отношению к стенкам матки и величины узла (размер, объем).

Методология и методы исследования

Проведено проспективное исследование у пациенток репродуктивного возраста с подслизистой миомой матки различных типов, которым выполнялась трансцервикальная миомэктомия. Диагностический алгоритм включал в себя изучение результатов клинико-анамнестических, эхографических, эндоскопических и гистологических исследований. На предоперационном этапе изучали особенности миомы матки при помощи трехмерной эхографии,

формируя план дальнейшей гистерорезектоскопии. В послеоперационном периоде изучался процесс репарации стенки матки в различные сроки в зависимости от типа, объема и локализации узла; оценивалось влияние гормональной терапии эстроген-гестагенами на отделенные результаты лечения. В соответствии с аспектами доказательной медицины после архивации базы данных проводился статистический анализ полученных результатов.

1. Клинические методы исследования (анамнез, осмотр, объективные жалобы, гинекологический и соматический статус);
2. Лабораторные (общеклинические анализы);
3. Гистероскопия офисная;
4. Ультразвуковое исследование органов малого таза в режимах 2D/3D на аппарате экспертного класса.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Трехмерное УЗИ до оперативного вмешательства позволяет неинвазивно достоверно оценить количество, объем и локализацию миоматозных узлов, толщину «безопасного миометрия», выбрать технику операции.
2. Использование сочетания электрохирургической резекции с использованием «жестких» петель с аквамассажем и аквадиссекцией позволяет максимально нивелировать агрессивное прямое и опосредованное действие энергии на эндометрий и миометрий.
3. Проведение динамического 3D УЗИ в послеоперационном периоде дает возможность оценить состояние миометрия в проекции ложа удаленного узла, динамику его заживления и восстановления, а также состояние эндометрия для определения сроков планирования беременности.
4. Восстановление зоны резекции по данным эхографии после гистероскопической миомэктомии у пациенток с наличием единственного миоматозного узла 0 типа происходит в течение 30 дней. У больных с миоматозным узлом 1 типа восстановление зоны резекции наблюдается в течение 3-х месяцев, у пациенток с узлом 2 типа – в течение 4-7 месяцев.

5. Гормональная терапия с использованием комбинированного эстроген-гестагенного препарата в послеоперационном периоде способствует более эффективному восстановлению репродуктивной функции пациенток после трансцервикальной миомэктомии, причем результаты достоверно отличаются от данных женщин, не получавших гормонального лечения после операции.

Внедрение результатов исследования

Результаты данной научной работы внедрены и применяются в практической деятельности отделений гинекологии 31 ГКБ ДЗ г.Москвы, Центра планирования семьи и репродукции ДЗ г.Москвы, АО «Клиника К+31» и отделения гинекологии МНОЦ МГУ им.М.В.Ломоносова.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность результатов исследования подтверждается достаточным количеством пациенток, включенных в исследование, использованием современных методов исследования, соответствующих цели и задачам. Различия считались статистически достоверными при значении $p < 0,05$. Результаты исследования данной работы отражены в выводах и практических рекомендациях и подтверждают положения, выносимые на защиту.

Апробация работы

Основные положения научной работы доложены и обсуждены на: XX Всероссийском научно-образовательном форуме «Мать и Дитя» (Москва, 2019); VIII съезде Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине с международным участием (Москва, 2019); XXVI Европейском конгрессе перинатальной медицины (ЕСРМ 2018); 2-м Научном конгрессе с международным участием «Инновации в акушерстве, гинекологии и репродуктологии» (Санкт-Петербург, 2019).

Апробация диссертационной работы состоялась на совместной научно-практической конференции сотрудников кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, коллектива сотрудников гинекологических отделений ГБУЗ «Городская клиническая больница №31» ДЗ г. Москвы и Центра планирования семьи и репродукции ДЗ г. Москвы 07 сентября 2022, протокол № 2.

Личный вклад автора

Автор принимала непосредственное участие в выборе темы исследования, определения цели и задач. Автором проведены сбор анамнеза, объективное обследование, обработка полученных данных 90 пациенток, включенных в исследование. Автор принимала участие в проведении операции и выполнении УЗИ органов малого таза в различные сроки после операции; прослежены и проанализированы результаты лечения с 2017 по 2021 годы. Диссертант лично принимала участие в подготовке к публикации печатных работ по теме научной диссертации.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 120 страницах печатного текста, состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, характеристик обследуемых групп, результатов собственных исследования и заключения, а также выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, включающего 138 источников, из них – 75 отечественных и 63 – зарубежных авторов. Иллюстративный материал представлен 19 таблицами, 31 рисунком.

ГЛАВА I

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Миома матки: современные направления и хирургические аспекты методов лечения

1.1. Актуальность, статистика, перспективы.

Миома матки, являясь одной из наиболее частых доброкачественных новообразований, диагностируется у каждой пятой или четвертой пациентки репродуктивного возраста и у половины женщин в перименопаузальном периоде [Адамян Л.В., 2015; Леваков С.А., 2015; Подзолкова Н.М., 2015; Фаткуллин И.Ф., 2016; Абрамова С.В., 2018; Ciebiera M, 2018]. Миома матки серьезно ухудшает качество жизни у значительной части женского населения, по сей день оставаясь одной из наиболее обсуждаемых проблем современной гинекологии [Ящук А.Г., 2019]. По мнению ряда авторов, реальная распространенность миомы гораздо выше и составляет 80-90% всех женщин в возрасте до 50 лет, около 80% среди женщин негроидной расы, а у европейских женщин превышает 50% населения [Stewart EA, 2017; Stewart EA, 2017; Khan AT, 2014; Fernandez H., 2001; Fernandez H., 2014; Grube M., 2019].

Актуальность проблемы определяется как распространенностью миомы, так и крайне неблагоприятным влиянием ее на репродуктивное здоровье женщины, особенно в связи с возрастанием частоты родов в позднем репродуктивном периоде [Коган О.М., 2017; Коренная В.В., 2015; Майскова И.Ю., 2016; Высоцкий М.М., 2017; Donnez J, 2016]. При этом средний возраст диагностики миомы матки составляет 33 года, а уже в 44 года появляются показания к хирургическому лечению [Миома матки., 2015; Кузнецова И.В., 2016]. По данным Министерства здравоохранения РФ порядка 70% оперативных вмешательств в медицинских организациях России проводится по поводу миомы матки, из них почти в 31,4% в репродуктивном возрасте. В Соединенных Штатах ежегодно осуществляется примерно 50 000 органосохраняющих миомэктомий у

75% пациенток репродуктивного возраста [Абрамова С. В., 2018]. При этом если при единичном узле риск рецидивирования составляет только 27%, то при множественных узлах он значительно выше – 59%. Риск повторной операции при множественной миоме более чем в два раза выше (26%), чем при единичном узле (11%) [Адамян Л.В., 2016].

Согласно данным литературы, в молодом возрасте имеют место два варианта развития миоматозных узлов: простая и пролиферирующая. При этом зачаток роста возникает из прогенераторных мышечных клеток сосудистой стенки и отличается высокой экспрессией факторов роста, низким уровнем апоптоза, повышенной экспрессией Ki-67 и активным образованием новых микрососудов (CD-34) [Сидорова И.С., 2010]. Причем согласно результатам иммуногистохимического исследования, узлы миомы матки характеризуются преобладанием экспрессии антител к антиапоптотическому белку Bcl-2 над уровнем экспрессии антител к маркеру пролиферативной клеточной активности Ki-67, подтверждая тот факт, что в прогрессии миомы матки ведущим механизмом следует считать подавление апоптоза [Шрамко С.В., 2019].

Наличие миомы матки ассоциируется не только с ухудшением качества жизни, тазовым болевым синдромом, диспареунией, дисменореей, меноррагией, увеличением частоты бесплодия и невынашиванием беременности, но также и с ухудшением перинатальных исходов, развитием серьезных акушерских осложнений, увеличением частоты оперативного родоразрешения и послеродовых осложнений [Подзолкова Н.М., 2015; Аржанова О.Н., 2016; Селихова М.С., 2017; Щукина Н.А., 2016; Donnez J, 2016; Доброхотова Ю.Э., 2017]. Первичное бесплодие у больных с миомой матки отмечается значительно чаще (18-24%), а невынашивание беременности встречается в 2-3 раза чаще (15-22%), чем в популяции. Вторичным бесплодием страдают от 25 до 56% женщин с миомой матки, а сочетание с наружным генитальным эндометриозом, трубно-перитонеальным фактором бесплодия и синдромом поликистозных яичников наблюдается у этих пациенток в 40-60% случаев [Штох Е.А., 2015]. Однако роль

миомы матки в развитии бесплодия и невынашивания беременности окончательно не определена, несмотря на доказанную некоторыми авторами взаимосвязь (соответственно в 57,4% и 63,3% случаев) [Каримов З.Д., 2015].

Основными причинами нарушения репродуктивной функции при миоме матки считают гормональные изменения, очевидные механические факторы, активизация сократительной активности миометрия, нарушения рецепторного аппарата и процессов ангиогенеза [Башмакова Н.В., 2018].

В связи с вышесказанным проблема ведения пациенток с миомой матки и, остается весьма актуальной, а сохранение репродуктивного потенциала в условиях напряженной демографической ситуации является задачей государственной важности.

1.2. Миомэктомия как органосохраняющий метод лечения миомы матки: виды, показания, особенности техники

В настоящее время, несмотря на наличие множества консервативных методик лечения миомы матки, у пациенток репродуктивного возраста с бесплодием и невынашиванием беременности ведущим методом восстановления фертильности остается миомэктомия [Леваков С.А., 2015; Коган О.М., 2017; Попов А.А., 2017]. Противопоказаниями к выполнению миомэктомии являются гнойно-воспалительные процессы в брюшной полости и наличие онкологического процесса репродуктивной системы [Андреева Ю.Е., 2016]. Учитывая доказанную множеством исследований отечественных и зарубежных авторов эффективность миомэктомии в восстановлении способности к зачатию и значительном повышении частоты вынашивания беременности, ряд экспертов, в том числе Американское общество акушеров-гинекологов (ACOG), рекомендуют проводить эту операцию после исключения других причин снижения фертильности независимо от размеров узлов [Башмакова Н.В., 2018]. По данным разных авторов, восстановление генеративной функции после миомэктомии наблюдается в 16,7-77,1% случаев [Каримов З.Д., 2015; Sangha R., 2015; Гудебская В.А., 2016; Памфамиров Ю. К., 2017]. При этом достоверной

зависимости исхода беременности от возраста, расы женщины, количества разрезов на матке, вхождения в полость матки, а также от хирургического доступа, выявлено не было [Sangha R., 2015; Хорольский В.А., 2016]. Однако такой важный фактор оценки безопасности и эффективности оперативного вмешательства как качество жизни пациенток после операции было значительно выше после гистероскопической миомэктомии, чем после миомэктомии лапароскопическим доступом [Zhang R.C., 2019].

Показания к оперативному лечению миомы матки определяются у примерно 15-26% женщин репродуктивного возраста [Миома матки., 2015; Кузнецова И.В., 2016]. Помимо клинических проявлений и атипичного расположения доброкачественной опухоли, к ним относятся: деформация узлом полости матки; подслизистая локализация узла (0-2 тип узла по классификации Международной федерации акушеров-гинекологов FIGO); размеры узлов более 4 см; расстояние от узла до полости матки менее 3 мм; бесплодие в отсутствие других причин [Lu N, 2015; Кузнецова И.В., 2016].

До сих пор остается дискуссионным вопрос о выборе доступа в органосохраняющей хирургии матки. Так по современным представлениям при субмукозном их расположении и размерах не более 5 см, безопасным и высокоэффективным методом признана гистерорезекция миомы [Савельева Г.М., 2018]. Выбор хирургической стратегии при миоме матки должен быть индивидуализирован и учитывать ряд факторов: клинико-анамнестические данные (возраст пациентки, репродуктивные планы, состояние овариального резерва, наличие других причин бесплодия), топографо-анатомические особенности (количество, размер и локализация узлов), возможные риски и последствия оперативного вмешательства (осложнения во время операции и в послеоперационном периоде, осложнения беременности и родов) [Шаповалова А.И. 2019].

При подслизистом расположении узла, когда не менее чем две трети его расположены в полости матки, предпочтительно выполнение **гистерорезектоскопической миомэктомии** – высокоэффективного и

безопасного метода лечения миомы матки [Буянова С.Н., 2013; Hoshino T, 2017]. Трансцервикальную миомэктомию можно выполнять механическим или электрохирургическим методом [Савельева Г.М., Бреусенко В.Г., Каппушева Л.М., 2018].

Следует отметить, что основными факторами, ограничивающими выполнение миомэктомии трансцервикальным доступом, являются размеры миоматозного узла и его расположение (глубина залегания в миометрий), а также размеры матки (более 10 недель беременности). Для выполнения процедуры одним этапом также важен размер узла: диаметр более 3 см при миомах 2 типа повышает риск многократной процедуры [Piesak K, Milart P., 2017]. Согласно данным литературы, процедура в большинстве случаев (83,7%) выполняется в один этап и только часть пациенток (16,3%) нуждаются в многоэтапной процедуре. Причем, согласно данным многомерного анализа, размер, количество миом и возраст пациентов значительно коррелировали с риском многоэтапной процедуры [Mazzon I., 2018].

Удаление субмукозных миоматозных размерами более 70 мм часто сопровождается техническими трудностями и становится причиной развития таких интра- и послеоперационных осложнений как перфорация матки, маточного кровотечения, а также гипонатриемии – следствия большой длительности операции и, следовательно, большого расхода инстиллируемой жидкости. Результаты ранее проведенных исследований показывают, что гистероскопическая миомэктомия может привести к осложнениям до 13%, и вероятность полной резекции выше при небольших и полностью внутриматочных миомах; женщины с более крупными миомами и с высокой степенью проникновения миометрия имеют больше шансов на развитие осложнений как во время, так и после гистероскопической миомэктомии в раннем послеоперационном периоде [Lima M.P.J.S., 2020].

Локализация подслизистого узла также имеет важное значение: узлы, расположенные в проекции дна матки или трубных углов, сложнее удалять, чем опухоли, исходящие из передней или задней стенок матки. В

гистероскопической хирургии частота общих интра- и послеоперационных осложнений составляет около 0,78% [Taniguchi F., 2018].

Следует отметить, что использование для гистероскопической миомэктомии биполярного резектоскопа связано с меньшим риском гипонатриемии по сравнению с унipoлярным резектоскопом. Именно биполярная резектоскопическая миомэктомия считается эффективной и безопасной альтернативой унipoлярной резектоскопии с аналогичным репродуктивным исходом [Roy K.K., 2017]. Ряд авторов предлагает использовать для удаления субмукозных миоматозных узлов внутриматочный шейвер, преимуществами которого является отсутствие риска электрохирургической травмы, отсутствие необходимости в извлечении кусочков миомы, а также уменьшение вероятности синдрома перегрузки сосудистого русла [Коренная В.В., 2017]. Интраоперационное введение противоспаечного геля безусловно, оказывает положительное влияние, предотвращая возникновение внутриматочных синехий, что позволяет сохранить репродуктивную функцию пациенток.

Таким образом, соблюдение условий для электрохирургической гистерорезектоскопии и тщательное соблюдение противопоказаний к данному методу лечения позволяет считать трансцервикальную миомэктомию низко-травматичным, безопасным, высокоэкономичным и высокоэффективным (98%) методом лечения больных с подслизистой миомой матки [Давыдов А.И., 2015].

Безусловно, для определения тактики ведения и выбора операционного доступа перед проведением миомэктомии необходима точная информация о количестве, расположении и типе васкуляризации узлов, что может обеспечить ультразвуковая топическая диагностика опухоли [Vilos GA, 2015]. К сожалению, на сегодняшний как до операции, так и в процессе нее все патологические очаги не в состоянии выявить ни один из существующих диагностических методов [Адамян Л.В., 2016]. Использование современных методов ультразвуковой навигации на этапе планирования оперативного вмешательства помогают в выборе рационального доступа хирургического вмешательства, что не только

способствует восстановлению репродуктивной функции пациенток, но и снижает количество радикальных операций [Буянова С.Н., 2018].

Следует также отметить, что 2ДУЗИ не всегда позволяет достоверно выявить все структурные изменения в миометрии, а КТ и МРТ зачастую бывают недоступны как для врача, так и для пациенток. Использование трехмерной эхографии позволяет более достоверно (100,0%, $p < 0,05$) проводить диагностику различных заболеваний тела матки, а также обеспечить визуализацию миоматозных узлов и неинвазивное типирование миомы матки (субмукозной или интерстициальной с центрипетальным ростом) у 88,0-100,0% пациенток. Применение методики трехмерной эхографии способствует уменьшению количества необоснованных инвазивных процедур, правильной трактовке существующих изменений и формированию адекватного метода лечения [Есипова И.А., 2015].

Некоторые авторы сомневаются в целесообразности проведения оперативной миомэктомии у нерожавших женщин, полагая, что послеоперационный рубец становится более значимым осложнением беременности и родов, чем сама лейомиома [Fagherazzi S., 2014]. Другие авторы считают проведение миомэктомии оправданным, так как у беременных с неоперированной лейомиомой матки частота возникновения угрозы прерывания беременности составляет более 60%, самопроизвольного прерывания беременности и плацентарной недостаточности – около 25%, что в 3-4 раза выше, чем после миомэктомии [Климанов А.Ю., 2012]. Однако после операции на матке остаются рубцовые изменения, что в ряде случаев может служить причиной серьезных осложнений как в период имплантации, так и во время течения беременности и дальнейшего родоразрешения.

Следует также отметить, что наличие у беременной рубца на матке дает основание более для внимательного отношения не только к ведению беременности, но и к самому процессу родов. Ведение родов с рубцом на матке, подразумевает: предпочтительное спонтанное начало родовой деятельности; постоянное кардиомониторное наблюдение за состоянием плода; возможную

индукцию родов (амниотомия); применение длительной эпидуральной анестезии; при появлении дополнительных показаний возможное проведение ручного обследования полости матки; не исключает оперативное родоразрешение [Леонова М.Д., 2017; Шаповалова А.И. 2019].

1.3. Рубец на матке после различных операций. Этапы формирования рубца. Факторы, влияющие на формирование рубца.

Для женщин репродуктивного возраста, планирующих беременность, формирование состоятельного рубца на матке и полноценная регенерация миометрия в зоне операции имеют особое значение. Следует отметить, что у пациенток с несостоятельным рубцом на матке часто наблюдаются такие отсроченные осложнения, как эндометриоз рубца на матке (12%), гиперпластические процессы в эндометрии (12%), бесплодие (18,2%), различные нарушения менструального цикла: гиперменорея (15,9%) и олигоменорея (18,2%) [Щукина Н.А., 2018]. В связи с этим выбор оперативного доступа накладывает на хирурга огромную ответственность [Хорольский В.А., 2016]. Проблему формирования рубца на матке необходимо рассматривать исключительно в рамках современной концепции заживления ран, в которой выделяют три стадии: воспаления, репарации и ремоделирования [Щукина Н.А., 2015].

По мнению многих авторов основной причиной несостоятельности рубца на матке является чрезмерное использование электрохирургической энергии, и как следствие – коагуляционный некроз миометрия в зоне операции [Беженарь В.Ф., 2012; Баширов Э.В., 2017]. При гистологическом исследовании на срезах рубцов миометрия было обнаружено увеличение относительной площади сосудистого компонента (лимфатических сосудов, вен, межклеточных щелей), были выше процент и численная плотность нейтрофилов и эритроцитов, чаще встречались лейкоцитарные инфильтраты, что не наблюдалось при ушивании ложа узла. Применение коагуляции способствует формированию неоднородного по структуре рубца, с образованием микроразрывов при растяжении во время беременности и последующим отрывом его по месту прикрепления к

гладкомышечным клеткам. В связи с вышесказанным оправдано применение основанного на использовании ультразвуковой энергии гармонического скальпеля, либо гемостатических матриц, не оказывающих термического воздействия на интактный миометрий [Беженарь В.Ф., 2012]. Следует также отметить, что миомэктомия сопровождается высокой частотой формирования спаек, однако, использование различных противоспаечных барьеров не оказывает влияние на качество образующихся рубцов [Молотков А.С., 2017; Буянова С.Н., 2016].

Следует также признать недооценку роли дисплазии соединительной ткани в развитии несостоятельного рубца на матке [Щукина Н.А., 2015]. Известно, что нарушение формирования соединительной ткани с уменьшением содержания отдельных видов коллагена снижает механическую прочность ткани, что ведет к нарушению процессов репарации [Кадурина Т.И. 2000]. Однако, не всегда проводятся дополнительные обследования для подтверждения этого диагноза. Косвенными признаками наличия дисплазии соединительной ткани могут служить наличие у пациентки миопии высокой степени и пролапса митрального клапана, ибо установлена высокая степень корреляции между формированием несостоятельного рубца на матке и этими клиническими проявлениями заболевания [Сухих ГТ, 2010; Щукина Н.А., 2015]. Репаративные процессы в миометрии при недифференцированной дисплазии соединительной ткани характеризуются преобладанием механизмов субституции, следствием чего становится формирование неполноценного рубца матки, морфологическими критериями которого являются увеличение доли фиброзной ткани до 10% и более, снижением уровня ангиогенеза и признаками дезорганизации соединительной ткани вследствие локальной ишемии.

В качестве способствующих формированию несостоятельного рубца на матке факторов в настоящее время рассматриваться не только технические аспекты выполнения оперативного вмешательства, временной интервал между операцией и родами, различные послеоперационные осложнения инфекционного характера, но и индивидуальные генетические особенности

течения раневого процесса [Щукина Н.А., 2015]. Например, полиморфизмы генов ESR1, гена эстрогенового рецептора α , ламинина и сосудисто-эндотелиального фактора роста, носительство гаплотипа CA по полиморфизмам ESR1-397T>C (PvuII) и -351G>A (XbaI), аллельный вариант гена IL-10 - являются факторами риска формирования неполноценного рубца, играя важную роль в дезорганизации рубцовой ткани либо в управлении процессами ремоделирования соединительной ткани [Сухих Г.Т., 2010, 2011, 2012, 2013; Кесова М.И., 2011].

Оценка состоятельности рубца в области энуклеированной лейомиомы – важный элемент послеоперационной реабилитации пациенток [Schwickert A., 2018]. Неинвазивным, безопасными и достаточно информативным методом является ультразвуковое исследование с доплерографией, дающие возможность визуализировать неблагоприятные признаки рубцевания миометрия: наличие гематом, дисэхогенных и гетерогенных зон в области рубца. Проведенная во время трансвагинальной доплерографии артерий матки в их восходящей ветви, оценка индекса пульсации и индекса резистентности позволяет выявить пациентов с возможными маркерами нарушения заживления послеоперационной раны [Tinelli A, 2012]. Информативна также оценка структуры матки и качества восстановления соединительной зоны с помощью магнитно-резонансной томографии.

1.4. Несостоятельность рубца на матке: признаки, методы определения

Своевременная оценка состояния рубца с использованием существующих в настоящее время методов исследования – клинических, лабораторных и инструментальных (УЗИ, гистероскопия, МРТ) – позволяет объективно судить об особенностях рубца на матке еще до наступления беременности, что имеет определяющее значение в прогнозе предстоящих родов [Щукина Н.А., 2015; Буянова С. Н., 2015]. Так сравнительный сонографический анализ состояния рубца через два и двенадцать месяцев после операции показал уменьшение толщины рубца с 11,9 мм до 6,5 мм ($p < 0,001$), толщины миометрия рядом с

рубцом – с 15,0 до 12,4 мм ($p=0,04$), а соотношения толщины рубца к толщине миометрия с 0,80 до 0,54 ($p=0,002$), что подтверждает наличие динамики изменений рубцовой ткани и миометрия возле рубца практически сразу после операции [Van der Voet L.F., 2018]. Однако, согласно многочисленным гистохимическим и морфологическим исследованиям, при адекватной регенеративной способности тканей миометрий в области разреза по своим морфофункциональным особенностям сопоставим с нормальной мышечной тканью [Малышева А.А., 2018].

Гладкомышечная ткань относится к стабильным видам тканей, клетки которых находятся в стадии G0 клеточного цикла (стадия покоя), и обладают минимальной способностью к регенерации и пролиферации после повреждения [Щукина Н.А., 2015]. Заживление в этих условиях осуществляется посредством репарации соединительной ткани с формированием рубца в четыре этапа: ангиогенез, непосредственно формирование рубца (миграцию, пролиферацию фибробластов и организацию внеклеточного матрикса) и ремоделирование (созревание и реорганизацию фиброзной ткани). Таким образом, заживление осуществляется исключительно посредством роста соединительной ткани, неизбежно с формированием рубца [Щукина 2018]. Согласно результатам иммуногистохимического и морфологического исследований, несостоятельный рубец на матке характеризуется длительным персистирующим гранулематозным воспалением и наличием участков дезорганизованной соединительной ткани в виде очагов желеобразной гомогенной структуры, лишенных коллагена и фибрина [Щукина 2018]. По мнению А.А. Малышевой (2018), в области предыдущего разреза происходят выраженное разрастание волокнистой соединительной ткани, а также снижение накопления гликогена и гликозаминогликанов, что указывает на сниженную активность обменных процессов в мышечном слое матки и усиление дезорганизации тканей. [Малышева А.А., 2018].

Существует несколько гипотез окончательно неизученного патогенеза несостоятельности рубца на матке. Согласно одной из гипотез, расположение

разреза в богатой слизистыми железами шейной части матки допускает возможность расширения слизистой краев раны ткани миометрия. Другими причинами возникновения истмоцелы могут быть: неправильное, без прошивания всех слоев миометрия, ушивание раны; мешающая процессу репарации адгезия между миометрием в области раны и передней брюшной стенкой; нарушение перфузии и гипоксия, способствующие снижению продукции коллагена [Малышева А.А., 2018; Van der Voet L.F., 2014; Stegwee S.I. 2018].

Анализ литературных данных показал, что сведения о несостоятельности рубца и разрывах матки при беременности у женщин после лапароскопической миомэктомии крайне малочисленны и не анализируют все факторы риска разрыва: проводилось ли вскрытие полости, применялась ли коагуляция или ложе было ушито, не указывается размер, количество и расположение узлов. По некоторым данным риск разрыва матки после миомэктомии, произведенной лапаротомным доступом, составляет 5-6%, по данным других источников разрыв матки после миомэктомии наблюдается только в 0,3-0,5% или в 0,47-1,0% случаев, преимущественно в третьем триместре беременности до 36 недель беременности [Князев С.А., 2012; Gambacorti-Passerini Z., 2016]. По данным V. Andonovová (2019), общая распространенность разрыва матки во время беременности и родов составляет 0,04% (0,2% – после кесарева сечения, 0,08% – после операция на матке) [Andonovová V., 2019]. Обращает на себя внимание тот факт, что второе место по частоте развития причин, угрожающих жизни, осложнения при беременности, в родах или в течение 42 дней послеродового периода занимает именно разрыв матки (26,5%), что накладывает особую ответственность на хирургов, проводящих операции на матке [Оленев А.С., 2018].

Мониторинг состоятельности рубца на матке как правило осуществляется с помощью эхографической оценки состояния миометрия в области послеоперационного шва с выделением ряда сонографических маркеров [Баширов Э.В., 2017].

Абсолютными признаками неполноценности рубца на матке после миомэктомии являются: визуализация полного дефекта миометрия в проекции

рубца в виде ниши со стороны полости матки, достигающей до серозной оболочки; визуализация неполного дефекта в миометрии в проекции рубца в виде ниши со стороны полости матки с истончением миометрия до 2 мм и менее; деформация миометрия с втяжением со стороны серозной оболочки матки и формированием ниши со стороны полости матки, с истончением неизмененного миометрия до 2 мм и менее. Частичной несостоятельностью рубца на матке можно считать при визуализации ниш и деформаций в проекции рубца с истончением миометрия до 4-5 мм и менее и отсутствием убедительной васкуляризации при энергетическом картировании. Дефекты часто располагаются не только в центре, но и эксцентрично, а также в параметрии, имеют неправильную щелевидную форму [Чечнева, 2011; Буянова, 2014].

