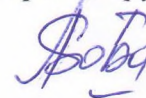


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»**

УДК: 611.664; 618.145-007.61-073-091

На правах рукописи



АСАНБЕКОВА СОХИБДЖАМОЛ ХУСРАВБЕКОВНА

**СОСУДИСТО-ТКАНЕВЫЕ И УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ЭНДОМЕТРИЯ МАТКИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА
В НОРМЕ И ПРИ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени кандидата
медицинских наук по специальности
3.3.1. Анатомия человека

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор **Курбонов Саид**

Душанбе - 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень сокращений, условных обозначений	4
Введение	5
Общая характеристика исследования.....	9
ГЛАВА 1. Современные подходы к морфологическому и ультразвуковому исследованию структуры матки в норме и при гиперпластических процессах (обзор литературы)	15
1.1. Общая макро- и микроскопическая анатомия матки	15
1.2. Современные подходы к изучению гиперпластических процессов матки: морфологические и иммуногистохимические исследования	27
1.3. Современные аспекты ультразвуковых и антропометрических исследования при гиперпластических процессах эндометрия	40
ГЛАВА 2. Материал и методы исследования	48
2.1. Дизайн исследования	48
2.2. Методы исследования	50
2.2.1. Морфологические методы	50
2.2.2. Иммуногистохимические методы	51
2.2.3. Антропометрические методы	51
2.2.4. Ультразвуковое исследование	52
2.2.5. Статистические методы	53
ГЛАВА 3. Полученные в ходе исследования результаты	54
3.1. Морфологическая характеристика органа и структурных особенностей матки женщин в норме	54

3.2. Особенности сосудисто-тканевых структур эндометрия при гиперпластических процессах: гиперплазии и полипах	72
3.3. Иммуногистохимический анализ реактивности эндометрия при гиперпластических процессах	92
3.4. Антропометрическая характеристика женщин репродуктивного возраста с гиперпластическими процессами эндометрия с позиции индекса массы тела и ультразвуковых исследования в зависимости от соматотипа	96
ГЛАВА 4. Обзор результатов исследования	111
Выводы	140
Рекомендации по практическому использованию результатов исследования	143
Список литературы	144
Публикации по теме диссертации	164

Перечень сокращений, условных обозначений

ГОУ	– Государственное образовательное учреждение
ГПП	– гиперпластические процессы
ГППЭ	– гиперпластические процессы эндометрия
ГПЭ	– гиперплазия эндометрия
ГЭ	– гиперплазия эндометрия
ДАБ	– диаминобензидин
ИГХ	– иммуногистохимия
ИМТ	– индекс массы тела
Мкм	– микрометр
МЦР	– микроциркуляторное русло
ПЭ	– полип эндометрия
РТ	– Республика Таджикистан
ТГМУ	– Таджикский государственный медицинский университет
УЗИ	– ультразвуковое исследование
Ув.	– увеличение
ЭП	– эндометральный полип
CD34	– маркер гемопоэтических стволовых клеток
Ki-67	– маркер роста опухоли

Введение

Актуальность темы исследования. Гиперпластические процессы эндометрия (ГППЭ) матки (гиперплазия и полипы эндометрия) – это гистопатология изменений эндометрия в результате разрастания слизистой оболочки матки, что приводит к уплотнению и увеличению её объёма, и остаётся наиболее распространённой патологией репродуктивного возраста.

По данным М.М. Дамирова и др. (2024): «Гиперплазию эндометрия (ГЭ) относят к числу наиболее распространённых гинекологических заболеваний. Увеличение частоты ГЭ связано с возрастанием числа случаев заболевания, а также с привлечением внимания врачей к данной патологии. До настоящего времени нет единой точки зрения относительно критериев оценки выраженности пролиферативных изменений эндометрия и терминологии, обозначающей различные виды ГЭ» [22, с. 53].

За последние десятилетия многие учёные отмечают высокую частоту данной патологии среди гинекологических заболеваний и в среднем она составляет 5-6% [17, с. 83-95; 120, с. 1-8; 137, с. 37-58].

По данным сотрудников ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан (МЗ и СЗН РТ)» Э.Х. Хушвахтовой и др. (2022): «На основании данных трансвагинального УЗИ в двухмерном режиме установлено, что изолированная форма гиперплазии эндометрия в 1,9 раза достоверно чаще диагностировалась у женщин активного репродуктивного возраста – 22 ($20,7 \pm 3,9\%$), по сравнению с пациентками позднего детородного возраста – 31 ($10,7 \pm 1,8\%$)» [93, с. 290], что определяет актуальность изучаемой проблемы для практического здравоохранения РТ.

Гиперпластические процессы эндометрия на сегодняшний день являются одной из актуальных и недостаточно изученных проблем гинекологии репродуктивного возраста. Высокая распространённость этих процессов и их роль в развитии злокачественных новообразований эндометрия отрицательно

вливают на общее состояние, работоспособность и качество жизни больных [45, с. 46-55; 80, с. 283-287; 88, с. 299-301; 154, с. 242-245].

Согласно данным З.М. Назировой (2026) отмечено, что: «гиперплазия эндометрия, как и другие гиперпластические процессы, на начальных этапах представляет собой физиологический ответ эндометриальной ткани на пролиферативное воздействие эстрогенов. Однако по мере прогрессирования заболевания железистые клетки гиперплазированного эндометрия могут приобретать резистентность к гормональной регуляции, что сопровождается морфофункциональными изменениями, повышающими риск малигнизации» [54, с. 59].

Однако ряд вопросов, касающихся комплексного изучения морфологических, иммуногистохимических (ИГХ), антропометрических и ультразвуковых аспектов с ГППЭ у пациенток репродуктивного возраста, до сих пор не получил должного решения. Отсутствие системного анализа взаимосвязей между этими параметрами указывает на необходимость продолжения научных изысканий и разработки новых моделей комплексных исследований в данной области.

Воспалительные заболевания репродуктивных органов у женщин многообразны, могут затрагивать как индекс массы тела (ИМТ), формы и размеры органа, так и структуры стенки матки. При данном обстоятельстве ведущим критерием является возраст и телосложение, что требует дальнейшего изучения с целью доработки и дополнения существующих стандартов [73, с. 79-88; 157, с. 540-549].

Данное диссертационное исследование в определённой степени способствует реализации задач (мать и ребёнок находятся под особой защитой и покровительством государства), установленных в Конституции РТ, 2016, глава 2, статья 34 [39, с. 86]. Постановлением Правительства РТ от 31 августа 2023, №418, была принята «Государственная программа репродуктивного здоровья на 2023-2027 годы», Постановлением Правительства РТ от 2 октября 2019, №463, была принята «Программа профилактики ожирения и формирования здорового

питания в Республике Таджикистан на период 2019-2024 годы».

Как отмечают Дж.А. Абдуллозода с соавт. (2022): «Представленная информация доказывает, что усилия по улучшению качества помощи матерям и детям в Республике Таджикистан проводятся и являются возможными благодаря заинтересованности Правительства страны, всех уровней служб здравоохранения, международных партнёров и специалистов, оказывающих непосредственную помощь матерям и детям» [1, с. 14].

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Несмотря на стремительное развитие диагностических технологий, детальная верификация анатомических характеристик морфофункциональной организации структур органов в норме и при патологических состояниях сохраняет статус приоритетной научно-практической задачи. Серьёзное макромикроскопическое изучение ГППЭ в репродуктивном периоде позволяет выявить фундаментальные закономерности структурной изменчивости матки, которые определяют морфологическую основу физиологических и общебиологических процессов.

По данным М.М. Дамирова (2024) обобщены многочисленные морфологические исследования и установлено, что: «морфологическое исследование эндометрия является наиболее точной диагностикой ГЭ. Данный метод является заключительным (определяющим), при котором производится оценка характера патологического процесса на основании детального изучения структуры и клеточного состава материала, причём для её точности используют разное увеличение микроскопа (от 40 до 400 раз), а в некоторых случаях выполняют иммуногистохимическое исследование» [22, с. 54].

В последнее время в мировой медицинской практике, наряду с морфофункциональными методами, ведущую роль в комплексном обследовании женской репродуктивной системы занимает ультразвуковое исследование (УЗИ). Высокая информативность и неинвазивность метода позволяют детально оценить анатомо-функциональное состояние матки, определить её биометрические параметры, а также своевременно диагностировать аномалии развития и широкий спектр патологических процессов. Анализ литературных

источников [5, 712 с.; 67, с. 278-280; 90, 54 с.] свидетельствует о том, что сведения по эхографической морфометрии матки ограничиваются отдельными наблюдениями определённого возраста и, как правило, получены попутно при обследовании их на наличие той или иной патологии, вследствие этого они базируются на недостаточном количестве наблюдений для статистической достоверности результатов, носят весьма усреднённый характер и приводятся без учёта показателей физического развития (антропометрические данные и соматотип) и возрастной изменчивости.

Приведённые выше данные свидетельствуют об актуальности обсуждаемых в науке и практике проблем. Отсутствие адекватного освещения этих вопросов в современной литературе послужило основанием для выбора темы исследования, его методов и контингента женщин, подлежащих обследованию. В связи с этим целесообразно проведение исследования, направленного на разработку мер по снижению материнской и перинатальной смертности.

Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой.

Диссертационная работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы кафедры анатомии человека имени Я.А. Рахимова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино» на тему: «Сосудисто-тканевые изменения внутренних органов человека в норме и при патологии», ГР № 0123TJ1551 на 2023–2027 гг.

Общая характеристика исследования

Цель исследования – усовершенствовать оценку сосудисто-тканевых, морфометрических, иммуногистохимических, антропометрических и ультразвуковых преобразований эндометрия матки в норме и при гиперпластических процессах (гиперплазии и полипы эндометрия), а также выявление их взаимосвязи с соматотипом пациенток.

Задачи исследования:

1. Выявить особенности сосудисто-тканевых структур стенки матки (эндометрия) в норме (контрольная группа) для сопоставления с данными патологии.
2. Определить морфофункциональные преобразования эндометрия матки при гиперпластических процессах (гиперплазиях и полипах эндометрия).
3. Оценить иммуногистохимические изменения эндометрия, с использованием маркеров пролиферации индекса Ki-67 и маркера ангиогенеза CD34.
4. Изучить антропометрические особенности и индекс массы тела у женщин репродуктивного возраста с гиперпластическими процессами эндометрия с позиции ультразвукового исследования.

Объект исследования. Объектом исследования явились 300 женщин в возрасте от 18 до 45 лет. Из общего числа обследованных, 134 женщины были без патологии эндометрия (первая контрольная группа) и 166 пациенток – с ГППЭ (вторая группа сравнения). Исследование проводилось на базе кафедр акушерства и гинекологии №1 и №2 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Предмет исследования. Предметом исследования явились 22 препарата матки, полученные от трупов (третья контрольная группа) и результаты проспективного исследования матки (диагностическое выскабливание – третья основная группа) 71 пациентки, осуществлённого на базе медицинского центра «Насл» г. Душанбе; комплексные морфологические, морфометрические и иммуногистохимические показатели сосудисто-тканевых преобразований

эндометрия, ультразвуковые анатомические характеристики матки и антропометрические показатели женщин репродуктивного возраста в зависимости от конституционального типа телосложения.

Научная новизна исследования. Установлено, что высокая плотность и густая сеть сосудов, оплетающих железы базального слоя, в сочетании с низкими величинами ёмкости капиллярной сети в эндометрии, обусловлены специфическими функциями слизистой оболочки: обеспечением трофики, созданием условий для имплантации и интенсивными процессами ежемесячной регенерации.

Впервые описаны морфофункциональные, морфометрические и гистохимические изменения эндометрия, характеризующиеся пролиферативными и гиперпластическими процессами, приводящими к перестройке тканевых структур эндометрия (с последующей редукцией) и нарушению его функционирования вплоть до бесплодия. Морфометрический анализ индекса Керногана радиальных артерий эндометрия снижен по сравнению с нормой, что негативно влияет на кровоток в микроциркуляторном русле эндометрия. Такая трансформация сосудистого русла детерминирована гипертрофией стенки и облитерацией просвета артерий склеротического генеза.

На фоне ГППЭ определялись пролиферативные и реактивные преобразования, сопровождающиеся изменением экспрессии иммуногистохимических маркеров Ki-67 и CD34, что подтверждает наличие патоморфологических перестроек в эндометрии.

Впервые установлены особенности конституционального статуса женщин с ГППЭ. Показано, что развитие данной патологии чаще ассоциируется с гиперстеническим типом телосложения, избыточной массой тела и ожирением. Это позволило обосновать использование ИМТ в качестве одного из критериев выделения группы риска по развитию ГППЭ.

Впервые выявлены эхографические особенности матки и эндометрия у пациенток с ГППЭ в зависимости от конституциональных характеристик организма. Установлено, что данная патология сопровождается увеличением

размеров и объёма матки, а также выраженным утолщением эндометрия. Полученные результаты подтверждают высокую диагностическую значимость ультразвуковой морфометрии для объективной оценки степени пролиферативных изменений эндометрия.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования

Получены новые данные фундаментального характера, раскрывающие морфологические, ИГХ, антропометрические и ультразвуковые преобразования эндометрия при ГППЭ. Научная значимость результатов исследования заключается в обосновании целесообразности использования установленных морфологических, антропометрических, морфометрических и гистохимических показателей сосудисто-тканевых преобразований, а также индивидуально-типологической изменчивости параметров матки. Данные показатели имеют практическое значение в акушерстве и гинекологии и могут быть использованы в качестве дополнительных дифференциально-диагностических критериев при интерпретации показаний трансабдоминальной и трансвагинальной сонографии органов малого таза при ГППЭ.

Теоретическая значимость, методологические положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, могут быть использованы в практическом здравоохранении и в учебном процессе медицинских ВУЗов.

Полученные антропометрические данные, отражающие конституциональные особенности пациенток и определяющие факторы риска развития ГППЭ, позволили разработать методические рекомендации по формированию здорового образа жизни с учётом индивидуального ИМТ.

Положения, выносимые на защиту

1. Установлено, что сосудисто-тканевые преобразования при ГППЭ вызывают ряд патоморфологических изменений (пролиферативные и гиперпластические процессы, облитерация сосудов склеротического генеза), что приводит к глубокой структурной перестройке эндометрия с последующей редукцией его тканевых компонентов, и вызывает нарушение функциональной активности слизистой оболочки матки вплоть до развития бесплодия.

2. Доказана оценка ИГХ исследований экспрессии маркера Ki-67, которая выявила широкий спектр пролиферативных изменений у пациенток с ГППЭ. Экспрессия маркера ангиогенеза CD34 свидетельствует о выраженной васкуляризации и плотности кровеносных капилляров эндометрия, что является диагностическим признаком данной патологии.
3. Определено, что повышенный ИМТ (избыточный вес и ожирение I–II степени) у женщин репродуктивного возраста является фактором риска развития ГППЭ, что позволяет рассматривать данный антропометрический показатель как значимый при проведении профилактических мероприятий. Эхографическая картина показала, что у подавляющего большинства женщин III контрольной группы (95,5%), независимо от конституционального типа, матка имеет типичную грушевидную форму, лишь у 6 обследованных данной группы (4,5%) была зафиксирована конусовидная форма матки. В III основной группе (n=166) были выявлены грушевидная, конусовидная и седловидная формы (95,8%, 3%, и 1,2% соответственно).

Степень достоверности результатов. Высокая степень достоверности результатов, обоснованность выводов обеспечивается достаточным количеством исследованного материала, использованием современных апробированных методов исследования, адекватной статистической обработкой полученных результатов исследования, критическим подходом при сравнении с данными современной научной литературы.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Исследование соответствует паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 3.3.1. Анатомия человека. Области исследований: пункт 3.2. Нормативы строения тела человека и отдельных органов с учётом возрастной, половой и другой типологии; пункт 3.3. Анализ и градация индивидуальной изменчивости структур организма как основы для правильной диагностики патологических состояний и исключения вероятности возникновения ятрогенных заболеваний при медицинских манипуляциях; пункт 3.4. Оценка разрешающих способностей современных методов прижизненной

визуализации органов человека; пункт 3.5. Влияние средовых факторов на постнатальный морфогенез органов и функциональных систем человека; пункт 3.7. Оценка влияния разных методов анатомического исследования и консервации на структуру биологических препаратов органов человека для возможности их использования в учебных и музейно-просветительных целях.

Личный вклад соискателя учёной степени в исследовании. Личное участие автора заключалось в планировании исследования, постановке цели и задач, выборе методов исследования и подборе адекватных маркеров, ведении пациентов, заборе материала для исследования, подготовке публикаций. На каждого обследованного пациента заполнялась карта, разработанная диссертантом, с указанием всех антропометрических и ультразвуковых данных. Теоретические, методологические и практические результаты работы были представлены на международных, республиканских и региональных научно-практических конференциях (2024–2026 гг.). В соавторских исследованиях реализованы научные идеи диссертанта.

Апробация и реализация результатов диссертации. Основные положения диссертационной работы доложены на: научно-практической конференции (72-я годовичная) «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» с международным участием (Душанбе, Таджикистан, 2024); республиканской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы химии и биохимии» (Термез, Узбекистан, 2024); конференции с международным участием «Научные исследования в современном мире: опыт, проблемы и перспективы развития» (Уфа, Россия, 2025); годичной научно-практической конференции «Наука и образование для здоровья нации» ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино (Душанбе, Таджикистан, 2025); 1-й международной конференции «Перспективные исследования по медицинской химии, биохимии и биофизике в области медицины» (Самарканд, Узбекистан, 2025); республиканской научно-практической конференции (VI-я годовичная) ГОУ «Хатлонский государственный медицинский университет» «Достижения и перспективы развития медицинской науки и образования»,

посвящённой Дню Президента и Государственному флагу Республики Таджикистан (Дангара, Таджикистан 2025); 12-ом Международном Конгрессе SEUD-2026 (Франкфурт, Германия, 2026); 2-й Международной конференции «Фундаментальная медицина: достижения и перспективы» (Самарканд, Узбекистан, 2026); Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов (XXI) ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, посвящённой 35-летию государственной независимости Республики Таджикистан «Прогресс и интеграция: научные достижения в клинике» (Душанбе, Таджикистан, 2026); заседании межкафедральной проблемной комиссии по теоретическим медицинским дисциплинам ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино (11.06.2026, Протокол №3).