При оценке состоятельности рубца в раннем послеоперационном периоде целесообразно руководствоваться следующими критериями: соответствие толщины миометрия в области послеоперационного рубца толщине интактного миометрия; наличие адекватного кровотока в зоне рубца (скудного на 2-3-и сутки после операции с последующим усилением к 4-7-м суткам); отсутствие в структуре рубца гематом, жидкостных структур и соединительнотканых включений; отсутствие деформаций, ниш и участков втяжения со стороны наружного покрова и полости матки; визуализация в миометрии хорошо структурированных лигатур; визуализация пузырно-маточной складки брюшины толщиной не более 5 мм и отсутствие под ней жидкостного содержимого. Если через 6 месяцев после операции определение локализации рубца не представляется возможным, такой рубец можно считать идеальным. Если при УЗИ в отдаленном послеоперационном периоде: толщина миометрия в проекции рубца равна таковой неизмененного миометрия; отсутствуют ниши, лигатуры и деформации; определяется хорошая, сравнимая с интактным миометрием, васкуляризация зоны рубца (умеренное количество сосудистых локусов); визуализируются ровные и четкие контуры матки, рубец можно считать состоятельным [Чечнева, 2011; Буянова, 2014].

Золотым стандартом исследования для оценки состояния полости матки является гистероскопия, которая при диагностике патологических изменений в полости матки имеет высокую чувствительность (78,3%) и специфичность (63,6%) [Sinha P., 2018]. Однако гистеросонография также имеет высокую (93,7%) прогностическую ценность [Lopes V.M., 2017]. Для подтверждения диагноза целесообразно проведение гидросонографии или гистероскопии на 4-й или 5-й день менструального цикла для максимальной визуализации зоны рубца [Савельева Г.М., 2018]. При несостоятельности определяется втяжение в области рубца, что свидетельствует о неполноценной регенерации миометрия. Кроме того, он имеет белесоватый цвет, что свидетельствует об отсутствии достаточной васкуляризации и, следовательно, преобладании соединительнотканного компонента.

Г.М. Савельева и соавт. (2018) рекомендуют выделять следующие гистероскопические типы состояния рубца на матке: I тип – рубец на матке практически не визуализируется; II тип – среди мышечных элементов видны отдельные плохо васкуляризированные элементы соединительной ткани; III тип – широкий бессосудистый соединительнотканый рубец [Савельева Г.М., 2018]. При использовании соногистерографии, указывающий на несостоятельность рубца симптом «ниши» определялся более чем у половины женщин с рубцом на матке [Vervoort AJ, 2015].

В.Б. Цхай и соавт. (2017) предлагают рассматривать УЗИ в качестве скринингового метода диагностики несостоятельности рубца. Однако во многих случаях наличие симптома «ниши» не является абсолютным признаком неполноценности рубца, а для женщин, планирующих в последующем беременность, необходимо проводить дополнительные обследования [Цхай В.Б., 2017]. При этом в связи с тем, что метод гистероскопии на этапе прегравидарной подготовки не обладает высокой диагностической точностью и чувствительностью и не может быть рекомендован для окончательной диагностики несостоятельности рубца на матке. Некоторые авторы для окончательной диагностики несостоятельности рубца на матке предлагают

использовать метод МРТ, который позволяет детально изучить область операции, оценить состояние стенок матки, определить размеры дефекта стенки-«ниши» и обладает высокой специфичностью (94,5%), чувствительностью (94,5%) и диагностической точностью (94,5%) [В.Б. Цхай, 2017].

Большой интерес представляют генетические аспекты формирования состоятельного рубца на матке. Согласно исследованиям Г.Т. Сухих и соавт. (2013), важную роль в дезорганизации рубцовой ткани либо управляя процессами ремоделирования соединительной ткани, либо через регуляцию процессов репарации и воспаления играют генов ESR1 [Сухих Г.Т., Донников А.Е., 2013]. Фактором риска формирования неполноценного рубца является также носительство гаплотипа СА по полиморфизмам ESR1-397 T > C (PvuII) и -351 G > A (XbaI) [Щукина Н.А., 2015], полиморфизм гена эстрогенового рецептора- α , ламинина и сосудисто-эндотелиального фактора роста [Сухих Г.Т., 2010] и мутации в генах коллагена V типа (CoL V61-9 q-34.2-q34.3 и CoL V62-2q-31) [Сухих Г.Т., 2012]. Кроме того, имеет место связь между несостоятельностью рубца на матке и аллельными вариантами гена IL-10 [Сухих Г.Т., 2012].

Согласно результатам исследования отечественных и зарубежных ученых, в качестве прогностических факторов формирования несостоятельного рубца рассматривается экспрессия в тканях миометрия маркеров ангиогенеза (VEGF и его рецептора), маркеров апоптоза и пролиферации (p53, PCNA), а также коллагена II типа. Кроме того, в несостоятельных рубцах было обнаружено увеличение основного фактора роста фибробластов и снижение экспрессии трансформирующего фактора- β (TGF- β) [Zheng Z., 2017]. По данным L.M. Wise et al. [2018] повышенный уровень рецептора VEGF оказывает позитивное действие на предотвращение избыточного рубцевания [Wise L.M., 2018].

Формирование рубцовой ткани является результатом процессов синтеза и деградации внеклеточного матрикса, в котором участвуют факторы роста и некоторые протеолитические ферменты (коллагеназа и эластаза). Гистологически выявляются отложения коллагена и следы его воздействия на базальные клетки: предположительно происходит изменение пролиферации,

дифференцировки и миграции базального слоя эндометрия. Результатом этих процессов становится истончение стенки матки [Xu L., 2017; Шаповалова А.И. 2019].

Таким образом, несмотря на большое разнообразие предложенных методик оценки эффективности оперативной миомэктомии, к сожалению, не всегда возможно своевременно дать полноценную оценку состоятельности послеоперационного рубца, что диктует необходимость дальнейшей систематизации знаний [Мудров В.А., 2018]. Несмотря на усилия исследователей, отсутствует единый комплексный подход, направленный на восстановление репродуктивной сферы после оперативной миомэктомии, не до конца изучены УЗИ параметры послеоперационной зоны после гистерорезектоскопической миомэктомии на основании 3D УЗИ и доплерографии.

Дальнейшая разработка дифференцированного подхода к оценке состоятельности рубца после миомэктомии и стандартизация комплекса критериев состоятельности рубца на матке у пациенток репродуктивного возраста, позволит обеспечить комплексное и качественное оказание медицинской помощи, непрерывность лечебно-диагностического процесса, сохранит репродуктивное здоровье пациенток и повысит качество жизни женщин.

ГЛАВА II

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование проведено на клинических базах кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (зав. кафедрой – академик РАН, д.м.н., профессор Курцер М.А.).

Обследование, предоперационная подготовка и ведение пациенток после оперативного вмешательства проводилось согласно Приказа Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. N 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» (с учетом изменений и дополнений от 17 января 2014 г., 11 июня 2015 г., 12 января 2016 г.).

2.1. Характеристика групп и дизайн исследования

В рамках диссертационной работы нами было обследовано 90 пациенток репродуктивного возраста с миомой матки 0-2 типов, проходивших лечение по поводу подслизистой миомы матки с 2017 по 2020 года.

Всеми пациентками было подписано добровольное письменное согласие на участие в клиническом исследовании.

Методическое обеспечение работы:

Критерии включения в исследование:

- 1.** Наличие единичного подслизистого миоматозного узла или множественной миомы матки с подслизистой локализацией одного из миоматозных узлов
- 2.** Репродуктивный возраст пациенток (18-44 года)
- 3.** Информированное согласие пациенток на проведение оперативного лечения и динамическое УЗИ обследование

Критерии исключения из исследования:

1. Возраст старше 45 лет.
2. У пациенток с множественной миомой матки наличие узлов 4-6 типов размерами более 2 см.
3. Атипическая гиперплазия и рак тела матки; подозрение на саркому матки; опухоли яичников и молочных желез.
4. Воспалительные заболевания органов малого таза в стадии обострения.
5. Тяжелая соматическая патология, являющаяся противопоказанием к оперативному лечению.
6. Заболевания матки и придатков, требующие радикального лечения.
7. Прием гормональной терапии в течение 6 месяцев до вступления в исследование.

Программа исследования особенностей ведения пациенток предусматривала клинико-anamnestический анализ; лабораторные и инструментальные методы диагностики, оперативное лечение, оценку течения процесса репарации стенки матки в различные сроки при узлах различных размеров, локализации и типов, характера менструальной и репродуктивной функции пациенток (рисунок 1).

Перед началом лечения проводился сбор клинических и анамнестических данных, которые включали оценку степени выраженности основного заболевания, требующего хирургического вмешательства; менструальной и репродуктивной функции, сопутствующих гинекологических заболеваний; наличия и характера экстрагенитальной патологии, перенесенные ранее оперативные вмешательства и тип хирургического доступа при них.

При изучении основного заболевания обращалось внимание на давность выявления миомы матки, размеры и характер миоматозных узлов (узла), динамика роста их; характер проводимых ранее методов лечения и оценка их эффективности.



Рисунок 1 – Дизайн исследования

Возраст обследованных колебался от 30 до 45 лет, в среднем составлял $40,1 \pm 4,3$ года. Распределение пациенток по группам осуществлялось в зависимости от типа лидирующего подслизистого миоматозного узла. Группы были статистически сопоставимы, что дало нам основание в дальнейшем проводить корректное сравнение результатов, полученных в ходе исследования.

2.2. Методы обследования больных

Обследование пациенток включало в себя общий и гинекологический анамнез; физикальное обследование: соматический статус, бимануальное обследование органов малого таза. Всем пациенткам было проведены лабораторные исследования согласно общепринятым медики-экономическим стандартам.

Ультразвуковое исследование органов малого таза проводилось в режимах 2D/3D на аппарате экспертного класса (CANON AplioMX) на 5-7 день цикла до операции, затем через 1, 3 и 7 дней после оперативного вмешательства, через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции (в различные фазы цикла: 5-7 и 22-23 дни).

На амбулаторном этапе проводилось сканирование органов малого таза, которое осуществлялось серией продольных, поперечных и косых срезов, позволяющих измерить длину, ширину, а также передне-задний размеры матки, отражение от М-ЭХО эндометрия. Кроме того, изучались размеры яичников, маточных труб, их структура, контуры, наличие/отсутствие объемных образований в полости малого таза, а также наличие/отсутствие свободной жидкости в дугласовом пространстве. В обязательном порядке определялись стандартные ультразвуковые характеристики миомы (размер, расположение, структура узлов).

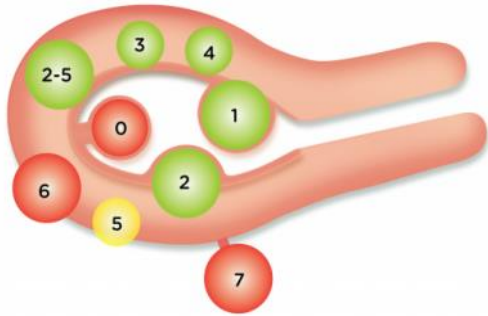
Помимо этого, в протокол УЗИ включались дополнительные данные трехмерной эхографии (3DUЗИ), которые мы получали в режиме мультиплоскостной реконструкции (МПР) с детализацией фронтального среза, а также при использовании режима томографического ультразвукового исследования (TUI) с заданным шагом сканирования не более 0,5 мм:

- детальная интерпретация топографических изменений полости матки
- оценка толщины «безопасного миометрия»
- результаты неинвазивного типирования миомы матки согласно классификации Международной Федерации Акушерства и Гинекологии (FIGO,2011)

- объем узла.

Неинвазивное типирование проводилось согласно классификации Международной Федерации Акушерства и Гинекологии (The International Federation of Gynecology and Obstetrics) FIGO (2011) (таблица 1).

Таблица 1 – Типы миоматозных узлов

Субмукозные	0 тип	подслизистая миома на ножке полностью в полости матки	
	1 тип	<50% узла расположено интрамурально	
	2 тип	≥50% узла расположено интрамурально	
Другие	3 тип	100% расположен интрамурально но примыкает к эндометрию	
	4 тип	интрамуральный узел	
	5 тип	субсерозный узел, ≥50% расположен интрамурально	
	6 тип	субсерозный узел, <50% расположен интрамурально	
	7 тип	субсерозный узел на ножке	
	8 тип	миома, специфической локализации (в области шейки матки).	
Гибридные	Субмукозная и субсерозная, выдающаяся менее чем на половину диаметра в сторону эндометриальной и брюшной полости соответственно. Обозначают двумя цифрами, указанными через дефис, в первую очередь – отношение к эндометрию, во вторую – к серозной оболочке (2-5 тип).		

Учитывая возможность объемной оценки размера узла, мы не использовали линейные показатели, только объемные. Объем миоматозных узлов определялся автоматически в 3D УЗИ или его вычисляли по формуле: ширина (см) x высота (см) x длина (см) x 0,53.

Всем пациенткам I и II групп интраоперационно мы выполняли рутинную двухмерную ультразвуковую навигацию для оценки динамических изменений толщины «безопасного миометрия».

В послеоперационном периоде (на 1 сутки, через 1, 3, 6 и 12 месяцев) в обязательном порядке мы оценивали следующие параметры, также используя режимы (МПР) с детализацией фронтального среза, и томографического ультразвукового исследования (TUI) с заданным шагом сканирования не более 0,5 мм и обязательным изменением контрастности и эхогенности полученных эхограмм для более детальной верификации изменения полости матки и ложа удаленного миоматозного узла:

- размеры тела матки в стандартных линейных величинах
- наличие/отсутствие гидрометры
- наличие/отсутствие деформации полости матки
- наличие/отсутствие дефекта базального слоя эндометрия
- объем ложа резекции
- состояние субэндометриальной зоны и зоны наружного миометрия в проекции ложа удаленного узла
- состояние «безопасного миометрия»
- наличие/отсутствие гематомы в проекции ложа удаленного узла
- изменение сосудистой анатомии миометрия и эндометрия - проводилась оценка степени васкуляризации миометрия: измерение индекса резистентности (ИР) в левой и правой маточных артериях (ЛМА и ПМА), радиальных артерий (РА), аркуатных артериях (АА), базальных артериях (БА) и спиральных артериях (СА).

У 1/5 пациенток, которым резекция миомы была выполнена в два этапа, после первого этапа резекции мы оценивали объем оставшегося фрагмента миомы матки, а также толщину безопасного миометрия.

2.3. Хирургическая тактика ведения пациенток

Всем пациенткам, которым планировалось проведение трансцервикальной миомэктомии подробно разъясняли ход операции, особенности ее, возможности повторных вмешательств, особенности течения послеоперационного периода, после чего подписывалось информированное согласие на проведение операции.

При выписке пациентка получала подробную выписку с описанием техники оперативного вмешательства, особенностей операции, с рекомендациями по дальнейшему ведению послеоперационного периода.

2.3.1. Алгоритм выбора методики трансцервикальной миомэктомии

Выбор методики трансцервикальной миомэктомии основывался на результатах типирования узлов по данным УЗИ. При разработке 3D критериев типирования субмукозной миомы матки проводилась оценка количественных (индекс и угол пролабирования) и качественных критериев (деформация или полулунное отклонение полости во фронтальном срезе; визуализация огибающего ободка эндометрия в трех проекциях; а также дополнительная информация о топографии узла по отношению к перешейку, устьям маточных труб; овоидная или шаровидная форма узла), получаемые во фронтальном срезе (использовались адаптированные качественные и количественные трехмерные критерии, разработанные И. А. Есиповой в 2015 году).

Особое внимание на дооперационном этапе уделялось предположительным «воротам резекции», уносящим с собой при вскрытии капсулы узла часть здорового эндометрия, что может стать причиной формирования внутриматочных синехий.

Параллельная оценка количественных и качественных критериев позволила разработать алгоритм типирования узлов (Таблица 2).

**Таблица 2 – Алгоритм трехмерного типирования
субмукозной миомы матки**

3D-параметр	Тип миоматозного узла			
	0	1	2	Интерстициальный с центрипитальным ростом
Полость Матки				
Огибающий ободок эндометрия	«сферический» 0,2-4,6 мм в 3 плоскостях	«полулунный»		Отсутствует
Индекс пролабирования	ИП=100%	ИП≥50%	ИП≤50%	Отсутствует
Угол пролабирования	$\alpha \leq 10^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$\alpha \geq 90^\circ$	Отсутствует
Дополнительная информация	ГПЭ	Свищ ГПЭ	Затруднена располо- жением узлов	• зона интактного миометрия между капсулой узла и базальным слоем • асимметрия стенок за счет узла • несостоятельность интерстициального отдела трубы

Этапность и объем последующей гистерорезекции планировались согласно полученными результатами трехмерной эхографии, адаптированными к бальной классификации, определяющей степень хирургического риска гистерорезектоскопии в зависимости от количества, размера, топографии, типа узла и толщины «безопасного миометрия» предложенной Lasmar R.B. и соавт., 2011 (Таблица 3).

Таблица 3 – Бальная классификация уровня хирургической сложности гистерорезекции Lasmar R.B. и соавт., 2011

Баллы	Размер (см)	Расположение	Основание	Погружение в миометрий	По ребру матки	Всего
0	<2	Низко	<1/3	0	+1	
1	>2 до 5	В средней части	>1/3 - 2/3	<50%		
2	>5	Высоко	>2/3	>50%		
Оценка	+	+	+	+	+	

Оценка (баллы)	Уровень	Сложность и оперативные возможности
От 0 до 4	I	Гистероскопическая миомэктомия низкой сложности
От 5 до 6	II	Гистероскопическая миомэктомия высокой сложности. Рассмотреть использование агонистов ГтРГ.
От 7 до 9	III	Рассмотреть альтернативные гистероскопии методы.

При наличии крупных узлов 0 типа (от 16 до 80 см³) последующая эндоскопическая интерпретация состояния полости была значительно затруднена в связи с чем важным являлось предоперационное определение локализации сосудистой ножки (с использованием дополнительного режима трехмерной эхографии – ультразвуковой навигации и сосудистого режима) с последующей ее резекцией. Учитывая тот факт, что при начальной толщине «безопасного миометрия» от 1,5 до 4,0 мм (узлы 1-2 типов) риск перфорации стенки матки очень высок, у 40 пациенток с целью динамического контроля нами проводилась интраоперационная ультразвуковая навигация.

Особенно пристальное внимание на дооперационном этапе у пациенток с высоким уровнем сложности гистерорезекции уделялось интактному «безопасному миометрию», расположенному позади латерального полюса узла до серозной оболочки, толщину которого определяли в режиме томографического ультразвукового исследования (TUI) с толщиной среза от 3 до 5 мм (рисунок 2).

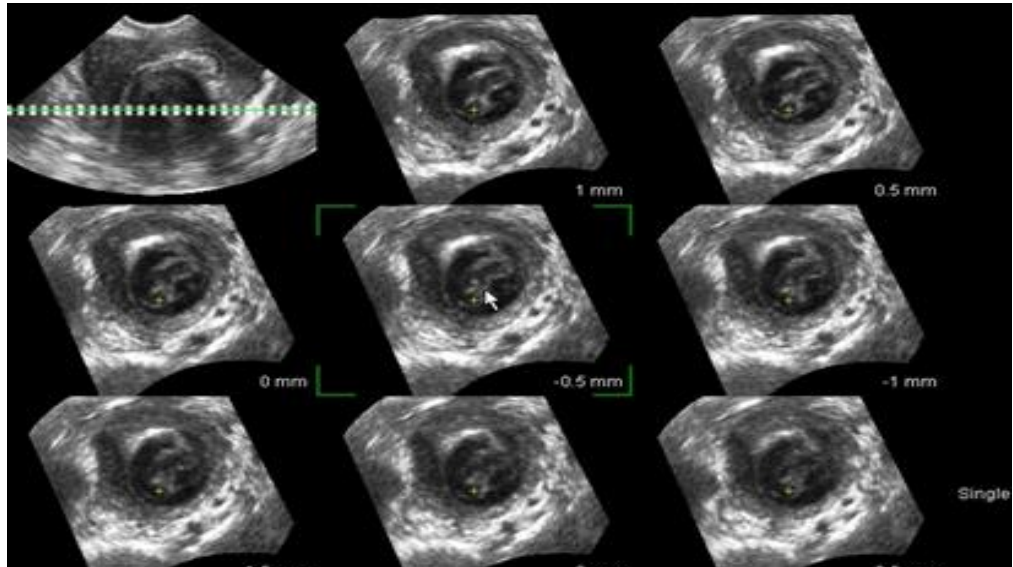


Рисунок 2 – Измерение толщины «безопасного миометрия» (3DUЗИ, режим TUI)

Использование разработанной нами тактики диссекции узлов инициировало динамическое утолщение «безопасного миометрия» с миграцией узла в сторону полости матки и изменением типа узла с 1-2 на 0. После полного удаления узла толщина миометрия составляла уже 2–2,5 см, с адекватной визуализацией сформированного ложа. Использование ультразвуковой навигации позволило у ряда больных перевести вмешательство в категорию, сопряженную с низким риском осложнений и не требующую проведение второго этапа хирургического лечения (рисунок 3).



Рисунок 3 – Динамическое интраоперационное «увеличение толщины безопасного миометрия» (4,9 мм – 14 мм – 24 мм)

2.3.2. Техника трансцервикальной миомэктомии

Оперативное вмешательство у пациенток с подслизистым расположением узлов проводилось с использованием биполярных гистерорезектоскопов «STORZ» 26 Ch и Versapoint «Ethicon Gynecare» с электродами «большая петля 6 и 4 мм» и «L-образный», кроме того, нами использовались механические жесткие петли по Mazzon («STORZ» Германия).

Узлы 0 типа удалялись по традиционной технике: петлевым электродом срезались послойно. Главная часть операции у этих пациенток – это срезание основания, когда электрохирургия практически не использовалась, а с помощью жесткой петли механически выделялось основание узла из капсулы и удалялось. Подобные же приемы использовались и при удалении подслизистых узлов 1 типа, а также применялись приемы (гидромассаж, утеротоник) для выдавливания узла из мышечного ложа с целью нивелирования электротравмы окружающего эндомиометрия и миометрия.

Доказанное многочисленными исследованиями негативное влияние энергии на подлежащие ткани и, особенно на эндометрий, дало нам основание для усовершенствования и применения техники «холодной петли» предложенной Mazzon I. (1995) для диссекции узлов 2 и реже 1 типа. Вместо иссечения части капсулы узла с эндометрием с целью создания «ворот резекции» мы на первом этапе проводили вскрытие субмукозной капсулы подслизистого узла L-образным электродом гистерорезектоскопа линейным, а чаще крестообразным или Х-образным разрезом (рисунок 4).

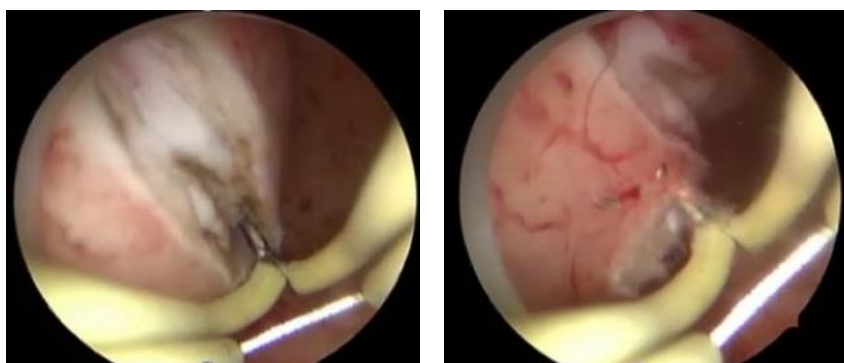


Рисунок 4 – Вскрытие капсулы подслизистого узла L-образным электродом гистерорезектоскопа X-образным разрезом

Это позволило сохранить капсулу узла с эндометрием. Затем, на фоне гидромассажа (сочетанное изменение внутриматочного давления со 150 до 50 мм.рт.ст. при помощи эндомата Namou с механическим массажем «жесткими» петлями по Mazzon) или дробного введения утеротоника (интрацервикально или внутривенно) отмечалась миграция узла в сторону полости матки. В последующем мы проводили идентификацию границ капсулы и самого узла при помощи петли и начинали его механическую отсепаровку за счет разрушения фибро-соединительных мембран (рисунок 5).

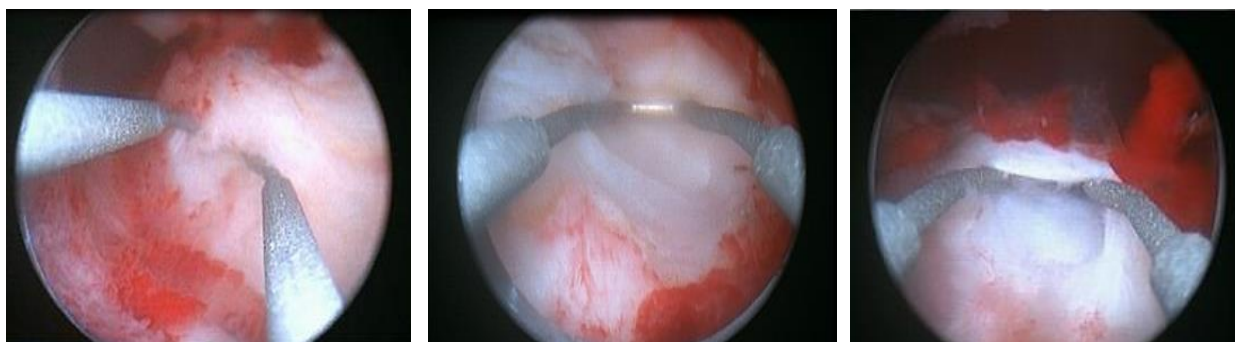


Рисунок 5 – Усовершенствованная техника «холодной петли» (Mazzon I.,1995)

Таким образом, вся резекция миоматозного узла проводилась интракапсулярно без повреждения окружающего миометрия и эндометрия. Подобная техника гистерорезекции позволила нам создать условия для физиологического вылущивания узла без дополнительного использования энергии и тем самым позволило избежать термического повреждения эндомиометрия и нивелировать частоту таких послеоперационных осложнений как формирование внутриматочных синехий.

2.3.3. Послеоперационное ведение обследованных больных

Ведение пациенток в послеоперационном периоде проводилось согласно общепринятым стандартам. Пациенткам, оперированным в экстренном порядке или с отягощенным анамнезом в отношении воспалительных заболеваний гениталий в течение первых 5 суток после оперативного лечения с профилактической целью проводилась антибактериальная или противовоспалительная терапия. После получения результатов гистологического исследования гормональная

терапия не была назначена ни одной больной I группы после удаления субмукозных узлов 0 типа. Всем 32 пациенткам III группы и 16 из 47 больных II группы, основание удаленного узла 1 типа у которых было больше 1 сантиметра, при отсутствии абсолютных противопоказаний к приему гормональных препаратов был рекомендован прием синтетического эстроген-гестагена (2 мг эстрадиола и 10 мг дидрогестрона) в комбинации с ацетилсалициловой кислотой курсом на 3 месяца.

В послеоперационном периоде проводилась прицельная оценка состояния зоны резекции и ее последовательные изменения. В протокол послеоперационного наблюдения входили следующие параметры: состояние полости матки, локализация и топографо-анатомическое расположение ложа удаленного узла относительно основных анатомических ориентиров (полость матки, устья маточных труб, область сосудистого пучка – перешеек), объем данной зоны и ее структура, васкуляризация миометрия и непосредственно зоны интереса, показатели кровотока в системе маточных артерий, структура и толщина эндометрия.

2.4. Морфологическое исследование удаленных тканей выполняли после фиксации в 12,0% растворе нейтрального формалина и заливки в парафин с помощью светового микроскопа. Использовали окраску гематоксилином и эозином парафиновых срезов толщиной 7–10 микрон, пикрофуксином по Ван-Гизону.

2.5. Методы статистической обработки

Статистическая обработка полученных результатов производилась с использованием пакетов Microsoft Office 2010 для статистической обработки материала-Microsoft Excel (версия 7,0), и программы статистической обработки материала Statistica (версия 6,0). Достоверность различия результатов в группах оценивали с применением Т-критерия Стьюдента. Результаты исследования представлены в таблицах и на рисунках в виде частот и процента, либо как M (среднее) $\pm m$ (стандартная ошибка среднего значения). Различия между сравниваемыми величинами признавали достоверно значимыми при $p < 0,05$.

ГЛАВА III

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ГРУПП

Согласно поставленным целям и задачам было обследовано 90 женщин с подслизистой миомой матки в репродуктивном возрасте. Все пациентки соответствовали критериям включения. Распределение их по группам служило наличие у них миомы матки 0-3 типов, потребовавшее оперативного вмешательства. Показаниями для органосохраняющего хирургического вмешательства у обследованных больных были: нарушения менструального цикла (меноррагии, гиперполименорея), болевой синдром различного характера и разной степени выраженности, бесплодие и подготовка к ВРТ.

После предоперационного обследования все пациентки были разделены на три группы в зависимости от типа подслизистого миоматозного узла, а в случае наличия нескольких подслизистых узлов – наиболее глубоко расположенного: I группа – 11 пациенток с узлами 0 типа, II группа – 47 женщин с узлами 1 типа, III группа – 32 пациентки с узлами 2-3 типа. Группы были сопоставимы по возрасту, акушерско-гинекологическому и соматическому анамнезу. Средний возраст больных (медиана) составил $36,8 \pm 6,2$ лет (от 19 до 45 лет) (Таблица 4).

Таблица 4 — Распределение больных по группам и возрасту

	Группы (по типам узлов)	N	Возраст (лет)									
			18 – 25		26 – 30		31 – 35		36 – 40		41 и старше	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	0 тип	11	1	9,1	2	18,2	5	45,5*	2	18,2	1	9,1
II	1 тип	47	3	6,4	10	21,3	14	29,8	15	31,9*	5	10,6
III	2-3 типы	32	1	3,1	11	34,4*	8	25,0	9	28,1*	3	9,4
Всего		90	5	5,6	23	25,6	27	30,0	26	28,9	9	10,0

Примечание: статистически достоверные различия выявлены ($p < 0,05$).

Как представлено в таблице, две трети (58,9%) больных с миомой матки, обратившихся в стационар и нуждающихся в хирургическом лечении, находилась в возрасте 31-40 лет, только 28 (31,1%) пациентка оказалась моложе 31 года, и 9 (10,0%) пациенток – старше 40 лет.

Средний возраст больных первой группы составил $33,4 \pm 3,7$ лет, второй $35,1 \pm 4,2$ лет, а третьей – $34,7 \pm 5,1$ лет соответственно. Пациентки 36-40 лет и 26-30 лет достоверно чаще составляли группу женщин с миоматозными узлами 2-3 типов ($p < 0,05$). Пациентки в возрасте 31-35 лет достоверно чаще наблюдались в I группе обследованных нами женщин, а пациентки в возрасте 36-40 лет – во II группе ($p < 0,05$).

Миома матки редко бывает представлена одним миоматозным узлом. Среди пациенток включенных в наше исследование помимо подслизистых узлов у 48 (53,3%) из 90 женщин наряду с подслизистым узлом была диагностирована множественная миома матки, с наличием нескольких подслизистых узлов или миоматозных узлов другой локализации с увеличением размеров тела матки от 6 до 9 недель условной беременности за счет визуализации от 2 до 6 миоматозных узлов различной локализации (от 0 – 6 типа по классификации FIGO).

У 42 (46,7%) обследованных был диагностирован единичный подслизистый узел: у 9 (10,0%) – 0 типа; у 24 (26,7%) – 1 типа; у 9 (10,0%) – 2 типа. Мы не включали в исследование пациенток с узлами 4-6 типов размерами более 2 см.

При обращении в стационар для оперативного лечения наиболее часто пациентки предъявляли жалобы на бесплодие, длительные и обильные менструации, приводящие к анемизации (таблица 5).

Наиболее частыми жалобами, предъявляемыми пациентками при поступлении, были жалобы на различные нарушения менструального цикла (90,0%) (преимущественно по типу меноррагии и альгодисменореи). Однако частота нарушений цикла в группах оказалась статистически сопоставимой ($p > 0,05$).

Таблица 5 – Жалобы при поступлении

№	Группы (по типам узлов)	N	Нарушения менструального цикла		На боли в нижних отделах живота		Бесплодие	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	0 тип	11	10	90,9	7	63,6	8	72,7
II	1 тип	47	41	89,4	36	76,6	37	78,7
III	2-3 тип	32	30	93,4	22	68,8	21	65,6
Всего		90	81	90,0	65	72,2	66	73,3

Примечание: статистически достоверных различий не выявлено.

На бесплодие предъявляли жалобы подавляющее большинство пациенток I и II групп (77,6%), более двух третей пациенток I группы (72,7% и 78,7% соответственно). Около двух третей пациенток III группы (65,6%) также страдали от бесплодия. Третьей по частоте жалобой являлась тазовая боль, наблюдаемая более чем у двух третей (72,2%) больных.

Практически у пятой части пациенток (21,1%) отмечался быстрый рост узлов, диагностированный при проведении динамического УЗИ, после чего они и были направлены на оперативное лечение.

Наиболее часто (37,8%) социальный статус обследованных нами женщин соответствовал служащим (34 пациентки): 3 (27,3%) пациентки I группы; 16 (34,0%) пациенток II группы и 15 (46,9%) пациенток III группы. Доля женщин рабочих специальностей в исследуемых группах составила 18,3%, 29,8% и 25,0% соответственно. Учащимися оказались 3 (27,3%) пациентки I группы, 12 (25,5%) женщин II группы и 6 (18,9%) пациенток III группы. Статистически достоверных различий по числу учащих, рабочих и служащих женщин между группами получено не было ($p > 0,05$).

Однако, следует отметить, что пациентки с миоматозными узлами 0 типа, оперированные трансцервикально, часто не работали и указывали свой статус как домохозяйки (27,3%), что, вероятно, связано с выраженностью у них клинической картины миомы матки с субмукозным расположением узлов и деформацией полости матки ($p < 0,05$).

Для оценки анамнестической характеристики пациенток важное значение имеет состояние репродуктивной системы. Анализ особенностей менструальной функции показал, что возраст наступления менархе варьировал от 11 до 15 лет, однако средний возраст наступления менархе по группам достоверно не отличался (таблица 6).

Таблица 6 – Средний возраст наступления менархе, лет

№	Группа	N	M±SD	95%-й ДИ
I	0 тип	11	12,8±1,6	11,7-13,8
II	1 тип	47	13,4±1,4	12,6-14,2
III	2-3 тип	32	13,1±1,7	12,6-14,2

Примечание: статистически достоверные различия не выявлены.

Следует также отметить, что своевременное (в возрасте от 10 до 16 лет) наступление менархе было отмечено у большинства пациенток – 85 (94,4%), единичные случаи раннего менархе (в возрасте до 10 лет) наблюдались у 5 (5,6%) женщин. Случаев позднего наступления менархе выявлено не было.

Нами были выбраны два интегральных показателя, характеризующих менструальный цикл и представленных в таблице 7 – средняя продолжительность менструального кровотечения и средняя продолжительность менструального цикла.

Таблица 7 – Характеристика менструальной функции, дни (M±m)

№	Группа	N	Средняя продолжительность менструации		Средняя продолжительность менструального цикла	
			M±SD	95%-й ДИ	M±SD	95%-й ДИ
I	0 тип	11	9,2±1,4	7,5-10,0	29,2±1,5	28,3-30,5
II	1 тип	47	8,7±1,3	5,5-9,8	28,1±1,3	27,9-29,9
III	2-3 типы	32	8,5±1,2	6,7-9,7	29,1±1,2	26,7-30,7

Примечание: статистически достоверные различия не выявлены.

Анализ результатов исследования состояния менструальной функции достоверных различий не было установлено, однако средняя продолжительность

менструации была наибольшей во II группе, отличаясь от средней популяционной нормы.

Следует отметить, что у большинства пациенток (96,7%), независимо от распределения по группам, имели место различные нарушения менструального цикла (рисунок 6).

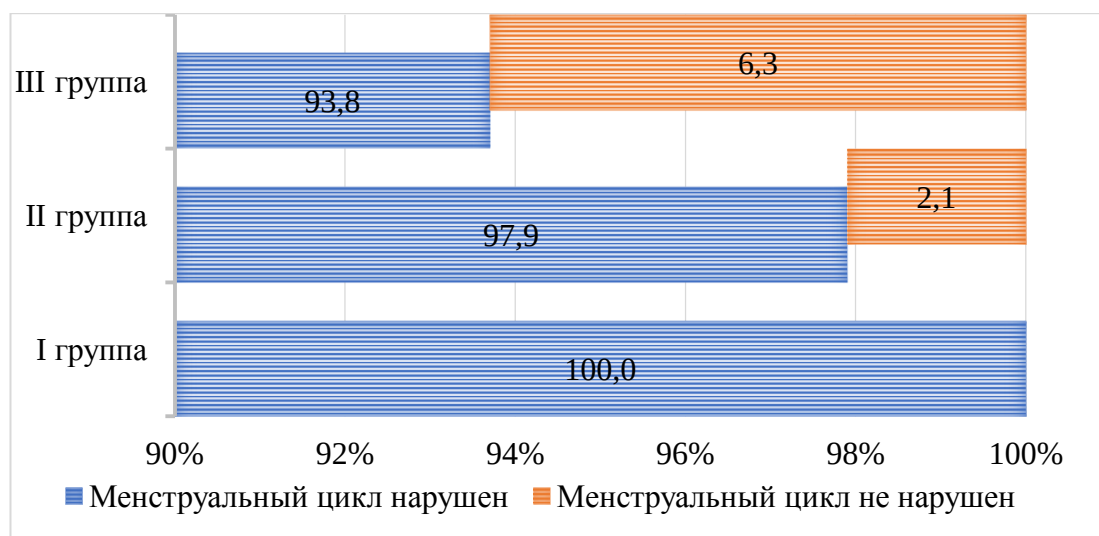


Рисунок 6 – Наличие нарушений менструального цикла пациенток

Согласно данным, представленным на диаграмме, нарушения менструального цикла наблюдались у всех пациенток с субмукозными узлами 0 типа, у 46 (97,9%) пациенток с миоматозными узлами 1 типа и у 30 (93,8%) пациенток с узлами 2-3 типа. Только 3 (3,3%) пациентки (2 больные III группы и 1 пациентка II группы) не отмечали нарушений менструального цикла.

Наиболее часто (84,4%) наблюдалась меноррагия, а почти у четверти женщин (23,3%) – дисменорея. Очевидно, что у большинства обследованных нами пациенток, оперированных трансцервикально, по поводу узлов 0-3 типов меноррагия наблюдалась часто (90,9%, 89,4 и 75,0% соответственно). При этом частота жалоб пациенток на меноррагию и дисменорею в группах оказалась статистически сопоставимой (таблица 8).

Таблица 8 – Характер нарушений менструального цикла

№	Группа	N	Меноррагия		Дисменорея		Менструальный цикл не нарушен	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	0 тип	11	10	90,9	2	18,2	-	-
II	1 тип	47	42	89,4	10	21,3	1	2,1
III	2-3 типы	32	24	75,0	9	28,1	2	6,3
Всего		90	76	84,4	21	23,3	3	3,3

Примечание: статистически достоверные различия не выявлены.

Согласно данным анамнеза только половина обследованных женщин (48,9%) ранее использовали различные методы контрацепции.

Наиболее часто (37,8%) пациентки с миомой матки предпочитали барьерные методы контрацепции (45,5% и 34,0% соответственно в I и II группах). Обращает на себя внимание частота использования ВМК: только 2 (18,2%) пациенток I группы, 4 (8,5%) пациенток II группы и 3 (9,4%) пациенток III группы использовали этот метод контрацепции. Прерванный половой акт в качестве контрацепции использовали 2 (18,2%) пациентки с миоматозными узлами 0 типа, 7 (14,9%) женщин с узлами 1 типа и 7 (21,9%) пациенток с субмукозными узлами 2-3 типа. Частота использования КОК была одинаково низкой во всех группах (9,0%, 10,6% и 12,5% соответственно), а 51,1% женщин не использовали контрацепцию вообще: 6 (54,5%) пациенток I группы, 24 (51,1%) пациентки II группы и 17 (50,0%) женщин III группы.

Средний возраст начала половой жизни составил $17,9 \pm 2,5$ года: в I группе – $18,6 \pm 3,5$ лет, во II группе – $16,4 \pm 2,8$ лет, в III группе $17,1 \pm 2,2$ лет. Наиболее раннее начало половой жизни наблюдалось в 14 лет, наиболее позднее – в 34 года.

Анализ данных репродуктивного анамнеза обследованных пациенток с миомой матки показал, что ранее беременности были у 61 (67,8%) женщин. Родами завершились только половина всех беременностей, самопроизвольным

выкидышем – почти треть беременностей (34,9%), инструментальным абортom – 13 (15,1%) беременностей (таблица 9).

Таблица 9 – Характеристика репродуктивной функции

№	Группа	N	Количество беременностей	Роды		Выкидыши		Аборты	
				Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	0 тип	8	12	5	41,7	7	58,3*	-	-
II	1 тип	32	44	22	50,0	12	27,3	10	22,7*
III	2-3 тип	21	30	16	53,3	11	36,7	3	10,0
Всего		61	86	43	50,0	30	34,9	13	15,1

Примечание: статистически достоверные различия выявлены ($p < 0,05$).

Как следует из представленных в таблице данных, родами завершились половина всех беременностей: 41,7% у пациенток I группы; 50,0% у пациенток II группы и у 53,3% пациенток III группы.

Неразвивающаяся беременность и самопроизвольный выкидыш достоверно чаще отмечали в анамнезе пациентки I группы (58,3%), а искусственным абортom беременность достоверно чаще завершались у пациенток с миоматозными узлами 1 типа (22,7%) ($p < 0,05$).

Следует отметить, что у 29 (32,2%) пациенток беременностей в анамнезе не было: 3 (27,3%) пациенткам I группы, 15 (31,9%) женщинам II группы и 11 (34,4%) пациенткам III группы был поставлен диагноз первичного бесплодия (рисунок 7).

Как представлено в диаграмме, вторичное бесплодие наблюдалось у 36 (40,0%) пациенток: 5 (45,5%) пациенток с узлами 0 типа, у 18 (38,3%) пациенток с миомой 1 типа и 13 (40,6%) пациенток с миоматозными узлами 2-3 типов.

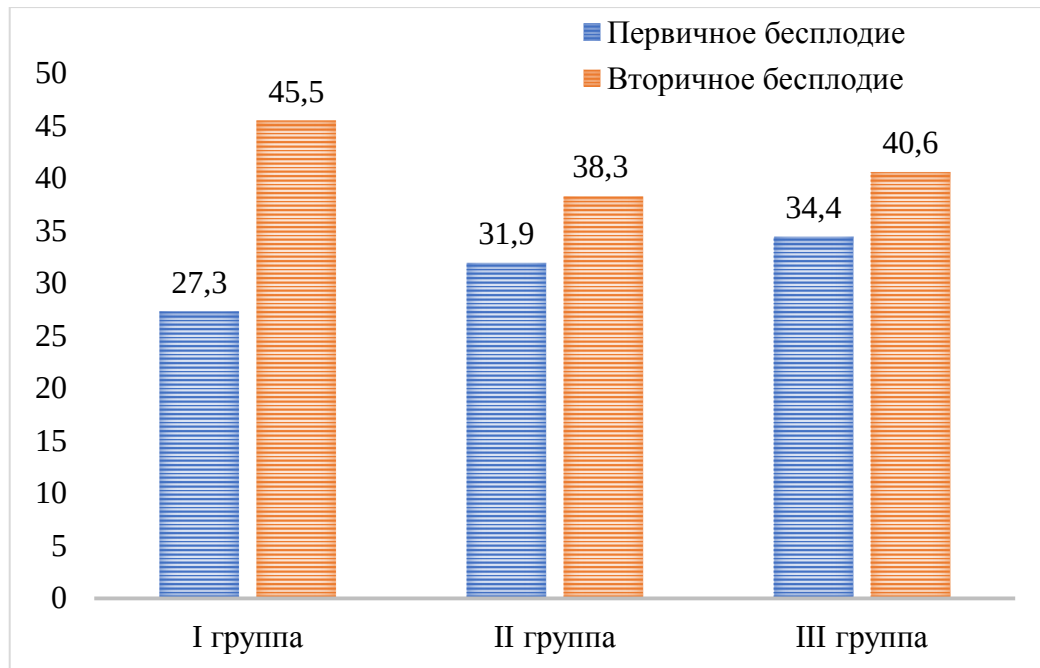


Рисунок 7 – Структура бесплодия обследованных пациенток (%)

Двадцать четыре (39,3%) женщины, имевшие в анамнезе беременности, завершившиеся родами, абортами или выкидышами, в дальнейшем планирование беременности исключали: 3 (27,3%) пациенток I группы, 15 (31,9%) и 8 (25,0%) пациенток II и III группы соответственно.

Сравнительная оценка частоты гинекологических заболеваний у обследованных больных, представленная в таблице 10, указывает на наличие в анамнезе различных заболеваний женских половых органов у подавляющего большинства обследованных нами женщин. Причем у 3 (27,3%) пациенток I группы, 10 (21,3%) пациенток II группы и 6 (18,8%) женщин III группы отмечались сразу два и более гинекологических заболевания.

Подробное изучение гинекологического анамнеза показало, что среди перенесенных гинекологических заболеваний по частоте распространения на первом месте были воспалительные заболевания органов малого таза (50,0%), миома матки (40,0%) и доброкачественные заболевания шейки матки (ДЗШМ) (40,0%), структура которых в 28 (31,1%) наблюдениях была представлена эктропионом шейки матки, в 8 (8,9%) случаях была выявлена дисплазия шейки матки различной степени, по поводу которой трем пациенткам была проведена конизация шейки матки.

Таблица 10 – Гинекологические заболевания

Показатель	Группа						Всего (n=90)	
	I (n=11)		II (n=47)		III (n=32)			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Аднексит, эндометрит	6	54,5	21	44,7	18	56,3	45	50,0
ГПЭ	1	9,1	4	8,5	2	6,3	7	7,8
Эндометриоз	1	9,1	2	4,3	3	9,4	6	6,7
ДЗШМ	3	27,3	19	40,4	14	43,8	36	40,0
ДОЯ	2	18,2*	5	10,6	3	9,4	10	11,1
ДДМЖ	1	9,1	8	17,0*	3	9,4	12	13,3
Бартолинит	-	-	2	4,3	2	6,3	4	4,4
Миома матки	4	36,4	20	42,6	12	37,5	36	40,0
Спаечный процесс в малом тазу	3	18,2	9	19,1	7	21,9	19	21,1
Более одного гинекологического заболевания	3	27,3	10	21,3	6	18,8	19	21,1

Примечание: статистически достоверные различия выявлены ($p < 0,05$).

Согласно представленным в таблице данным, миома матки ранее была выявлена более чем у трети пациенток (40,0%), причем чаще – у пациенток II группы (42,6%). Подозрение на наличие спаечного процесса в малом тазу по данным осмотра и УЗИ имело место у пятой части больных (21,1%).

Доброкачественные заболевания яичников, представленные у 5 (5,6%) пациенток функциональными кистами яичников, у 4 (4,4%) – тератомой, у одной (1,1%) – простой серозной цистаденомой, были ранее удалены в плановом и экстренном порядке. Гиперпластические процессы эндометрия (ГПЭ) были выявлены в анамнезе у 7 (7,8%) больных, структура их в 6 (6,7%) случаях была представлена железистыми или железисто-фиброзными полипами эндометрия, а в 2 (2,2%) – простой железистой гиперплазией эндометрия. Всем пациенткам с ГПЭ в плановом порядке была проведена гистероскопия и раздельное выскабливание слизистой полости матки и цервикального канала.

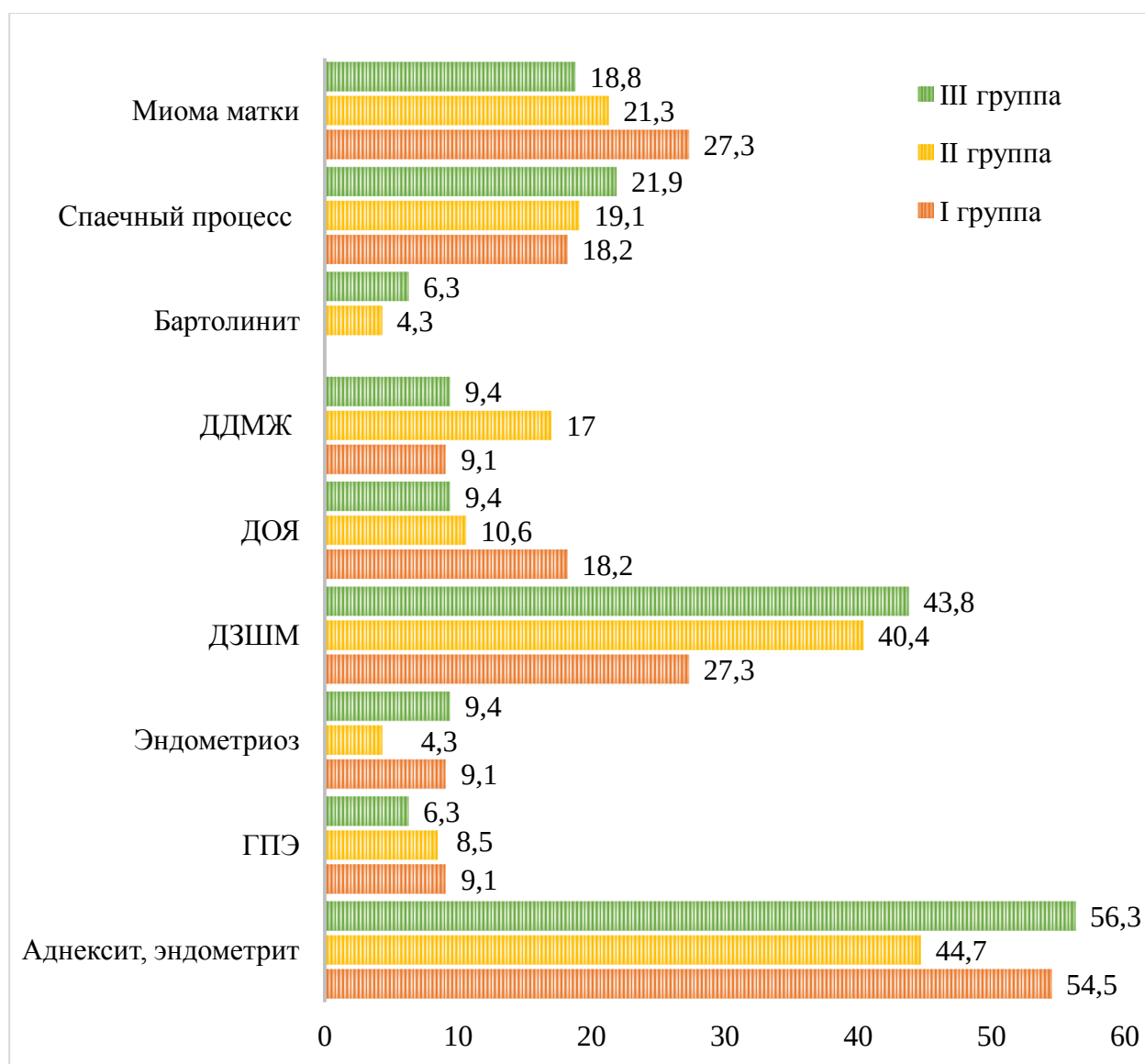


Рисунок 8 – Сравнительная оценка частоты гинекологических заболеваний (%)

Представленная на диаграмме сравнительная характеристика структуры гинекологических заболеваний у обследованных нами пациенток с миомой матки 0-3 типа демонстрирует не только высокую частоту заболеваний воспалительного характера (аднексит, сальпингоофорит, бартолинит), но и наличие гормонально зависимой патологии (ДДМЖ, ГПЭ, эндометриоз).

Экстрагенитальными заболеваниями страдали большинство (77,8%) пациенток, причем каждая вторая пациентка имела два или несколько заболеваний одновременно (таблица 11).

Согласно представленным в таблице данным, более чем у четверти обследованных нами женщин были обнаружены нарушения со стороны печени

и желудочно-кишечного тракта (27,8%): заболевания печени отмечались у 5 (5,6%) пациенток, хронический холецистит – у 8 (8,9%) женщин, хронический гастрит – у 12 (13,3%). Различные заболевания органов дыхания, представленные в основном ОРВИ, хроническим бронхитом и пневмонией были в анамнезе у половины (51,1%) пациенток.

Таблица 11 – Экстрагенитальные заболевания

Показатель	Группа						Всего (n=90)	
	I (n=11)		II (n=47)		III (n=32)			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Заболевания сердечно-сосудистой системы	2	18,2	13	27,7*	5	15,6	20	22,2
Заболевания органов дыхания	5	45,5	25	53,2	16	50,0	46	51,1
Заболевания органов мочевой системы	2	18,2*	4	8,5	3	9,4	9	10,0
Заболевания органов пищеварения	3	27,3	12	25,5	10	31,3	25	27,8
Заболевания нервной системы	1	9,1	-	-	1	3,1	2	2,2
Заболевания эндокринной системы	1	9,1	8	17,0*	3	9,4	12	13,3
Инфекционные заболевания	4	36,4	17	36,2	8	25,0	29	32,2
Анемия	7	63,6	26	55,3	15	46,9	48	53,3

Примечание: статистически достоверные различия выявлены ($p < 0,05$).

Заболевания сердечно-сосудистой системы были ранее диагностированы у 22,2% пациенток (гипертоническая болезнь, ВСД, пролапс митрального клапана), причем достоверно чаще – у пациенток с миомой матки 1 типа ($p < 0,05$). Наиболее часто отмечались сочетания пролапса митрального клапана и хронического бронхита – 18 (20,0%) случаев.

Заболевания эндокринной системы, и, в частности, аутоиммунный тиреоидит, ожирение и узловой зоб были в анамнезе только у одной (9,1%)

пациентки I группы и у 3 (9,4%) пациенток III группы, что достоверно ниже, чем среди пациенток II группы (17,0%) ($p < 0,05$). Хроническая постгеморрагическая анемия различной степени выраженности, являющаяся частым характерным признаком для пациенток с подслизистым расположением миоматозных узлов, была ранее выявлена более чем у половины обследованных нами женщин (53,3%) (рисунок 9).

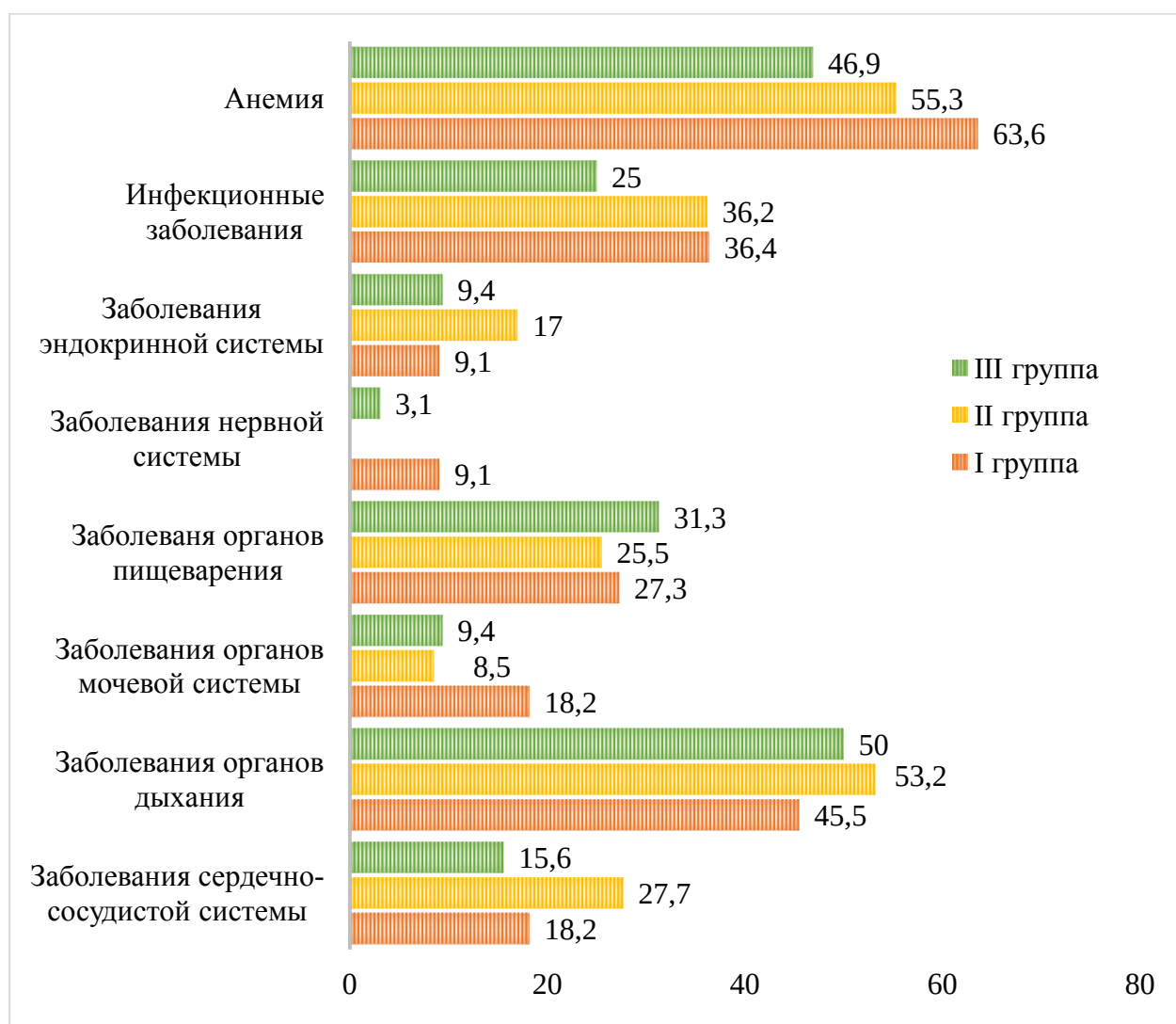


Рисунок 9 – Сравнительная оценка частоты экстрагенитальных заболеваний (%)

Заболевания органов мочевыделительной системы (острый цистит, острый пиелонефрит) имели место в анамнезе у 9 (10,0%) оперированных нами пациенток. При этом следует отметить, что среди пациенток I группы такие заболевания как цистит и пиелонефрит отмечались достоверно чаще, чем у пациенток II и III групп ($p < 0,05$).