Основные положения внедрены в учебный процесс кафедр рентгенологии и радиологии, акушерства и гинекологии, патологической анатомии и анатомии человека им. Я.А. Рахимова ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Публикации по теме диссертации. По материалам диссертации опубликовано 22 печатные работы в отечественных и зарубежных изданиях, из которых 5 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 9 – в республиканских научных изданиях, 8 – в зарубежных научных изданиях.

Структура и объём диссертации. Диссертационная работа изложена на 168 страницах компьютерного текста и состоит из: введения, общей характеристики исследования, обзора литературы, главы с материалами и методами исследования, глав, полученных в ходе исследования результатов, обзора результатов исследования, выводов и рекомендаций по практическому использованию результатов исследования, списка литературы (170 источников: 98 отечественных и стран СНГ, 72 зарубежных авторов). Работа содержит 7 таблиц и 37 рисунков.

ГЛАВА 1. Современные подходы к морфологическому и ультразвуковому исследованию структуры матки в норме и при гиперпластических процессах (обзор литературы)

1.1 Общая макро- и микроскопическая анатомия матки

Матка является фиброзно-мышечным и высоко-динамичным органом женской репродуктивной системы, ключевой функцией которого является обеспечение фертильности, менструации, имплантации, вынашивания беременности и родоразрешения, а также способность к адаптации в различные фазы репродуктивной жизни женщины [89, с.224; 169].

Углублённое макромикроскопическое изучение топографии и анатомии внутренних женских половых органов в репродуктивном периоде представляет собой анализ закономерностей изменчивости макромикроскопической структуры матки, обусловленных материальным субстратом физиологических и общебиологических процессов в норме и при патологических состояниях.

В литературе представлено обширное количество работ, посвящённых функциональной морфологии матки человека и животных [20, с. 81; 49, с. 186-187; 91, с. 63; 152, 352 с.; 169], а также её изменениям при воспалительных, гиперпластических аномалиях развития и доброкачественных заболеваниях [23, с. 54-60; 29, с. 56-58; 43, с. 22-29; 51, с. 37-49; 117, с. 1702-1712].

Изучение макромикроскопических особенностей базируется на следующих методологических принципах: послойность, голотопия, синтопия и эволюционно-генетическая оценка анатомических вариантов. Целью данного подхода является выявление закономерностей индивидуальной и возрастной variability, а также установление клинико-анатомических параллелей посредством сопоставления топографоанатомических данных с результатами клинических исследований (интра- и послеоперационных, рентгенологических, ультразвуковых, доплерографических и магнитно-резонансных) [5, 712 с.; 87, 71 с.].

Однако, ряд вопросов, касающихся организации структуры и морфофункциональных характеристик матки человека в репродуктивном периоде, особенно в первом и втором периодах зрелости, остаются в научной литературе дискуссионными или недостаточно изученными.

Согласно литературным данным [6, с. 1-8; 87, 71 с.], матка претерпевает значительные возрастные изменения линейных параметров (длина, ширина, толщина тела матки) и объёма на протяжении онтогенеза, от рождения до сенильного возраста. Вследствие высокой эластичности стенок матки, её вместимость демонстрирует индивидуальную вариабельность, обусловленную конституциональными особенностями [33, с. 98; 89, с. 224].

Так, в репродуктивном возрасте (16-47 лет) строма эндометрия приобретает типичную гистологическую структуру. В перименопаузальном периоде (48-55 лет) стенки матки истончаются, а в сенильном возрасте (75-90 лет) наблюдается атрофия органа [6, с. 1-8]. Авторы указывают на выраженные атрофические изменения в миометрии с наступлением менопаузы, приводящие к уменьшению объёма матки до 35%. Данный феномен объясняется возрастным снижением тонуса гладкой мускулатуры матки.

Результаты исследований ряда авторов [87, 71 с.; 89, с. 224; 152, 352 с.; 105] свидетельствуют об индивидуальной изменчивости формы, размеров и положения матки и её придатков с возрастом. У большинства женщин (96%) матка имеет грушевидную форму, тогда как у 4% наблюдаются аномалии развития, такие как агенезия матки, двурогая матка, седловидная матка, матка с перегородкой, однорогая матка и удвоение матки (матка Дидельфис) [29, с. 56-58; 105].

В репродуктивном периоде у взрослой женщины морфометрические параметры матки характеризуются следующими средними значениями: длина 7-8 см, ширина 4 см, толщина 2-3 см. «С нормостеническим типом телосложения преобладает матка средней ширины, длины и толщины. В возрастной группе женщин 36-55 лет происходит увеличение длины на 5, 50, 89 мм, ширины – на $4,6 \pm 0,1$ мм относительно группы 21-35 лет» [89, с. 224].

Согласно современным представлениям, гистологически стенка матки представлена тремя слоями: 1) слизистая оболочка (эндометрий); 2) мышечный слой (миометрий); 3) серозная оболочка (периметрий).

Следует отметить, что наибольшее внимание в научной литературе уделяется изучению структуры слизистой оболочки органов репродуктивной системы в норме и при патологических состояниях [49, с. 186-187; 66, с. 86; 169].

«Слизистая оболочка (эндометрий) представлена цилиндрическим эпителием и подвергается циклическим изменениям. Среди клеток слизистой оболочки (эпителиоцитов) различают секреторные и реснитчатые клетки. В собственном слое находятся маточные железы (крипты). Поверхностный утолщённый слой слизистой оболочки, называемый функциональным, подвергается изменениям под действием овариальных гормонов. Глубже расположенный слой содержит доньшки маточных желёз и интерстициальные клетки, вырабатывающие гепарин и другие гормоны» [6, с. 3]. Тем не менее, ряд исследователей отмечает, что: «в эндометрии с увеличением возраста относительное содержание эпителиальной ткани (ОСЭТ) у рожавших женщин несколько увеличивается – от $9,2 \pm 0,5\%$, в юношеском возрасте до $9,8 \pm 0,5\%$ во II периоде зрелого возраста; у нерожавших женщин II периода зрелого возраста этот показатель составляет $10,5 \pm 0,65\%$. В пожилом и старческом возрасте ОСЭТ в эндометрии составляет $8,0-0,4\%$ у рожавших женщин, а у нерожавших – $7,6 \pm 0,4\%$ » [78, с. 51].

«Эпителиальный слой, выстилающий полость матки, характеризовался деструктивными изменениями апикальной части эпителиоцитов, что проявлялось уменьшением объёма клетки и вакуолизацией цитоплазмы клетки, иногда и ядра. Эти морфологические трансформации, сопровождающиеся разрушением клеточных структур, приводят к некротическим изменениям, набуханию цитоплазмы с последующим отрывом апикальной её части к плотному расположению эпителиоцитов в полости матки. В целом, это показатель воспалительного процесса слизистой оболочки матки» [52, с. 234-235].

По данным Т.М. Hoagland (2025), соединительнотканые волокна собственной пластинки располагаются интерцеллюлярно, формируя внутриклеточную сеть [169].

С возрастом и наступлением полового созревания интрацеллюлярный коллагеновый матрикс эндометрия приобретает широкую петлистую структуру с утолщёнными волокнами. В строме эндометрия местами встречаются лимфоидные скопления, сходные с лимфоидными узелками других органов [53, с. 85]. Под эпителием слизистой оболочки тела матки располагается уплотнённый слой, тесно соединённый с пограничным слоем, идентичным базальной мембране. Г.М. Могильная (2018) и Т.М. Hoagland (2025), изучая структуру стенки матки, выявили наличие переходной функциональной зоны на границе эндометрия и миометрия. Данная зона представляет собой глубокий базальный слой, содержащий эмбриональные стволовые клетки [49, с. 186-187; 169]. Авторы отмечают, что структурная организация и адаптивность переходной зоны вдвое превышает аналогичные показатели в эутопических зонах.

Маточные железы характеризуются широким просветом и значительным ветвлением концевых отделов [91, с. 63]. Эпителий, выстилающий эти железы, отличается от эпителия слизистой оболочки тела матки более высокой цилиндрической формой клеток и базальным расположением ядер.

Исследования возрастной динамики строения эндометрия подчёркивают значительное развитие железистого аппарата, выполняющего, вероятно, защитную функцию относительно потенциально токсического содержимого полости матки. Слизистая оболочка цервикального канала формирует характерные пальмовидные складки.

Развитие слизистой оболочки матки (эндометрия) [6, с. 1-8; 158, с. 1-26] начинается на пятом месяце внутриутробного развития, а формирование желёз происходит на 6-7 месяце гестации. Эпителий эндометрия располагается на базальной мембране, и вследствие неравномерного роста миометрия и

эндометрия образуются складки. Толщина эндометрия у девочек варьирует от 0,5 до 1,5 мм, а в области цервикального канала составляет от 2 до 3 мм.

В зрелом репродуктивном возрасте каждая фаза циклической динамики эндометрия характеризуется определённой структурной организацией, с учётом незначительных возрастных и индивидуальных колебаний [107, с. 146-150; 152, 352 с.].

В течение репродуктивного периода слизистая оболочка матки претерпевает циклические модификации, включающие отторжение поверхностного функционального слоя и кровотечение различной интенсивности. Более глубокий базальный слой обеспечивает репарацию функционального эндометрия.

Циклические изменения эндометрия тесно сопряжены с процессом овуляции и регулируются нейроэндокринными влияниями [152, 352 с.].

Автор классифицирует данные циклические процессы на четыре фазы: пролиферация, секреция, десквамация и регенерация.

Миометрий, мышечная оболочка матки, в настоящее время является объектом интенсивного изучения со стороны специалистов различных областей.

Помимо ключевой роли в обеспечении силы, необходимой для изгнания плода во время родов, миометрий претерпевает значительную гиперплазию и ремоделирование в период беременности, формируя тем самым стенки гестационной полости. Важной особенностью строения мышечной оболочки является её высокая динамичность и способность к адаптации в различные функциональные состояния женского организма. Мускулатура тела матки, как наиболее функционально активная структура в процессе родоразрешения, выполняет широкий спектр функций и обладает комплексной организацией.

Миометрий, согласно большинству авторов [87, 71 с.; 169], характеризуется трёхслойным строением, образованным гладкомышечными волокнами, формирующими сложную пространственную организацию за счёт переплетения в различных направлениях. Неодинаковые углы пересечения мышечных волокон в разных слоях и отделах матки обуславливают

ромбовидную форму мышечных пучков, ориентированных в различных векторах. Наружный и внутренний слои характеризуются незначительной толщиной и состоят преимущественно из гладкомышечных волокон продольной и косой ориентации.

Средний слой, который является более толстым, содержит гладкомышечные клетки циркулярной ориентации. Этот слой наиболее развит в области шейки матки, где обилие крупных кровеносных сосудов послужило основанием для его обозначения как сосудистого слоя.

Современные исследования направлены на установление функциональной значимости отдельных слоёв миометрия в акте родоразрешения. Подобная функционально-ориентированная парадигма в изучении миометрия оказала существенное влияние на морфологические изыскания, способствуя целостному пониманию миометрия как интегрированной системы, что нашло отражение в трудах [169]. Гестация сопровождается значительной гипертрофией и формированием новых гладкомышечных клеток в миометрии. После завершения беременности происходит регрессия гипертрофированных структур с их последующим замещением мелкими новообразованными мышечными элементами.

Многочисленные исследования были направлены на выявление корреляций между особенностями строения миометрия и его сосудистой сетью, а также распределением компонентов соединительной ткани. Было зафиксировано тесное взаимодействие между сосудами и мышечной оболочкой матки, в частности спиральное расположение мышечных пучков вокруг кровеносных сосудов [6, с. 1-8; 32, с. 106-119].

Возрастная динамика миометрия изучена недостаточно. По данным [158, с. 1-26], толщина миометрия в раннем детском возрасте (до 3 лет) демонстрирует выраженные индивидуальные колебания. В препубертатном периоде (3-6 лет) происходит преимущественное увеличение толщины мышечного слоя тела матки. До 10-летнего возраста миометрий представлен гладкими мышечными волокнами и веретенообразными клетками. В пубертатном периоде (к 13 годам)

отмечается утолщение миометрия в области тела матки на уровне круглых связок, при этом толщина мышечного слоя шейки матки изменяется незначительно. Окончательная дифференциация мышечной ткани матки завершается к периоду полового созревания. В старческом возрасте, вследствие атрофических и дистрофических изменений, наблюдается прогрессирующая утрата гладкомышечных волокон с их замещением соединительной тканью. Схожие дистрофические и деструктивные изменения гладкомышечных клеток были выявлены в связках матки при её опущении [83, с. 134].

Периметрий (серозная оболочка матки) образован висцеральным листком брюшины, покрывающим его серозную поверхность. Согласно данным [152, 352 с.], периметрий характеризуется слоистой организацией, сходной с висцеральной брюшиной других органов и включающей эпителиальные клетки.

Наиболее поверхностным компонентом является мезотелий, состоящий из монослоя плоских полигональных клеток, базально расположенных на базальной мембране. Непосредственно под мезотелием располагается базальная, или пограничная, мембрана – ультратонкая прозрачная структура, являющаяся основанием для мезотелиальных клеток. Базальная мембрана тесно интегрирована с подлежащим третьим слоем, представленным организованной коллагеновой тканью. Указанный слой имеет наибольшую выраженность в области широких связок матки. Волокна, составляющие данный слой, ориентированы вдоль продольной оси матки, а в пределах широких связок – параллельно маточным трубам. Вентрально располагается четвёртый слой – поверхностная неориентированная эластическая сеть, образующая крупноячеистую структуру, также отчётливо выраженную в широких связках матки. Дорсально следует глубокая ориентированная эластическая сеть, образованная толстыми, слабо ветвящимися волокнами. Завершает строение глубокий решётчатый коллагеновый слой – наиболее развитый по толщине среди слоёв периметрия. Присутствие кровеносных и лимфатических сосудов в этом слое определяет их гистотопографию, обусловленную направлением соединительнотканых пучков. В условиях патологии организма кровеносные и

лимфатические сосуды могут занимать более поверхностное положение в структуре периметрия. Возрастная динамика периметрия характеризуется увеличением толщины всех трёх соединительнотканых слоёв серозной оболочки матки в первые шесть месяцев гестации. В заключительные три месяца беременности (7-9) отмечается тенденция к истончению периметрия.

Серозная оболочка прочно фиксирована к мышечному слою посредством тонкой субсерозной ткани.

Необходимо подчеркнуть, что помимо коллагено-эластического каркаса, в составе периметрия присутствуют различные клеточные элементы, такие как лейкоциты, фиброциты, фибробласты, гистиоциты, плазматические клетки и спорадически встречающиеся адипоциты.

Обобщая приведённые литературные источники, можно заключить, что структура матки детерминируется её функциональной активностью, анатомическими особенностями, возрастными трансформациями и репродуктивным процессом. В то же время, морфологические и морфометрические аспекты соединительнотканного матрикса эндометрия остаются недостаточно изученными.

Выявлена закономерная взаимообусловленность между структурной организацией стенки микрососудов и их функциональной нагрузкой, а также обратная зависимость: морфофункциональная специализация микрососудов определяет особенности их макро- и микроскопического строения [36, с. 154; 141, с. 173-180]. Результаты многочисленных исследований [32, с. 106-119; 79, с. 42-46; 94, с. 31-41; 124, с. 1871-1893] подтверждают наличие закономерных изменений тонуса, кровенаполнения, асимметрия сосудов матки и скорости кровотока в сосудах, ассоциированных с различными фазами менструального цикла.

Ритмическая вазомоторная активность является физиологической особенностью репродуктивного периода у женщин и подвергается постепенному угасанию в пожилом возрасте.

Обзор литературных источников выявил, что, несмотря на обширный объём исследований, посвящённых васкуляризации и лимфатической системе матки человека и животных [62, с. 105-112; 92, с. 195; 124, с. 1871-1893; 152, 352 с.], локальные аспекты структурной организации и перфузионной способности интрамурального сосудистого русла матки, а также морфометрические параметры микроциркуляторного звена в норме и при патологии, остаются недостаточно изученными.

Анализ современных данных подтверждает, что основное кровоснабжение матки осуществляется посредством маточной артерии. Внутри стенки матки маточная артерия делится на 6-10 сегментарных ветвей [6, с. 1-8] классифицирует распределение сегментарных артерий на сегментарный и концентрированный типы, отмечая, что сегментарный тип васкуляризации характерен для пренатального, неонатального и детского периодов, а концентрированный тип – для взрослого возраста.

Интраорганный васкуляризация матки являлась предметом изучения многих авторов [6, с. 1-8; 92, с. 195; 124, с. 1871-1893]. Согласно общепринятой точке зрения, восходящая ветвь маточной артерии даёт начало поверхностным и глубоким циркулярным артериям, которые формируют субсерозное сплетение и вступают в анастомозы как с глубокими циркулярными артериями, так и с радиальными артериями I порядка. Данная сосудистая сеть матки, посредством поперечных, косых и вертикальных анастомозов, обеспечивает перфузию стенки органа.

«У рожавших женщин с увеличением возраста отмечено плавное уменьшение диаметра маточных артерий – от $2,1 \pm 1,0$ мм в юношеском возрасте до $0,90 \pm 0,05$ мм в пожилом и старческом периодах. Установлено также, что, как у нерожавших, так и у рожавших женщин диаметр маточных артерий в 43% случаев больше справа, чем слева, а в 30% – больше слева, чем справа. Диаметр правой и левой маточных артерий был почти одинаков в 27 % случаев» [78, с. 43]. В работе И.В. Гайворонского с соавт. (2008) отмечается, что: «архитектоника, степень извилистости и величина просвета маточной артерии у

женщин репродуктивного и постменопаузального возраста существенно различаются. В репродуктивном возрасте выявляются отчётливые различия архитектоники и морфометрических характеристик маточной артерии у рожавших и нерожавших женщин. У женщин постменопаузального возраста происходит атрофия и последующая облитерация маточной артерии, и кровоснабжение матки осуществляется через анастомозы с ветвями яичниковой артерии, а также за счёт формирующихся артериальных межсистемных анастомозов по ходу круглой связки матки» [9, с. 172].