Акушерские и гинекологические операции ранее были проведены 58 (64,4%) обследованным женщинам.

На придатках матки были выполнены операции у 25 (27,8%) больных: в 14 (15,6%) случаях проводилась овариоцистэктомия, шести (6,7%) пациенткам в связи с апоплексией яичника с признаками продолжающегося внутрибрюшного кровотечения, было проведено ушивание яичника, диагностическая лапароскопия с хромогидротубацией ранее проводилась 5 (5,6%) пациенткам (таблица 12).

Таблица 12 – Перенесенные ранее гинекологические операции

№	Группа	N	Операции на придатках матки		Кесарево сечение		Операции по поводу ДЗШМ		Миом-эктомия	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	0 тип	11	2	18,2	2	18,2	2	18,2*	3	27,3*
II	1 тип	47	18	38,3*	7	14,9	4	8,5	5	10,6
III	2-3 тип	32	5	15,6	5	15,6	4	12,5	6	18,8
Всего		90	25	27,8	14	15,6	10	11,1	14	15,6

Примечание: * – статистически достоверные различия выявлены ($p < 0,05$).

Родоразрешение с помощью операции кесарево сечение в прошлом проводилось 14 (15,6%) пациенткам. Миомэктомия лапаротомным (2 оперативных вмешательства) и лапароскопическим (12 операций) доступами была выполнена ранее 14 (15,6%) пациенткам.

Операции по поводу ДЗШМ (конизация шейки матки, криодеструкция, лазерная вапоризация) были проведены 10 (11,1%) пациенткам.

Следует отметить, что пациенткам I группы достоверно чаще проводились операции по поводу ДЗШМ и миомы матки в отличие от женщин, оперированных по поводу субмукозной миомы с узлами I типа ($p < 0,05$). Оперативные вмешательства на придатках матки достоверно чаще проводились пациенткам II группы ($p < 0,05$).

Анализ структуры ранее перенесенных пациентками оперативных вмешательств демонстрирует высокую частоту аппендэктомий (16,7%) у обследованных женщин, причем показатели в группах достоверно не различались (таблица 13).

Таблица 13 – Перенесенные ранее оперативные вмешательства

№	Группа	N	Аппендэктомия		Холецистэктомия		Тонзиллэктомия		Прочие	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	0 тип	11	2	18,2	1	9,1	1	9,1	1	9,1
II	1 тип	47	9	19,1	2	4,3	4	8,5	2	4,3
III	2-3 тип	32	4	12,5	2	6,3	4	12,5	2	6,3
Всего		90	15	16,7	5	5,6	9	10,0	5	5,6

Примечание: статистически достоверные различия не выявлены.

В 17 (85,0%) случаях хирургические оперативные вмешательства по поводу холецистита и аппендицита проводились лапароскопическим доступом, в 3 (15,0%) случаях – лапаротомным доступом. Тонзиллэктомия была проведена 9 (10,0%) пациенткам. По количеству оперативных вмешательств в анамнезе группы были сопоставимы.

Таким образом, для пациенток с миомой матки характерен высокий уровень гинекологической и соматической заболеваемости, а наличие различных факторов риска, оказывавшие негативное влияние на патогенез основного заболевания у женщин репродуктивного возраста.

ГЛАВА IV

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1. Особенности дооперационной диагностики подслизистых миоматозных узлов у обследованных больных

Как уже было указано во II главе, для оценки влияния трансцервикальной миомэктомии на анатомическое и функциональное состояние матки у 90 пациенток нами было выполнено 114 гистерорезектоскопических оперативных вмешательств, в процессе которых были удалены 108 миоматозных узлов 0-2 типов с использованием биполярного гистерорезектоскопа (рисунок 10).

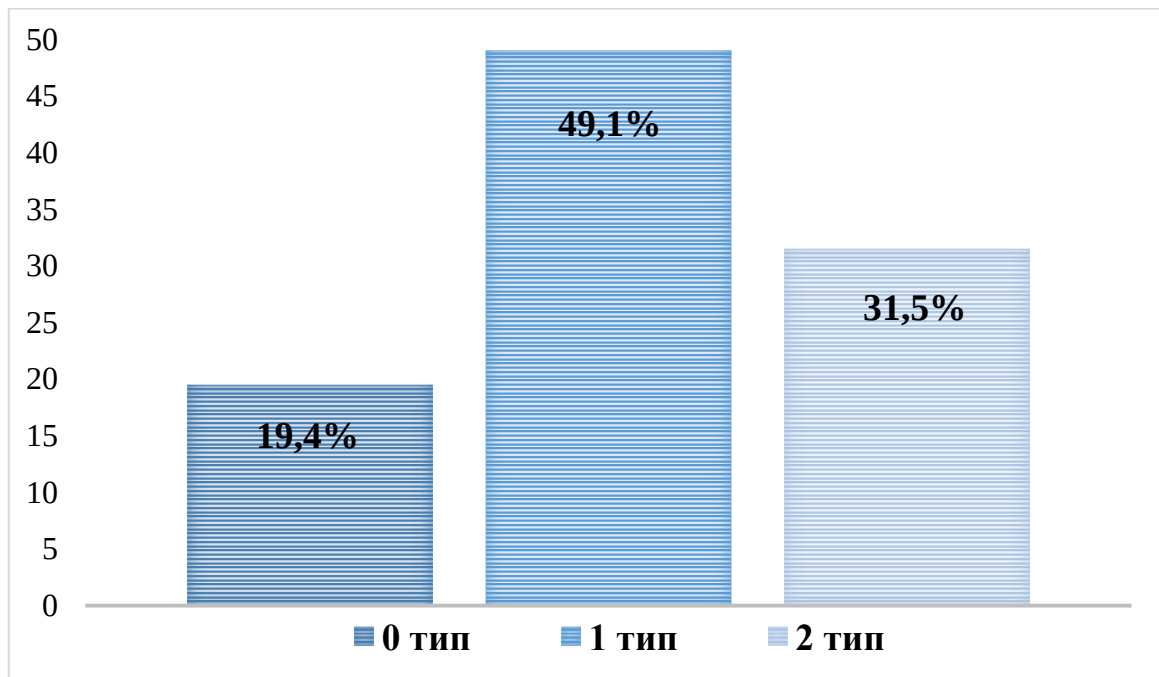


Рисунок 10 – Количество и типы удаленных подслизистых миоматозных узлов

Как следует из представленных данных (Рис.5), у включенных в исследование больных на дооперационном этапе нами был диагностирован 21 (19,4%) узел 0 типа, объемом от 0,2 до 66 см³. Большая часть узлов – 53 (49,1%) оказались 1 типа, объемом от 0,1 до 84,2 см³. Узлы 2 типа выявлены в 31,5% (34 узла).

Количество небольших узлов 1 и 2 типов было значительно больше, чем узлов 0 типа ($p < 0,05$). Крупные узлы оказались в основном 0 (9 узлов) и 1 (9 узлов) типов, 6 узлов из них были 2 типа.

Среди пациенток включенных в наше исследование у 75 (69,4%) обследованных диагностирован единичный подслизистый узел: у 11 (10,2%) – 0 типа; у 35 (32,4%) – 1 типа; у 29 (26,9%) – 2 типа. У остальных 15 были диагностированы несколько подслизистых миоматозных узлов.

Количество и характер удаленных подслизистых миоматозных узлов у обследованных больных представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Количество и характер удаленных подслизистых миоматозных узлов у обследованных больных

Тип узла	Характер подслизистых узлов				Всего	
	Одиночный узел		Множество узлов			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
0	11	10,2	10	9,3	21	19,5
1	35	32,4	18	16,7	53	49,0
2	29	26,9	5	4,6	34	31,5
Всего	75	69,4	33	30,6	108	100,0

Таким образом, у 75 (69,4%) было удалено по одному подслизистому миоматозному узлу, два подслизистых узла – у 12 (13,3%) больных, три подслизистых узла – у 3 (3,3%) пациенток.

У 33 (36,7%) пациенток из 90 наряду с подслизистыми узлами, была диагностирована множественная миома матки с наличием нескольких миоматозных узлов другой локализации (3 – 6 типа по классификации FIGO) с увеличением размеров тела матки до 8-9 недель условной беременности. Мы не включали в исследование пациенток с узлами 3-6 типов размерами более 2 см.

Количество удаленных подслизистых миоматозных узлов у обследованных пациенток в представлено на рисунке 11.

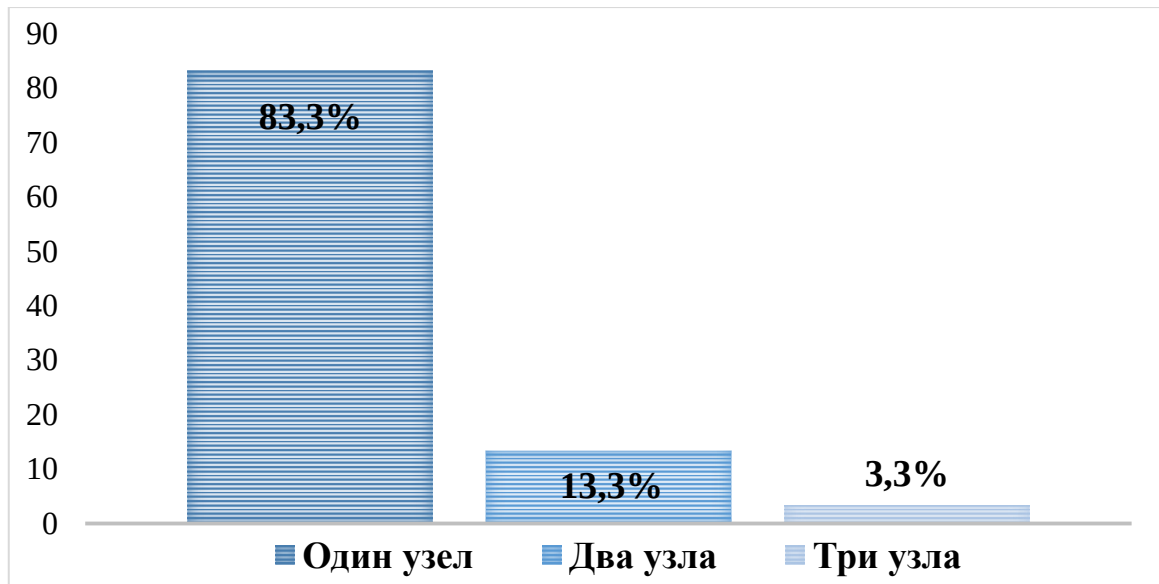


Рисунок 11 – Количество удаленных подслизистых миоматозных узлов 0-2 типов

Известно, что в определении сложности и длительности проведения операции миомрезекции играет роль не столько размер узла, как такой

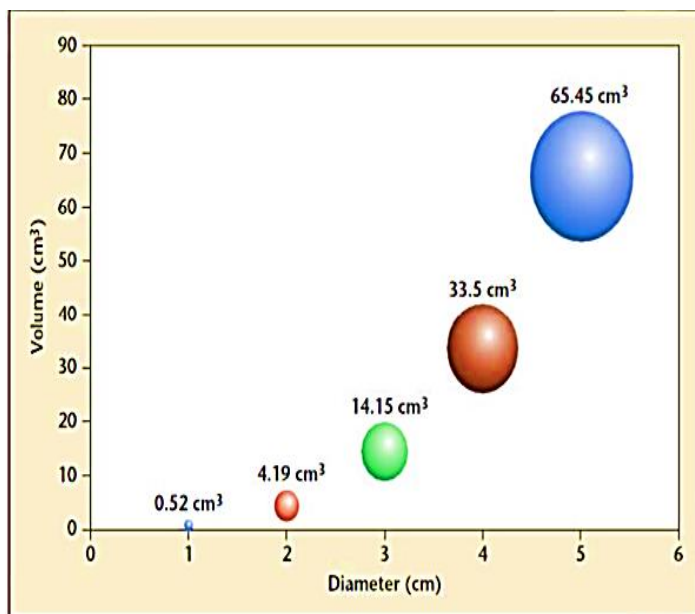


Рисунок 12 – Расчет объема узлов ($\frac{4}{3}\pi R^3$)

показатель как объем узла (рисунок 12). Линейный рост диаметра миомы соответствует квадратному росту ее поверхности и кубическому росту ее объема (Cohen S., Greenberg JA., 2011). Поэтому мы в своей работе ориентировались в основном на показатель объема миоматозного узла. Объемы трансцервикально удаленных подслизистых миоматозных узлов представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Объем трансцервикально удаленных узлов

Тип узла	Объем узла						Всего	
	до 15 см ³ (до 3 см)		16-30 см ³ (3-4 см)		31-85 см ³ (4-5,5 см)			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
0	12	8,1**,*	6	4,1*	3	2,0*	21	19,5
1	44	53,1***,*	-	-	9	6,1**	53	49,0
2	28	22,5***,*	6	4,0*	-	-	34	31,5
Всего	84	77,8	12	11,1	12	11,1	108	100,0

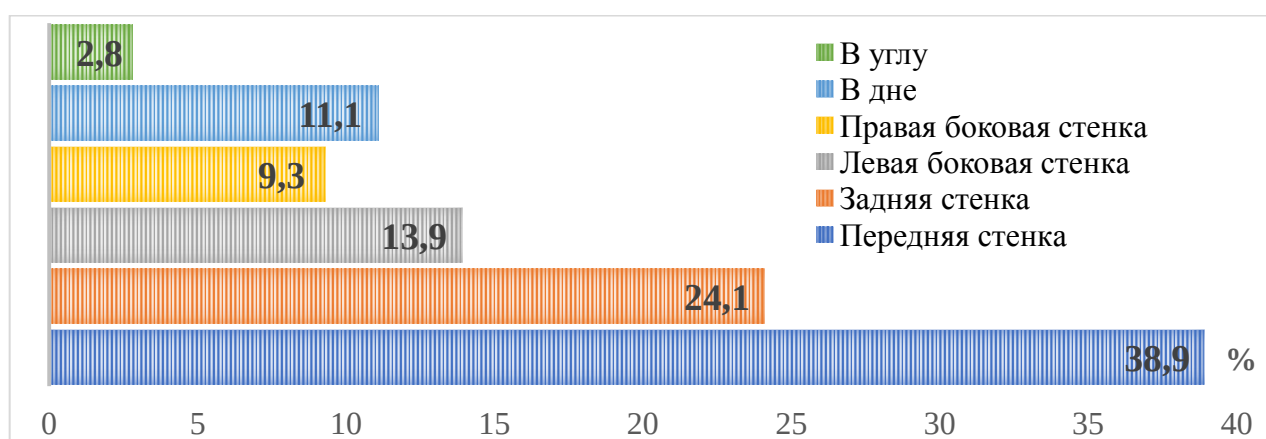
Примечание:

** – достоверны различия между количеством узлов разных типов ($p < 0,05$).

* – достоверны различия между данными пациенток с различными объемами миоматозных узлов ($p < 0,05$);

Согласно представленным в таблице 15 данным, достоверно чаще (77,8%) диагностировались узлы объемом не более 15 см³, только 24 (16,3%) узла имели объем от 16 до 85 см³.

Важное значение для результативности операции трансцервикальной миомэктомии имеет также локализация миоматозных узлов относительно стенок матки (рисунок 13).

**Рисунок 13 – Локализация подслизистых миоматозных узлов у обследованных пациенток**

Согласно представленным на диаграмме 13 данным, наибольшее число удаленных миоматозных узлов располагалось на передней (38,9%) и задней

(24,1%) стенках матки (42 и 26 узлов соответственно). Двадцать пять (23,1%) узлов локализовались по боковым стенкам матки: 15 (13,9%) узел – по левой боковой и 10 (9,3%) – по правой боковой стенке. В дне матки располагались 12 (11,1%) узлов, 3 (2,8%) – в области углов матки (устьев маточных труб).

Такой важный для выбора тактики оперативного вмешательства ультразвуковой параметр как толщина «безопасного миометрия» у пациенток с узлами 1 типа варьировала от 4 до 15 мм, при наличии узлов 2 типа с толщиной «безопасного миометрия» менее 5-6 мм, что позволяет отнести этих пациенток к группе больных высокого хирургического риска. В зависимости от полученных данных трехмерной эхографии, оперативное вмешательство у 63,3% пациенток I группы на дооперационном этапе было классифицировано как гистерорезектоскопия низкого уровня сложности, а у 36,7% – высокого уровня сложности.

Помимо вышеперечисленных УЗ – параметров, в протоколе в обязательном порядке мы оценивали близость узла миомы к сосудистому пучку и предусматривали данную особенность при выполнении резекции или сразу планировали двухэтапную резекцию с целью нивелирования ранения магистрального сосуда.

4.2. Характеристика выполненных трансцервикальных миомэктомий

Все пациентки были прооперированы в плановом порядке. Длительность трансцервикальной миомэктомии не превышала 30 мин: у 59 (65,6%) пациенток она составила от 15 до 20 минут, у 17 (18,9%) пациенток – 20-25 минут, у 14 (15,6%) пациенток – от 25 до 30 минут.

Интраоперационных осложнений выявлено не было. Состояние оперированных пациенток в послеоперационном периоде оценивалось нами как удовлетворительное. Оценить истинную кровопотерю во время проведения гистероскопической операции сложно, так как кровь смешивается с жидкостью расширяющей полость матки во время операции. Единственным объективным показателем является уровень гемоглобина и эритроцитов – ни у одной

пациентки снижения этих показателей не выявлено. Традиционно кровопотеря оценивается ориентировочно по степени окрашенности аспирированной из матки жидкости. Так, по нашим данным, кровопотеря во время операции не превысила 10,0 мл при удалении миоматозного узла 0 типа, при удалении узла 1 типа – составила не более 30,0-40,0 мл и около 80,0 мл – при удалении узла 2 типа.

Большинству оперированных пациенток (73,3%) для полного удаления миоматозного узла оказалось достаточно одного вмешательства (преимущественно при наличии узлов 0 и 1 типов), только 24 (26,6%) больной удаление узла проводилось в два этапа с интервалом от 4 до 8 недель.

Этапность лечения определялась по совокупной оценке данных дооперационного обследования: расчет объема подслизистого миоматозного узла и измерение толщины «безопасного миометрия», и интраоперационной ситуации во время резекции узла (длительность манипуляции, количество подслизистых узлов, отсутствие изменения толщины «безопасного миометрия», технические трудности при выделении узла из ложа (рисунок 14).

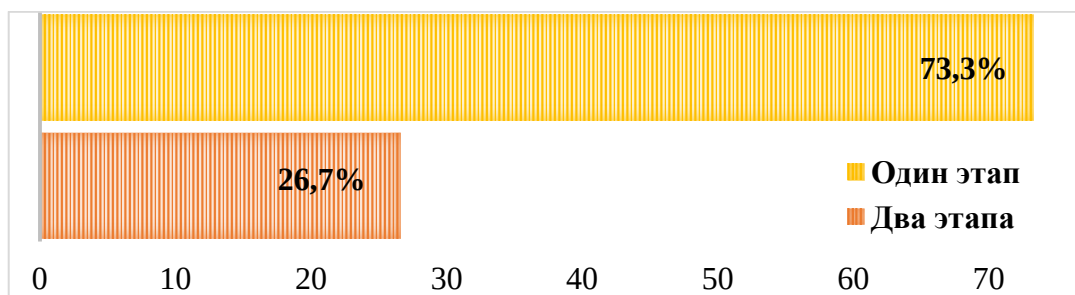


Рисунок 14 – Этапность оперативного вмешательства

Двухэтапные операции проводились при узлах больших размеров (объемов), локализации узлов в дне матки, в области маточных углов и низкой перешеечной локализации, наличием нескольких узлов, а также небольшой толщиной (до 3 мм) «безопасного миометрия», а также при узлах 2 типа размерами более 3 см и длительности операции более 30 минут. При первой операции мы старались удалить большую часть узла (было удалено от 65 до 90% объема узла), последующий этап операции планировался через 1-2 месяца после первого этапа операции.

Следует отметить, что в процессе операции по данной методике у 40 пациенток происходила миграция узла с 1-2 на 0 тип, что было зафиксировано с помощью интраоперационной ультразвуковой навигации. Таким образом, применение ультразвуковой навигации при толщине безопасного миометрия менее 5 мм, позволило нам перевести гистерорезцию миоматозного узла из категории высокой в низкий уровень сложности.

Из 24 пациенток с необходимостью 2х этапных вмешательств 11 пациенток по различным обстоятельствам не явились на повторный этап операции в сроки до 2х месяцев, при контрольном УЗИ у них было отмечено увеличение размеров (объема) оставшейся части узла в сравнении с данными после первой операции на 15-25%.

Предоперационную гормональную подготовку как при одноэтапных операциях, так и перед вторым этапом операции мы не проводили.

При выполнении 2 этапа резектоскопии ткань миоматозных узлов в большинстве случаев визуализировались как белесоватого цвета образования неправильной формы, большая часть которых находилась в полости матки. Необходимость второго этапа оперативного вмешательства у 3 (3,3%) пациенток была обусловлена локализацией крупного узла в области дна или углов матки. Продолжительность повторных вмешательств также не превышала 30 минут, кровопотеря была не более 30,0 мл.

Характер течения послеоперационного периода напрямую был связан с размерами удаленного узла и его типа. После удаления узлов 0 типа кровяные незначительные выделения отмечались в течение 3-4 суток, после удаления узлов 1-2 типов – не более 7-8 суток. Только 30 (33,3%) пациенток в послеоперационном периоде предъявляли жалобы на тянущие боли различной интенсивности в нижних отделах живота, которые купировались после приема анальгезирующих средств. Следует отметить, что у пациенток с узлами 0 типа течение послеоперационного периода характеризовалось практически отсутствием болевого синдрома спустя 1-2 часа после операции. У пациенток

после миомэктомии, выполненной трансцервикальным продолжительностью стационарного лечения составила $1,51 \pm 0,4$ суток.

После оперативного удаления миоматозных узлов пациентки были разделены на две подгруппы А и Б. Пациенткам подгруппы А ($n=48$) в послеоперационном периоде был рекомендован прием препарата Фемостон 2/10 (2 мг эстрадиола на 10 мг дидрогестерона). Пациентки подгруппы Б ($n=42$) дополнительного гормонального лечения не получали.

Критерии распределения пациенток по назначению КОК: гормональное лечение назначалось тем пациенткам, у кого после операции по данным УЗИ была диагностирована «интракапсулярная гематома» в зоне резекции или во время резекции был диагностирован и удален гиперпластический процесс эндометрия (железистая гиперплазия эндометрия без атипии, железистый полип эндометрия).

4.3. Особенности характера регенерации раны на матке после удаления подслизистых миоматозных узлов 0 типа (I группа)

Как было указано выше всего было удалено 21 подслизистый миоматозный узел 0 типа. Эндоскопически подслизисто расположенные **миоматозные узлы 0 типа** объемом от 0,2 до 66 см³ визуализировались как образования округлой формы бледно-розового цвета с гладкой поверхностью размерами от 1 до 5 см. Учитывая тот факт, что при удалении узлов 0 типа, работа резектоскопа была ограничена только полостью матки, динамическое интраоперационное наблюдение за толщиной миометрия не проводилось ввиду нецелесообразности.

Согласно данным УЗИ, на 1 сутки после удаления единичного узла 0 типа (объемом от 2,1 см³ до 39,24 см³) у 15 пациенток полость матки характеризовалась наличием гидрометры, позволившей нам оценить параметры ложа узла: у всех пациенток имелось незначительное углубление (до $0,1 \pm 0,03$ см³) в субэндометриальную зону (рисунок 15).



Рисунок 15 – 2D эхограмма через 1 сутки после удаления узла 0 типа. Гидрометра и ворота резекции.

На 3 и 7 сутки ложе узла у всех обследованных пациенток уже не определялось, полость матки была сомкнутой, эндометрий – трехслойной структуры (2,5 – 3,0 мм и 5,4 мм – 6,5 мм соответственно). Через 1-6 месяцев наблюдения каких-либо изменений в зоне резекции или в остальной эндометрии нами выявлено не было. Таким образом, полное восстановление зоны резекции после трансцервикальной миомэктомии у больных с наличием единственного миоматозного узла 0 типа вне зависимости от объема происходит в течение одного месяца. Состояние эндометрия возвращалось к нормативным значениям через 1-2 месяца после операции.

Следует отметить, что за все время наблюдения мы не заметили изменений структуры и размеров оставшихся миоматозных узлов 4-6 типов у 12 пациенток с множественной миомой матки из 21 (1 группа).

Допплерометрическая оценка состояния сосудистого каркаса миометрия у пациенток после удаления единичных узлов 0 типа в разные сроки наблюдения не выявила значимых изменений индекса резистентности (таблица 16).

Таблица 16 – Показатели индекса резистентности в артериях матки у больных с подслизистыми узлами 0 типа после их удаления, $M \pm m$

Показатель ИР	До операции	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
Левой и правой маточных артерий	$0,79 \pm 0,03$	$0,82 \pm 0,03$	$0,80 \pm 0,02$
Аркуатных артерий	$0,76 \pm 0,03$	$0,74 \pm 0,04$	$0,72 \pm 0,04$
Радиальных артерий	$0,70 \pm 0,02$	$0,68 \pm 0,03$	$0,64 \pm 0,04$
Базальных артерий	$0,62 \pm 0,02$	$0,58 \pm 0,03$	$0,55 \pm 0,02$
Спиральных артерий	$0,59 \pm 0,04$	$0,52 \pm 0,02$	$0,50 \pm 0,01$

Примечание: статистически достоверные различия не выявлены ($p > 0,05$).

Как следует из представленных в таблице 16 данных, уже через месяц наблюдений состояние миометрия не отличалось от нормативных показателей с адекватной визуализацией сосудистого каркаса миометрия вплоть до спиральных артерий. Индекс резистентности левой и правой маточных артерий, аркуатных, радиальных, базальных и спиральных артерий достоверно не менялся как через месяц, так и через полгода после оперативного вмешательства.

Таким образом, после гистероскопической миомэктомии единственного миоматозного узла 0 типа полное восстановление зоны резекции происходило в течение месяца, в связи с чем планирование беременности стало возможно уже через 1-2 месяца после операции, а оперативное вмешательство отличалось низким уровнем сложности и характеризовалось:

- через 1 сутки – незначительной гидрометрией, ложе в виде незначительного углубления ($0,1 \pm 0,03 \text{ см}^3$) в субэндометриальную зону;
- на 3 и 7 сутки – полость матки была сомкнутой, эндометрий был трехслойной структуры, достигал 2,5-3,0 мм и 5,4-6,5 мм, соответственно, ложе узла не определялось;
- через 1-6 месяцев наблюдения – никаких изменений ни в эндометрии, ни в миометрии выявлено не было.