Литературные источники свидетельствуют о наличии трёх капиллярных сетей в стенке матки: серозной, мышечной и слизистой. Наибольшей плотностью капиллярной сети характеризуется слизистая оболочка, за которой следует серозная оболочка. В поверхностных слоях миометрия сегментарные артерии разветвляются в двух направлениях: экстернально, к серозной оболочке, и интернально, к миометрию. В пределах миометрия органные сосуды имеют радиальное расположение, проникая своими конечными ветвями в слизистую оболочку. В теле матки радиальные артерии, по данным И.В. Саньковой и др. (2017), ориентированы под острым углом к продольной оси матки, следуя в направлении снизу вверх и снаружи внутрь. Проходя через миометрий, радиальные артерии претерпевают последовательное деление до капиллярного русла [78, с. 49-63]. На границе с эндометрием радиальные артерии, согласно исследованиям [92, с. 195; 124, с. 1871-1893; 152, 352 с.], формируют два типа конечных артериол: базальные артериолы с диаметром $13,5 \pm 0,8$ мкм, обеспечивающие кровоснабжение базального слоя эндометрия, и более крупные спиральные, или извитые, артериолы с диаметром $15,6 \pm 1,2$ мкм, васкуляризирующие функциональный слой эндометрия.

В поверхностном слое эндометрия капилляры образуют синусоидальные расширения, известные как «лакуны», дренируемые мелкими венозными сосудами. В области дна маточных желёз артериолы подвергаются дихотомии, образуя капиллярную сеть, окружающую железы [6, с. 1-8].

«За последнее десятилетие появилось множество работ, посвящённых изучению гемодинамики матки в зависимости от возраста и фазы менструального цикла» [76, с. 6].

Современные исследования [6, с. 1-8; 124, с. 1871-1893; 152, 352 с.] подробно освещают процессы васкуляризации эндометрия. Авторы указывают, что на 22-26-й дни менструального цикла базальный слой кровоснабжается преимущественно ветвями миометриальных артерий и спиральными артериями, в то время как функциональный слой – исключительно спиральными артериями.

Непосредственно под эпителием располагается плотная сеть капилляров и лакун. На 13-14-й дни цикла в глубоких отделах эндометрия появляются первые артериолы, которые инвазивно растут к поверхности слоя, достигая её к 23-му дню, их диаметр составляет 45-55 мкм. Артерии отдают многочисленные капиллярные ветви к железам. После менструации происходит реваскуляризация эндометрия за счёт врастания капилляров в регенерирующую ткань. S. Standring (2021) описывает интенсивный ангиогенез во время беременности, характеризующийся ростом капилляров из субэпителиальной сети в сторону эпителия. В первом триместре беременности капиллярные петли имеют простую морфологию, в последнем триместре часто наблюдается формирование коллатералей от капилляров в виде вилкообразных, кистевидных и гломерулоподобных структур [152, 352 с.].

Кровоснабжение эндометрия осуществляется радиальными артериями, транслирующимися через миометрий. На основании исследований капилляров различных слоёв матки, проведённых [124, с. 1871-1893; 152, 352 с.], установлено, что капилляры поверхностного миометрия характеризуются большим калибром относительно капилляров глубоких слоёв.

При этом капилляры эндометрия, средний диаметр которых составляет 12 мкм, демонстрируют больший диаметр по сравнению с капиллярами миометрия. Следовательно, наблюдается увеличение диаметра капилляров в центрипетальном направлении. Капиллярная сеть субэндометрия отличается

большей плотностью и развитостью по сравнению с капиллярной сетью миометрия.

Согласно наблюдениям [152, 352 с.], венозная васкулатура эндометрия матки человека начинается с капилляров или венозных синусов, известных как венозные лакуны. От этих лакун отходят вены, направленные к миометрию. Венозные лакуны были идентифицированы автором в теле матки; в эндометрии цервикального канала их обнаружено не было, что, вероятно, связано с более высокой плотностью стромального компонента в шейке матки по сравнению с телом. Располагаясь в функциональном слое эндометрия, в период менструации лакуны находятся непосредственно под эпителиальным пластом. Перед началом менструации отмечается увеличение числа и объёма лакун. Поверхностные вены, сливаясь в более крупные сосуды с преимущественно поперечной ориентацией, формируют до шести венозных магистралей, проходящих по поверхности матки в проксимальном и дистальном направлениях.

«Отток из венозной сети правых отделов матки имеет преимущества, так как осуществляется в подвздошную вену, тогда как из левых – в левую почечную вену, диаметр которой значительно меньше, и диаметр маточной вены и её притоков преобладает с правой стороны» [79, с. 45].

Проведённое изучение топографии интрамуральных вен [32, с. 106-119; 152, 352 с.] указывает на максимальное развитие венозной и параметрального венозного сплетения матки у женщин репродуктивного возраста (20-55 лет), в особенности у мультипаритетных пациенток. Наиболее развитые венозные сплетения локализуются в теле матки.

Венозное сплетение матки анастомозирует с венозными сплетениями влагалища и яичников. У женщин старше 56 лет отчётливо визуализируются только крупные вены; мелкие сосуды, вероятно, подвергаются запустеванию.

Анализируя доступную литературную информацию, можно констатировать недостаток полных данных относительно гистотопографической организации сосудистого МЦР отдельных слоёв матки и смежных структур

органа, а также о пропускной способности сосудов в условиях физиологической нормы и патологических процессов.

Анализ корреляций между формой, строением и топографией органов, и особенностями распределения их внутриорганной васкуляризации может иметь важное значение для разработки усовершенствованных подходов к диагностике, терапии и профилактике заболеваний, в частности, в репродуктивной сфере.

1.2. Современные подходы к изучению гиперпластических процессов матки: морфологические и иммуногистохимические исследования

Гиперпластические процессы эндометрия матки (гиперплазия и полипы эндометрия) – это гистопатология изменений эндометрия в результате разрастания слизистой оболочки матки, что приводит к уплотнению и увеличению железисто-стромального соотношения [14, с. 23-31; 24, с. 29-36; 65, с. 192-199] и остаётся наиболее распространённой патологией репродуктивного возраста, причём многие учёные отмечают высокую частоту. Данные Л.Г. Ерофеевой и др. (2022): «По результатам популяционного исследования повозрастной частоты различных типов гиперплазии эндометрия (тестировано 63688 образцов эндометрия), обобщённая частота гиперплазии эндометрия составляет 133 случая на 100 000 женщин-лет при этом максимум (386 на 100 000 женщин-лет) приходится на возраст 50–54 года, минимум (6 на 100 000 женщин-лет) – на возраст до 30 лет» [81, с. 82]. «Проблема гиперпластических процессов эндометрия в репродуктивном периоде является одной из актуальных проблем гинекологии в связи с высокой распространённостью этой патологии у женщин данного возраста. Неослабевающий интерес к ней определяется их тенденцией к длительному, рецидивирующему течению, отсутствием специфических, патогномоничных симптомов, а также сложностью дифференциальной диагностики и выбора методов профилактики и лечения» [17, с. 83]. «Гиперплазия эндометрия, как и другие гиперпластические процессы, на начальных этапах представляет собой физиологический ответ эндометриальной ткани на пролиферативное воздействие эстрогенов. Однако по

мере прогрессирования заболевания железистые клетки гиперплазированного эндометрия могут приобретать резистентность к гормональной регуляции, что сопровождается морфофункциональными изменениями, повышающими риск малигнизации» [54, с. 60].

Гиперпластические процессы эндометрия составляют около 40% общей гинекологической заболеваемости с 18 лет до постменопаузы [17, с. 83]. В РТ частота изолированной формы гиперплазии эндометрия (ГПЭ) составляет 22 ($20,7 \pm 3,9\%$), в то время как у пациенток позднего детородного возраста – 31 случай ($10,72 \pm 3,9\%$). Следовательно, у каждой третьей женщины активного репродуктивного возраста ($33,9 \pm 4,6\%$) также наблюдается данная патология, что определяет актуальность изучаемой проблемы для практического здравоохранения РТ [3, с. 294-295; 88, с. 299-301; 93, с. 289-293]. «Таким образом, представленная информация доказывает, что усилия по улучшению качества помощи матерям и детям в Республике Таджикистан, проводятся и являются возможными благодаря заинтересованности Правительства страны, всех уровней служб здравоохранения, международных партнёров и специалистов, оказывающих непосредственную помощь матерям и детям» [1, с. 14].

Гиперпластические процессы эндометрия на сегодняшний день являются актуальной и востребованной проблемой, так как относятся к факторам злокачественных образований эндометрия, отрицательно влияющим на общее состояние, работоспособность и качество жизни больных [115, с. 1061-1075; 127, с. 493-500; 136, с. 16-22].

«Гиперплазия эндометрия представляет собой патологическое состояние, характеризующееся увеличением объёма слизистой оболочки матки в частности железистой её части» [24, с. 29].

Эндометрий, являясь тканью-мишенью для половых гормонов, активно реагирует на воздействие эстрогена. Ряд исследователей установили корреляцию между избыточным воздействием эстрогенов на слизистую оболочку матки и возникновением железистой гиперплазии [127, с. 493-500; 143, с. 629-640].

Многие аспекты патогенеза, диагностики и терапии гиперпластических процессов (ГПП) остаются дискуссионными и требуют дальнейшего изучения [26, с. 15-21; 46, с. 57-59; 98, с. 78-83; 103, с. 1797-1800]. «Диагностические и прогностические аспекты простой гиперплазии эндометрия (ГЭ) как фонового состояния для развития предрака, а затем и РЭ остаются сложными и дискуссионными» [15, с. 37]. «ГЭ посвящено много работ, но до настоящего времени среди врачей-патологов нет единого мнения относительно критериев оценки выраженности пролиферативных изменений эндометрия и терминологии, обозначающей различные формы этой патологии. Различная интерпретация морфологической структуры эндометрия нередко приводит к разночтениям визуализируемых данных» [22, с. 54].

«Золотым стандартом» диагностики нормальных и патоморфологических преобразований эндометрия остаётся морфологическое (выскабливание эндометрия), ультразвуковое, доплерографическое и иммуногистохимическое исследования [47, с. 186–198; 61, с. 15-19; 118, с. 70-77; 146, с. 266-270; 149, с. 801-810; 101, с. 2182]. «Необходимо отметить, что морфологические исследования эндометрия для верификации его гиперплазии на протяжении длительного времени являются «золотым стандартом» [13, с. 91]. «На современном этапе в клинической практике применяется бинарная классификация гиперплазии эндометрия, рекомендованная Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2014 г. и оставленная без изменений в редакции 2020 г. Согласно этой классификации выделяют 2 формы гиперплазии эндометрия: с атипией и без атипии» [17, с. 88]. «ГЭ характеризуется разнообразием морфологических особенностей, что связано с разной выраженностью соотношения между эпителиальным и стромальным компонентами, различной формой и величиной желёз, интенсивностью пролиферации железистого эпителия, наличием или отсутствием в нём клеток с атипией» [22, с. 55].

По локализации: очаговая (характеризуется наличием локализованного поражения на одной или нескольких стенках полости матки); тотальная (диффузная) рассматривается как поражение всех стенок полости матки.

В 2015 году была предложена международная морфологическая классификация ГППЭ по гистологической картине [38, 352 с.; 12, с. 18-24]:

- железистая характеризуется разрастанием железистой ткани;
- железисто-кистозная (сочетание пролиферации железистой ткани с кистозными образованиями);
- атипическая (аденоматоз – прежнее название, относят к предраковым заболеваниям).

В научной литературе представлены различные варианты классификации ПЭ. Наиболее распространённой является классификация, основанная на характере морфофункционального строения, которую поддерживает большинство авторов [48, с. 246-250; 61, с. 15-19; 68, с. 73-79; 166, с. 162-173]. Данная классификация выделяет следующие гистологические типы: железистый полип эндометрия (функционального или базального типа); фиброзный полип эндометрия; железисто-фиброзный полип эндометрия; атипический полип эндометрия.

Базируясь на положениях классификации ВОЗ опухолей женских репродуктивных органов (2014), [101, с. 2182; 139, 344 с.] подразделяют 5 основных морфологических типов полипов, включая:

1. Гиперпластический полип.
2. Атрофический полип.
3. Функциональный полип.
4. Смешанный полип.
5. Миоматозный полип.

«В связи с этим актуальным представляется рассмотрение различных, порой контраверсионных, аспектов гиперпластических процессов в эндометрии (ГПЭ), занимающих существенное место в структуре гинекологической

заболеваемости, характеризующихся нередко низкой эффективностью лечения, склонностью к рецидивам и риском малигнизации» [15, с. 36].

Современные исследования сосредоточены на изучении молекулярно-биологических основ развития ГППЭ. В частности, анализируется роль некроптоза и митотического деления в патогенезе данных заболеваний в репродуктивном периоде, у женщин генеративный возраст представляет относительно новое направление в изучении патогенеза ГПЭ. В работе И.М. Ордянц с соавт. отмечается, что: «в патогенетических механизмах гиперплазии эндометрия в репродуктивном возрасте играют важную роль генетические (ERS1, PRG) и эпигенетические (miR-210, miR-221, miR-222) нарушения регуляции апоптоза и пролиферации» [11, с. 69]. По данным З.М. Назировой (2026): «Ключевым механизмом развития гиперплазии эндометрия является гормональный дисбаланс, характеризующийся относительной или абсолютной гиперэстрогенией на фоне дефицита прогестерона, что приводит к избыточной пролиферации и утолщению эндометриального слоя. Существенную роль в патогенезе заболевания играют нарушения нейроэндокринной регуляции, метаболические расстройства, инсулинорезистентность, ожирение, а также сопутствующая экстрагенитальная патология» [54, с. 59].

На основании интегрированного комплекса морфологических, иммуноморфологических, УЗИ, цветного доплеровского картирования и доплеровского анализа кровотока, проведённого в маточных, аркадных, радиальных, базальных и спиральных артериях, а также в сосудах гиперплазированного эндометрия [75, с. 483-487; 112, 936 с.; 128, с. 1-6; 142, с. 388-394], было установлено, что у 44,7% обследованных пациентов выявлена ГПЭ.

В патогенезе данных процессов ключевую роль играет снижение апоптоза в эндометрии, что приводит к неполному отторжению клеток в период менструации. «Одной из основных причин прогрессирующего течения и рецидивирования гиперпластических процессов эндометрия является сниженный апоптоз при избыточной пролиферации. Апоптоз – гибель клеток,

регулируемая на генно-молекулярном уровне, позволяющая сохранить генетически запрограммированное постоянство числа клеток для каждой ткани (органа) на протяжении жизни человека» [17, с. 87].

Нарушение клеточного гомеостаза сопровождается повышением пролиферативной активности базального слоя эндометрия. Это, очевидно, является причиной развития гетеротопий (атипичной локализации тканей). По некоторым данным [88, с. 299-301], из 134 женщин детородного возраста у 55 ($13,9 \pm 1,7\%$) пациенток произведены органосохраняющие операции (гистерорезектоскопия) с ГППЭ и миометрия. Из них у 19 ($34,5 \pm 6,4\%$) установлены железистая ГПЭ и у 6 ($10,9 \pm 4,2\%$) эндометрит с образованием полипа.

Формирование полипов эндометрия (ПЭ) как правило происходит вследствие пролиферации железистого эпителия базального слоя [68, с. 73-79; 84, с. 25-28]. На начальных этапах пролиферирующие железы совместно с окружающей их стромой формируют полиповидное образование на широком основании [101, с. 2182; 113, с. 1169-1179; 119; 120, с. 1-8]. Как утверждает Е.Г. Кобидзе с соавт. (2022): «Полипы эндометрия на 17% чаще имели пациентки позднего постменопаузального возраста и в большей степени (95,5%) женщины без нарушения фертильности в анамнезе; выявлена высокая частота (84,6%) медицинских аборт и использования, внутриматочных контрацептивов (каждая вторая пациентка). В преобладающем большинстве случаев (1/3) пациентки имели воспалительные заболевания матки и её придатков в анамнезе и перед оперативным вмешательством, в 37,2% случаев – воспаление во влагалище, требующее санации» [34, с. 255].

По гистологическому строению ПЭ дифференцируются на два основных типа по клеточному составу: полипы, содержащие элементы функционирующего эндометрия; полипы, состоящие из желез базального типа. Последний тип характеризуется наличием фиброзных и мышечных элементов.

В случае, когда в структуре полипов присутствуют железистые и гладкомышечные компоненты, они классифицируются как аденомиоматозные

полипы [82, с. 16-19; 121, с. 75-87; 151, с. 29-31]. Для железистых полипов эндометрия характерна специфическая сосудистая архитектура. Сосуды, как правило, имеют утолщённые фиброзные стенки, а в основании полипов могут формироваться сосудистые клубки. «Основные гистологические признаки простой ГЭ без атипии сводятся к увеличению числа желёз и изменению их формы, незначительному увеличению соотношения стромального и железистого компонентов при отсутствии цитологической атипии» [22, с. 57].

Железы в структуре полипа располагаются неравномерно, демонстрируя полиморфизм по форме и размеру: наблюдается чередование узких желёз с расширенными и извитыми формами; выстланы высоко призматическим эпителием. В кистевидно расширенных железах эпителий может быть низко призматическим и слабо выраженным многорядным ядром.

«Среди комбинированных полипов эндометрия наблюдались железистые – 38 (38,76%); железисто-фиброзные 39 случаев (39,78%); фиброзные – 14 случаев (14,28%); аденоматозные – 11 случаев (11,22%)» [77, с. 835].

«Морфологический анализ эндометрия установил наличие фиброзных полипов тела матки, фиброзно-железистых полипов «сенильного типа», в которых отмечалось избыточное разрастание фиброзной ткани с небольшим количеством кистозно расширенных желёз, выстланных индифферентным эпителием» [77, с. 838].

Так, по данным автора, железистые полипы часто выявляются у молодых женщин и в основном состоят из клеток стромы. Фиброзные выявлены у женщин от 45 лет и старше, основу которых составляли фиброзные структуры. «Строма в ПЭ первого типа такая же, как и в ГЭ, а в ПЭ второго типа состоит из фиброзных и мышечных элементов. ПЭ первого типа относят к полиповидной ГЭ, а второго – к истинным железистым ПЭ» [22, с. 57].

Железисто-фиброзная основа состоит из соединительной ткани и железистых клеток.

На сегодняшнее время ПЭ это патологический гиперпластический процесс внутри оболочки матки, являющийся наиболее распространённой патологией

репродуктивного возраста и одним из факторов расстройства менструального цикла и бесплодия, малигнизации и других преобразований [61, с. 15-19]. Патогенез ПЭ и их развитие обусловлены изменением гормонального баланса организма женщины, что наиболее часто наблюдается в перименопаузальном периоде. Этот процесс связан с повышенной секрецией и рецепцией эстрогена на фоне снижения рецепции и секреции прогестерона [28, с. 75-77; 153, с. 143-147]. «В патогенезе гиперплазии эндометрия без атипии у женщин репродуктивного возраста с бесплодием и наружным генитальным эндометриозом, бесплодием и миомой матки большую роль играют не только гиперэстрогемия, но и хронический эндометрит разной степени выраженности» [13, с. 93]. Вследствие гормонального дисбаланса происходит нарушение регуляции митотической активности в клетках эндометрия. При этом выявляется повышенная экспрессия белка Ki-67, который является ключевым клеточным маркером пролиферации и митотической активности в тканях слизистой оболочки матки [3, с. 294-295; 90, 54 с.; 99, 471 с.; 125, с. 2911-2922; 162, с. 7513-7521]. Так по данным [161, с. 7-16] у женщин с первичным и вторичным бесплодием эндометриальные полипы встречаются в 16,9-32% случаев. «Для точной диагностики гиперплазии и злокачественных образований в эндометрии необходимо морфологическое исследование образцов, полученных посредством аспирационной биопсии или отдельного диагностического выскабливания, что позволяет проводить детальный анализ состояния эндометриальных тканей» [24, с. 33].

Гистологическое исследование биоптатов (соскобов) из полости матки [28, с. 75-77], охватывающее 140 случаев, где были проанализированы типы ПЭ у женщин репродуктивного возраста, выявило следующие типы полипов: железисто-фиброзные полипы – 70%, железистые полипы – 27%, фиброзные полипы – 3%.

При анализе данных по всем возрастным группам (общая выборка) наиболее часто встречались железисто-фиброзные полипы (69% всех наблюдений), тогда как железистые полипы были выявлены в 25% случаев, а

наименьшее количество составили полипы фиброзной этиологии – 6% случаев. По данным других авторов [129, с. 360-368; 145, с. 1499-1505], в эндометрии наблюдается снижение апоптической активности в морфологической структуре полипа. «По результатам гистологических исследований соскоба эндометрия у больных с железисто-фиброзными полипами эндометрия достоверно часто выявляли пролиферативный эндометрий и железисто-кистозную гиперплазию эндометрия» [41, с. 49].

«По совокупности клинико-морфологических данных гиперплазия эндометрия без атипии сочеталась с хроническим эндометритом у 83,8% пациенток с бесплодием, ассоциированным с наружным генитальным эндометриозом и у 86,8% пациенток с бесплодием и миомой матки. Положительная экспрессия ингибитора циклинзависимых киназ p16ink4a верифицирована в 100% наблюдений в обеих группах» [13, с. 90]. При нарастании реактивного воспаления гиперплазия слизистой оболочки может стать доминирующим патологическим процессом, а её рецидивы и длительное течение способны привести к развитию хронического эндометрита [75, с. 483-487; 108, с. 1346-1350; 123]. В работе О.Н. Нурхановой с соавт. (2023) отмечается, что: «в биоптатах железистой ГЭ на фоне хронического воспаления эндометрия был выраженный отёк стромы у 12 пациенток (33,3%) второй и у 4 (11,8%) пациенток третьей основной группы ($p>0,05$). В строме можно обнаружить воспалительную инфильтрацию, в ней большое количество лимфоцитов с включением плазмócитов, эозинофилов, макрофагов, они расположены вокруг кровеносных сосудов и желёз. Во второй основной группе у 12 пациенток (33,3%) наблюдается склероз стенок сосудов, на котором можно определить плотную волокнистую ткань, в третьей основной группе она констатировалась в 16 случаях (47,0%) ($p>0,05$)» [58, с. 364-365].

Согласно заключению А.С. Иванова с соавт. (2020): «У женщин репродуктивного возраста выявлено 70% железисто-фиброзных полипов эндометрия, в 27% случаях – железистые полипы эндометрия и только 3% составили фиброзные полипы» [28, с. 76]. Другим фактором возможного

патогенеза развития ПЭ другими авторами [85, с. 366-374] считается неоангиогенез. Как известно «ангиогенез» – это процесс формирования новых кровеносных сосудов из существующей капиллярной сети. Данный процесс инициируется индуцирующими факторами и включает пролиферацию и миграцию эндотелиальных клеток. Фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) играет жизненно важную роль в стимулировании прикрепления и пролиферации эндотелиальных клеток, а также индуцирует ангиогенез [165, с. 306-317].

Эндотелиальный гликопротеин, также известный как CD105, представляет собой трансмембранный гликопротеин I типа, расположенный на поверхности клеточных мембран и являющийся одним из комплексов рецепторов трансформирующего фактора роста- β (TGF- β) [106, с. 1-12], а также повышением уровня маркера CD34 (маркер ангиогенеза) в гиперплазированном эндометрии – 28,31 [80, с. 283-287; 134, с. 620-623; 147, с. 1-17]. «При иммуногистохимическом исследовании соскобов эндометрия у пациенток с гиперплазией без атипии отмечалась положительная экспрессия исследуемого маркера у 8 пациенток. При этом в 6 случаях присутствовала положительная экспрессия в железах и поверхностном эпителии эндометрия и только в 2 случаях отмечалась в стромальном компоненте» [3, с. 295]. «У пациенток с ГЭ пролиферативная активность клеток стромы была статистически значимо ниже, а клеток желёз – статистически значимо выше, чем у женщин контрольной группы. При этом соотношение содержания Ki67 в клетках стромы и желёз составило 1,44» [42, с. 13]. По данным Л.М. Михалёва с соавт. (2022): «При анализе данных экспрессии индекса пролиферации Ki-67 в обоих компартментах эндометрия выявлено, что уровень экспрессии Ki-67 в железистом компартменте у ответивших на лечение пациенток групп 1 и 2 исходно был ниже, чем в группе сравнения, в стромальном компартменте – ниже, чем у резистентных больных» [71, с. 145].

Наиболее важный фактор патогенеза в развитии ЭП принадлежит концепции воспаления эндометрия, обусловленного как микробным, так и немикробным (механическая травма, гипоксия, токсические, раздражающие и

аллергенные агенты) характером [131, с. 7204-7218]. «Состав микробной флоры имел различия: в группе женщин с ГЭ из представителей условно патогенной флоры наиболее часто встречался *Pseudomonas aeruginosa* (в $13,9 \pm 3,1\%$ случаев), нормальной микрофлоры – *Parabacteroides* ($15,6 \pm 3,3\%$)» [42, с. 11].

Воспалительные изменения в слизистой оболочке матки морфологически характеризуются инфильтрацией эндометрия тучными клетками, а также иммунным дисбалансом, который усугубляет воспаление, динамические процессы пролиферации и апоптоза [35, с. 124-129; 109; 148, с. 8-16; 162, с. 7513-7521; 163, с. 73-80]. Некоторые авторы [116, с. 431-440] указывают, что в формировании ЭП могут быть генетические нарушения.

Эндометриальные полипы являются одним из основных факторов возникновения аномальных маточных кровотечений у женщин в репродуктивном и перименопаузальном периодах. «Как известно, гиперплазия эндометрия может стать не только причиной аномальных маточных кровотечений (АМК), снижающих качество жизни, но и весомым фактором риска злокачественной трансформации эндометрия, что в совокупности определяет важность обсуждаемой проблемы» [17, с. 84]. «Аномальное маточное кровотечение (АМК) – одно из наиболее частых показаний для проведения гистероскопии и раздельного диагностического выскабливания. В большинстве случаев АМК возникают на фоне патологии эндо- и миометрия, среди которой в репродуктивном возрасте доминируют полипы эндометрия (ПЭ) и хронический эндометрит, а в перименопаузе – ПЭ и гиперплазия эндометрия» [97, с. 14].

«Полипы эндометрия (ПЭ) — это распространённое заболевание у женщин репродуктивного возраста, однако его патогенез остаётся неясным. Несмотря на часто бессимптомное течение, полипы ассоциированы с нарушениями менструального цикла и с бесплодием» [18, с. 40].

В настоящее время, по данным многих авторов [28, с. 75-77; 48, с. 246-250; 126, с. 82-87; 131, с. 7204-7218; 170, с. 455-462], патогенез ЭП носит многофакторный характер. К ведущим механизмам их развития относят избыточную эстрогенную стимуляцию, воспалительные процессы,

неоангиогенез, иммунный дисбаланс, а также воздействие внешних факторов. Согласно данным ряда авторов [104, с. 67-72; 116, с. 431-440], гормональные и негормональные воздействия нарушают физиологические циклические изменения эндометрия, приводя к дисбалансу между процессами пролиферации, апоптоза и или неоангиогенеза, что служит пусковым механизмом для формирования, персистенции и рецидива ЭП.

Несмотря на высокую значимость понимания патогенетической вариантности развития ЭП для выбора тактики ведения больных, не менее важным является уточнение морфологической структуры ЭП, патогистологического характера окружающего эндометрия и сопутствующей патологии эндо- и миометрия. Это указывает на сходство патогенетических механизмов, приводящих к ГПП в тканях [61, с. 15-19; 104, с. 67-72]. «Наиболее информативными гистероскопическими признаками рецидивирующей эндометриальной гиперплазии являются: наличие множественных микрополипов диаметром менее 10 мм и микро- и макрогеморрагий в полости матки (ОШ 3,0; 95% ДИ 1,136-7,921) на фоне усиления сосудистого рисунка, стромального отёка, диффузно-очаговой гиперемии и неравномерного утолщения эндометрия в пределах 10-15 мм с визуализацией выводных протоков желёз» [72, с. 55].

В ходе проведённого исследования, авторы [41, с. 47-50; 61, с. 15-19; 104, с. 67-72] обнаружили, что железистый полип эндометрия в 73,8% случаев наблюдался в позднем репродуктивном возрасте, тогда как железисто-фиброзный полип эндометрия был выявлен в 70,6% случаев у женщин в пременопаузе. «Макроскопически железистые и железисто-фиброзные полипы эндометрия характеризовались в виде образований размером от 0,5 до 1,5 см, округлой или овальной формы с гладкой поверхностью от бледно-розового до ярко-красного цвета» [41, с. 48]. «Большинство ПЭ исходят из дна матки (55,8%) и трубных углов (29,4%), увеличиваясь в размерах в сторону внутреннего зева, иногда выступая за пределы цервикального канала» [120, с. 1].

Гистологические результаты исследований соскобов эндометрия у больных с железисто-фиброзными полипами чаще выявляли лимфоцитарную инфильтрацию и фиброз стромы, а железисто-фиброзные полипы характеризовались толстостенными сосудами. При железисто-фиброзных полипах наблюдался склероз стенок сосудов в 17,4% случаев. Результаты исследования В.Е. Костюшова и др. (2018) показали, что: «в железистых полипах визуализировался умеренно выраженный артериальный периферический кровоток со средними показателями периферического сосудистого сопротивления» [61, с. 18].

Изучая различные формы ГПЭ [46, с. 57-59], на 7-11 день менструации была выполнена биопсия эндометрия у 664 женщин репродуктивного возраста с диагнозом ГПЭ: у 162 (24,4%) пациенток обнаружен железистый полип, у 391 (58,9%) – простая ГЭ, у 70 – сложная неатипическая ГЭ, у 28 – простая атипическая ГЭ, у 8 – сложная атипическая ГЭ и у 5 – аденокарцинома. Анализируя иммунные гистохимические исследования биоптатов эндометрия при ГПЭ [30, с. 18-24; 93, с. 289-293], выявили положительную экспрессию маркера p16INK4a в железах, поверхностном эпителии слизистой оболочки и стромальной основе (площадь экспрессии во фрагментах эндометрия $3,08 \pm 0,86\%$, а оптическая плотность $0,13 \pm 0,01$ усл. ед.).

Изучая ретроспективным методом течение ЭП у женщин [160, с. 340-345] указывают, что рост полипов находится под выжидательной тактикой, а некоторые полипы регрессируют импульсивно, чаще у женщин в пременопаузе, а у 7 из 112 (6,3% (95% ДИ, 1,8-10,8%)) женщин обнаружена полная регрессия полипов без лечения в течение 28 месяцев.

Ряд авторов установил, что взаимосвязи ГПП в эндометрии способствует наследственная отягощённость (миома и рак репродуктивных органов) [102, с. 120-124; 114, с. 257; 126, с. 82-87; 140, с. 2847; 145, с. 1499-1505; 156, с. 348-356;].

Большинство авторов считает, что основными факторами риска, влияющими на вероятность озлокачествления, могут быть гинекологические и негинекологические заболевания, возраст больных, продолжительность и

рецидивы заболевания, рак молочной железы, лекарственные препараты (в частности, тамоксифен), дисфункции менструации, диабет, ожирение и др. [110, с. 579-586; 155, с. 27-31; 167, с. 924-934], таким образом, имеются системная и функциональная связь этих патологий и репродуктивной системы, особенно при заболеваниях молочных желёз и половых органов. «Полипсы эндометрия, вследствие распространённости, высокой частоты аномальных маточных кровотечений и риска малигнизации представляют собой одну из самых серьёзных гинекологических проблем во всём мире» [69, с. 25].

1.3. Современные аспекты ультразвуковых и антропометрических исследований при гиперпластических процессах эндометрия

Развитие ультразвукового и антропометрического исследования в конце прошлого века произвело революцию в визуализации органов репродуктивной системы. Внедрение этих неинвазивных методов значительно снизило потребность в использовании лучевых и инвазивных исследований, таких как радиоизотопное сканирование и рентгеноконтрастные исследования.

Самым эффективным способом оценки состояния и размеров матки является УЗИ, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), позволяющие выявить пороки развития, очаги воспаления, наличие новообразований и другие важнейшие характеристики органа [29, с. 56-58; 76, с. 4-9; 86, с. 249-260].

По мере совершенствования ультразвуковой аппаратуры, внедрения в широкую практику трансвагинального исследования появилась возможность полнее оценить структуру матки как в норме, так и при патологии. В связи с развитием новых направлений в точной диагностике заболеваний внутренних половых органов женщин генеративного возраст возникла необходимость детального изучения данных ультразвуковой морфометрии о размерах, форме и положении матки [27, с. 57-60; 56, с. 72-76; 59, 704 с.; 90, 54 с.; 111, с. 272-277]. Большинство авторов [59, 704 с.; 90, 54 с.] рекомендует проводить УЗИ репродуктивного периода в 1-ой фазе цикла (5-6 день от первого дня

менструации). «Ультразвуковая диагностика обладает высокой точностью выявления внутриматочной патологии, однако верификация конкретной нозологии затруднена, что приводит к расхождениям между ультразвуковым и гистологическим заключениями в каждом втором случае. С целью повышения диагностической точности на догоспитальном этапе и снижения числа необоснованных оперативных вмешательств целесообразно использовать комбинацию данных ультразвукового исследования и характера АМК как клинического индикатора конкретной нозологии» [97, с. 14].

В настоящее время идёт прогрессивное внедрение в клиническую практику УЗИ в различных областях теоретической и практической медицины, в том числе и в акушерстве и гинекологии для получения сонограммы органов малого таза. Так, в диагностике заболевания матки и её придатков основными методами визуализации являются трансабдоминальное и трансагинальное УЗИ и УЗ-гистеросальпингография [56, с. 72-76; 90, 54 с.; 111, с. 272-277; 138, с. 215-217].

Большинство авторов рекомендует трансабдоминальную эхографию, которая позволяет выявить реальное расположение органов малого таза, у женщин репродуктивного возраста в зависимости от фазы менструального цикла определяются различные характерные патологические изменения размеров матки, так как в секреторной фазе матки имеется наименьший размеры, а перед менструацией – большой размер. В климактерическом периоде размеры матки в лютеиновой фазе увеличиваются, и уменьшение органа происходит с наступлением менопаузы. Так, по данным многих авторов [67, с. 278-280; 90, 54 с.], проводился ряд научных работ, направленных на совершенствование сравнительных характеристик и диагностики УЗИ параметров матки в норме и при патологии органа. «В настоящее время отсутствует консенсус в отношении значимости и эффективности случайного определения толщины эндометрия более 4 мм при ТВ УЗИ у женщин в постменопаузе без кровотечения или по-другому у асимптомных женщин» [16, с. 55].

По утверждению авторов [7, с. 12-15; 111, с. 272-277; 122, с. 1158-1165], УЗИ органов малого таза может уточнить инфекционный процесс при наличии

обнаружения усиления кровотока в области маточных труб по результатам доплерометрии, а также уточнить форму гиперпластических и воспалительных заболеваний репродуктивных органов.

Так, в первом и во втором зрелом возрастном периоде жизни исследование базируется на анализе размеров таза, антропометрии и индекса массы тела у женщин при гиперпластических заболеваниях матки, что характеризуется оценкой параметров матки.

По данным авторов [87, 71 с.; 90, 54 с.] показано, что матка в полости малого таза занимает положение *anteversio* и *anteflexio*, длина тела матки в среднем $58,1 \pm 0,5$ мм, во время наступления климакса по сравнению со вторым периодом зрелого возраста в 1,8 раз происходит уменьшение её вариабельности с 54,2% в 45 лет до 77,7% в 55 лет.

В РТ имеются немногочисленные публикации по УЗИ органов малого таза в норме и при некоторых патологических процессах [60, с. 43-48; 67, с. 278-280; 93, с. 289-293; 96, с. 38-41].