4.4. Характер регенерации раны на матке после удаления подслизистых узлов 1 типа (II группа)

Как было описано выше было удалено 53 подслизистых миоматозных узла 1 типа. Узлы 1 типа размерами от 0,8 до 6,0 см и объемом от 0,1 до 84,2 см³ эндоскопически визуализировались в виде образований различной формы (сферической, вытянутой или овоидной) на поверхности одной из стенок матки, только частично (более 50%) располагаясь в полости матки. В связи с наличием интрамурального компонента узла, нами проводилась оценка толщины «безопасного миометрия» у этих пациенток, которая варьировала от 4 до 15 мм. Толщина «безопасного миометрия» зависела от размера миоматозного узла, чем больше размер узла, тем меньше был данный показатель.

У 7 из (7,8%) пациенток интраоперационно была выявлена гиперплазия эндометрия, произведено выскабливание слизистой матки. Гистологическое исследование подтвердило наличие простой железистой гиперплазии эндометрия у 3 (3,3%) больных, железистого или железисто-фиброзного полипа эндометрия – у 4 (4,4%) пациенток.

Состояние пациенток после удаления узлов 1 типа в послеоперационном периоде оценивалось нами как удовлетворительное. Интраоперационных и послеоперационных осложнений выявлено не было. Кровопотеря во время операции не превысила 40,0 мл. Продолжительность кровотечения после удаления узлов 1 типа не превысила 3 суток. Жалобы на тянущие боли слабой интенсивности в нижних отделах живота, которые беспокоили в течение 2-4 суток и купировались после приема анальгезирующих средств, предъявляли только 4 пациентки.

В первые сутки после резекции узлов 1 типа по данным УЗИ 3D наблюдалась картина «интракапсулярной гематомы» различного объема (от 0,05 до 8 см³), который был пропорционален исходному объему миоматозного узла (рисунок 16).

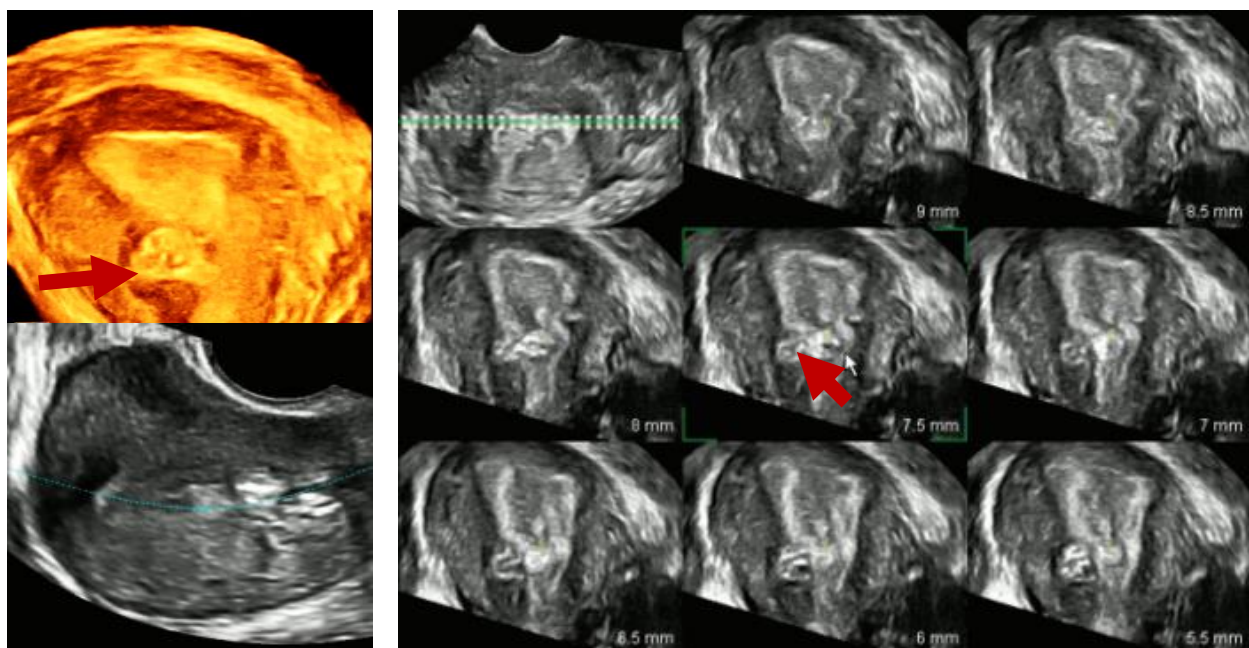


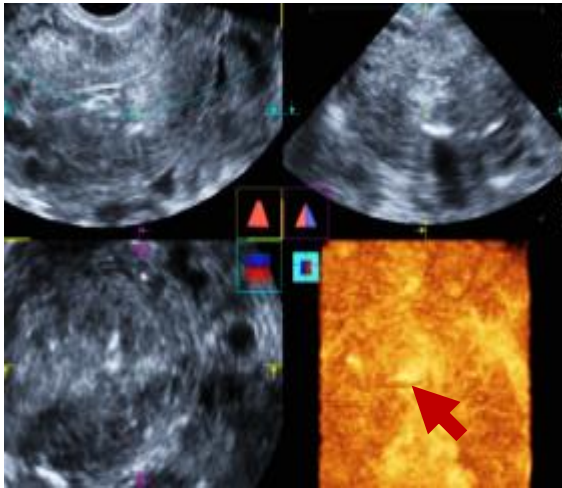
Рисунок 16 – 2D/3D эхограмма через 1 сутки после удаления узла 1 типа

Однако, при последующем УЗИ осмотре интракапсулярная гематома в зоне резекции практически отсутствовала в связи с быстрым опорожнением, и выявленная гетерогенная структура, нечеткие контуры ложа были расценены как зона инфильтрации.

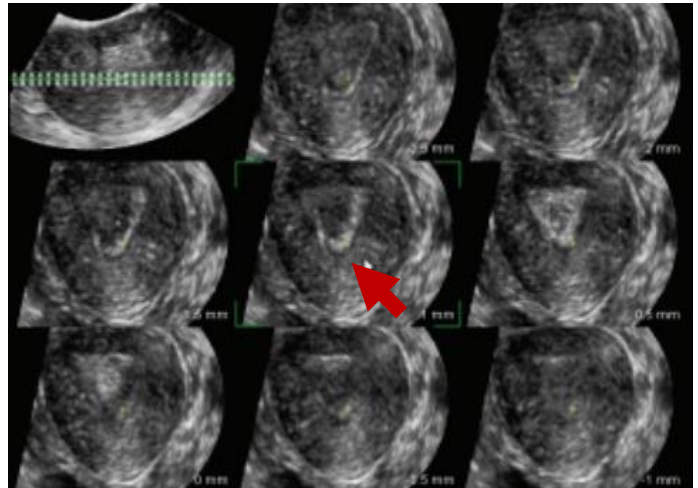
Благодаря сократительной способности нормального миометрия были созданы условия для безопасного проведения резекции – узел во время операции активно выталкивался в полость матки. Это также дало нам возможность получить картину изменений только в структуре «ворот резекции» и в субэндометриальной зоне, тогда как в области наружного миометрия изменений не отмечалось.

Через месяц после оперативного удаления узлов 1 типа зона резекции визуально уменьшалась на 50-60% от первоначального объема.

Структурно зоны резекции определялись в виде гиперэхогенной зоны дефекта базального слоя, сообщающегося с полостью матки (рисунок 17). Через три месяца после удаления миоматозного узла 1 типа отмечалось закрытие зоны дефекта базального слоя и ложе удаленного узла не имело достоверного сообщения с полостью матки (рисунок 18), что исключало вероятность формирования внутриматочных синехий.



**Рисунок 17 – 3D эхограмма
через 1 месяц после удаления
узла 1 типа**



**Рисунок 18 – 3D эхограмма
через 3 месяца после удаления
узла 1 типа**

Ложе узла выглядело как туннелеобразная структура с границами повышенной эхогенности и с центральным компонентом средней эхогенности. Медиальный полюс ложа располагался на расстоянии 2-4 мм от полости матки, а структура и толщина эндометрия не отличались от среднестатистических нормативов.

Через 6-12 месяцев после миомэктомии зона резекции практически не идентифицировалась, полость матки была треугольной формы без изменений и деформации со стороны как базального слоя эндометрия, так и субэндометриальной зоны (рисунок 19).

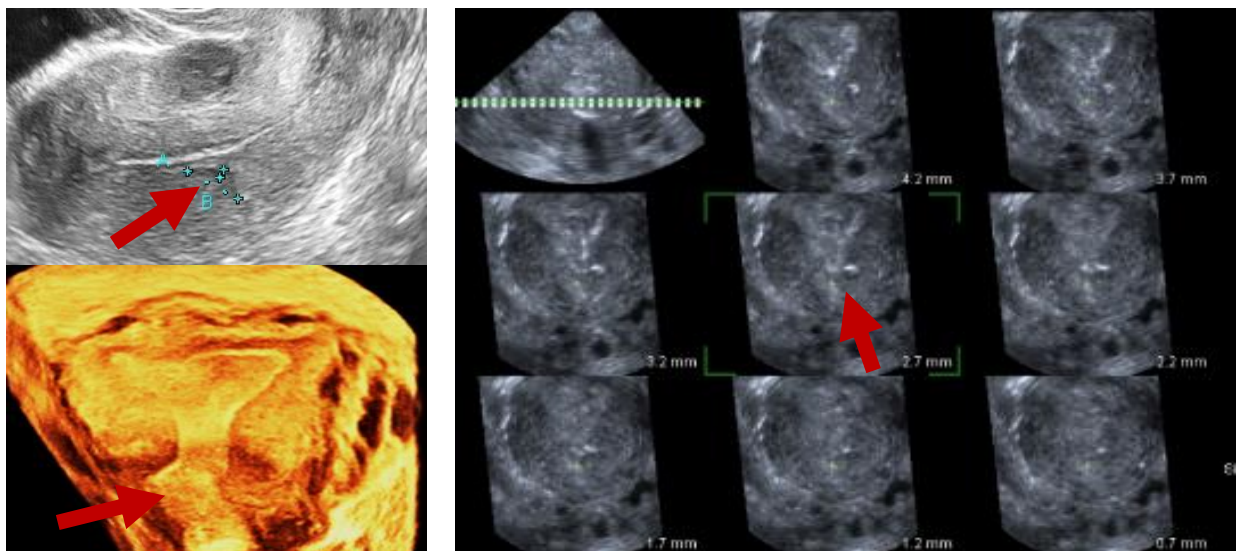


Рисунок 19 – 2D/3D эхограммы через 6 месяцев

после удаления узла 1 типа

Вышеописанное свидетельствует о полном восстановлении зоны резекции после трансцервикальной миомэктомии у пациенток с узлом 1 типа в течение 3 месяцев после операции.

Допплерометрическая оценка состояния сосудистого каркаса миометрия у пациенток после удаления узлов 1 типа в разные сроки наблюдения также не выявила значимых изменений индекса резистентности (таблица 17).

Таблица 17 – Показатели индекса резистентности в артериях матки у больных с подслизистыми узлами 1 типа после их удаления, $M \pm m$

Показатель ИР	До операции	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
Левой и правой маточных артерий	$0,84 \pm 0,02$	$0,80 \pm 0,04$	$0,87 \pm 0,01$
Аркуатных артерий	$0,78 \pm 0,02$	$0,72 \pm 0,03$	$0,82 \pm 0,03$
Радиальных артерий	$0,70 \pm 0,03$	$0,63 \pm 0,03$	$0,78 \pm 0,03$
Базальных артерий	$0,69 \pm 0,01$	$0,54 \pm 0,03$	$0,65 \pm 0,04$
Спиральных артерий	$0,64 \pm 0,03$	$0,49 \pm 0,02$	$0,59 \pm 0,02$

Примечание: статистически достоверные различия не выявлены ($p > 0,05$).

Кроме того, к 3 месяцу после удаления миоматозных узлов диаметром 3,0 см и более, наблюдался регресс диаметра маточной артерии до $3,1 \pm 0,5$ мм, прежде увеличенной до $4,5 \pm 0,3$ мм.

После удаления 9 (6,1%) миоматозных узлов 1 типа большого объема (от 31 до 85 см³) уже на первые сутки послеоперационного наблюдения была зафиксирована выраженная гипervasкуляризация вокруг «зоны резекции», что свидетельствовало о травматизации зоны резекции, и последовавшей за этим компенсаторной реакции окружающего миометрия (рисунок 20).

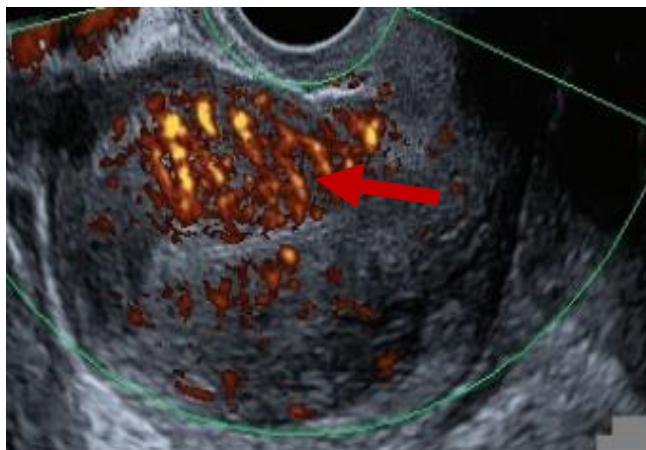


Рисунок 20 – Гиперваскуляризация передней стенки матки в проекции ложа удаленного узла.

Таким образом, после гистероскопической миомэктомии миоматозных узлов 1 типа полное восстановление зоны резекции происходило в течение 2-3 месяцев, а оперативное вмешательство отличалось средним уровнем сложности и характеризовалось:

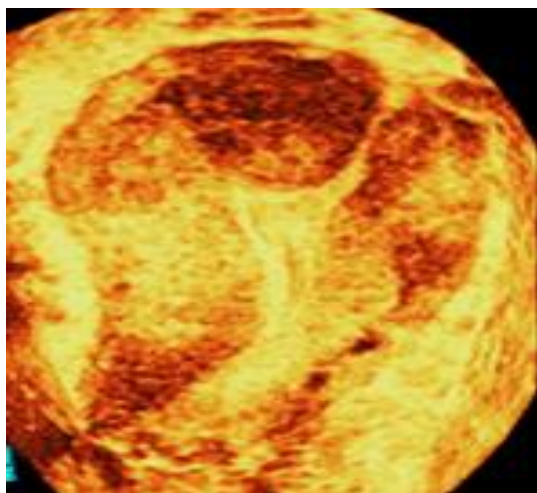
- через 1 сутки после операции – объемом «интракапсулярной гематомы» от 0,05 до 8 см³; наличием изменений только в структуре «ворот резекции» и в субэндометриальной зоне, отсутствием изменений в области наружного миометрия; отсутствием жидкостного компонента в зоне резекции из-за быстрого его опорожнения активно сокращающимся окружающим ложе миометрием; гетерогенной структурой и нечеткими контурами
- через 1 месяц после операции – уменьшением зоны резекции на 50-60% от начального его объема, структурой, имеющей прямое сообщение в виде дефекта базального слоя с полостью матки в виде гиперэхогенной зоны по структуре идентичной всей зоне резекции;
- через 3 месяца – закрытием зоны дефекта базального слоя, отсутствием достоверного сообщения с полостью матки (что исключало возможность формирования синехий), расположением внутреннего полюса ложа от 2 до 4 см от полости матки в виде туннелеобразной структурой с границами повышенной эхогенности и средней эхогенности центральным компонентом,

отсутствием отличий толщины и структуры эндометрия от среднестатистических данных;

- через 6 месяцев – отсутствием идентификации зоны резекции, треугольной формой полости матки, без изменений и деформации со стороны базального слоя эндометрия и субэндометриальной зоны.

4.5. Характер регенерации раны на матке после удаления подслизистых узлов 2 типа (III группа)

При дооперационной диагностике расположения миоматозных узлов выяснилось, что третья часть удаленных узлов (31,5%) оказалась **2 типа**



**Рисунок 21 – 3D эхограмма
узла 2 типа в дне матки**

размерами от 1,5 до 4,0 см (объемом от 13,4 до 29,8 см³) (рисунок 21).

Всего нами были удалены 34 узла 2 типа, размеры 28 из которых, не превышали 3 см (до 15 см³). Остальные 6 узлов 2 типа были не более 4 см в диаметре, объем их составил 16-30 см³. Толщина эндометрия составляла от 3 до 8 мм.

Из-за повышенной сложности оперативного вмешательства и в связи с высоким интраоперационным риском трансцервикальная резекция у 19 пациенток данной группы проводилась нами с применением ультразвуковой навигации во время операции.

Визуально во время гистероскопии узлы 2 типа определялись в виде выпячивания бледно-розового цвета, сферической либо овоидной формы с гладкой поверхностью, большая часть которых располагалась интрамурально.

Большинству пациенток 24 из 34 с узлами 2 типов удаление узла проводилось в два этапа с интервалом в 4-6 недель. Только 10 пациенткам с миоматозными узлами 2 типа удалось провести одноэтапное удаление узла. Продолжительность оперативного вмешательства не превысила 30 минут.

Кровопотеря во время операции при удалении узлов 2-3 типов составила от 50,0 до 80,0 мл. Интраоперационных осложнений не было.

Состояние всех пациенток в послеоперационном периоде оценивалось нами как удовлетворительное. Продолжительность кровяных выделений их половых путей после операции составляла от 5 до 8 суток. Двадцать шесть (28,9%) пациенток в послеоперационном периоде предъявляли жалобы на тянущие боли различной интенсивности в нижних отделах живота, которые беспокоили в течение 2-6 суток и купировались приемом анальгетиков. Восстановление менструального цикла после трансцервикального удаления миоматозных узлов 2 типа у всех пациенток наблюдалось также в течение 2 месяцев.

При анализе состояния матки после резекции, несмотря на незначительную (4-15 мм) толщину «безопасного миометрия», была отмечена его абсолютная интактность и выраженная протяженность «ворот резекции» в виде дефекта базального слоя толщиной от 3 до 12 мм.

После удаления узлов 2 типа на 1 сутки после операции как при двухмерной, так и при трехмерной эхографии, контуры полости матки четко не прослеживались, полностью сливаясь с интракапсулярным пространством с гетерогенной аваскулярной структурой объемом от 0,02 до 7,2 см³ без четких контуров (рисунок 22).

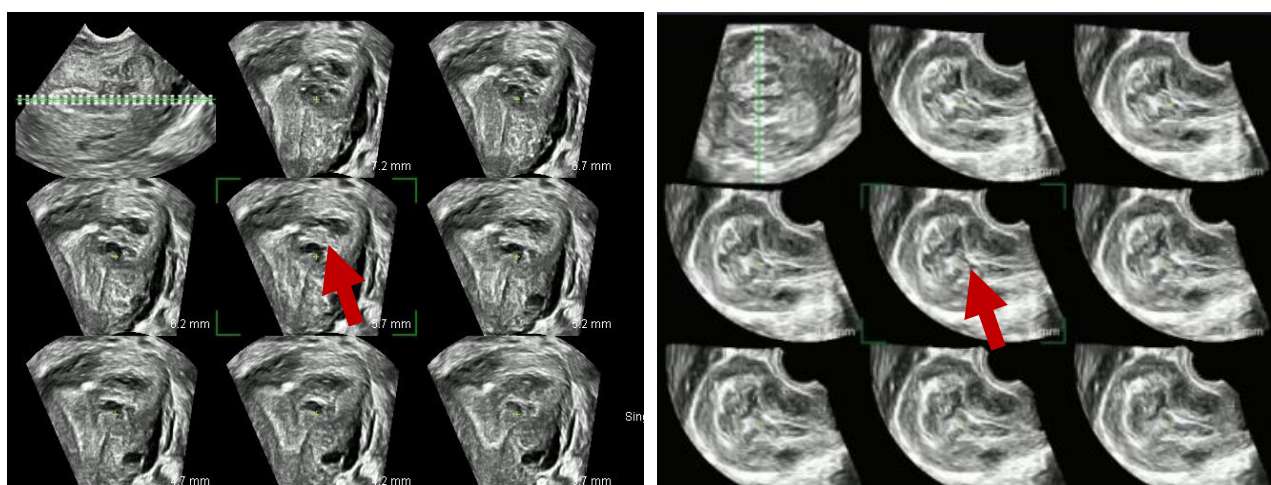


Рисунок 22 – 2D/3D эхограмма через 1 сутки после удаления узла 2 типа

После удаления узлов 2 типа у 25 пациенток объем «интракапсулярной гематомы» составлял от 0,02 до 2,2 см³, а у 9 больных объем гетерогенной аваскулярной структуры в зоне резекции составил от 2,4 до 7,2 см³. Нами отмечено, что объем «интракапсулярной гематомы» напрямую зависел не только от размера узла, но и от глубины и места его локализации по стенкам матки.

На 3 сутки после резекции размеры «ложа резекции» и «интракапсулярной гематомы» уменьшались на 15-25% от исходного объема у пациенток после удаления узлов 2 типа.

На фоне пролонгированной утеротонической терапии наблюдалось постепенное уменьшение дефекта базального слоя и смыкание «ворот резекции», постепенно формировались отчетливые контуры полости матки в области дна.

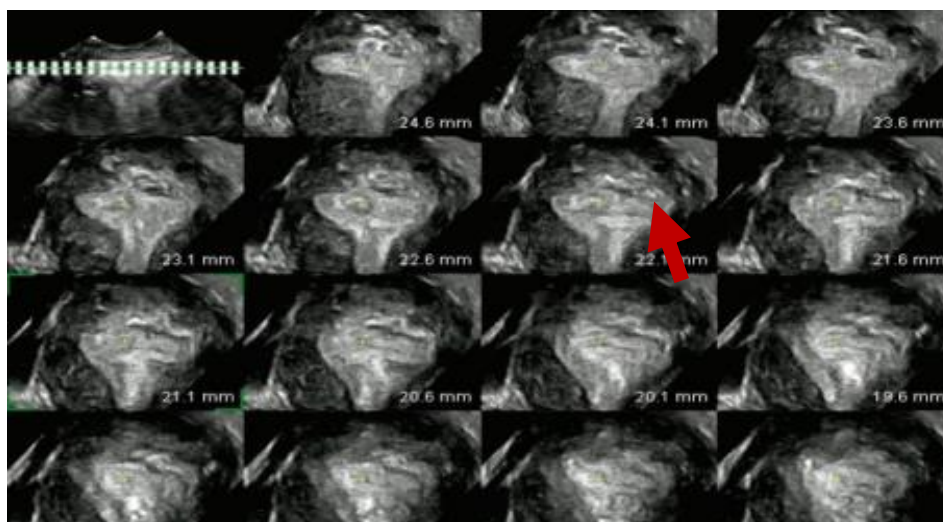
Эти изменения, по нашему мнению, можно считать прогностически достоверным признаком снижения риска формирования послеоперационных внутриматочных синехий (рисунок 23).



Рисунок 23 – 3D эхограмма интракапсулярной гематомы на 3 сутки после удаления узла 2 типа

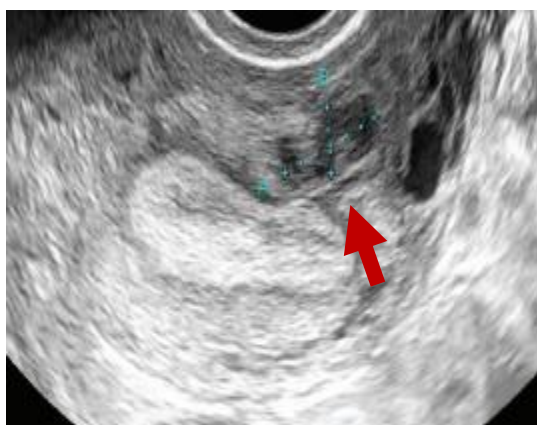
Через 1 месяц после трансцервикальной миомэктомии при УЗИ во фронтальном срезе визуализировались закрывшиеся «ворота резекции» и четкие контуры полностью сомкнувшейся полости матки треугольной формы. Размеры «интракапсулярной гематомы» уменьшались на 40% от исходного объема у 9 пациенток с большим объемом интракапсулярной гематомы в 1-е сутки после операции и на 65% – у остальных 25 пациенток после удаления узлов 2 типа.

Жидкостной компонент не визуализировался, структура гематомы определялась как гетерогенная, внутриматочные сращения не визуализировались (рисунок 24).

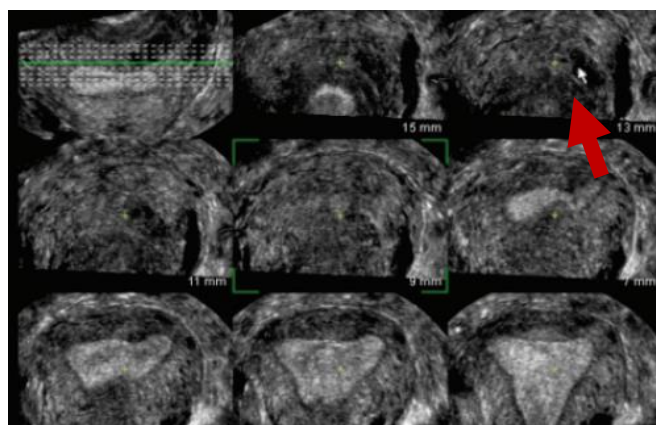


**Рисунок 24 – 3D эхограмма
через 1 месяц после удаления узла 2 типа**

Через 3 месяца размеры «ложа резекции» уменьшились на 75% от исходных значений после удаления узлов 2 типа большого объема и расположенных в дне матки и на 80% у остальных пациенток после удаления узлов 2 типа. Инкапсулированное ложе мигрировало от полости матки на 5-8 мм, эхогенность его в сравнении с окружающим интактным миометрием – снижалась (рисунок 25).



**Рисунок 25 – 2D эхограмма
через 3 месяца после удаления
узла 2 типа**



**Рисунок 26 – 3D эхограмма
через 6 месяцев после
удаления узла 2 типа**

Контуры полости матки были четкие, ровные, форма полости матки – стандартная треугольная, базальный слой эндометрия – непрерывным на всем

протяжении, эхогенность и толщина субэндометриальной зоны соответствовали исходным параметрам.

Гиперваскуляризация миометрия, визуализировавшаяся после резекции у всех пациенток после удаления 9 узлов 2 типа уже не наблюдалась, а косвенным признаком адекватной репарации стенки матки можно считать незначительное оскудение сосудистого рисунка по периметру зоны резекции после удаления 17 (11,6%) узлов 2 типа объемом до 15 см³.

Через 6 месяцев после операции (рисунок 26) уменьшение размеров интракапсулярного ложа составило уже 85% (9 узлов) и 92% (остальные 25 узлов 2 типа) от исходного, контуры интракапсулярного пространства и интактного миометрия не прослеживались, расстояние до полости матки составляло 8-12 мм, миометрий в данной зоне был нормальной эхогенности с адекватной васкуляризацией.

Через год после миомэктомии зона резекции у всех пациенток практически не визуализировалась, сливаясь с окружающим миометрием. Провести оценку состояния зоны резекции можно было только на основании резектоскопического анамнеза пациентки, при изменении эхогенности и контрастности эхограммы (рисунок 27).