По данным М.Ф. Додхоевой и др. (2007) обследованы 162 женщины в возрасте 40-45 лет с физиологическим течением перименопаузы, размеры матки характеризовались: длина $60,5 \pm 3,6$ мм; переднезадний размер $42,8 \pm 7,2$ мм; ширина $57,7 \pm 8,1$ мм, а в возрасте 46-55 лет длина, переднезадний размер матки – $64,9 \pm 14,5$ мм и $45,8 \pm 15,3$ мм соответственно были больше, чем в группе сравнения – $60,9 \pm 7,2$ мм и $42,0 \pm 12,7$ мм соответственно; а ширина матки в основной группе меньше чем в группе сравнения ($53,1 \pm 13,8$ мм и $54,7 \pm 0,5$ мм соответственно). «Таким образом, результаты УЗИ гениталий показали, что основные размеры матки у женщин с климактерическими расстройствами находятся в пределах нормы и, возможно, на их размеры оказывают влияние сопутствующие заболевания матки» [67, с. 279]. «На основании данных трансвагинального УЗИ в двухмерном режиме установлено, что изолированная форма гиперплазии эндометрия в 1,9 раза достоверно чаще установлено у женщин активного репродуктивного возраста – 22 ($20,7 \pm 3,9\%$) по сравнению с пациентками позднего детородного возраста – 31 ($10,7 \pm 1,8\%$)» [93, с. 290].

«Результаты сравнительного анализа показали, что количество пациенток с нормальной величиной матки было в три раза больше в группе активного репродуктивного возраста ($22 - 20,7 \pm 3,9\%$), чем женщин позднего детородного возраста ($21 - 7,2 \pm 1,5\%$). Размеры матки соответственно 11 и более недель превалировали у больных позднего репродуктивного возраста ($38 - 13,1 \pm 1,9\%$), чем у пациенток активного детородного возраста ($6 - 5,6 \pm 2,2\%$). У каждой второй женщины обеих групп величина матки соответствовало 5–6 недель беременности ($51 - 48,1 \pm 4,9\%$ и $156 - 53,8 \pm 2,9\%$ соответственно)» [93, с. 290].

Существенные расхождения в данных об объёме матки у женщин репродуктивного возраста объясняются различиями в методологии расчёта.

Многочисленные работы учёных [27, с. 57-60; 56, с. 72-76; 122, с. 1158-1165; 168] показывают, что хорошие результаты можно получить при сочетании абдоминального и трансвагинального УЗИ. Брюшное – обеспечивает визуализацию образований большого размера, а вагинальное – детализацию топографических соотношений, синотопию органов, параметры, структурные характеристики матки, её придатков, а также перемещение пузырно-маточной складки позади маточного пространства и содержимое дугласова пространства, ход сосудов, их взаимоотношение с патологическим процессом. «Использование ультразвукового исследования и гистероскопии, сравнение обоих методов показало, что чувствительность при проведении УЗИ составила 82,4%, а при проведении гистероскопии – 100%; специфичность – 31,8 и 36,0% соответственно и общая точность – 70,0 и 82,2% соответственно» [4, с. 23].

Таким образом, УЗИ матки при ГППЭ является одним из ведущих методов диагностики патологии матки при воспалительных заболеваниях, но и остаётся дискуссионным вопросом морфометрии параметром матки связи с антропометрическими показателями с позиции соматотипом.

Согласно концепции факторов риска болезней репродуктивных органов у женщин, некоторые новообразования онкологического характера, преждевременные роды и многие социальные проблемы, борьба с избыточной массой тела и роста имеют этнотерриториальные особенности [63, с. 227]. В

настоящее время одной из важных проблем показателей здоровья различных возрастных групп является оценка физического развития женщин репродуктивного возраста, в том числе антропометрических показателей (параметры массы тела, роста, индекса массы тела и степени ожирения) [2, с. 12; 40, с. 276; 100, с. 735-738; 133, с. 843-850]. По данным С.У. Иргашевой с соавт. (2026): «Следует учитывать, что избыточная масса тела может являться ранним этапом метаболических нарушений, сопровождающихся изменениями гормонального профиля и усилением пролиферативных процессов эндометрия. С точки зрения патогенеза связь между повышенной массой тела и гинекологической патологией может объясняться рядом метаболических механизмов. Жировая ткань обладает выраженной эндокринной активностью и участвует в периферической ароматизации андрогенов с образованием эстрогенов. Повышенная концентрация эстрогенов при относительном дефиците прогестерона создаёт условия для гиперпластических процессов эндометрия и нарушений менструального цикла» [31, с. 41]. Вместе с тем И.А. Лапина и др. (2021) указывают, что: «при отсутствии ожирения или избыточной массы тела ГПЭ ассоциировались с патологическими изменениями в системе гемостаза, а активность прокоагулянтов была высокой. В то же время наличие избыточной массы тела или ожирения 1-й степени сопровождалось повышенной активностью некоторых антикоагулянтных факторов (уменьшение концентрации фибриногена, увеличение скорости фибринолиза, более высокий прирост протеина С, повышение уровня АТ III, отсутствие изменений в концентрации гомоцистеина)» [37, с. 57-58]. По данным Д.А. Дадобоевой и др. (2025): «Среди женщин с избыточной массой тела частота спонтанных ПР была статистически значимо выше по сравнению с соответствующим показателем женщин с ожирением II и III степеней» [21, с. 823].

Согласно исследованию [10, с. 836] проведён анализ суточных изменений показателей компонентного состава тела, который складывается из двух ритмов: «физического», включающего показатели мышечного компонента, воды, основного обмена и имеющего утренний и вечерний пики. Второй ритм –

«метаболический», связанный с долей жирового компонента тела, характеризуется минимальными дневными значениями, выходящими на плато в вечерне-ночное время. Наиболее лабильными являются изменения жирового компонента тела.

А.Д. Фисенко и др. (2026), изучая метоболический синдром у женщин с гиперпластическими процессами пришли к выводу, что: «несмотря на многочисленные исследования, подтверждающие взаимосвязь МС и гиперпластических процессов эндометрия, проблема определения наиболее эффективного прогностического маркера развития гиперплазии эндометрия у пациенток с МС остаётся актуальной» [19, с. 30].

«Ожирение является доказанным фактором риска гиперплазии эндометрия и рака эндометрия, влияет на восстановление репродуктивной функции и исходы беременностей, увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний. При ожирении снижается эффективность терапии и вероятность последующей ремиссии гиперплазии эндометрия» [17, с. 89].

По данным С.У. Иргашевой с соавт. (2026): «Результаты проведённого исследования показали, что структура гинекологической и соматической патологии у женщин репродуктивного возраста существенно различается в зависимости от индекса массы тела. У пациенток с ожирением значительно чаще выявлялись метаболически ассоциированные заболевания, прежде всего сахарный диабет 2 типа, тогда как отдельные гинекологические состояния, включая гиперплазию эндометрия, чаще наблюдались у женщин с избыточной массой тела» [31, с. 42-43].

В то время своевременное выявление отклонений от нормы и обеспечение их здоровья путём ликвидации и профилактики нарушений организма [2, с. 12; 55, с. 11]. Соматотипирование имеет многовековую историю и вместе с тем широко используется в клинической практике, медико-биологических исследованиях, что обуславливает необходимость в оценке накопленных научных фактов [73, с. 79-88].

«Полученные данные подтверждают значимую роль индекса массы тела как фактора, ассоциированного с формированием гинекологической и соматической патологии у женщин репродуктивного возраста и подчёркивают необходимость учёта метаболического статуса при клинической оценке и ведении данной категории пациенток» [31, с. 43].

В научных источниках по изучению антропометрических данных в репродуктивном возрасте у женщин в зависимости от соматипов проводится исследование с учётом различных климатоэкологических условий, социально-экономических условий, патологии или приводящих к патологии [40, с. 276; 64, с. 214; 90, 54 с.].

«В процессе исследования установлено, что наиболее часто встречались женщины с астеническим типом телосложения (46,8%). Нормостенический тип телосложения встречался в 10,7% и пикнический тип телосложения – в 42,5% случаев» [89, с. 224].

В настоящее время существуют разные мнения о взаимосвязи между ИМТ и ГППЭ. Результаты этих исследований противоречивы, а в исследованиях ИМТ не учитывались другие, связанные с ним факторы риска [130, с. 125; 132; 157, с. 540-549].

Значение исследований антропометрических показателей в зависимости от типа конституции у женщины репродуктивного возраста в разных странах не могут быть сопоставлены с результатами антропометрических данных, полученные в исследованиях, проведённых в нашей Республике [57, с. 298; 74, с. 10-15].

Научные исследования по морфометрическим параметрам частей тела женщин репродуктивного возраста в норме при гиперпластических процессах и их взаимосвязь с соматипами не проводились, а разработка стандартных отечественных антропометрических данных требуют дальнейшего изучения взаимосвязи между различными патологиями [25, с. 74-75; 44, с. 117-118].

Таким образом, ГППЭ (гиперплазия и полипы) представляют собой многофакторные гиперпластические процессы, которые могут возникнуть

особенно, в репродуктивном возрасте и, как правило, ГППЭ имеет тенденцию к прогрессированию и развитию серьёзных патоморфологических осложнений. В последние годы наблюдается повышение частоты ГППЭ практически во всём мире, что подтверждается показателями заболеваемости в разных странах. Частота ГПЭ зависит от множества факторов, включая экстрагенитальную патологию, сопутствующие гинекологические заболевания, гормональный статус и другие факторы.

Анализ доступных литературных источников показывает, что, несмотря на многочисленные исследования, посвящённые патогенезу, клинике, диагностике и лечению ГППЭ, остаются нерешёнными несколько ключевых вопросов:

- структурно-функциональная организация сосуристо-тканевых преобразований эндометрия изучена недостаточно. Количественные оценки часто приводятся без учёта микроанатомических взаимоотношений с соседними тканевыми структурами;

- микроскопические и морфометрические оценки перестройки структуры эндометрия, а также компенсаторно-приспособительные реакции МЦР при ГПЭ у женщин репродуктивного возраста остаются не до конца исследованными;

- отсутствуют детальные антропометрические и ультразвуковые данные об анатомических параметрах матки при ГППЭ у женщин детородного возраста, дифференцированные по соматотипу, ИМТ и степени ожирения.

Таким образом, можно считать, что комплексное исследование эндометрия при ГППЭ, включающее морфологические, ультразвуковые, и антропометрические данные, имеет ключевое значение для углублённого понимания патогенеза патоморфологических преобразований. Такой интегративный подход, учитывающий антропометрические особенности и компонентного состава массы тела у женщин репродуктивного возраста с ГППЭ с позиции соматотипа, способствует разработке более точных и эффективных диагностических и прогностических критериев ГППЭ. Это указывает на необходимость продолжения научных изысканий по данной теме и разработки новых моделей научных исследований.

ГЛАВА 2. Материал и методы исследования

2.1. Дизайн исследования

Исследование проведено в 2023-2025 гг. на кафедре анатомии человека им. Я.А. Рахимова и на базе Научно-исследовательского института фундаментальной медицины ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино».

Морфологическая оценка сосудисто-тканевых и иммуногистохимических показателей эндометрия проводилась на трупном материале, а также на образцах, полученных в ходе диагностического выскабливания полости матки у пациенток репродуктивного возраста (18-45 лет), страдающих гиперпластическими процессами при подтверждённом отсутствии злокачественных новообразований. Все обследованные распределены на три группы в зависимости от задач и объекта исследования.

Первую группу (контрольную) составил аутопсийный материал – препараты матки, полученные от 22 женщин (трупов) в течении 24 часов после летального исхода из прозекутуры Городской клинической больницы №5, смерть которых не связана с гинекологическими заболеваниями. Причина смерти и состояние внутренних женских половых органов определялись согласно протоколам патологоанатомического вскрытия.

Вторую группу (основную) составил операционный материал (препараты матки), полученный от 71 пациентки репродуктивного возраста с ГППЭ. Сбор клинического материала осуществлялся на базе медицинского центра «Насл» г. Душанбе. На препаратах матки контрольной и основной групп были проведены макро-морфологические и ИГХ исследования.

Контрольную третью группу составили 134 практически здоровые женщины репродуктивного возраста, и в основную третью группу вошли 166 пациенток с гиперпластическими заболеваниями матки, которым проводилось УЗИ на 5-7 дни менструального цикла, также определялись антропометрические показатели и устанавливался тип телосложения (соматотип). Пациентки были обследованы на базе кафедр акушерства и гинекологии №1 и №2 ГОУ «ТГМУ

имени Абуали ибни Сино» при Республиканских родильных домах №1 и №2.

Критериями включения в группу являлись: женщины репродуктивного возраста с ГППЭ без патологии эндокринной и иммунной системы, отсутствие травм органов малого таза и беременности, возраст в пределах 18-45 лет, информированное добровольное согласие.

Критерии исключения: возраст меньше 18 и больше 45 лет, противопоказания к гистероскопии, беременность, острые воспалительные заболевания органов малого таза, злокачественные новообразования тазовых органов, декомпенсированный сахарный диабет, тяжёлые сердечно-сосудистые заболевания, отказ от участия в исследовании.

Исследование проведено с соблюдением биоэтических норм на основании разрешения этического комитета ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино (протокол №3/2 от 23.12.2025).

Таким образом, для выполнения поставленных задач было проведено 93 морфологических и иммуногистохимических исследования препаратов матки, а также антропометрические и УЗИ исследования здоровых женщин (n=134) и пациенток с ГППЭ (n=166) (таблица 1).

Таблица 1. - Распределение фактического материала по характеру исследования эндометрия матки в норме и при гиперпластических процессах

Возраст (в годах)	Морфологические и иммуногистохимические исследования		Антропометрические исследования и УЗИ	
	Контрольная (I группа)	Основная (II группа)	Контрольная (III группа) – здоровые женщины	Основная (III группа) – пациентки с ГППЭ
18-45	(n=22)	(n=71)	(n=134)	(n=166)
Всего	93		300	

2.2. Методы исследования

2.2.1. Морфологические методы

Предметом исследования послужили фрагменты различных отделов стенки матки как в норме, так и при ГППЭ. Кровеносные сосуды инъецировались раствором чёрной туши с желатином, а также тонкотёртыми масляными красками. В качестве инъекционной массы использовалась преимущественно модифицированная синяя масса Герота, приготовленная по следующей методике: 2 г масляной краски «берлинская лазурь» тщательно растирались с 4-6 каплями чистого скипидара в течение 20 минут. Полученная смесь постепенно разводилась при постоянном помешивании в 25 мл хлороформа и фильтровалась через тонкое полотно.

После инъекции препарат фиксировался в течение нескольких дней в 10% растворе нейтрального формалина. Затем орган разрезался в сагиттальной плоскости на две равные половины: одна использовалась для изготовления тотальных гистологических препаратов и срезов (окраска гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону), а другая просветлялась по методу Шпальтегольца-Жданова.

Перед просветлением препараты отбеливались в течение 14 часов в 25% растворе пергидроля, промывались в проточной воде и после обезвоживания проводились через спирты возрастающих концентраций (70%, 96% и 100%). В каждой порции спирта препараты выдерживались по двое суток, после чего помещались в смесь метилового спирта. В ряде случаев для удобства изучения серозная оболочка матки отслаивалась под бинокулярной лупой и просветлялась отдельно вышеуказанным способом.

Морфометрию гистологических срезов, окрашенных гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону, проводили с помощью окуляр-микрометра. На срезах изучали следующие параметры: диаметр звеньев микроциркуляторного русла (МЦР), порядковых артерий и вен эндометрия матки.

Нами также были ретроспективно изучены препараты серозной оболочки матки, изготовленные методом импрегнации серебром по В.В. Куприянову

(1969). Данная методика является традиционной для кафедры и была успешно адаптирована для задач исследования.

Изучение гистологических препаратов проведено на микроскопе «Olympus CX 21» и бинокулярном стереоскопическом микроскопе «МБС-9» с использованием окуляров x10 и объективов x10, x20, x40 увеличением (Ув.). Иллюстрация материала производилась микрофотографированием просветлённых и гистологических препаратов в проходящем свете.

2.2.2. Иммуногистохимические методы

Исследование клеточной пролиферации остаётся одной из фундаментальных задач современной морфологии. Благодаря значительным успехам молекулярной биологии морфологи получили возможность проводить иммуногистохимическое маркирование клеток, находящихся в различных фазах клеточного цикла [95, с. 15-20].

Для ИГХ исследования гистологические срезы толщиной 2-3 мкм окрашивали антителами к маркерам Ki-67 и маркерам ангиогенеза CD34 с использованием автоматизированной системы Ventana Benchmark Ultra (Roche, Швейцария). Уровень экспрессии оценивали количественно (в процентах) и классифицировали следующим образом: слабая экспрессия – до 20% положительно окрашенных клеток; умеренная экспрессия – от 20% до 60%; выраженная (сильная) экспрессия – более 60% клеток.

Исследование было выполнено врачом-патологоанатомом Шариповой М. Л. на базе лаборатории «Биотехнологии» Республиканского онкологического научного центра МЗ и СЗН РТ.

2.2.3. Антропометрические методы

Антропометрические исследования проводились методами антропометрии и соматоскопии с использованием стандартного набора инструментов. Данная методика неинвазивна, технологически доступна и позволяет получить объективные анатомо-антропометрические параметры. С целью выявления сопряжённости гиперпластических процессов с физическими данными

пациенток рассчитывали индекс массы тела (ИМТ). По данным Ю.Н. Поповой (2020): «Индекс массы тела (ИМТ) – это величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека его росту и, тем самым, косвенно заключить, является ли масса тела человека недостаточной, нормальной или избыточной. Данный показатель был разработан в 1869 г. А. Кетле и рассчитывается по формуле: масса тела (кг)/рост² (м²). Интерпретация производится по шкале, согласно которой ИМТ менее 16 указывает на выраженный дефицит массы тела, в диапазоне от 16 до 18,5 – на недостаточный вес, 18,5-24,9 – норма, 25-29,9 – избыточная масса тела (предожирение), 30-34,9 – ожирение I степени, 35-39,9 – II, более 40 – III» [70, с. 170].

У всех пациенток третьей группы изучали конституциональные особенности организма согласно классификации М.В. Черноруцкого, выделяя следующие соматотипы: астенический, нормостенический и гиперстенический. В процессе исследования проводилась комплексная оценка морфофункциональных признаков, характерных для каждого типа конституции, с целью последующего анализа их сопряжённости с морфометрическими параметрами УЗИ матки в норме и при ГПП эндометрия.

2.2.4. Ультразвуковые исследования

Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводилось всем пациенткам на аппаратах «SonoAce X8» и «SonoAce R3» с использованием трансвагинального датчика с частотой 5-11 МГц на базе кафедр акушерства и гинекологии №1 и №2 ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино.