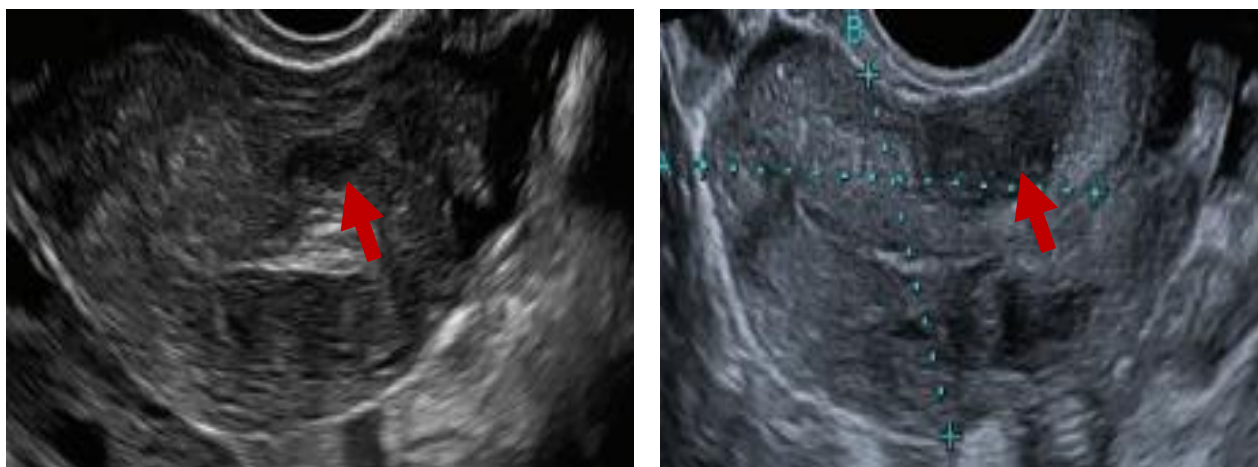


Рисунок 27 – 2D эхограмма через 12 месяцев после удаления узла 2 типа

В нашем исследовании на дооперационном этапе 9 (6,1%) миоматозных узлов 2 типа располагались в области дна матки, и у 6 из них размер превышал 2,0 см, а объем соответствовал 14,28-22,0 см³. Именно у этих пациенток и

отмечались большие размеры инкапсулированной гематомы и именно у них послеоперационная эхографическая картина характеризовалась более замедленным регрессом зоны резекции (рисунок 28). Учитывая вышеизложенное, таких пациенток следует относить к группе высокого хирургического риска.

У этих пациенток оперативное вмешательство характеризовалось нестандартным течением послеоперационного периода: более замедленным регрессом зоны резекции (уменьшением объема организовавшейся «интракапсулярной гематомы» через месяц после резекции только на 10-25%), средней эхогенностью структуры зоны резекции, отчетливым дефектом базального слоя (от 8 до 15 мм) в виде сообщения зоны резекции с полостью матки, закрытие которого достоверно происходило лишь к 6-7 месяцу после оперативного вмешательства, что дает основания не рекомендовать планирование беременности этим пациенткам в течение 6-7 месяцев после миомэктомии (рисунок 29).



Рисунок 28 – 3D/2D-эхограммы зоны резекции крупного узла 2 типа в дне на 1-е сутки после операции

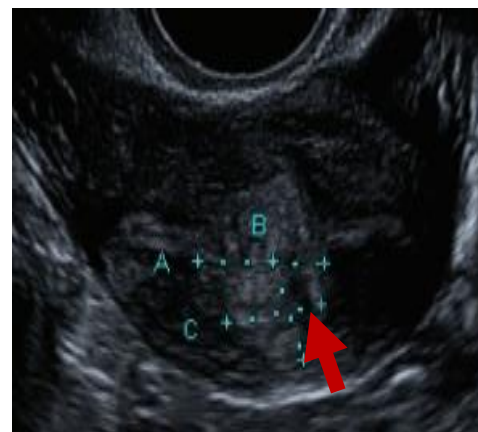
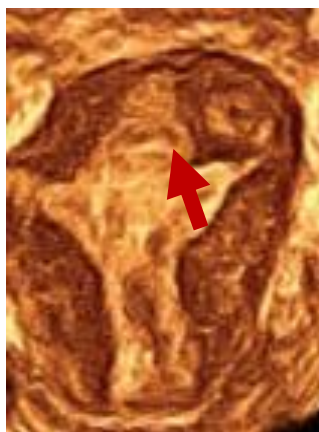


Рисунок 29 – 2D-эхограмма зоны резекции крупного узла 2 типа в дне через 1 месяц после операции

Риск образования внутриматочных синехий у таких пациенток также значительно выше, чем при наличии узлов иной локализации или меньшего размера. Этим пациенткам нами было рекомендовано перед планированием беременности – проведение в плановом порядке офисной гистероскопии.

Таким образом, оперативное вмешательство у пациенток с миоматозными узлами 2 типа отличалось высоким уровнем сложности и характеризовалось:

- через 1 сутки – отсутствием треугольной формы полости матки (в режиме TUI), невозможностью проследить контуры полости матки в зоне резекции, так как она полностью сливалась с интракапсулярным пространством объемом от 0,02 до 7 см³ без четких контуров гетерогенной аваскулярной структуры, а также абсолютной интактностью «безопасного миометрия» и выраженной протяженностью «ворот резекции» в виде дефекта базального слоя от 3 до 12 мм.
- через 3 суток – уменьшением на 15-25% объема «ложа резекции» на фоне профилактического применения утеротонических и гемостатических препаратов, более плотным эхосигналом за счет своевременного смыкания «ворот резекции» и уменьшения дефектов базального слоя на фоне пролонгированной утеротонической терапии, постепенным формированием отчетливых контуров полости матки, что прогнозировало отсутствие риска формирования внутриматочных сращений
- через 1 месяц – уменьшением объема организовавшейся «интракапсулярной гематомы» на 40-65%, гетерогенностью структуры с отсутствием жидкостного компонента, визуализацией полностью сформированных отчетливых контуров сомкнувшейся полости матки треугольной формы с закрывшимися «воротами резекции», соответствием толщины и структуры эндометрия второй фазе менструального цикла, отсутствием внутриматочных сращений
- через 3 месяца – уменьшением объема инкапсулированного «ложа резекции» на 75-80% от исходных значений и миграцией его на 5-8 мм от полости матки, нечеткими контурами и менее эхогенной структурой в сравнении с окружающим интактным миометрием, треугольной формой полости матки с четкими и ровными контурами, непрерывным на всем протяжении базальным слоем эндометрия, соответствием эхогенности и толщины субэндометриальной зоны нормативным значениям и исходным параметрам

- через 6 месяцев – уменьшением объема организовавшейся «интракапсулярной гематомы» на 85-92% от исходного с расстоянием от 8 до 12 мм до полости, практически полным отсутствием контуров между интракапсулярным пространством и интактным миометрием, с нормальной эхогенностью и адекватной васкуляризацией, интактным эндометрием и полостью матки
- через 12 месяцев – отсутствием визуализации зоны резекции, практически полностью сливающейся с окружающим миометрием, возможностью оценить ее только при изменении эхогенности и контрастности эхограммы, зная резектоскопический анамнез пациентки.

В нашем исследовании контралатеральное расположение узлов наблюдалось у 9 (10,0%) пациенток: у 4 (4,4%) из них они были 0 и 2 типа (в виде матрешки), у 3 пациенток – 0 и 1 типов (размеры узлов не превышали 2,5 см в диаметре) и у 2 пациенток – только 0 типа (размеры узлов не превышали 3,0 см в диаметре) (рисунок 30).

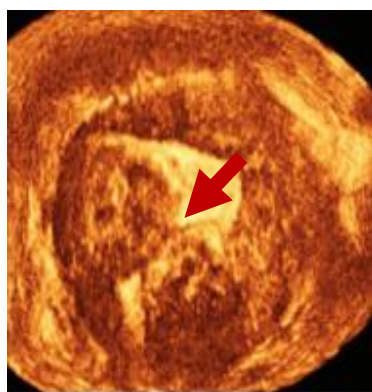


Рисунок 30 – 3D-эхограммы контралатерального расположения узлов миомы 0-1 типов

Рисунок 31 – 3D-эхограмма внутриматочных синехий после резекции контралатеральных узлов миомы 0-1-го типов

Несмотря на то, что размеры узлов не превышали 2 см, а объем соответствовал 2,39-4,24 см³, оперативное вмешательство у этих пациенток отличалось большей продолжительностью операции, нестандартной техникой выполнения и характеризовалось более агрессивной резекцией.

Зона резекции после операции характеризовалась более замедленным регрессом внутренней структуры, что объясняется более длительным и травматическим воздействием энергии на одну топографическую зону. О более травматичном воздействии на миометрий свидетельствует также сохранявшаяся в течение трех месяцев после вмешательства повышенная перинодулярная васкуляризация миометрия.

По данным динамического наблюдения, внутриматочные синехии в течение месяца после оперативной миомэктомии сформировались только у 3 пациенток после удаления узлов 0 и 2 типов. При исследовании у них в полости матки на фоне неизмененного эндометрия визуализировалась структура, соединяющая контрлатеральные стенки (рисунок 31).

Учитывая наличие у этих пациенток репродуктивных планов, нами было проведено оперативное рассечение сращений в плановом порядке. Косвенными признаками наличия синехий в полости матки является визуализация М-эхо в виде «четок» с периодическим уменьшением и увеличением толщины эндометрия или локальная гиперэхогенная структура в эндометрии.

Допплерометрическая оценка состояния сосудистого каркаса миометрия у пациенток после удаления узлов 2-3 типов в разные сроки наблюдения показала, что показатели кровотока приобретали нормативные значения только к 6 месяцу наблюдения (таблица 18).

Таблица 18 – Показатели индекса резистентности в артериях матки у больных с подслизистыми узлами 2 типов после их удаления, $M \pm m$

Показатель ИР	До операции	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
Левой и правой маточных артерий	$0,89 \pm 0,03$	$0,80 \pm 0,02$	$0,86 \pm 0,01$
Аркуатных артерий	$0,84 \pm 0,03$	$0,73 \pm 0,02$	$0,81 \pm 0,01$
Радиальных артерий	$0,74 \pm 0,02$	$0,62 \pm 0,01$	$0,74 \pm 0,02$
Базальных артерий	$0,71 \pm 0,02$	$0,6 \pm 0,03$	$0,61 \pm 0,02$
Спиральных артерий	$0,68 \pm 0,03$	$0,59 \pm 0,02$	$0,54 \pm 0,02$

Примечание: статистически достоверные различия не выявлены

Исходя из вышеизложенных результатов исследования, можно утверждать, что у пациенток с узлами 2 типа полное восстановление зоны резекции происходит в течение 6-7 месяцев после трансцервикальной миомэктомии, в связи с чем этим больным целесообразно рекомендовать планирование беременности с учетом фактических сроков восстановления миометрия, что было доказано при послеоперационных УЗ обследованиях.

4.6. Отдаленные результаты трансцервикальной миомэктомии

Для оценки эффективности проведенного лечения проводился анализ менструальной функции и восстановления фертильности у пациенток, планировавших беременность после оперативного лечения миомы матки трансцервикальным доступом.

Восстановление менструального цикла после трансцервикального удаления подслизистых миоматозных узлов в плане уменьшения обильности менструальных кровяных выделений произошло у подавляющего большинства оперированных пациенток – у 77 (85,6%) из 90. При этом восстановление менструального цикла в течение месяца произошло у 42 больных, в течение 2 месяцев – у 35. Однако этот показатель чаще и быстрее восстанавливался у пациенток, получавших гормональную терапию после операции (таблица 19).

Таблица 19 – Показатели восстановления менструальной функции

№	Группа	N	Восстановление менструальной функции		Восстановление менструальной функции			
					через 1 мес.		через 2 мес.	
			Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	Получавшие гормональную терапию	48	47	97,9	32	68,1*	15	31,9
II	Не получавшие гормональную терапию	42	30	71,4	10	33,3	20	66,7*
Всего		90	77	85,6	42	54,5	35	45,5

Примечание: * – достоверны различия между пациентками I и II групп

Среди обследованных нами пациенток беременность после трансцервикальной миомэктомии планировали 37 (41,1%) из 90 оперированных нами женщин. В течение года после оперативного лечения у 19 пациенток наступила беременность. Своевременными родами завершилась беременность у 7 из забеременевших. В процессе течения беременности по данным анкетирования обследованных пациенток ни одного эпизода угрозы или разрыва матки не было отмечено. У 7 (18,9%) пациенток была диагностирована неразвивающаяся беременность на сроке от 6 до 9 недель беременности, у 5 (13,5%) пациенток – дважды. Достаточно высокую частоту неразвивающихся беременностей по полученным нами результатам нельзя связывать только с перенесенной операцией по удалению подслизистого миоматозного узла, здесь возможны и множество других причин.

Таким образом, проведение трехмерного УЗИ на дооперационном этапе планирования позволило не только определить приоритетный операционный доступ, но и прогнозировать продолжительность оперативного вмешательства, вероятность многоэтапной резекции и оценить степень риска развития послеоперационных осложнений. Комплексная ультразвуковая оценка расположения, объема и количества миоматозных узлов позволило дифференцировано подойти к включению пациенток в исследуемые группы и предложить некоторым из них другие хирургические методики.

Использованное нами сочетание электрохирургической резекции с использованием жестких петель, аквамассажа и аквадиссекции – позволило более бережно вылушивать узлы и максимально нивелировать агрессивное действие энергии на эндометрий и миометрий. Диагностическое выскабливание слизистой матки целесообразно проводить только при наличии ультразвуковых или эндоскопических данных о наличии сопутствующей патологии эндометрия с целью нивелирования внутриматочной агрессии.

Проведение в послеоперационном периоде динамического трехмерного УЗИ помогло нам оценить состояние стенки матки в проекции ложа удаленного узла, а также динамику заживления и восстановления стенки матки.

ГЛАВА V

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общеизвестно о негативном влиянии миомы матки на фертильность женщин [Тихомиров А. Л., 2019; Shokeir T. Et.al., 2010, Lagana A., 2018]. В настоящее время миома матки ассоциирована с десятой частью случаев бесплодия у женщин, а у 1-3% пациенток является единственной причиной бесплодия и в значительной степени определяется локализацией узлов [Gracia M, 2020].

Наибольшие проблемы в отношении фертильности и здоровья женщин вызывают подслизистые миоматозные узлы. В настоящее время основным методом лечения подслизистой миомы матки является оперативная гистероскопия. Повсеместно накоплен большой опыт проведения гистероскопической миомэктомии. Однако, сохраняются вопросы по повышению результативности оперативных вмешательств в плане восстановления менструальной и репродуктивной функции. Немаловажным является оценка состоятельности рубца на матке после миомэктомии [Asgari Z, 2020].

За последние 30 лет все большее число женщин в возрасте от 35 до 50 подверглись миомэктомии перед беременностью, особенно с использованием методов ЭКО [Zaami S. et.al., 2015, 2018]

Рост числа миомэктомий в мире в свою очередь представляет собой важную акушерскую проблему – угрозу разрыва матки. Все виды миомэктомий в той или иной степени неизбежно вызывают травму стенки матки с возможным формированием рубца, что в свою очередь увеличивает риск разрыва матки во время беременности или во время родов. Большая часть работ по разрывам матки посвящена результатам и возможным причинам после лапароскопической миомэктомии и сравнении их с лапаротомической миомэктомией. Изучены возможные причины подобных осложнений. Но до сих пор даже для этих доступов миомэктомии нет единого мнения об оптимальном интервале между операцией и планированием беременности.

Разрывы матки во время беременности после оперативной гистероскопии является редким и поздним осложнением гистероскопической хирургии [Kerimis P., et.al., 2002]. Такие гистероскопические операции как резекция внутриматочной перегородки и миомэктомия являются известными факторами риска разрыва матки во время беременности [Zeteroğlu S., et.al., 2017].

В доступной литературе опубликовано 3 случая разрыва матки у пациенток с перенесенной в анамнезе гистероскопической миомэктомией [Derman SG. et.al., Sentilhes L., et.al., 2005; 1991; Badial G., et.al., 2012]. В двух случаях спонтанный разрыв матки на 33 и 22 неделе беременности произошел после резекции подслизистой миомы с перфорацией матки, отмеченной во время резекции. Это привело к лапаротомии для устранения дефекта у 1 пациентки, что позволяет этот случай рассматривать как аналог любой открытой процедуры, которая может привести к рубцеванию матки, такой как кесарево сечение или открытая миомэктомия. Во втором случае разрыв матки в области дна был неполный, и пациентка лечилась консервативно. По третьему разрыва матки во время беременности сведения крайне скудные, нет данных по сроку беременности, когда он произошел.

Наибольшее число разрывов матки после гистероскопии описано после рассечения (иссечения) внутриматочной перегородки – 24 эпизода [Sentilhes L., et.al., 2005; Ergenoglu M., 2017; Ahmed M. Abbas, et.al., 2017]. Анализ всех этих осложнений выявил в качестве причины разрыва матки перфорацию и возможное повреждение миометрия в области дна матки при проведении гистероскопической операции.

Нет единого мнения о безопасном времени между гистероскопической метропластикой и последующей беременностью после гистероскопических вмешательств [L. Sentilhes, et.al., 2005]. В работе Ahmed M. Abbas et.al. (2017) первый разрыв произошел через 1 год после процедуры, а последующий разрыв произошел с интервалом в 2 года [Ahmed M. Abbas et.al., 2017]. Ergenoglu et al. (2013) сообщили о трехкратном рецидиве РМ в течение 5 лет, первый – через 2 года после метропластики [Ergenoglu et al., 2013]. Также Kasapoglu et al.

(2015) сообщили о трехкратном повторном разрыве матки с 7-летним перерывом между первым и последним [Kasapoglu et al., 2015].

Когда речь идет о гистероскопической миомэктомии, до настоящего времени не решен вопрос, называть ли рану на матке рубцом. Ведь рубец означает соединительнотканное образование. С нашей точки зрения при гистероскопической миомэктомии когда не применяется шовная техника и не травмируется серозная оболочка матки, формирования рубца в «классическом» его понятии нет. Мы оцениваем это как рану на стенке матки и в дальнейшем описании будем использовать этот термин.

Работ по оценке сроков восстановления и состоятельности раны на матке после гистероскопической миомэктомии в доступной нам литературе мы не встретили. Также отсутствуют рекомендации по срокам планирования беременности после гистероскопической миомэктомии.

Нами проведено проспективное исследование у 90 пациенток репродуктивного возраста с подслизистой миомой матки различных типов, которым выполнялась трансцервикальная миомэктомия. Изучался процесс репарации стенки матки в различные сроки после операции в зависимости от типа, размера и локализации узла; а также влияние гормональной терапии эстроген-гестагенами на отделенные результаты лечения.

Возраст обследованных колебался от 30 до 45 лет, в среднем составлял $40,1 \pm 4,3$ года. Распределение пациенток по группам осуществлялось в зависимости от типа миоматозного узла. Группы были статистически сопоставимы, что дало нам основание в дальнейшем проводить корректное сравнение результатов, полученных в ходе исследования.

У 90 пациенток нами было выполнено 114 гистерорезектоскопических оперативных вмешательств, в процессе которых были удалены 108 миоматозных узлов 0-2 типов с использованием биполярного гистерорезектоскопа: у 21 (19,5%) узел 0 типа; большая часть узлов – 53 (49,0%) оказались 1 типа; узлы 2 типа выявлены в 31,5% (34 узла). У большинства пациенток 75 (83,3%) было

удалено по 1 подслизистому миоматозному узлу, у 12 (13,3%) по 2 миоматозных узла, у 3 (3,3%) больных было удалено по 3 подслизистых миоматозных узла.

Основным методом диагностики как дооперационной, также послеоперационной оценки являлось ультразвуковое исследование органов малого таза в режимах 2D/3D на 5 – 7 день цикла до операции, затем через 1, 3 и 7 дней после оперативного вмешательства, через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции (в различные фазы цикла: 5-7 и 22-23 дни).

В обязательном порядке определялись стандартные ультразвуковые характеристики миомы (размер, расположение, структура узлов). Кроме того, изучались состояние эндометрия, размеры яичников, маточных труб, их структура, контуры, наличие/отсутствие объемных образований в полости малого таза, а также наличие/отсутствие свободной жидкости в дугласовом пространстве.

Известно, что в определении сложности и длительности проведения операции миомарезекции играет роль не столько размер узла, как такой показатель как объем узла. Линейный рост диаметра миомы соответствует квадратному росту ее поверхности и кубическому росту ее объема [Cohen S., Greenberg JA., 2011]. Так, объем подслизистого миоматозного узла 2 см в диаметре в объеме составляет 4,19 см³, а объем узла 3 см – уже 14-15 см³, 4 см в диаметре – 33,5 см³. Поэтому мы в своей работе ориентировались в основном на показатель объема миоматозного узла. Объем миоматозных узлов определялся автоматически в 3D УЗИ или его вычисляли по формуле: ширина (см) x высота (см) x длина (см) x 0,53. В нашей группе больных достоверно чаще (83,7%) диагностировались узлы объемом не более 15 см³, 24 (16,3%) узла имели объем от 16 до 85 см³.

Выбор методики трансцервикальной миомэктомии основывался на результатах типирования узлов по данным УЗИ согласно классификации Международной Федерации Акушерства и Гинекологии (FIGO, 2011).

При разработке 3D критериев типирования субмукозной миомы матки проводилась оценка количественных (индекс и угол пролабирования) и качественных критериев (деформация или полулунное отклонение полости во

фронтальном срезе; визуализация огибающего ободка эндометрия в трех проекциях; а также дополнительная информация о топографии узла по отношению к перешейку, устьям маточных труб; овоидная или шаровидная форма узла), получаемые во фронтальном срезе (использовались адаптированные качественные и количественные трехмерные критерии, разработанные И. А. Есиповой в 2015г) [Есипова И.А., 2015].

Особенно пристальное внимание на дооперационном этапе у пациенток с высоким уровнем сложности гистерорезекции уделялось интактному «безопасному миометрию», расположенному позади латерального полюса узла до серозной оболочки, толщину которого определяли в режиме томографического ультразвукового исследования (TUI) с толщиной среза от 3 до 5 мм.

В нашей когорте больных такой ультразвуковой параметр как толщина «безопасного миометрия» у пациенток с узлами 1 типа варьировала от 4 до 15 мм (на дооперационном этапе было классифицировано как гистерорезектоскопия низкого уровня сложности, у 36,7% оперированных дооперационная диагностика при узлах 2 типа с толщиной «безопасного миометрия» менее 5-6 мм, позволила отнести этих пациенток к группе больных высокого уровня сложности и хирургического риска. У 40 (36,7%) пациенток с целью динамического контроля нами проводилась интраоперационная ультразвуковая навигация. Использование примененной нами методики диссекции узлов инициировало динамическое утолщение «безопасного миометрия» с миграцией узла в сторону полости матки и изменением типа узла с 1-2 на 0. После полного удаления узла толщина миометрия составляла уже 2–2,5 см, с адекватной визуализацией сформированного ложа. Указанное также позволило избежать перфорации матки.

Таким образом, применение ультразвуковой навигации при толщине «безопасного миометрия» менее 5 мм, позволило перевести вмешательство в категорию, сопряженную с низким риском осложнений и не всегда требующую проведения второго этапа хирургического лечения.

Ценность интраоперационной УЗ навигации при выполнении гистероскопической миомэктомии оценили многие исследователи, что, по их мнению, резко сократило число осложнений [Korkmazer E et.al., 2016; Casadio P et.al.2011].

В последние годы большое внимание уделяется сохранению псевдокапсулы миоматозного узла при всех видах миомэктомий. Высказана гипотеза, по которой нейромедиаторы и нейроволокна содержащиеся в псевдокапсуле узла миомы активируют синтез и высвобождение сигнальных молекул, которые, в свою очередь, способствуют активации клеток и стимулируют регенерацию и рост мышц. Повреждение псевдокапсул во время миомэктомии может привести к уменьшению количества нейропептидов и нейроволокон в месте гистеротомии, к плохому физиологическому заживлению миометрия, а также к большому фиброзу вследствие гипоксии, ишемии и некроза, что в конечном итоге приводит к нарушению функции мышц матки во время беременности и родов. Следовательно, во время миомэктомии все манипуляции должны выполняться максимально точно и бескровно, избегая обширной, высокой мощности диатермокоагуляции или чрезмерной манипуляции тканями или мышечной травмы. На сегодняшнем уровне развития медицинских наук, обоснованной миомэктомией на биологической основе считается "интракапсулярная миомэктомия", которая соответствует хирургическим и физиологическим требованиям [Tinelli A., et.al.,2019].

На основании вышеуказанных факторов, а также доказанное многочисленными исследованиями негативное влияние энергии на подлежащие ткани и, особенно на эндометрий, дало нам основание для усовершенствования и применения техники «холодной петли» предложенной Mazzon I. (1995) для диссекции узлов 2 и реже 1 типа. Вместо иссечения части капсулы узла с эндометрием с целью создания «ворот резекции» мы на первом этапе проводили вскрытие субмукозной капсулы подслизистого узла L-образным электродом гистерорезектоскопа линейным, а чаще крестообразным или Х-образным разрезом. Это позволило сохранить капсулу узла с эндометрием. Затем, на фоне гидромассажа (сочетанное изменение внутриматочного давления со 150 до 50

мм.рт.ст. при помощи эндомата Namou с механическим массажем «жесткими» петлями по Mazzon) или дробного введения утеротоника (интрацервикально или внутривенно) отмечалась миграция узла в сторону полости матки. В последующем мы проводили идентификацию границ капсулы и самого узла при помощи петли и начинали его механическую отсепаровку за счет разрушения фибро-соединительных мембран. Таким образом, вся резекция миоматозного узла проводилась интракапсулярно без повреждения окружающего миометрия и эндометрия. Подобная техника гистерорезекции позволила нам создать условия для физиологического вылушивания узла без дополнительного использования энергии и тем самым позволило избежать термического повреждения эндомиометрия и нивелировать частоту таких послеоперационных осложнений как формирование внутриматочных синехий.

Многие хирурги при принятии решения о гистероскопической миомэктомии полагаются в основном на размеры подслизистого миоматозного узла. Конечно, это важный фактор, но не основной.

По нашему мнению, эффективность и безопасность трансцервикальной миомэктомии определяется не только объемом подслизистого миоматозного узла. Важное значение имеет также локализация миоматозных узлов относительно стенок матки, что определяет возможность одноэтапной или полной миомарезекции.

Особенности внутриматочной хирургии, в отличие от абдоминального доступа миомэктомии, позволяют нам в целях большей безопасности и эффективности проводить операцию в 2 этапа.

Mazzon I. et.al. (2015) провели многофакторный анализ и показали, что риск многоэтапной процедуры увеличивается примерно в 3 раза для каждого сантиметра миомы [Mazzon I., 2015].

A. Favilli A. et.al. (2013) показали, что возраст пациентов обратно коррелировал с многоэтапной процедурой. Авторы считают, что возможным объяснением этого феномена является дисфункция миометрия, которая выявляется у женщин старше 40 лет [Favilli A, 2013].

Большинству оперированных нами пациенток (73,3%) для полного удаления миоматозного узла оказалось достаточно одного вмешательства (преимущественно при узлах 0 и 1 типов), только 24 (26,7%) больным удаление узла проводилось в два этапа с интервалом от 4 до 8 недель.

Этапность лечения определялась по совокупной оценке данных дооперационного обследования: расчет объема подслизистого миоматозного узла и измерение толщины «безопасного миометрия», а также интраоперационной ситуации во время резекции узла (длительность манипуляции, количество подслизистых узлов, отсутствие изменения толщины «безопасного миометрия», технические трудности при выделении узла из ложа.

В нашем исследовании двухэтапные операции понадобились при узлах больших размеров (объемов), локализации узлов в дне матки, в области маточных углов и низкой перешеечной локализации, а также при узлах 2 типа и длительности операции более 30 минут. При первой операции мы старались удалить большую часть узла (было удалено от 65 до 90% объема узла), последующий этап операции планировался через 1-2 месяца после первого этапа операции.

Из 24 пациенток с необходимостью двухэтапных вмешательств 11 пациенток по различным обстоятельствам не явились на повторный этап операции в сроки до 2х месяцев, при контрольном УЗИ у них было отмечено увеличение размеров (объема) оставшейся части узла в сравнении с данными после первой операции на 15-25%, что создало определенные трудности для второго этапа вмешательства. Считаем важным акцентировать внимание пациенток на важности соблюдения сроков повторного вмешательства, с целью улучшения результатов лечения.

По нашему мнению, двухэтапная гистероскопическая операция должна рассматриваться как мера профилактики возможных осложнений, которая увеличивает эффективность оперативного вмешательства. К тому же и у нас в практике и по данным других авторов, оставшаяся часть миоматозного узла

может подвергнуться спонтанной резорбции за счет деваскуляризации [Emanuel M. 2015; Van Dongen H, et.al., 2006].

Наибольшие сложности представляет операция по удалению подслизистого узла 2 типа, расположенного в дне матки или в области маточного угла. По нашему мнению, сокращения миометрия, которые выталкивают узел из глубины стенки матки в сторону полости матки в области дна матки и маточных углов подобному как на других стенках матки в процессе миомарезекции, даже с использованием гидромассажа и применением утертоников, не происходит. К тому же, особенности петлевых электродов под углом 45-90 градусов не позволяют удобно удалять узлы, особенно с глубокой локализацией, когда затруднена визуализация границы узла и миометрия. Именно из-за этих факторов, по данным литературы перфорация матки при миомарезекции чаще всего встречается при удалении узла в дне матки [Aydeniz B, et.al., 2002; Jansen F., 2000; Propst A., 2000].