Первоначально выполнялось УЗИ в режиме 2D трансвагинальным доступом по общепринятой методике. Затем с помощью специализированного трёхмерного датчика активировалась функция объёмного изображения; сбор данных проводился автоматически. При анализе оценивали положение, конфигурацию, форму и размеры матки (длину, толщину, а также ширину на уровне трубных углов). Объём матки (см³) рассчитывали по формуле: $V = 0,523 \times$

$A \times B \times C$, где: V – объём; A, B, C – размеры в трёх взаимно перпендикулярных плоскостях, выраженные в см; 0,523 – постоянный коэффициент.

2.2.5. Статистические методы

Математическая обработка результатов исследования, полученных в ходе выполнения диссертационной работы, проводилась с использованием программы STATISTICA 12.0 (StatSoft Inc., США). Усреднённые данные представляли в виде $M \pm m$. Предварительно материал исследования проверяли на нормальность распределения с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. В случае нормального распределения определяли минимальное и максимальное значения (min-max), среднее арифметическое (M), ошибку среднего арифметического (m), среднее квадратическое отклонение (s) и коэффициент вариации (C_v , %). В ряде случаев наблюдалось отсутствие нормального распределения, в связи с чем для корректного анализа дополнительно использовались непараметрические методы статистики. Дескриптивная статистика включала определение медианы, а также нижнего и верхнего квартилей – Me [Q_1 ; Q_3]. Парные сравнения групп выполняли с использованием t -критерия Стьюдента (для параметрических данных) и U -критерия Манна-Уитни (для непараметрических). Сравнение долей проводили по критерию χ^2 Пирсона для таблиц 2×2 с поправкой Йетса. Надёжность статистических оценок принималась на уровне не менее 95% ($p < 0,05$).

ГЛАВА 3. Полученные в ходе исследования результаты

3.1. Морфологическая характеристика органного русла и структурных особенностей матки женщин в норме

Используя методы анатомического препарирования, приготовления гистологических срезов и морфометрии, мы провели исследование структурно-функциональных особенностей матки у женщин в репродуктивном периоде. Эти результаты обладают фундаментальным общебиологическим значением и являются критически важными для сопоставительного анализа данных, полученных при изучении патологий гиперпластического типа.

Для морфологического исследования сосудисто-тканевых структур оболочек матки был собран материал, составивший контрольную группу (n=22). Выборка включала комплексы внутренних женских половых органов, полученные от умерших в возрасте 18-45 лет, чья смерть наступила в результате случайных причин (авария, инфаркт миокарда, насильственная смерть, удушье и т.д.) и при отсутствии патологий репродуктивной или иммунной систем. Верификация причины смерти осуществлялась на основании протокола патологоанатомического вскрытия. Все исследования проводились на изолированных препаратах внутренних женских половых органов.

В репродуктивном возрасте матка функционирует как гормонозависимый и гормоночувствительный орган. Её размер и структурная организация претерпевают значительные изменения на протяжении всей жизни женщины, в периоды беременности и в ходе менструального цикла.

Матка представляет собой непарный полый орган грушевидной формы с утолщённой мышечной стенкой. Её основное предназначение – обеспечение развития зародыша и его изгнание в процессе родов. В матке анатомически выделяют дно, тело и шейку. Что касается размеров, то у нерожавших женщин матка обычно имеет параметры 10х5х3 см при массе 50-60г. У рожавших женщин эти показатели, как правило, больше: 12х6х4 см и масса 80-90 г. Полость матки имеет треугольную конфигурацию, сообщается с маточными трубами в

верхней части и переходит в цервикальный (шеечный) канал вниз. Общий объём полости матки составляет приблизительно 5-6 см³. Топографо-анатомические взаимоотношения матки с соседними органами, прежде всего, с мочевым пузырём, зависят от степени его наполнения. В норме матка находится в положении антеверсии (наклон вперед). Однако могут наблюдаться вариации: ретроверсия (наклон назад) или ретрофлексия (изгиб тела к крестцу). Определение этих топографических особенностей имеет важное практическое значение при проведении хирургических вмешательств и постановке гинекологического диагноза.

Висцеральная брюшина покрывает основную часть тела матки и в морфологии именуется серозной оболочкой, или периметрием.

Методологической основой для описания макро- и микроскопических особенностей является послойность стенки матки, которая включает три основные оболочки: слизистая оболочка (эндометрий), мышечная оболочка (миометрий), серозная оболочка (периметрий). Эндометрий структурно подразделяется на два слоя: базальный и функциональный. Функциональный слой обладает высокой чувствительностью к овариальным гормонам и претерпевает глубокую цикличность перестройки на протяжении каждого менструального цикла.

На основе комплексного макромикроскопического исследования и применения метода инъекционных наливок было установлено, что кровоснабжение матки преимущественно обеспечивается маточными артериями. Эти сосуды проходят извилистым ходом в толще широкой связки вдоль боковых стенок органа. Дополнительное кровоснабжение частично поступает от яичниковых артерий, которые располагаются перпендикулярно продольной оси матки по её латеральным краям. В подавляющем большинстве случаев маточные артерии разделяются на сосуды первого порядка – так называемые сегментарные артерии (диаметром 80-110 мкм), которые локализируются на дорсальной и вентральной поверхностях тела матки. Далее эти сегментарные артерии формируют дугообразные артерии, являющиеся

внутриорганными сосудами. Дугообразные артерии анастомозируют с аналогичными сосудами противоположной стороны на вентральной и дорсальной поверхностях матки. От сегментарных артерий отходят радиальные артерии, которые обеспечивают васкуляризацию в направлении слизистой оболочки, а другие их ветви направляются в сторону серозной оболочки.

Изложение наших данных о морфофункциональной организации и анатомии сосудистого русла матки будет соответствовать её послойному строению, охватывая последовательно слизистую, мышечную и серозную оболочки. Внутриорганные артерии серозной оболочки формируют плоскостную сосудистую сеть в толще наружной маточной оболочки за счёт ветвей 3-4 порядков. Источником этой сети служат радиальные артерии (диаметром 110-140 мкм), каждая из которых разделяется на 3-4 ветви, известные как артерии периметрия.

Согласно нашим исследованиям, к периоду полового созревания органное кровеносное русло периметрия уже полностью представлено компонентами МЦР. К ним относятся артериолы, прекапилляры, густая капиллярная сеть, посткапилляры и венулы (рисунок 3.1).

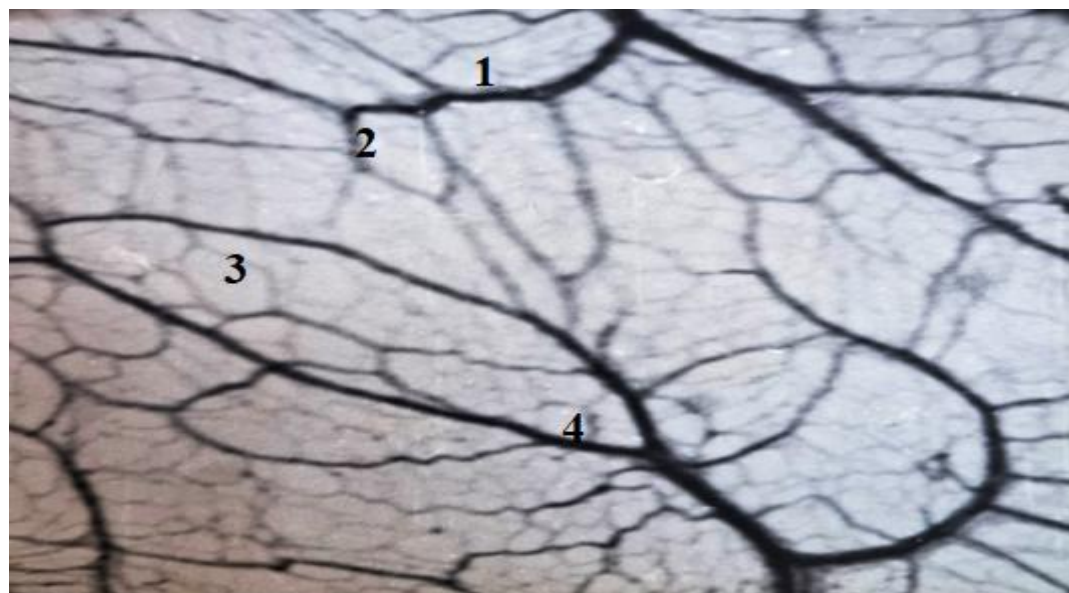


Рисунок 3.1. - Микрососудистая сеть периметрия матки (1 – артериола; 2 – прекапилляр; 3 – капилляры; 4 – посткапилляр; 5 – венула). Инъекция тушью-желатином. Микрофотограмма с просветлённого препарата. Ув. 14

Вся эта система сосудистого русла локализована преимущественно во втором (глубоком) слое сплетения, который представляет собой соединительнотканную основу серозной оболочки. При этом отдельные компоненты МЦР, в частности капиллярная сеть, местами проникают в поверхностный слой периметрия, залегая непосредственно под мезотелиальными клетками.

Согласно нашим данным, в значительном числе случаев порядковые артериальные ветви проходят в сопровождении непарной вены-спутницы в толще соединительнотканной основы серозной оболочки. Эти порядковые артерии анастомозируют между собой, формируя первичную однослойную сеть. Петли данной сети имеют разнообразную конфигурацию и ориентированы продольно относительно хода коллагеновых волокон периметрия (рисунок 3.2).

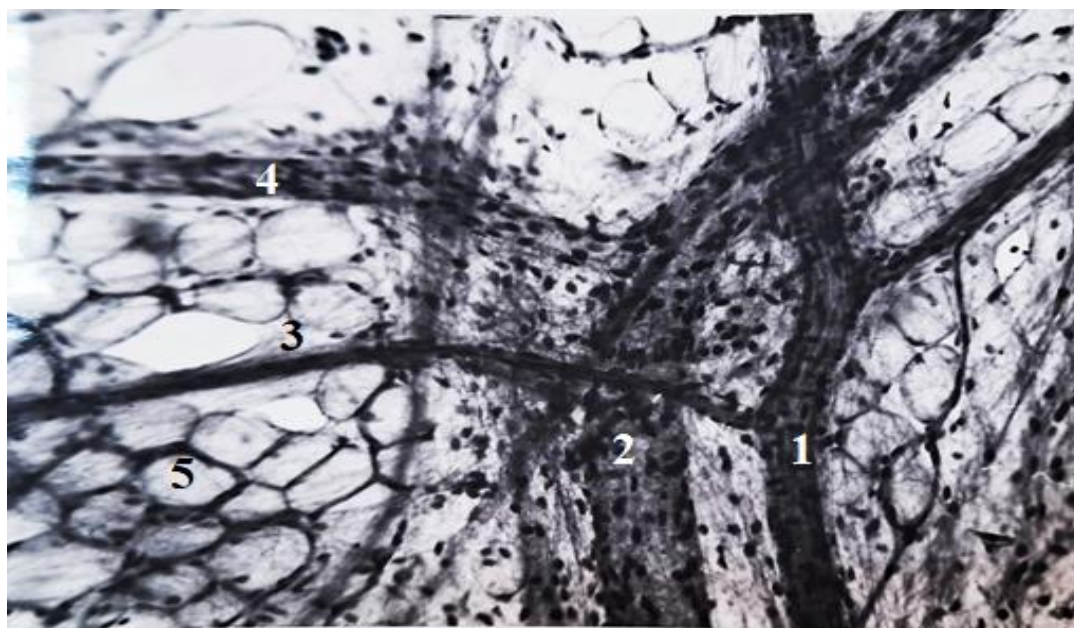


Рисунок 3.2. - Взаимоотношения артериальных и венозных сосудов в соединительнотканной основе серозной оболочки матки. 1 – артерия; 2 – вена; 3 – артериола; 4 – венула; 5 – капиллярные петли. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 96

Артерии первого порядка (сегментарные), следуя магистральному типу ветвления, разделялись на артерии второго порядка, известные как дуговые артерии. Количество этих дуговых артерий варьировало в пределах 12-14, а их диаметр составлял от 95 до 175 мкм. Они образовывали многочисленные

петлеобразные структуры различной формы. От этих артериальных петель в разных направлениях отходят артерии третьего порядка (или радиальные артерии). Их диаметр находится в диапазоне 80-120 мкм, и они проходят параллельно поверхности периметрия. Радиальные артерии, в свою очередь, также делятся на более мелкие порядковые ветви (артерии периметрия), чей диаметр существенно меньше – от 20 до 45 мкм (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3. - Капиллярная сеть и сплетение кровеносных сосудов с полигональной формой петель. 1 – артерия; 2 – вена; 3 – порядковые артериальные сосуды. Инъекция тушью-желатином. Микрофотограмма с просветлённого препарата. Ув. 14

Артериальные ветви третьего и четвёртого порядков активно анастомозируют (соединяются) друг с другом, образуя широкопетлистую сосудистую сеть с петлями полиморфной (разнообразной) формы. В большинстве случаев густая капиллярная сеть периметрия формируется капиллярами диаметром 8-12 мкм, а петли, которые они образуют, также отличаются разнообразием очертаний. В это сплетение сосудов вовлечены также извилистые и спиралеобразные артерии калибром 35-50 мкм. Размеры петель, образованных этой сетью, варьируют в значительных пределах: от 200x280 мкм до 240x450 мкм. Следует подчеркнуть, что, особенно на втором этапе зрелого возраста, артерии первого и второго порядков постепенно утрачивают свою

спиралевидную форму, трансформируясь в извилистые сосуды. Эта извилистость прослеживается вплоть до артерий четвёртого порядка (радиальных артерий). Слегка извитая артерия четвёртого порядка (диаметром 40-45 мкм), следуя в паре с веной, последовательно отдаёт артериолы периметрия диаметром 18-25 мкм (рисунок 3.4).



Рисунок 3.4. - Послойное распределение кровеносных сосудов в стенке матки (1 – серозная оболочка; 2 – подсерозная основа; 3 – мышечная оболочка; 4 – радиальная (извитая) артерия). Микрофотограмма. Инъекция тушью-желатином с контрастированием по Ван-Гизону. Ув. 73

В стенках артериол ядра гладкомышечных клеток расположены спиралеобразно в один ряд. Параллельно им проходят вены диаметром около 80 мкм, в стенках которых чётко видны беспорядочно расположенные ядра эндотелиальных клеток. В серозной оболочке матки, наряду с магистральным типом ветвления сосудов, также наблюдается их рассыпной (диффузный) тип разветвления. Этот рассыпной тип формируется за счёт спиралеобразных кровеносных сосудов (рисунок 3.5).

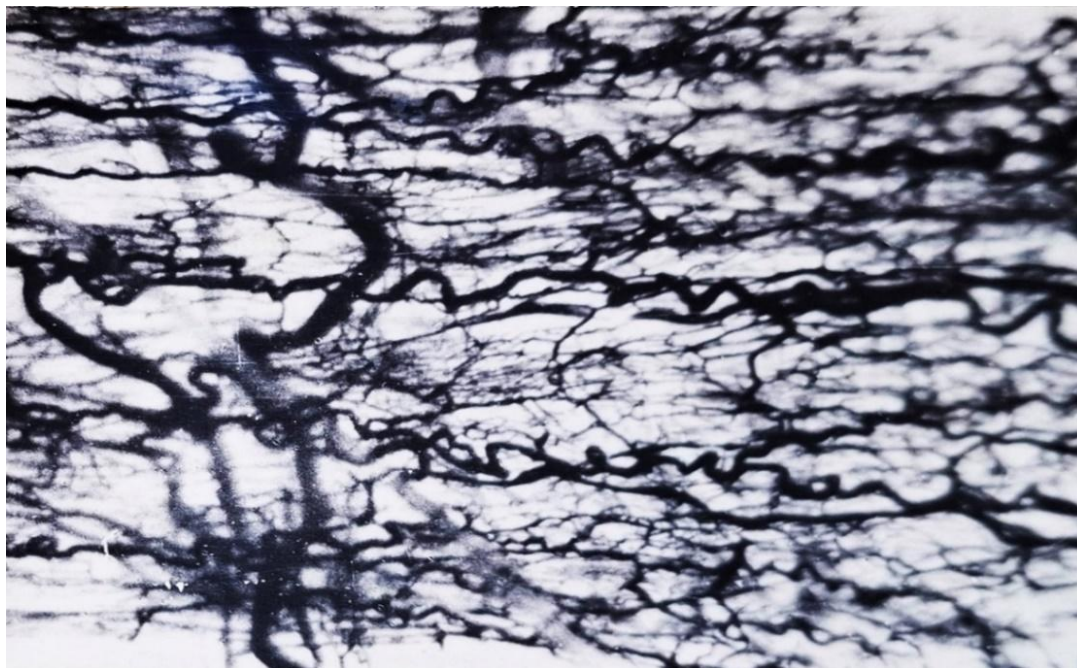


Рисунок 3.5. - Спиралеобразные кровеносные сосуды и элементы сосудистого сплетения серозной оболочки матки. Инъекция тушью-желатином. Микрофотограмма с просветлённого препарата. Ув. 14

Артерии четвертого порядка и артериолы, проходящие в уплотнённой соединительнотканной толще периметрия, далее разветвляются на прекапилляры и капилляры.

В более тонких, уплотнённых участках серозной оболочки кровеносные сосуды, капилляры и их петли преимущественно располагаются поверхностно, непосредственно под мезотелием, а в некоторых местах — на уровне мезотелиального слоя. В целом, внутриорганные сосуды и их сплетения в серозной оболочке матки имеют двухслойную структуру.

Привлекает внимание тот факт, что в серозной оболочке матки некоторые кровеносные сосуды, как мелкого диаметра (16-25 мкм), так и крупного калибра (35-85 мкм, в частности, радиальные артерии), окружены продольными эластическими волокнами. Эти волокна формируют для сосудов своеобразные эластические муфты или футляры. Они располагаются параллельно ходу сосудов и непосредственно прилегают к их адвентициальной оболочке. Из капиллярной сети в результате последовательного слияния венозных капилляров (диаметром 8-14 мкм) и посткапилляров (диаметром 22-25 мкм) формируются

венулы поперечником 35-55 мкм. Количество венул, как правило, превосходит число артериол. В целом, в капиллярной сети периметрия наблюдается количественное преобладание венозного звена МЦР над артериальным (рисунок 3.6).