Описанные хирургические трудности при удалении подслизистой миомы II типа гистероскопическим доступом, особенно при больших размерах узла, возможно преодолеть применением лапароскопического или лапаротомического доступа миомэктомии. Лапароскопическая миомэктомия при большой подслизистой миоме является технически выполнимой процедурой, но с учетом глубины травмы стенки матки при этом, конечно подобная операция может выполняться только опытным лапароскопическим хирургом [Sinha R, et.al. 2012].

По данным Wang H. и соавт. (2016), показали, что гистероскопическая миомэктомия имеет более высокие преимущества при подслизистых миомах II типа диаметром менее 40 мм в отношении продолжительности операции и послеоперационного восстановления, тогда как лапароскопическая миомэктомия имеет более высокие преимущества при подслизистых миомах II типа, равных или более 40 мм в диаметре в отношении ко времени операции и кровопотери интраоперационной [Wang H, 2016]. Кроме того, авторы показали, что у 3 пациенток (диаметр миомы 50 мм, 50 мм и 38 мм соответственно), перенесшим гистероскопическую миомэктомию, потребовалось повторное

хирургическое вмешательство, а у пациентов, перенесших лапароскопическую миомэктомию, было выполнено одноразовое хирургическое удаление миомы.

По мнению Mazzon I., et.al. (2015) диаметр субмукозной миомы II типа более 3 см коррелирует с более высоким риском многократных вмешательств гистероскопической миомэктомии [Mazzon I., 2015].

Таким образом, мы согласны с мнением многих опытных гистероскопистов, что для пациенток с подслизистыми миомами II типа, у которых размер миомы равен или больше 40 мм, а при узлах II типа расположенных в дне матки размерами более 3 см, хирург должен выбирать оптимальный хирургический подход с осторожностью в соответствии с анамнезом пациентки и собственным техническим уровнем и опытом [Wang CJ, et.al., 2007; Yang JH, et.al., 2001].

Вопрос о том, дает ли преоперационная гормональная подготовка, в частности лечение агонистом ГнРГ перед миомэктомией какое-либо существенное преимущество, все еще остается предметом споров [Lethaby et al. , 2001 , 2002 ;Gutmann and Corson 2005; M. De Falco, 2009, A. Favilli, et.al. 2018]. В международной литературе отсутствуют общепринятые рекомендации по показаниям и продолжительности предварительного лечения агонистом ГнРГ.

Предоперационную гормональную подготовку ни перед первой операцией, ни перед следующим этапом операции мы не проводили. Рядом авторов и нами отмечены отрицательные эффекты предоперационной подготовки различными гормональными препаратами либо в виде размягчения миоматозного узла, создающего сложности в определении его границ и выделения из капсулы (селективный модулятор прогестероновых рецепторов), либо в уменьшении размеров и уплотнении не только самой матки, но и шейки, что также затрудняет техническое проведение операции (агонисты ГнРГ).

Описанные и предложенные нами принципы трансцервикальной миомэктомии позволили нам избежать осложнений интраоперационных и в ближайшем послеоперационном периоде.

Динамическое УЗ-исследование после операции показало, что у пациенток с подслизистыми узлами 0 типа на 3 и 7 сутки ложе узла уже не определялось,

полость матки была сомкнутой, эндометрий – трехслойной структуры. Через 1-6 месяцев наблюдения каких-либо изменений в зоне резекции или в остальном эндометрии нами выявлено не было. Таким образом, полное восстановление зоны резекции после трансцервикальной миомэктомии у больных с наличием единственного миоматозного узла 0 типа вне зависимости от объема происходит в течение одного месяца. Состояние эндометрия возвращалось к нормативным значениям через 1-2 месяца после операции. Допплерометрическая оценка состояния сосудистого каркаса миометрия у этих пациенток в разные сроки наблюдения не выявила значимых изменений индекса резистентности.

У больных после резекции узлов 1 типа только на 1-е сутки по данным УЗИ 3D наблюдалась картина «интракапсулярной гематомы» различного объема (от 0,05 до 8 см³), который был пропорционален исходному объему миоматозного узла, которая в последующем быстро опорожнялась.

Через месяц после оперативного удаления узлов 1 типа зона резекции визуально уменьшалась на 50-60% от первоначального объема. Структурно зоны резекции определялись в виде гиперэхогенной зоны дефекта базального слоя, сообщающегося с полостью матки. Через три месяца после удаления миоматозного узла 1 типа отмечалось закрытие зоны дефекта базального слоя и ложе удаленного узла не имело достоверного сообщения с полостью матки.

Допплерометрическая оценка состояния сосудистого каркаса миометрия у пациенток после удаления узлов 1 типа в разные сроки наблюдения также не выявила значимых изменений индекса резистентности.

Большинству пациенток 24 из 39 с узлами 2 типов удаление узла проводилось в два этапа с интервалом в 4-6 недель. Только 15 (16,7%) пациенткам с миоматозными узлами 2 типа удалось провести одноэтапное удаление узла.

После удаления узлов 2 типа на 1 сутки после операции как при двухмерной, так и при трехмерной эхографии, контуры полости матки четко не прослеживались, полностью сливаясь с интракапсулярным пространством с гетерогенной аваскулярной структурой объемом от 0,02 до 7,2 см³ без четких контуров.

После удаления узлов 2 типа у 25 объем «интракапсулярной гематомы» составлял от 0,02 до 2,2 см³, а у 9 больных объем гетерогенной аваскулярной структуры в зоне резекции составил от 2,4 до 7,2 см³. Нами отмечено, что объем «интракапсулярной гематомы» напрямую зависел не только от размера узла, но и от глубины и места его локализации по стенкам матки.

Нами отмечено, что объем «интракапсулярной гематомы» напрямую зависел не только от размера узла, но и от глубины его расположения. После удаления узлов 2 типа расположенных в дне матки размерами менее 2 см объем «интракапсулярной гематомы» был значительно меньше, чем после удаления узлов 3 типа. Уменьшение ложа резекции происходило быстрее после удаления узлов 2 типа в сравнении с 3 типом. Так, через 1 месяц после операции при УЗИ во фронтальном срезе визуализировались закрывшиеся «ворота резекции» и четкие контуры полностью сомкнувшейся полости матки треугольной формы. Размеры «интракапсулярной гематомы» уменьшались на 40% от исходного объема после удаления узлов 3 типа и на 65% – после удаления узлов 2 типа, жидкостной компонент не визуализировался, структура гематомы определялась как гетерогенная, внутриматочные сращения не визуализировались. Через 3 месяца размеры «ложа резекции» уменьшились на 75% от исходных значений после удаления узлов 2 типа большого объема и расположенных в дне матки и на 80% у остальных пациенток после удаления узлов 2 типа.

Через 6 месяцев после операции (рисунок 20) уменьшение размеров интракапсулярного ложа составило уже 85% (9 узлов) и 92% (остальные 30 узлов 2 типа) от исходного, контуры интракапсулярного пространства и интактного миометрия не прослеживались, расстояние до полости матки составляло 8-12 мм, миометрий в данной зоне был нормальной эхогенности с адекватной васкуляризацией

Через год после миомэктомии узлов 2 типа зона резекции у всех пациенток практически не визуализировалась, сливаясь с окружающим миометрием.

Важно отметить тот факт, что при наличии у пациенток узлов 2-го типа объемом от 14,1 и 22,0 см³ (размеры более 2,5 см в диаметре) расположенных в

области дна матки (2 пациентки), послеоперационная эхографическая картина характеризовалась более замедленным регрессом зоны резекции. Даже через 1 месяц после удаления подобных узлов структура зоны резекции была средней эхогенности, определялся дефект базального слоя размерами 8 и 15 мм в виде сообщения зоны резекции с полостью матки. Кроме того, размеры организовавшейся «интракапсулярной гематомы» уменьшались значительно медленнее (всего на 10-15% через месяц наблюдения), чем после удаления узлов меньшего объема и другой локализации. Полное закрытие зоны резекции у них происходило только к 6-7 месяцу после оперативного вмешательства, что дает основания не рекомендовать планирование беременности этим пациенткам в течение 6-7 месяцев после миомэктомии.

Следовательно, учитывая вышеизложенное, пациенток с узлами 2 типа размером более 2 см располагающихся в области дна матки следует относить к группе высокого хирургического риска.

Допплерометрическая оценка состояния сосудистого каркаса миометрия у пациенток после удаления узлов 2 типа более 2 см в разные сроки наблюдения показала, что показатели кровотока приобретали нормативные значения только к 6 месяцу наблюдения.

Исходя из вышеизложенных результатов исследования, можно утверждать, что у пациенток с узлами 2 типа полное восстановление зоны резекции происходит в течение 6-7 месяцев после трансцервикальной миомэктомии, в связи с чем этим больным целесообразно рекомендовать планирование беременности с учетом фактических сроков восстановления миометрия, что было доказано при послеоперационных УЗ обследованиях.

Одним из поздних осложнений гистероскопической миомэктомии считается образование внутриматочных сращений (синехий), которые могут влиять как на менструальную, так и репродуктивную функцию. По данным немногочисленных исследований, частота послеоперационной внутриматочных синехий после гистероскопической миомэктомии составляет от 1 до 13% [Murakami et al. 2005; Yang J. et.al. 2008]. Однако в некоторых исследованиях

этот показатель увеличивается до 45% после резекции множественной миомы [Taskin et al. 2000]. Общее мнение, что основной причиной образования внутриматочных синехий являются обширные повреждения эндометрия, связанные с удалением нескольких подслизистых миоматозных узлов больших размеров и наибольший риск связан с удалением узлов с контрлатеральным расположением. Имеет значение и вид электроэнергии, использованной при операции. Так, по результатам Touboul C. et.al. (2009) и Carpa P. et.al. (2013) частота образования внутриматочных синехии в 4-5 раз выше при использовании монополярной энергии в сравнении с биполярной электрохирургией [Touboul C, 2009; Carpas P., 2013]. В связи с этим, авторы рекомендуют через 6-8 недель после миомарезекции проводить контрольную гистероскопию, чтобы гарантировать отсутствие послеоперационных спаек.

В нашем исследовании внутриматочные синехии были обнаружены у 3 (3,3%) пациенток из 90 оперированных через 1-2 месяца после оперативной миомэктомии. Синехии сформировались у 3 пациенток из 9 с контрлатеральным расположением узлов 0 и 2 типов, размеры удаленных узлов были до 3,0 см. При исследовании у них в полости матки на фоне неизмененного эндометрия визуализировалась синехия, соединяющая контрлатеральные стенки, которая была рассечена при офисной гистероскопии.

До настоящего времени дискуссионным остается вопрос о необходимости назначения гормональной терапии после трансцервикальной миомэктомии подслизистого миоматозного узла.

Большинство исследователей обосновывали необходимость назначения гормональной терапии (эстроген-гестагенами или чистыми эстрогенами) целью профилактики образования внутриматочных синехий. При этом мнения авторов разделились. По мнению Tonguc EA, et.al., (2010) и Thubert T, et.al., (2015) гормональное лечение не предотвращало образование внутриматочных синехий и не улучшило репродуктивный результат. Пользу назначения гормонального лечения в качестве индуктора роста эндометрия после гистероскопической миомарезекции в сочетании с биполярной электрохирургией показали в своих

работах Touboul C. et.al. (2009) и Roy K.K., et.al., (2014) [Touboul C., 2009; Roy K.K., 2014].

В нашем исследовании после оперативного удаления миоматозных узлов пациентки были разделены на две подгруппы А и Б. Пациенткам подгруппы А (n=48) в послеоперационном периоде был рекомендован прием препарата *Фемостон 2/10* (2 мг эстрадиола на 10 мг дидрогестерона). Пациентки подгруппы Б (n=42) дополнительного гормонального лечения не получали.

Гормональное лечение назначалось тем пациенткам, у кого после операции по данным УЗИ была диагностирована «интракапсулярная гематома» в зоне резекции или во время резекции был диагностирован и удален гиперпластический процесс эндометрия (железистая гиперплазия эндометрия без атипии, железистый полип эндометрия). И отдаленные результаты перенесенной операции – гистероскопической миомэктомии мы оценивали с этих группах пациенток.

Восстановление менструальной функции в плане уменьшения обильности выделений наблюдалось у подавляющего большинства пациенток (85,6%) в течение 1-2 месяцев после операции, однако чаще и быстрее – у пациенток, получавших гормональную терапию.

Значительное уменьшение меноррагии после гистероскопической миомэктомии наблюдалось во всех исследованиях, изучавших результаты гистероскопической миомэктомии. Так, Fernandez et.al. (2001) сообщили о 77% успеха в контроле меноррагии после операции, 44% - при миомах размером 3 см и более и 94% - при миомах <3 см [Fernandez, 2001].

По данным литературы частота беременностей у пациенток с бесплодием после гистероскопической миомэктомии колеблется от 16,7 до 76,9%, в среднем 45% (Stamatellos I.et.al., 2006 ; Somigliana et al. , 2007 Cheong Y, Ledger WL., Shokeir T, et.al. 2010). Эти цифры касались миоматозных узлов 0 и 1 типа. По результатам работы Stamatellos et.al. (2006) у пациенток с миомой 2 типа после миомэктомии фертильность не увеличивалась, в отличие от женщин с миомой 2

типа, получавших выжидательную тактику (контрольная группа) [Stamatellos et.al., 2006].

Анализ репродуктивных результатов гистероскопической миомэктомии выявил также зависимость их от размеров удаленных подслизистых узлов. Fernandez et.al. (2001) описали довольно высокую частоту наступления беременности после удаления крупных миомы: частота наступления беременности после удаления миомы более 5 см составляла 57,1%, [Fernandez H, 2001].

Среди обследованных нами пациенток беременность после трансцервикальной миомэктомии планировали 37 (41,1%) из 90 оперированных нами женщин. В течение года после оперативного лечения у 14 из них (37,8%) пациенток наступила беременность, причем 5 (13,5%) из них беременели дважды. Своевременными родами завершилась беременность только у 7 из 14 (18,9%) женщин. У 7 (18,9%) пациенток была диагностирована неразвивающаяся беременность на сроке от 6 до 9 недель беременности, у 5 (13,5%) пациенток – дважды. Следует отметить, что на момент выписки пациенток после операции наши результаты по срокам возможного планирования беременности после трансцервикального удаления миоматозных узлов различных типов не были готовы. Мы рекомендовали традиционные сроки контрацепции после операции – в течение 1-2 месяцев. Конечно, достаточно высокую частоту неразвивающихся беременностей по полученным нами результатам нельзя связывать только с перенесенной операцией по удалению подслизистого миоматозного узла, здесь возможны и множество других причин.

В процессе течения беременности по данным анкетирования обследованных пациенток ни одного эпизода угрозы или разрыва матки не было отмечено.

Таким образом, проведение трехмерного УЗИ на дооперационном этапе планирования позволило не только определить приоритетный операционный доступ, но и прогнозировать продолжительность оперативного вмешательства, вероятность многоэтапной резекции и оценить степень риска развития послеоперационных осложнений. Комплексная ультразвуковая оценка расположения, объема и количества миоматозных узлов помогло нам

дифференцировано подойти к включению пациенток в исследуемые группы и предложить некоторым из них другие хирургические методики.

Использованное нами сочетание электрохирургической резекции с использованием жестких петель, аквамассажа и аквадиссекции – позволило более бережно вылушивать узлы и максимально нивелировать агрессивное действие энергии на эндометрий и миометрий. К тому же, мы применяли биполярную электрохирургическую систему, которая по мнению большинства исследователей позволяет минимизировать электротравму и образование внутриматочных синехий [Mencaglia L, et.al., 2009; Darwish AM.et.al., 2010 Litta P. et.al.,2014].

Проведение в послеоперационном периоде динамического трехмерного УЗИ помогло нам оценить состояние стенки матки в проекции ложа удаленного узла, а также динамику заживления и восстановления стенки матки, что позволяет дать рекомендации по срокам планирования беременности.

Несмотря на то, что в обследованной нами группе пациенток мы не встретили случаев разрыва матки во время беременности или родов, об этом грозном осложнении любой операции выполненной на матке следует помнить и врачам, и пациенткам. Возможность подобного осложнения должна побудить гинекологов тщательно отбирать пациентов к операциям на матке, в частности к гистероскопической миомэктомии, чтобы свести к минимуму возможность ненужного повреждения миометрия.

ВЫВОДЫ

1. Критериями возможности и безопасности гистероскопической миомэктомии при подслизистых матозных узлах по данным УЗИ в порядке значимости явились: тип узла, локализация по отношению к стенкам матки и размер (объем миоматозного узла). Наибольшие трудности технические вызывают подслизистые узлы 2 типа, расположенные в дне матки и в области маточных углов размерами более 2 см.
2. Признаки завершенной репарации стенки матки после трансцервикальной миомэктомии по данным 3D УЗИ: уменьшение дефекта базального слоя и смыкания «ворот резекции», формирование отчетливых контуров полости матки в области операции, изменение сосудистого рисунка по периметру зоны резекции узла от гиперваскуляризации до оскуднения его (возврат к нормальным показателям).
3. Репарация стенки матки с восстановлением кровотоков эндомиометрия в области резекции после гистероскопической миомэктомии у пациенток с наличием единственного миоматозного узла 0 типа происходит в течение месяца, при узлах 1 типа – в течение 3 месяцев, у пациенток с узлом 2 типа – в течение 4-7 месяцев в зависимости от локализации по стенкам матки и размеров узла.
4. Планирование беременности пациенткам после удаления подслизистых узлов 0 типа возможно рекомендовать через 1-2 месяца после операции; после удаления узлов 1 типа - через 3 месяца. После удаления узлов 2 типа целесообразно рекомендовать планирование беременности с учетом фактических сроков восстановления миометрия по данным УЗИ.
5. Гормональную терапию с использованием эстроген-гестагенов в послеоперационном периоде целесообразно назначать после удаления подслизистых миоматозных узлов 2 типа более 2-2,5см в диаметре, а также пациенткам после двухэтапной миомрезекции. Послеоперационная

гормональная терапия способствует более эффективному восстановлению репродуктивной и менструальной функции пациенток.

6. Восстановление менструальной функции среди оперированных пациенток произошло у 85,6% в течение 1-2 месяцев. Беременность наступила у 37,8% среди планировавших беременности в течение года после операции.

Практические рекомендации

1. При выборе методики трансцервикальной миомэктомии следует учитывать тип узла и топографию его по отношению к дну, перешейку и устьям маточных труб.
2. При гистероскопическом удалении подслизистых узлов 0 и 1 типа следует применять традиционную технику – послойное срезание узла петлевым электродом. При этом особое внимание должно уделяться удалению основания узла, когда электрохирургию желательнее не использовать, а с помощью жесткой петли механически выделять основание узла из капсулы и удалить его. В качестве дополнительной помощи могут применяться приемы: гидромассаж, введение утеротоника для выдавливания узла из мышечного ложа с целью нивелирования электротравмы окружающего эндомиотрия.
3. При гистероскопическом удалении подслизистых узлов 2 типа целесообразно использовать усовершенствованную технику «холодной петли». С целью создания «ворот резекции» на первом этапе проводится вскрытие субмукозной капсулы подслизистого узла L-образным электродом гистерорезектоскопа линейным, а чаще крестообразным или Х-образным разрезом. Данный прием позволяет сохранить капсулу узла с эндометрием. Затем, на фоне гидромассажа (сочетанное изменение внутриматочного давления со 150 до 50 мм.рт.ст. при помощи помпы (эндомата Namou) с механическим массажем «жесткими» петлями по Mazzon) или дробного введения утеротоника (интрацервикально или внутривенно) отмечается миграция узла в сторону полости матки. В последующем проводится идентификация границ капсулы и самого узла при помощи петли и начинается его механическая отсепаровка за счет разрушения фибро-соединительных мембран. Таким образом, вся резекция миоматозного узла проводится интракапсулярно без повреждения окружающего миотрия и эндометрия.

4. Наибольшие технические трудности для гистероскопической миомэктомии вызывают подслизистые узлы 2 типа расположенные в дне матки, области маточных углов и низкой перешеечной локализации размерами более 2,0-2,5 см.
5. Интраоперационная ультразвуковая навигация при толщине «безопасного миометрия» менее 5 мм является профилактикой осложнений и позволяет у ряда пациенток избежать второго этапа хирургического лечения.
6. Методика интракапсулярной резекции миоматозных узлов с использованием гидромассажа и механического массажа «жесткими» петлями по Mazzon позволяет избежать термического повреждения эндомиометрия и нивелировать частоту таких послеоперационных осложнений как формирование внутриматочных синехий.
7. Контроль заживления раны на матке после гистероскопической миомэктомии с помощью 3D УЗИ позволяет с высокой точностью оценить состояние раневого процесса для определения сроков планирования беременности.
8. Сроком восстановления фертильности у пациенток после трансцервикального удаления единственного миоматозного узла 0 типа следует считать 30 дней, после гистероскопической миомэктомии узлов 1 типа – 3 месяца, после удаления миоматозных узлов 2 типа – необходимо рекомендовать планирование беременности с учетом фактических сроков восстановления миометрия по данным УЗИ.
9. В комплекс послеоперационной реабилитации пациенток после трансцервикальной миомэктомии подслизистых узлов 2 типа, больших размеров и после 2-х этапных операций следует включать гормональную терапию (2 мг эстрадиола и 10 мг дидрогестерона) сроком на 3 месяца, что позволит улучшить мероприятия по восстановлению фертильности, избежать формирования внутриматочных синехий.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ACOG – Американское общество акушеров и гинекологов

FIGO – Международная федерация гинекологии и акушерства

TUI – томографическое ультразвуковое исследование

α – угол пролабирования

АА – аркуатные артерии

БА – базальные артерии

ГПЭ – гиперпластический процесс эндометрия

ИП – индекс пролабирования

ИР – индекс резистентности

ЛМА – левая маточная артерия

ПМА – правая маточная артерия

РА – радиальные артерии

СА – спиральные артерии

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФС – фронтальный срез

ЦДК – цветное доплеровское картирование

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, С. В. Современный взгляд на проблему вспомогательных репродуктивных технологий / С. В. Абрамова, Д. М. Коробков // Бюллетень науки и практики. – 2017. – № 8 (21). – С. 120–127.
2. Абрамова, С. В. Клинико-эпидемиологические аспекты миомы матки (обзор литературы) / С. В. Абрамова, И. Н. Миронова, О. Ю. Курганова [и др.] // Бюллетень науки и практики. – 2018. – № 4 (4). – С. 69–74.
3. Адамян, Л. В. Миома матки: диагностика, лечение и реабилитация. Клинические рекомендации (протокол лечения) / Л. В. Адамян [и др.] // Акуш. и гин. – 2016. – № 4 (приложение). – С. 3–42.
4. Адамян, Л. В. Клинические рекомендации (протокол лечения). Миома матки: диагностика, лечение и реабилитация / Л. В. Адамян [и др.] ; под ред. Л. В. Адамян, В. Н. Серова [и др.]. – М., 2015. – 349с.
5. Айламазян, Э. К. Акушерство: национальное руководство / Э. К. Айламазян и др.] ; под ред. Э. К. Айламазяна, В. И. Кулакова, В. Е. Радзинского, Г. М. Савельевой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 608 с.
6. Андреева, Е. Н. Минздрав настоятельно рекомендует. Обзор нового клинического протокола диагностики и лечения миомы матки. STATUSPRAESENS / Е. Н. Андреева, Т. С. Рябинкина, Т. Е. Рыжова // Гинекология, акушерство, бесплодный брак. – 2016. – № 2 (31). – С. 41–50.
7. Аржанова, О. Н. Современные тенденции ведения беременности и родов у женщин с миомой матки / О. Н. Аржанова, Т. У. Кузьминых // Журнал акушерства и женских болезней. – 2016. – № 65 (спецвыпуск). – С. 37–38.
8. Бадмаева, С. Ж. Миома матки: современные аспекты этиологии и патогенеза (обзор литературы) / С. Ж. Бадмаева, В. Б. Цхай, Э. С. Григорян, Г. Н. Полстяная // Мать и дитя в Кузбассе. – 2019. – № 1 (76). – С. 4–9.
9. Баширов, Э. В. Ремоделирование рубца на матке после миомэктомии и роль доплерометрии в его оценке / Э. В. Баширов, И. И. Куценко, В. А. Крутова,

- А. В. Бабкина // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. – № 4. – С. 22–26.
10. Башмакова, Н. В. Проблема выбора лечебной тактики у пациенток с миомой матки, планирующих беременность (обзор литературы) / Н. В. Башмакова, И. Д. Щедрина, О. А. Мелкозерова [и др.] // Проблемы репродукции. – 2018. – № 24 (2). – С. 34–41.
 11. Беженарь, В. Ф. Опыт применения стандартизированной методики лапароскопической миомэктомии / В. Ф. Беженарь, А. А. Цыпурдеева, А. К. Долинский [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. – 2012. – № 61 (4). – С. 23–32.
 12. Буянова, С. Н. 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. – № 15 (5). – С. 82–88.
 13. Буянова, С. Н. Миомэктомия вне и во время беременности: показания, особенности хирургической тактики и анестезии, предоперационная подготовка и реабилитация / С. Н. Буянова, Л. С. Логутова, Н. А. Щукина [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2013. – № 13 (2). – С. 95–100.
 14. Буянова, С. Н. Опыт применения противоспаечного барьера КолГАРА при проведении миомэктомии / С. Н. Буянова, М. В. Мгелиашвили, С. А. Петракова, В. А. Сибряева // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2016. – № 16 (1). – С. 65–68.
 15. Буянова, С. Н. Ультразвуковая диагностика при планировании органосберегающих операций по поводу миомы матки / С. Н. Буянова, Н. А. Щукина, М. А. Чечнева, Е. Л. Бабунашвили // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2018. – № 18 (6). – С. 83–87.
 16. Буянова, С. Н. Современные возможности диагностики состоятельности рубца на матке после выполнения органосберегающих операций /

- С. Н. Буянова, Н. В. Юдина, Н. В. Пучкова [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2014. – № 2. – С. 94–100.
17. Высоцкий, М. М. Влияние хирургического лечения миомы матки на состояние репродуктивной системы / М. М. Высоцкий, И. И. Куранов, О. Б. Невзоров // Эндоскопическая хирургия. – 2017. – № 23 (5). – С. 24–28.
 18. Гудебская, В. А. Клиническая эффективность робот-ассистированной лапароскопической миомэктомии / В. А. Гудебская // Альманах клинической медицины. – 2016. – № 44 (2). – С. 242–248.
 19. Давыдов, А. И. Консервативная миомэктомия: нерешенные вопросы и новый взгляд на предоперационную подготовку пациенток / А. И. Давыдов, В. М. Пашков, М. Н. Шахламова, Е. М. Чочаева // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2015. – № 1. – С. 31–47.
 20. Доброхотова, Ю. Э. Состояние репродуктивной системы пациенток, перенесших реконструктивно-пластические операции на матке / Ю. Э. Доброхотова, Л. М. Михалева, Н. И. Насырова [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2017. – № 8. – С. 42–48.
 21. Есипова, И. А. Ультразвуковая оценка состояния стенки матки после гистерорезектоскопии подслизистых миоматозных узлов / И. А. Есипова, Л. М. Каппушева, В. Г. Бреусенко [и др.] // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 5–21.
 22. Есипова, И. А. Эхографические критерии внутриматочной патологии при трехмерной ультразвуковой визуализации : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Есипова Ирина Андреевна. – Москва, 2015. – 25 с.
 23. Кадурина, Т. И. Наследственные коллагенопатии (клиника, диагностика, лечение, диспансеризация) / Т. И. Кадурина. – СПб. : Невский Диалект, 2000. – 271 с.
 24. Каримов, З. Д. Репродуктивная функция после проведенной консервативной миомэктомии / З. Д. Каримов, Б. Сабднкулов,

- М. Т. Хусанходжаева // Вестник экстренной медицины. – 2015. – № 1. – С. 49–56.
25. Кесова, М. И. Течение беременности и родов у пациенток с дисплазией соединительной ткани / М. И. Кесова // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2011. – № 6 (2). – С. 81–84.
26. Климанов, А. Ю. Особенности органосохраняющего хирургического лечения миомы матки лапароскопическим доступом у женщин репродуктивного возраста : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Климанов Александр Юрьевич. – Самара, 2012 – 24 с.
27. Князев, С. А. Разрыв матки: прошлое, настоящее, будущее / С. А. Князев, А. А. Оразмурадов, Т. П. Голикова [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Медицина». – 2012. – № (6). – С. 176–186.
28. Коган, О. М. Миома матки: гистерэктомия или миомэктомия / О. М., Коган Э. Н. Мартынова, Е. А. Засимова, А. А. Бубникович // Тезисы X Общероссийского семинара «Репродуктивный потенциал России: версии и контверсии» (г. Сочи, 9–12 сентября 2017 г.). – С. 43.
29. Конева, Е. С. Доплерометрическая оценка комплексных реабилитационных программ после миомэктомии / Е. С. Конева, А. И. Муравлев // Сборник статей XIV Общероссийский научно-практический семинар «Репродуктивный потенциал». – 2020 – С. 25–26.
30. Коренная, В. В. Органосохраняющие методы лечения миомы матки: есть ли повод для дискуссии? / В. В. Коренная, Н. М. Подзолкова, К. В. Пучков // Гинекология. – 2015. – № 17 (1). – С. 78–82.
31. Коренная, В. В. Оптимизация хирургического лечения пациенток с субмукозным ростом миоматозных узлов / В. В. Коренная, К. В. Пучков, В. В. Агишева // Эндоскопическая хирургия. – 2017. – № 23(3). – С. 9–12.
32. Кузнецова, И. В. Миома матки и фертильность / И. В. Кузнецова, Л. В. Евсюкова // Гинекология. – 2016. – № 18 (3). – С. 23–29.