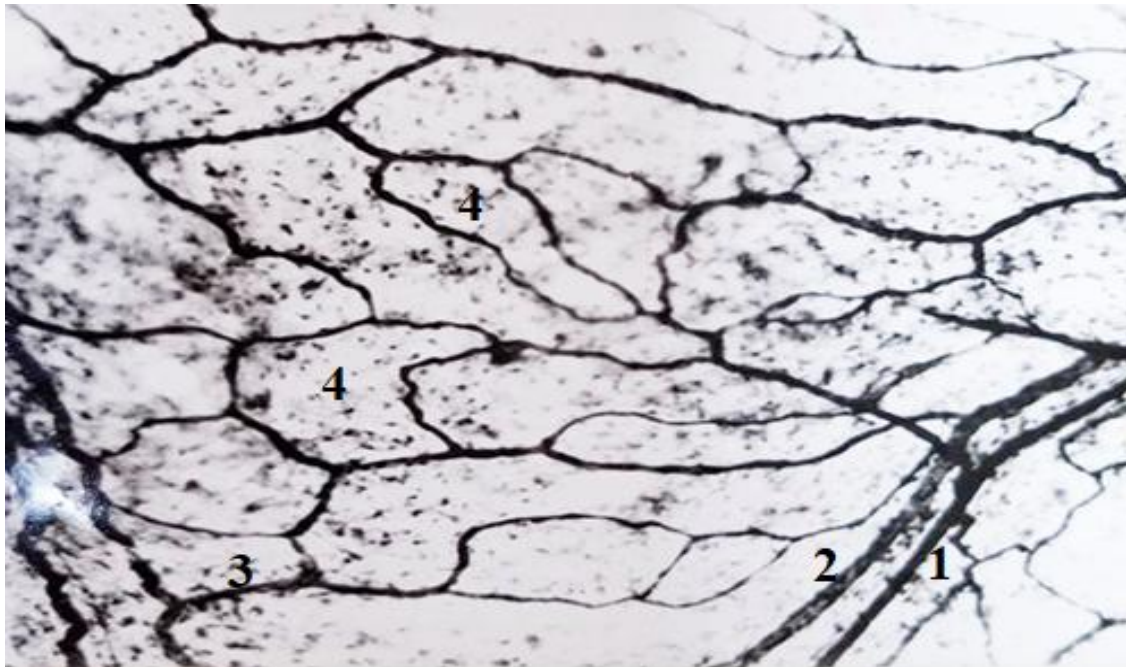


Рисунок 3.6. - Формирование венозного сплетения и венозных дуг в подсерозном слое матки. 1 – артериола, 2 – венула, 3 – посткапилляры и 4 – капиллярная сеть. Инъекция тушью-желатином. Микрофотограмма с просветлённого препарата. Ув. 14

Венулы в серозной оболочке матки постепенно увеличивают свой диаметр, достигая 45-65 мкм. Они либо продолжают в более крупные вены, либо впадают в близлежащие венозные сосуды. Последние проникают в подсерозный слой, где сливаются с другими венами, формируя более крупные коллекторы.

В малососудистых микроразнообразиях серозной оболочки матки повсеместно обнаруживаются разнообразные соустья между артериями и венами, а также между артериолами и венулами. Эти соединения называются артериоло-венулярными анастомозами. Они выполняют важную функцию, участвуя в регуляции окольного (шунтового) кровотока в микроциркуляторной системе серозной оболочки матки.

Как известно, одним из наиболее распространенных неинвазивных методов для количественного и качественного анализа пропускной способности

сосудистых структур органа является индекс Керногана. Этот индекс отражает структурную морфофункциональную единицу сосудистого русла организма.

По нашим данным, в репродуктивном возрасте сосудистая система матки претерпевает характерные изменения. На уровне порядковых ветвей появляется выраженная извилистость. Происходит увеличение просвета кровеносных сосудов. При этом индекс Керногана в различных сегментах артериального русла матки имеет следующие значения. В отрезке артериальных сосудов 1-го и 2-го порядков он варьировал в пределах от 20,6 до 25,3. На уровне радиальных артерий значение составляло 16,2. На уровне артерий периметрия (мелкие ветви) – 14,2.

Таким образом, органная сеть кровеносных сосудов и капилляров серозной оболочки матки характеризуется разнообразной архитектоникой. По характеру ветвления и форме капиллярных петель она представляет собой двухслойную сеть кровеносных сосудов и капилляров. Наличие большого количества кровеносных сосудов и их сетей, по нашему мнению, свидетельствует о высокой пластичности данной области и её способности к депонированию крови. Эти сети также имеют тесные связи с кровеносным руслом подлежащего слоя миометрия.

Кровоснабжение мышечной оболочки матки осуществляется из системы дугообразных и радиальных артерий, которые располагаются во внешнем и внутреннем слоях миометрия. Большая часть миометрия снабжается кровью извилистыми радиальными ветвями дугообразных артерий.

В репродуктивном возрасте внутриорганный артериальный русло миометрия имеет отличительные свойства по сравнению с сосудистым руслом серозной оболочки: характерна выраженная извилистость порядковых ветвей, наблюдается небольшое увеличение калибра микроциркуляторных звеньев, капиллярная сеть становится более густой и двух-трёхслойной. От каждой сегментарной артерии отходят радиальные артерии, направленные к мышечной и слизистой оболочкам. Проникая в толщу миометрия, эти артерии широко

анастомозируют друг с другом, образуя крупные трёхмерные петли сплетения (рисунок 3.7).



Рисунок 3.7. - Многослойная внутриорганный кровеносная сеть и сплетение сосудов мышечной оболочки (миометрия) матки. Микрофотограмма. Инфекция тушью-желатином. Ув. 23

Сплетение внутриорганных кровеносных сосудов в мышечной оболочке формируется, в частности, спиральными артериями диаметром 30-50 мкм. В наружном слое миометрия диаметр дуговых артерий достигает 62-85 мкм. В сосудистом сплетении внутренней оболочки миометрия участвуют артерии мелкого калибра, представленные ветвями радиальных артерий диаметром 52-75 мкм. От них отходят артериальные ветви 3-го и 4-го порядков с диаметром 38-48 мкм.

Артерии сосудистого сплетения мышечной оболочки распадаются по магистральному и рассыпному типу на капилляры диаметром 8-12 мкм. Эти капилляры формируют трёхмерную сеть с разнообразной геометрией петель в каждом из слоёв мышечной оболочки.

В детородном периоде, особенно после родов, кровеносная система миометрия усложняется за счёт изменения геометрии сосудов. Появляются многочисленные поперечные анастомозы между сегментарными и радиальными артериальными сосудами. Кроме того, повсеместно наблюдаются анастомозы

между сплетением кровеносных сосудов и капиллярной сетью мышечного слоя. Петли этой сети очень мелкие и имеют самую разнообразную форму. Радиальные артерии и ветви дугообразных артерий заканчиваются артериолами, а далее – капиллярной сетью, которая окружает группы мышечных волокон. Характерная спиралеобразная извитость артерий сохраняется и прослеживается вплоть до уровня артериол (рисунок 3.8).



Рисунок 3.8. - Характерная спиралевидная извитость кровеносных сосудов миометрия. Микрофотограмма. Инъекция тушью-желатином. Ув. 23

Наибольшая плотность артериального кровоснабжения наблюдается в зоне соединения базального слоя эндометрия с нижележащим миометрием.

При изучении налитых и гистологических препаратов миометрия установлено, что кровеносные сосуды более интенсивно развиты в циркулярном слое, который часто называют «сосудистым слоем».

Важно отметить, что в мышечной оболочке матки мелкие сосуды циркулярного слоя и окружающие их мышечные клетки миометрия вместе с адвентицией сосудов представляют собой единое структурно-функциональное целое. Это обусловлено тем, что во время родов просвет сосудов автоматически уменьшается (компрессия) при сильном сокращении мышечных пучков миометрия (рисунок 3.9).

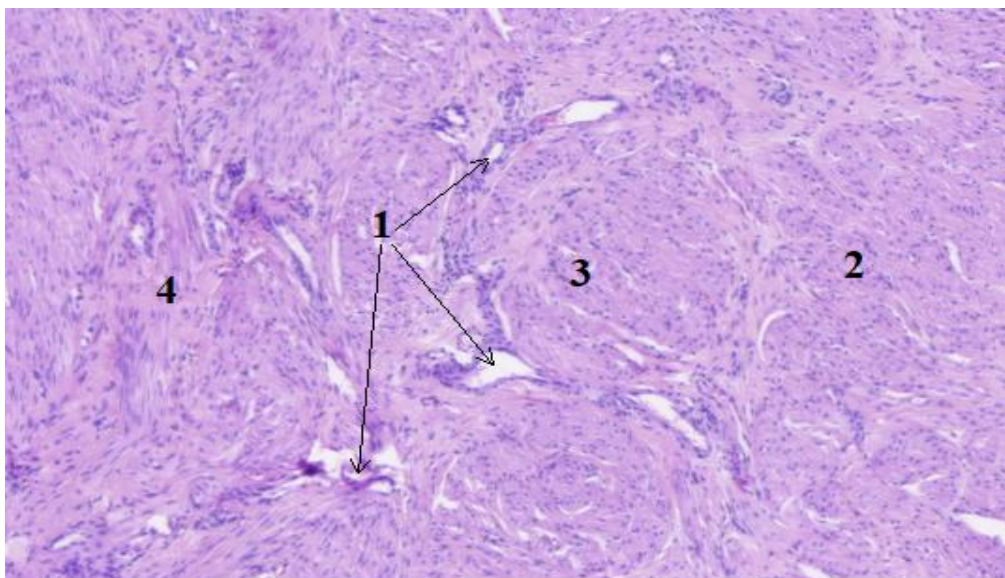


Рисунок 3.9. - Мышечный слой матки с кровеносными сосудами. 1 – сосуды циркулярного слоя; 2 – наружный продольный слой; 3 – циркулярные пучки; 4 – внутренний продольный слой. Микрофотограмма, окраска гематоксилином-эозином. Ув. 60

Это свойство (функциональное единство сосудов и мышечных волокон) имеет особое практическое значение во время родов, поскольку оно уменьшает вероятность кровотечения за счёт компрессии сосудов сокращающимся миометрием.

Наши инъекционные и гистологические препараты показывают, что во втором периоде зрелого возраста (по сравнению с первым зрелым возрастом) во внутриорганных артериях миометрия наблюдаются структурные преобразования: утолщение меди (мышечного слоя), гиперэластоз (увеличение количества эластических волокон). Эти изменения приводят к расстройству гемодинамики, формируя так называемые замыкающие сосуды не только в артериальном, но и в венозном русле мышечной оболочки. Это происходит из-за увеличения размеров гладких мышечных клеток матки (гипертрофии), что в конечном итоге ведёт к затруднению притока и оттока крови на уровне МЦР.

Описанные выше структурные образования (утолщение меди и гиперэластоз), складывающиеся в виде валика, очевидно, участвуют в регуляции диаметра сосудов. Для этого периода (второй зрелый) также характерно запустевание капиллярной сети в сосудистом слое миометрия у рожавших

женщин. Об этом свидетельствует то, что при инъекции инъекционных масс (тушь-желатин) не удалось полностью выявить обменные сосуды микроциркуляторного русла. В поздние периоды репродуктивного возраста (40-45 лет) в сосудах мышечного слоя наблюдаются своеобразные микроциркуляторные образования в виде клубков и артериоло-венулярных анастомозов, которые формируют несколько петель. Величина этих петель варьирует от 50х60 до 80х120 мкм. Из этих образований формируются посткапилляры, калибр которых колеблется от 15 до 25 мкм. Последние впадают в венулы диаметром от 20-25 до 35-45 мкм. Диаметр системы оттока (венул) в 1,5-2 раза превышает калибр системы притока (артериол). Индекс Керногана в сосудах миометрия составляет: спиральные артерии – 1,2, дуговые артерии – 1,4.

Таким образом, внутриорганные артерии, вены и сплетения кровеносных сосудов МЦР мышечной оболочки матки повсеместно связаны между собой. Эта сеть наиболее развита в циркулярном (сосудистом) слое. В мышечной оболочке структуры стенки сосудов вместе с окружающими их мышечными пучками составляют единое функциональное целое.

Необходимо отметить, что, согласно нашим наблюдениям, на границе слизистой и мышечной оболочек матки в течение репродуктивного возраста лимфоидные образования были представлены скоплениями диффузной лимфоидной ткани и лимфоидными узелками. Эти образования преимущественно располагаются в непосредственной близости от сосудистого русла. Необходимо отметить, что многие из лимфоидных образований в матке имеют центры размножения (герминативные центры). Наибольшее количество лимфоидных структур, особенно лимфоидных узелков, наблюдается в первом периоде зрелого возраста (рисунок 3.10).



Рисунок 3.10. - Лимфоидные скопления (1) и капиллярная сеть (2) на границе эндометрия и миометрия. Микрофотограмма. Инъекция тушью-желатином; окраска гематоксилином-эозином. Ув. 72

Соединительнотканная строма эндометрия образована густой сетью коллагеновых и эластических волокон, между которыми располагаются клеточные элементы, межклеточное вещество (матрикс), а также железы (рисунок 3.11).

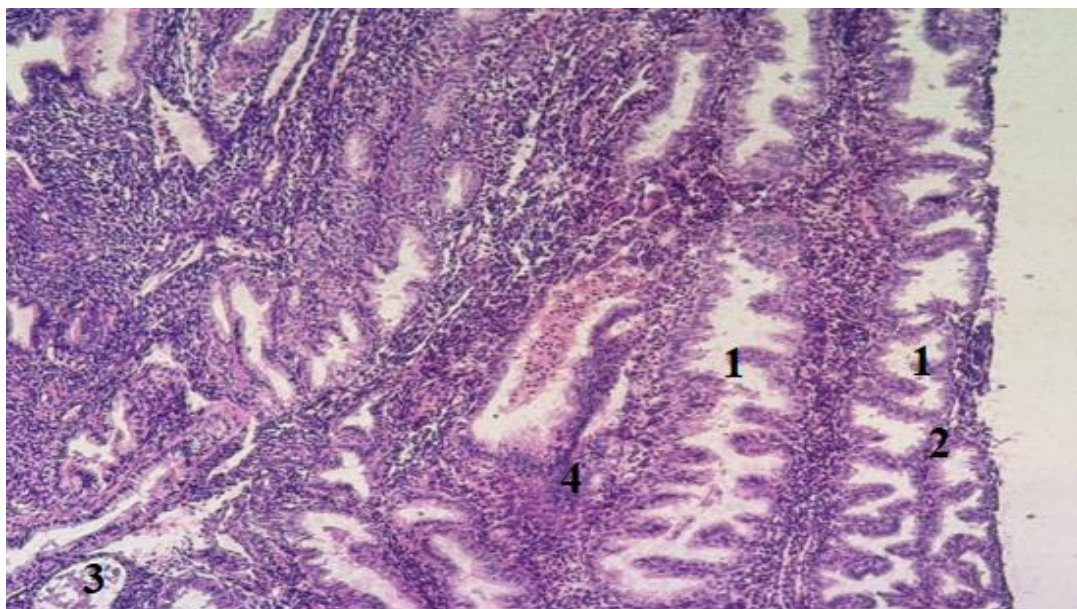


Рисунок 3.11. – Эндометрий матки женщины в постменструальном (пролиферативном) периоде. 1 – маточные железы; 2 – собственная пластинка эндометрия; 3 – кровеносные сосуды; 4 – строма эндометрия. Микрофотограмма. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. 60

Толщина слизистой оболочки матки у женщин репродуктивного возраста варьирует в пределах от 1 до 1,5 мм (в ранней фазе цикла). Эндометрий срастается (спаян) с мышечной оболочкой и является гладким, не образуя складок. Под эпителием слизистой оболочки матки имеется уплотнённый основной слой, тесно связанный с пограничным слоем и идентичный базальной мембране. Слизистая оболочка снабжена простыми трубчатыми железами, которые проникают вплоть до мышечного слоя (рисунок 3.12).

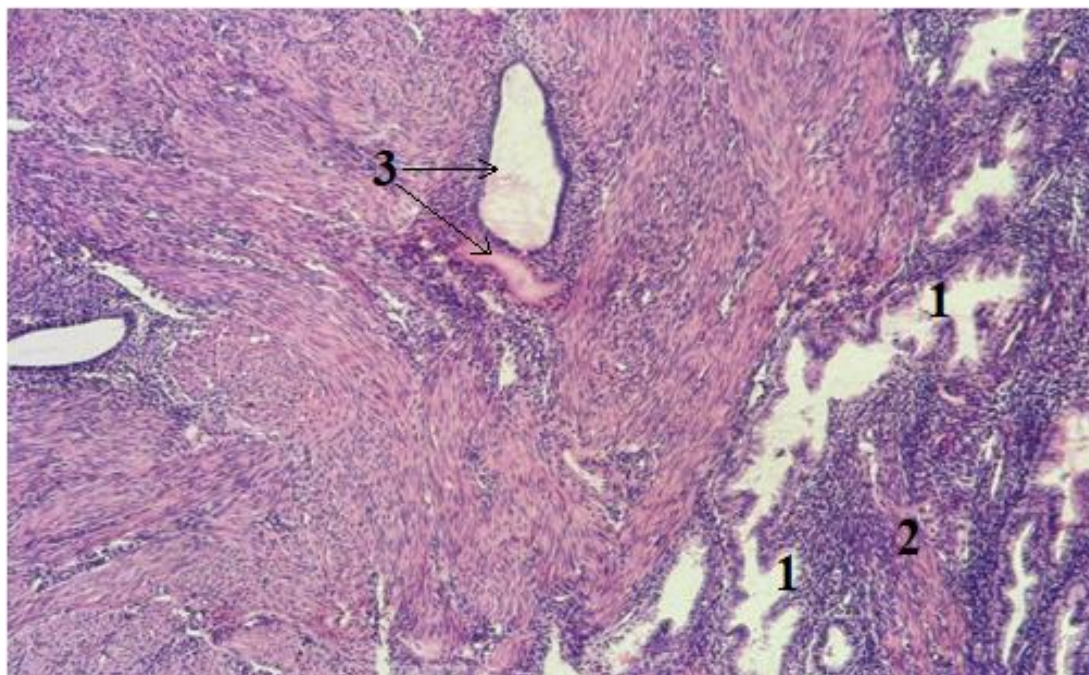


Рисунок 3.12. - Слизистый и мышечный слой матки. 1 – железы эндометрия, выстланные цилиндрическим эпителием; 2 – строма эндометрия; 3 – сосуды миометрия. Микрофотограмма, Окраска гематоксилин-эозином. Ув. 60

Слизистая оболочка матки у половозрелой женщины характеризуется циклическими изменениями. Ритмические изменения кровеносной системы эндометрия свойственны женскому организму в репродуктивном периоде и постепенно прекращаются в старческом возрасте (менопауза). Васкуляризация эндометрия осуществляется преимущественно за счёт радиальных артерий, которые проходят сквозь миометрий. На границе мышечной и слизистой оболочек они распадаются на конечные ветви диаметром 25-45 мкм. Среди этих ветвей выделяют: кустовидные артериолы базального слоя диаметром 14-18 мкм и спиралевидные артериолы функционального слоя калибром 16-17 мкм. Эти

сосуды обеспечивают кровоснабжение соответствующих слоёв слизистой оболочки (рисунок 3.13).