33. Леваков, С. А. Миома матки : учебное пособие / С. А. Леваков, Т. Д. Гуриев, Н. А. Шешукова [и др.]. – М., 2015. – 62 с.
34. Леонова, М. Д. Опыт ведения родов с рубцом на матке в родильном доме № 13 г. Санкт-Петербурга / М. Д. Леонова, Е. В. Фредерикс, Ю. Р. Дымарская // Журнал акушерства и женских болезней. – 2017. – № 66 (3). – С. 82–88.
35. Майскова, И. Ю. Эмболизация маточных артерий как самостоятельный метод в терапии миомы матки: данные доказательной медицины / И. Ю. Майскова // Status Praesens. – 2016. – № 11. – С. 136.
36. Малышева, А. А. Опыт оперативной коррекции несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения на этапе прегравидарной подготовки / А. А. Малышева, В. И. Матухин, В. А. Резник [и др.] // Проблемы репродукции. – 2018. – № 24 (6). – С. 46–50.
37. Миома матки: глобализация медикаментозного подхода. Принципы патогенетической фармакотерапии миомы матки. Обзор международного опыта / А. Л. Тихомиров ; под ред. В. Е. Радзинского. – М. : Редакция журнала StatusPraesens, 2019. – 20 с.
38. Молотков, А. С. Опыт внутриматочного применения противоспаечного геля на основе гиалуроновой кислоты для профилактики синдрома Ашермана у пациенток с патологией полости матки и тяжелыми формами эндометриоза / А. С. Молотков, Э. Н. Попов, Д. С. Судаков [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. – 2017. – № 66 (6). – С. 12–19.
39. 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. – № 67 (1). – С. 26–37.
40. Оленев, А. С. Профилактика тяжелых акушерских осложнений в условиях мегаполиса / А. С. Оленев, Е. Н. Сонгорова, В. А. Новикова [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2018. – № 18 (6). – С. 9–16.

41. Памфамиров, Ю. К. Органосохраняющее лечение миомы матки у пациенток репродуктивного возраста / Ю. К. Памфамиров, А. В. Самойленко, А. А. Волох // Вестник науки и образования. – 2017. – № 2 (26). – С. 98–99.
42. Подзолкова, Н. М. Эффективность вспомогательных репродуктивных технологий при миоме матки (обзор литературы) / Н. М. Подзолкова, Ю. А. Колода, В. В. Коренная, К. Н. Кайибханова // Гинекология. – 2015. – № 17 (2). – С. 60–64.
43. Подзолкова, Н. М. Миома матки / Н. М. Подзолкова, В. В. Коренная, Ю. А. Колода. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 150 с.
44. Попов, А. А. Миома матки: в пользу оперативного лечения при бесплодии / А. А. Попов, А. А. Федоров, Е. А. Логинова // Медицинский алфавит. – 2017. – № 3 (23). – С. 46–49.
45. Савельева, Г. М. Гистероскопия: Атлас и руководство / Г. М. Савельева, В. Г. Бреусенко, Л. М. Каппушева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 248 с.
46. Савельева, Г. М. Акушерство: национальное руководство / Г. М. Савельева [и др.] ; под ред. Г. М. Савельевой, Г. Т. Сухих, В. Н. Серова, В. Е. Радзинского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 1088 с.
47. Свирепова, К. А. Наследственные факторы риска развития миомы матки: поиск маркерных однонуклеотидных полиморфизмов / К. А. Свирепова, М. В. Кузнецова, Н. С. Согоян [и др.] // Вестник РГМУ. – 2020. – № 1. – С. 29–35.
48. Селихова, М. С. Современные подходы к ведению пациенток с миомой матки / М. С. Селихова, С. В. Вдовин // РМЖ. Мать и дитя. – 2017. – № 26. – С. 1938–1940.
49. Сидорова, И. С. Миома матки у больных молодого возраста: кликопатогенетические особенности / И. С. Сидорова, А. Л. Унанян, Е. А. Коган, Т. Д. Гуриев // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2010. – № 4 (1). – С. 16–20.

50. Согоян, Н. С. Прогнозирование рисков развития и рецидивирования миомы матки после реконструктивно-пластических операций у пациенток репродуктивного возраста с использованием молекулярно-генетических методов исследования : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Согоян Нелли Серёжаевна. – Москва, 2020. – 30 с. – Место защиты: Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В. И. Кулакова.
51. Сухих, Г. Т. Взаимосвязь полиморфизма генов цитокинов с состоянием рубца матки после кесарева сечения / Г. Т. Сухих, А. Е. Донников, М. И. Кесова [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2012. – № 4-2. – С. 16–20.
52. Сухих, Г. Т. Оценка состояния рубца матки с помощью математического моделирования на основании клинических и молекулярно-генетических предикторов / Г. Т. Сухих, А. Е. Донников, М. И. Кесова [и др.] // Научно-практический журнал акушерство и гинекология. – 2013. – № 1. – С. 33–39.
53. Сухих, Г. Т. Роль полиморфизма гена эстрогенового рецептора альфа (ESR1) в формировании неполноценного рубца на матке после кесарева сечения / Г. Т. Сухих, А. Е. Донников, М. И. Кесова [и др.] // Научно-практический журнал акушерство и гинекология. – 2011. – № 4. – С. 40–44.
54. Сухих, Г. Т. Беременность, роды и послеродовой период у женщин после операций на матке при недифференцированных формах дисплазии соединительной ткани / Г. Т. Сухих, М. И. Кесова, Н. Е. Кан [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2010. – № 2. – С. 26–29.
55. Тихомиров, А. Л. Миома матки: глобализация медикаментозного подхода. Принципы патогенетической фармакотерапии миомы матки. Обзор международного опыта / А. Л. Тихомиров ; под ред. В. Е. Радзинского. – М. : Редакция журнала StatusPraesens, 2019. – 20 с.
56. Тоноян, Н. М. Рецидивы миомы матки. Современный взгляд на проблемы диагностики, лечения и прогнозирования / Н. М. Тоноян, И. Ф. Козаченко, В. Е. Франкевич [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2019. – № 3. – С. 32–38.

57. Фаткуллин, И. Ф. Новые возможности лечения миомы матки у женщин при нарушении репродуктивной функции / И. Ф. Фаткуллин, А. Р. Баканова, Н. А. Илизарова, А. А. Галеев // Доктор.Ру. – 2016. – № 8 (125). – С. 21–24.
58. Федоров, А. А. Ультразвуковые маркеры репаративных процессов в миометрии после миомэктомии / А. А., Федоров М. А. Чечнева, А. А. Попов [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2021. – № 21 (3). – С. 62–66.
59. Хашукоева, А. З. Миома матки: алгоритм ведения и лечения / А. З. Хашукоева, С. А. Хлынова, Э. А. Маркова, А. Х. Каранашева // Акушерство и гинекология. – 2021. – № S3. – С. 24–27.
60. Хорольский, В. А. Обоснование выполнения миомэктомии у женщин с infertility, ассоциированной с миомой матки / В. А. Хорольский // Практическая медицина. – 2016. – № 1 (93). – С. 91–94.
61. Хохлова, Р. Р. Оптимизация периоперационной профилактики осложнений при миомэктомии у женщин, планирующих беременность : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.01 / Хохлова Регина Робертовна. – Волгоград, 2020. – 23 с. – Место защиты: Волгоградский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации.
62. Цивьян, Б. Л. Новые возможности мини-сайта ассистированной вагинальной миомэктомии / Б. Л. Цивьян, С. Б. Онегова, С. В. Варданян, К. В. Мирская // Тезисы XIV Общероссийского научно-практического семинара «Репродуктивный потенциал России: версии и контраверсии» и VII Общероссийской конференции «Контраверсии неонатальной медицины и педиатрии» (г. Сочи, 5–8 сентября 2020 г.). – М. : Изд-во журнала StatusPraesens, 2020. – С. 43–44.
63. Цхай, В. Б. Сравнительный анализ методов диагностики несостоятельного рубца на матке после операции кесарева сечения / В. Б. Цхай, Е. В. Леванович, Е. С. Ростовцева [и др.] // Забайкальский медицинский журнал. – 2017. – № 1. – С. 39–42.
64. Чаава, Л. И. Клинико-патофизиологическая характеристика эндокринных и метаболических дисфункций у женщин после миомэктомии : автореф.

- дис. ... канд. мед. наук : 14.03.03, 14.01.01 / Чаава Лали Иродионовна. – Санкт-Петербург, 2019. – 23 с. – Место защиты: Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова.
65. Чаава, Л. И. Патогенетическая характеристика последствий оперативных вмешательств при миоме матки / Л. И. Чаава, В. Н. Цыган, А. Н. Дрыгин, М. А. Пахомова // Медицина: теория и практика. – 2019. – № 3 (4). – С. 78–86.
 66. Чечнева, М. А. Ультразвуковая диагностика состояния рубца на матке. MEDISON / М. А. Чечнева, С. Н. Буянова, Н. В. Пучкова, Р. А. Барто // Актуальные вопросы ультразвуковой диагностики. – 2011. – С. 16–25.
 67. Чечнева, М. А. Ультразвуковая диагностика несостоятельного рубца на матке в отдаленном послеоперационном периоде / М. А. Чечнева, Л. И. Титченко, С. Н. Буянова, Н. В. Пучкова // Sonoace Ultrasound. – 2011. – № 22. – С. 35–39.
 68. Шаповалова, А. И. Лейомиома матки и репродукция / А. И. Шаповалова // Журнал акушерства и женских болезней. – 2019. – № 1 (68). – С. 93–101.
 69. Шрамко, С. В. Биологические маркеры клеточного цикла K1-67 и BCL-2 при миоме, аденомиозе и лейомиосаркоме матки / С. В. Шрамко, О. И. Бондарев, Е. Ю. Коваль [и др.] // Медицина в Кузбассе. – 2019. – № 3 (19). – С. 20–24.
 70. Штох, Е. А. Миома матки. Современное представление о патогенезе и факторах риска / Е. А. Штох, В. Б. Цхай // Сибирское медицинское обозрение. – 2015. – № 1. – С. 22–27.
 71. Щукина, Н. А. Причины формирования и методы профилактики несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения / Н. А., Щукина Е. И. Благина, И. В. Баринова // Альманах клинической медицины. – 2015. – № 37. – С. 85–92.
 72. Щукина, Н. А. Клинико-морфологические аспекты лейомиомы матки у молодых женщин / Н. А. Щукина, С. Н. Буянова, Н. И. Кондриков [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2016. – № 16 (1). – С. 21–27.

73. Щукина, Н. А. 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. – № 4. – С. 57–61.
74. Щукина, Н. А. 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. – № 18 (5). – С. 4–11.
75. Эгамбердиева, Л. Д. Особенности течения беременности и родов у пациенток с миомой матки / Л. Д. Эгамбердиева, Н. И. Тухватшина, Л. М. Мухаметзянова // Практическая медицина. – 2017. – № 8 (109) – С. 190-193.
76. Ящук, А. Г. Современные аспекты в изучении этиологии миомы матки / А. Г. Ящук, И. И. Мусин, И. А. Гумерова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2019. – № 19 (3). – С. 49–56.
77. Andonovová, V. Uterine rupture during pregnancy and delivery: risk factors, symptoms and maternal and neonatal outcomes – restrospective cohort / V. Andonovová, L. Hruban, R. Gerychová [et al.] // Ceska Gynekol. – 2019. – № 84 (2). – P. 121–128.
78. Asgari, Z. Ultrasonographic Features of Uterine Scar after Laparoscopic and Laparoscopy-Assisted Minilaparotomy Myomectomy: A Comparative Study / Z. Asgari, F. Salehi, R. Hoseini [et al.] // J. Minim. Invasive Gynecol. – 2020. – № 27 (1). – P. 148–154.
79. Barjon, K. Uterine Leiomyomata (Fibroids) / K. Barjon, L. N. Mikhail // StatPearls Publishing. – Treasure Island (FL) : StatPearls, 2022. – 105 p.
80. Boudova, B. Hysteroscopic findings after laparoscopic and open myomectomy with or without uterine cavity breach: historical cohort study / B. Boudova, K. Hlinecka, Z. Lisa [et al.] // Minim. Invasive Ther. Allied. Technol. – 2022 Jun. – № 31 (5). – P. 789–796.

81. Capmas, P. Surgical techniques and outcome in the management of submucous fibroids / P. Capmas, J. M. Levailant, H. Fernandez // *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* – 2013 Aug. – № 25 (4). – P. 332–338.
82. Cezar, C. Laparoscopy or laparotomy as the way of entrance in myoma enucleation / C. Cezar, S. Becker, A. di Spiezio Sardo [et al.] // *Arch. Gynecol. Obstet.* – 2017. – № 296 (4). – P. 709–720.
83. Ciebiera, M. Complications in modern hysteroscopic myomectomy / M. Ciebiera, T. Łoziński, C. Wojtyła [et al.] // *Ginekol. Pol.* – 2018. – № 89 (7). – P. 398–404.
84. Donnez, J. Uterine fibroid management: From the present to the future / J. Donnez, M. M. Dolmans // *Hum. Reprod. Update.* – 2016. – № 22 (6). – P. 665–686.
85. El-Balat, A. Modern Myoma Treatment in the Last 20 Years: A Review of the Literature / A. El-Balat, R. L. DeWilde, I. Schmeil [et al.] // *Biomed. Res. Int.* – 2018. – № 24. – P. 4593875.
86. Fagherazzi, S. Pregnancy outcome after laparoscopic myomectomy / S. Fagherazzi, S. Borgato, M. Bertin [et al.] // *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* – 2014. – № 41 (4). – P. 375–379.
87. Favilli, A. Single indication of labor induction with prostaglandins: is advanced maternal age a risk factor for cesarean section? A matched retrospective cohort study / A. Favilli, M. M. Acanfora, V. Bini [et al.] // *J. Matern. Fetal. Neonatal. Med.* – 2013 May. – № 26 (7). – P. 665–668.
88. Fernandez, H. Hysteroscopic resection of submucosal myomas in patients with infertility / H. Fernandez, O. Sefrioui, C. Virelizier [et al.] // *Hum. Reprod.* – 2001 Jul. – № 16 (7). – P. 1489–1492.
89. Florence, A. M. Leiomyoma. / A. M. Florence, M. Fatehi // *StatPearls [Internet]*. – Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing, 2022. – 215 p.
90. Gambacorti-Passerini, Z. Trial of labor after myomectomy and uterine rupture: a systematic review / Z. Gambacorti-Passerini, A. C. Gimovsky, A. Locatelli, V. Berghella // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2016. – № 95 (7). – P. 724–734.

91. Gingold, J. A. Minimally Invasive Approaches to Myoma Management / J. A. Gingold, N. A. Gueye, T. Falcone // J. Minim. Invasive Gynecol. – 2018 Feb. – № 25 (2). – P. 237–250.
92. Gracia, M. Uterine myomas: clinical impact and pathophysiological bases / M. Gracia, F. Carmona // European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology. – 2020. – № 1. – P. 1–5.
93. Grube, M. Uterine Fibroids – Current Trends and Strategies / M. Grube, F. Neis, S. Y. Brucker [et al.] // Surg. Technol Int. – 2019. – № 34. – P. 257–263.
94. Han, Y. Hysteroscopic resection of type 3 fibroids could improve the pregnancy outcomes in infertile women: a case-control study / Y. Han, R. Yao, Y. Zhang [et al.] // BMC Pregnancy Childbirth. – 2022 Jun 28. – № 22 (1). – P. 522.
95. Hoshino, T. Useful technique for submucous myomectomy under direct transcervical resectoscope observation / T. Hoshino, M. Yanagawa, A. U. Matsubayashi, S. Yoshioka // Gynecol. Minim. Invasive Ther. – 2017 Jul-Sep. – № 6 (3). – P. 120–122.
96. Jansen, L. J. Perioperative Outcomes of Myomectomy for Extreme Myoma Burden: Comparison of Surgical Approaches / L. J. Jansen, N. V. Clark, M. Dmello [et al.] // J. Minim. Invasive Gynecol. – 2019. – № 26 (6). – P. 1095–1103.
97. Khan, A. T. Uterine fibroids: Current perspectives / A. T. Khan, M. Shehmar, J. K. Gupta // Int. J. Womens Health. – 2014. – № 6 (1). – P. 95–114.
98. Kundu, S. Morbidity, fertility and pregnancy outcomes after myoma enucleation by laparoscopy versus laparotomy / S. Kundu, C. Iwanuk, I. Staboulidou [et al.] // Arch. Gynecol. Obstet. – 2018. – № 297 (4). – P. 969–976.
99. Li, Z. Clinical value of contrast-enhanced ultrasound for the differential diagnosis of specific subtypes of uterine leiomyomas / Z. Li, P. Zhang, H. Shen [et al.] // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2021 Jan. – № 47 (1). – P. 311–319.
100. Lima, M. P. J. S. Factors Associated with the Complications of Hysteroscopic Myomectomy / M. P. J. S. Lima, L. Costa-Paiva, L. G. O. Brito, L. F. Baccaro // Rev. Bras. Ginecol. Obstet. – 2020. – № 42 (8). – P. 476–485.

101. Loddo, A. Hysteroscopic myomectomy: The guidelines of the International Society for Gynecologic Endoscopy (ISGE) / A. Loddo, D. Djokovic, A. Drizi [et al.] // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. – 2022 Jan. – № 268. – P. 121–128.
102. Lopes, V. M. An overview of the results of hysterosonography prior to in vitro fertilization / V. M. Lopes, J. P. Barguil, T. S. Lacerda [et al.] // JBRA Assist Reprod. – 2017. – № 21 (4). – P. 302–305.
103. Lu, N. Effects of the distance between small intramural uterine fibroids and the endometrium on the pregnancy outcomes of in vitro fertilization-embryo transfer / N. Lu, Y. Wang, Y. C. Su [et al.] // Gynecologic and Obstetric Investigation. – 2015. – № 79 (1). – P. 62–68.
104. Mackey, A. Three-Dimensional-Printed Uterine Model for Surgical Planning of a Cesarean Delivery Complicated by Multiple Myomas / A. Mackey, J. I. Ng, J. Core [et al.] // Obstet. Gynecol. – 2019. – № 133 (4). – P. 720–724.
105. Mathew, R. P. Uterine leiomyomas revisited with review of literature / R. P. Mathew, S. Francis, V. Jayaram, S. Anvarsadath // Abdom. Radiol. (NY). – 2021 Oct. – № 46 (10). – P. 4908–4926.
106. Mazzon, I. Predicting success of single step hysteroscopic myomectomy: A single centre large cohort study of single myomas / I. Mazzon, A. Favilli, M. Grasso [et al.] // Int. J. Surg. – 2015 Oct. – № 22. – P. 10–14.
107. Mazzon, I. Risk Factors for the Completion of the Cold Loop Hysteroscopic Myomectomy in a One-Step Procedure: A Post Hoc Analysis / I. Mazzon, A. Favilli, M. Grasso [et al.] // Biomed. Res. Int. – 2018 May 20. – № 2018. – P. 8429047.
108. Mettler, L. Complications of uterine fibroids and their management, surgical management of fibroids, laparoscopy and hysteroscopy versus hysterectomy, haemorrhage, adhesions, and complications / L. Mettler, T. Schollmeyer, A. Tinelli [et al.] // Obstet. Gynecol. Int. – 2012. – № 2012. – P. 791248.
109. Milazzo, G. N. Myoma and myomectomy: Poor evidence concern in pregnancy / G. N. Milazzo, A. Catalano, V. Badia [et al.] // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2017. – № 43 (12). – P. 1789–1804.

110. Moawad, N. S. Hysteroscopic Myomectomy / N. S. Moawad, H. Palin // *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.* – 2022 Jun. – № 49 (2). – P. 329–353.
111. Nikbakht, R. Assisted Reproductive Techniques and submucous myoma / R. Nikbakht, P. Dorfeshan // *JBRA Assist Reprod.* – 2021 Oct. – № 25(4). – P. 650-652.
112. Oh, S. T. Two-Step Office-Based Hysteroscopic Operation for Submucosal Myoma / S. T. Oh, H. K. Ryu // *JSLs.* – 2019 Jul–Sep. – № 23 (3). – P. e2019.00028.
113. Paul, P. G. Reproductive Outcomes after Laparoscopic Myomectomy: Conventional versus Barbed Suture / P. G. Paul, S. Mehta, A. Annal [et al.] // *J. Minim. Invasive Gynecol.* – 2022 Jan. – № 29 (1). – P. 77–84.
114. Piecak, K. Hysteroscopic myomectomy / K. Piecak, P. Milart // *Prz. Menopauzalny.* – 2017. – № 16 (4). – P. 126–128.
115. Roy, K. K. Prospective Randomized Study Comparing Unipolar Versus Bipolar Hysteroscopic Myomectomy in Infertile Women / K. K. Roy, S. Metta, Y. Kansal [et al.] // *J. Hum. Reprod. Sci.* – 2017 Jul–Sep. – № 10 (3). – P. 185–193.
116. Roy, K. K. Reproductive outcome following hysteroscopic myomectomy in patients with infertility and recurrent abortions / K. K. Roy, S. Singla, J. Baruah [et al.] // *Arch. Gynecol. Obstet.* – 2010. – № 282 (5). – P. 553–560.
117. Roy, K. K. Effectiveness of estrogen in the prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic septal resection: a prospective, randomized study / K. K. Roy, N. Negi, M. Subbaiah [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* – 2014 Apr. – № 40 (4). – P. 1085–1088.
118. Sangha, R. Myomectomy to conserve fertility: seven-year follow-up / R. Sangha, R. Strickler, M. Dahlman [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol. Can.* – 2015. – № 37 (1). – P. 46–51.
119. Schwickert, A. Uterine scar thickness as an important outcome for the evaluation of up-to-date uterine closure techniques / A. Schwickert, W. Henrich, T. Braun // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2018. – № 219 (6). – P. 632.

120. Sinha, P. Use of Hysteroscopy in Abnormal Uterine Bleeding: An Edge Over Histopathological Examination / P. Sinha, N. Yadav, U. Gupta // J. Obstet. Gynaecol. India. – 2018 Feb. – № 68 (1). – P. 45–50.
121. Stegwee, S. I. Uterine caesarean closure techniques affect ultrasound findings and maternal outcomes: a systematic review and meta-analysis / S. I. Stegwee, I. Jordans, L. F. van der Voet [et al.] // BJOG. – 2018. – № 125 (9). – P. 1097–1108.
122. Stewart, E. A. Epidemiology of uterine fibroids: A systematic review / E. A. Stewart, C. L. Cookson, R. A. Gandolfo, R. Schulze-Rath // BJOG An. Int. J. Obstet. Gynaecol. – 2017. – № 124 (10). – P. 1501–1512.
123. Sutton, C. Hysteroscopic surgery / C. Sutton // Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol. – 2006. – № 20 (1). – P. 105–137.
124. Taniguchi, F. A nationwide survey on gynecologic endoscopic surgery in Japan, 2014–2016 / F. Taniguchi, O. Wada-Hiraike, T. Hirata [et al.] // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2018. – № 44 (11). – P. 2067–2076.
125. Tinelli, A. Ultrasound evaluation of uterine healing after laparoscopic intracapsular myomectomy: an observational study / A. Tinelli, B. S. Hurst, L. Mettler [et al.] // Hum. Reprod. – 2012. – № 27 (9). – P. 2664–2670.
126. Tinelli, A. The importance of pseudocapsule preservation during hysteroscopic myomectomy / A. Tinelli, A. Favilli, R. B. Lasmar [et al.] // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. – 2019. – № 243. – P. 179–184.
127. Touboul, C. Uterine synechiae after bipolar hysteroscopic resection of submucosal myomas in patients with infertility / C. Touboul, H. Fernandez, X. Deffieux [et al.] // Fertil. Steril. – 2009 Nov. – № 92 (5). – P. 1690–1693.
128. Valle, R. F. Hysteroscopic myomectomy. Hysteroscopy // Visual Perspectives of Uterine Anatomy, Physiology and Pathology. Diagnostic and Operative Hysteroscopy / R. F. Valle, M. S. Baggish. – 3rd Ed. – Philadelphia, 2007. – P. 385–404.
129. Van der Voet, L. F. Long-term complications of caesarean section. The niche in the scar: a prospective cohort study on niche prevalence and its relation to

- abnormal uterine bleeding Hysteroscopic myomectomy. *Hysteroscopy Visual Perspectives of Uterine Anatomy, Physiology and Pathology Diagnostic and Operative Hysteroscopy* / L. F. Van der Voet, A. M. Bij de Vaate, S. Veersema [et al.] // *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. – 2014. – № 121 (2). – P. 236–244.
130. Van der Voet, L. F. Changes in the Uterine Scar during the First Year after a Caesarean Section: A Prospective Longitudinal Study / L. F. Van der Voet, I. P. M. Jordans, H. A. M. Brölmann [et al.] // *Gynecol. Obstet. Invest.* – 2018. – № 83 (2). – P. 164–170.
 131. Vervoort, A. J. 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. – № 30 (12). – P. 2695–2702.
 132. Vilos, G. A. The Management of Uterine Leiomyomas / G. A. Vilos, C. Allaire, P. Y. Laberge, N. Leyland // *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. – 2015. – № 37 (2). – P. 157–178.
 133. Wang, H. The indication and curative effect of hysteroscopic and laparoscopic myomectomy for type II submucous myomas / H. Wang, J. Zhao, X. Li [et al.] // *BMC Surg.* – 2016 Feb 27. – № 16. – P. 9.
 134. Wise, L. M. VEGF Recep-tor-2 Activation Mediated by VEGF-E Limits Scar Tissue Formation Following Cutaneous Injury / L. M. Wise, G. S. Stuart, N. C. Real [et al.] // *Adv. Wound Care (New Rochelle)*. – 2018. – № 7 (8). – P. 283–297.
 135. Xu, L. Umbilical cord-derived mesenchymal stem cells on scaffolds facilitate collagen degradation via upregulation of MMP-9 in rat uterine scars / L. Xu, L. Ding, L. Wang [et al.] // *Stem. Cell Res. Ther.* – 2017. – № 8 (1). – P. 84.
 136. Zaami, S. Uterine rupture during induced labor after myomectomy and risk of lawsuits / S. Zaami, G. Montanari Vergallo, E. Marinelli [et al.] // *Eur. Rew. Med. Pharm. Scin.* – 2019. – Vol. 23, N 4. – P. 1379–1381.
 137. Zhang, R. C. Comparison of clinical outcomes and postoperative quality of life after surgical treatment of type II submucous myoma via laparoscopy or

hysteroscopy / R. C. Zhang, W. Wu, Q. Zou, H. Zhao // J. Int. Med. Res. – 2019. – № 47 (9). – P. 4126–4133.

138. Zheng, Z. Fibromodulin reduces scar formation in adult cutaneous wounds by eliciting a fetal-like phenotype / Z. Zheng, A. W. James, C. Li [et al.] // Signal Transduct. Target Ther. – 2017. – № 2. – P. 17050.