Рисунок. 3.13. - Спиралевидные артериолы, проникающие в эндометрий. Инъекция тушью-желатином с последующей окраской по Ван-Гизону. Микрофотограмма. Ув. 14

Основные артерии, проникая в слизистую оболочку, проходят между клеточными элементами и межклеточным веществом. При этом они теряют свою извитость, выпрямляются и, распадаясь по магистральному типу, формируют в толще оболочки густое сплетение.

Концевые ветви радиальных артерий – кустовидные артериолы – в базальном слое эндометрия рассыпаются на многочисленные капилляры калибром 6-9 мкм. Петли образуемой ими сети ориентированы перпендикулярно поверхности базального слоя. Они имеют разнообразную форму и размеры от 150x200 до 210x320 мкм, при этом чёткая пространственная ориентация у самих петель отсутствует.

Спиралевидные артериолы участвуют в васкуляризации функционального слоя эндометрия, где они разветвляются, образуя капиллярные сети. Капиллярная сеть в функциональном слое является мелкопетливой; диаметр капилляров составляет от 6 до 9 мкм. Эти капилляры густо окружают железы функционального слоя, обеспечивая их адекватное кровоснабжение.

В репродуктивном периоде, параллельно с увеличением размеров матки, происходит интенсивное развитие желёз базального слоя. Этот процесс сопровождается формированием густых сетей кровеносных капилляров, которые вплотную оплетают железистые структуры, обеспечивая их трофику. В эндометрии капиллярная сеть базального слоя анатомически соединена с капиллярной сетью функционального слоя. Вместе они образуют единое сосудистое сплетение слизистой оболочки. Капилляры эндометрия по своему калибру превосходят капилляры миометрия. Наиболее выраженное увеличение диаметра микрососудов наблюдается в подслизистой зоне.

Отток крови от эндометрия начинается с капиллярных или венозных «озёр» (синусоидов), расположенных в функциональном слое. Эти образования продолжаются в венулы, которые направляются в сторону мышечной оболочки матки.

Внутриорганные венулы матки формируются из капиллярных сетей серозной, мышечной и слизистой оболочек. Они собираются в мелкие венозные стволы, локализованные преимущественно в наружных слоях миометрия. У женщин в детородном периоде венозные компоненты (венулы и вены) существенно преобладают как по количеству, так и по диаметру над артериальными отделами МЦР.

Внутриорганный сосудистый аппарат слизистой оболочки матки у женщин репродуктивного возраста отличается сложной архитектоникой, обусловленной закономерными морфологическими и физиологическими циклическими изменениями органа. Высокая плотность капиллярной сети в эндометрии, значительно превышающая показатели других оболочек матки, обусловлена специфическими функциями слизистой: обеспечением условий для имплантации и интенсивными процессами ежемесячной регенерации.

Лимфатическая система слизистой оболочки матки организована в виде поверхностной и глубокой сетей капилляров, которые тесно взаимосвязаны между собой. Проходя через функциональный и базальный слои эндометрия, эти сети вступают в анастомозы с лимфатическими капиллярами подлежащего слоя

миометрия. Подобно кровеносному руслу, лимфатическая система слизистой оболочки матки характеризуется наибольшей степенью развития и плотностью капиллярных сетей по сравнению с другими оболочками органа.

В репродуктивном периоде лимфоидные клетки постоянно визуализируются в непосредственной близости от трубчатых желёз. Скопления этих клеток регулярно определяются у базальных поверхностей железистых структур. Кроме того, лимфоидные элементы обнаруживаются и в составе самой эпителиальной выстилки желёз. Данная внутриэпителиальная популяция представлена преимущественно малыми лимфоцитами и плазмócитами.

Известно, что клеточные популяции эндометрия, а именно реснитчатые и секреторные клетки желёз, выполняют важнейшую функцию по выработке слизистого секрета. Данный секрет обеспечивает защиту покровного эпителия матки от механических повреждений и патогенных микроорганизмов, что особенно значимо при воспалительных процессах (эндометритах). В свою очередь, клетки лимфоидного ряда, локализованные вблизи железистых структур, по-видимому, осуществляют иммунный надзор за секреторными процессами в железах эндометрия.

Таким образом, в микротопографическом и количественном отношении микрососудистое русло эндометрия женщины характеризуется упорядоченностью и выраженными локальными особенностями строения. К ним относятся специфическое пространственное расположение желёз, а также распределение лимфоидных и сосудистых образований в зависимости от фазы развития слизистой оболочки в репродуктивном возрасте. Согласно полученным данным, плотность капиллярной сети в эндометрии значительно выше, чем в других слоях матки. Это обусловлено интенсивностью циклических процессов и специфическими функциональными задачами, которые выполняет слизистая оболочка в организме женщины.

Полученные нами данные уточняют и дополняют представления о структурной организации МЦР матки в репродуктивном возрасте, а также раскрывают морфологические особенности микрососудов в её основных

отделах. На основании морфометрического анализа были выведены обобщающие критерии строения капиллярного русла и архитектоники капиллярных сплетений. Установлено, что все слои матки эндометрий и миометрий связаны не только анатомически, но и представляют собой единую функциональную систему.

Обобщение данных показателей свидетельствует об особых условиях функционирования микроваскулярного русла стенок органа. Полученные результаты могут служить объективным обоснованием сосудистой гипотезы избирательной реактивности различных отделов и слоёв матки в условиях развития гиперпластических процессов.

3.2. Особенности сосудисто-тканевых структур эндометрия при гиперпластических процессах: гиперплазии и полипах

Объектом анатомо-морфологического исследования послужил операционный материал (71 образца), полученный путём фракционного диагностического выскабливания и гистерорезектоскопии у пациенток репродуктивного периода (18-45 лет, средний возраст – $30,8 \pm 2,1$ года). В выборку вошли женщины с верифицированными ГППЭ при подтверждённом отсутствии признаков малигнизации. Сбор клинического материала осуществлялся на базе медицинского центра «Насл» г. Душанбе.

Несмотря на стремительное развитие диагностических технологий, детальная верификация анатомических характеристик органных сосудов в норме и при патологических состояниях сохраняет статус приоритетной научно-практической задачи. Серьёзное макромикроскопическое изучение топографии женских половых органов в репродуктивном периоде позволяет выявить фундаментальные закономерности структурной изменчивости матки, которые определяют морфологическую основу физиологических и общебиологических процессов.

Несмотря на обширный массив данных, многие аспекты структурной организации и морфофункциональных параметров эндометрия матки человека в

генеративный период до сих пор носят дискуссионный характер. Дефицит комплексных исследований, посвящённых возрастной динамике этих характеристик в репродуктивном периоде, обуславливает необходимость дальнейшего углублённого изучения данной проблемы.

Установление корреляций между макроскопической формой, топографией органа и особенностями его ангиоархитектоники открывает новые перспективы для совершенствования методов диагностики и патогенетической терапии заболеваний репродуктивной системы. Несмотря на наличие многочисленных публикаций, механизмы компенсаторно-приспособительных реакций сосудистого русла и тканевых элементов при ГППЭ остаются изученными не в полной мере. В частности, требуют детального анализа процессы гистотопографической перестройки МЦР и ассоциированных с ними структурных преобразований у пациенток репродуктивного возраста.

Для верификации внутриматочной патологии применялся комплекс видеоэндоскопического оборудования фирмы «Olympus». В ходе исследования анализировались макроскопические признаки гиперплазии эндометрия (ГПЭ). При систематизации полученных данных мы руководствовались современной классификацией ВОЗ (2014 г., редакция 2020 г.), согласно которой выделяют две основные категории: гиперплазию эндометрия без атипии и атипическую гиперплазию (эндометриальную интраэпителиальную неоплазию).

Результаты гистологического анализа биоптатов, полученных при гистероскопии у 71 пациентки репродуктивного возраста, позволили верифицировать различные морфологические формы ГППЭ. В структуре выявленной патологии полипы эндометрия составили 16,9% (n=12), в то время как различные формы гиперплазии были диагностированы у 83,1% (n=59) обследованных. Среди последних преобладала кистозно-железистая гиперплазия – 50,8% (n=30) и простая железистая гиперплазия – 47,5% (n=28). В одном клиническом наблюдении (1,7%) была выявлена очаговая атипическая гиперплазия эндометрия. Таким образом, в структуре ГППЭ, по данным

гистероскопического и гистологического исследований, доминируют железистые формы гиперплазии.

Полипы эндометрия (ПЭ) представляют собой наиболее распространённую патологию слизистой оболочки матки, встречающуюся в различных возрастных группах (в репродуктивном периоде, в пери- и постменопаузе). При макроскопическом (гистероскопическом) исследовании полипы визуализировались как выросты размером от 0,5 до 1,5 см. Образования имели преимущественно овальную, цилиндрическую или листовидную форму с гладкой поверхностью. Характерным признаком являлось наличие выраженной капиллярной сети на поверхности полипа, имеющей ярко-коричневый оттенок. В большинстве случаев образования были единичными и локализовались в области дна матки или в районе трубных углов.

Патоморфологическое исследование эндометрия проводилось на материале соскобов и биоптатов, полученных в ходе гистероскопии у пациенток репродуктивного периода. Прицельное взятие фрагментов тканей из зон с подозрением на гиперплазию, полипоз или эрозивные поражения позволило провести детальный микроскопический анализ структурных трансформаций слизистой оболочки матки.

Анализ гистологической картины эндометрия на стадии ранней и средней пролиферации (7-8-й день цикла) выявил комплекс структурных нарушений, ассоциированных с гиперпластическими процессами. У женщин репродуктивного периода патоморфологическая картина характеризовалась деструкцией сосудов микроциркуляторного звена и выраженной пролиферативной инфильтрацией. Отмечались явления фиброза и склерозирования стромального компонента, сопровождающиеся нарушением целостности сосудистых стенок и диапедезными кровоизлияниями.

Анализ исследованного материала показал, что при ГППЭ, в частности при железистых полипах, наблюдается глубокая структурная перестройка всех звеньев МЦР. Интенсивная пролиферация желёз и околожелезистой стромы приводит к формированию полиповидных разрастаний на широком основании

или на ножке различной толщины. Данные процессы сопровождаются как адаптивными, так и патологическими изменениями всей внутриорганной сосудистой сети. Адаптивные преобразования терминальных сосудов носят морфофункциональный характер и проявляются мобилизацией сосудистых резервов, мультипликацией путей кровотока и оптимизацией регионарной гемодинамики.

Патологический процесс в эндометрии характеризовался выраженными деструктивными изменениями апикальных отделов эпителиоцитов, выстилающих полость матки. Морфологически это проявлялось признаками баллонной дистрофии цитоплазмы и ядер, а также уплотнением (пикнозом) клеточных структур. Подобные альтерации свидетельствуют о глубоком нарушении внутриклеточного метаболизма и потере барьерной функции покровного эпителия.

Микроскопическое исследование соскобов выявило глубокую деструкцию покровного эпителия: от вакуольной дистрофии до очагового некроза с апокриноподобным отрывом апикальных частей цитоплазмы. Сочетание данных изменений с процессами фиброзирования стромы указывает на нарушение трофики и микроциркуляции. Особое внимание заслуживает морфология желёз при ГПЭ и полипах у молодых женщин, где наблюдается выраженная пролиферация эпителиоцитов, их многорядность и наличие внутрипросветных эпителиальных протрузий (выпячиваний), что типично для активной фазы гиперпластического процесса.

В структуре полиповидных образований слизистой оболочки матки доминирующее положение занимали железисто-фиброзные полипы, диагностированные у 83,3% пациенток (n=10). Железисто-кистозные варианты встречались значительно реже – в 16,7% наблюдений (n=2). Гистологический анализ показал, что основу данных образований составляли железы функционального типа, находящиеся в состоянии пролиферации. Архитектоника полипов характеризовалась наличием желёз разнообразной

конфигурации, типичной для истинных железистых ПЭ, с сохранным эпителиальным покровом по всей поверхности.

Микроскопическая картина ПЭ демонстрирует нарушение архитектоники железистого аппарата. Железы располагаются неравномерно, без чёткой ориентации, и отличаются значительным морфологическим разнообразием. Среди них верифицируются как мелкие трубчатые структуры шиловидной формы, так и крупные кистозно-деформированные элементы (рисунок 3.14).

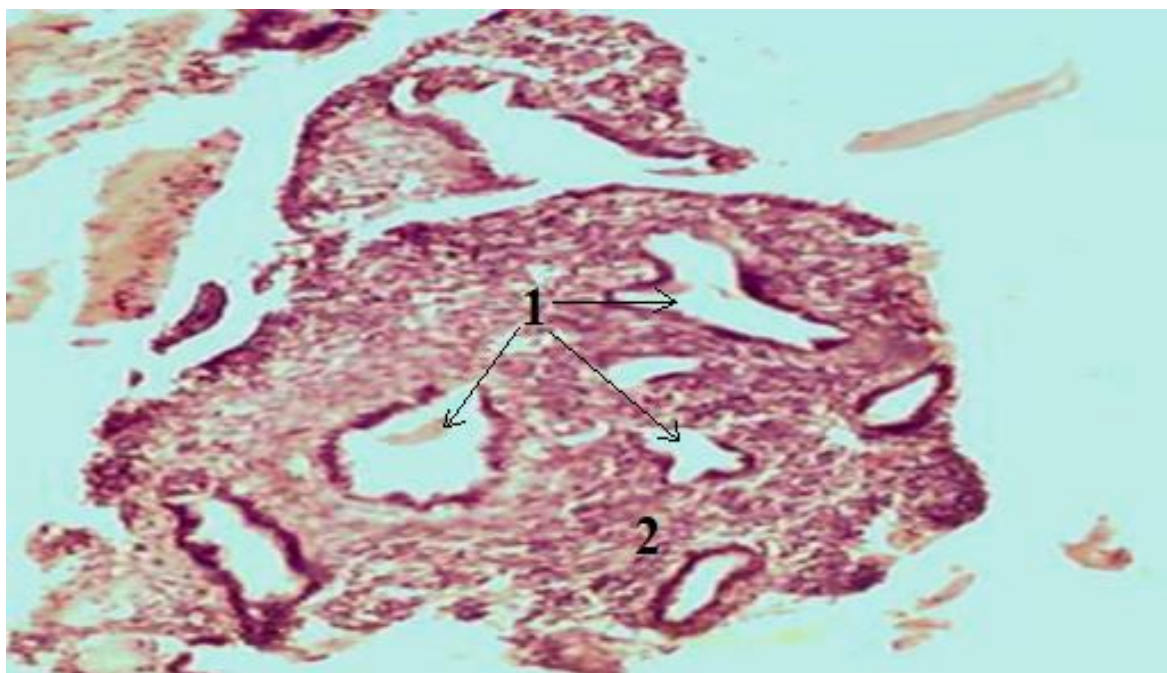


Рисунок 3.14. - Морфологическое строение железистого полипа эндометрия. Видны железы различной формы с кистозными расширениями (1). Отмечается пролиферация эпителиальной выстилки и выраженный отёк стромы (2). Микрофотограмма. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 180

Ангиоархитектоника исследуемого материала отличается густой сетью микрососудов с преобладанием капиллярного звена (диаметр просветов – 12-18 мкм). Архитектоника капиллярных петель полиморфна, выявлены дефекты их замкнутости. Со стороны тканевых структур эндометрия фиксируется редукция складчатости и явления десквамации (отслойки) эпителия от подлежащей стромы. Характерным признаком является выраженная гиперемия МЦР с образованием эктазированных (расширенных) и переполненных кровью сосудов.

Микроскопический анализ показал гетерогенность просветов желёз внутри полипа. Эпителиальная выстилка, изначально соответствующая пролиферативному фазному типу, подвергается вторичным дистрофическим трансформациям. В отдельных участках наблюдается десквамация и уплощение эпителиоцитов приводят к выраженному уменьшению клеточной массы, завершаясь дегенеративно-некротическими процессами в стенках желёз. Сравнительный анализ гистоархитектоники полипов показал, что железистый вариант характеризуется высокой численной плотностью желёз (55-65 в поле зрения) с признаками активной пролиферации, в том числе сохранной полярностью эпителиоцитов и наличием митозов. В группе пациенток с железисто-фиброзными полипами отмечалось снижение количества желёз до 30-35 в поле зрения на фоне превалирования склеротических процессов. Общей закономерностью для изученных типов полипов стало наличие деформированных сосудов с утолщёнными стенками, имеющих интимную связь с фиброзированной стромой. Развитие склероза сосудистой стенки наиболее отчётливо прослеживалось в структурах железисто-фиброзных полипов, что сочеталось с лимфоцитарной и гистиоцитарной инфильтрацией.

Микроскопическая картина характеризовалась сочетанием железисто-кистозной пролиферации и хронического воспалительного процесса. Морфологическим субстратом данных изменений служил межволокну́стый отёк стромы и лимфоцитарная инфильтрация. Особое внимание заслуживает структурная перестройка желёз: их полиморфизм, наличие внутрижелезистых соединений и критическое сближение структур (феномен «back-to-back»). Сосудистое русло в зоне поражения подвергалось склерозированию, что в сочетании с фиброзом стромы приводило к нарушению трофики и появлению эрозированных участков на поверхности слизистой оболочки (рисунок 3.15).

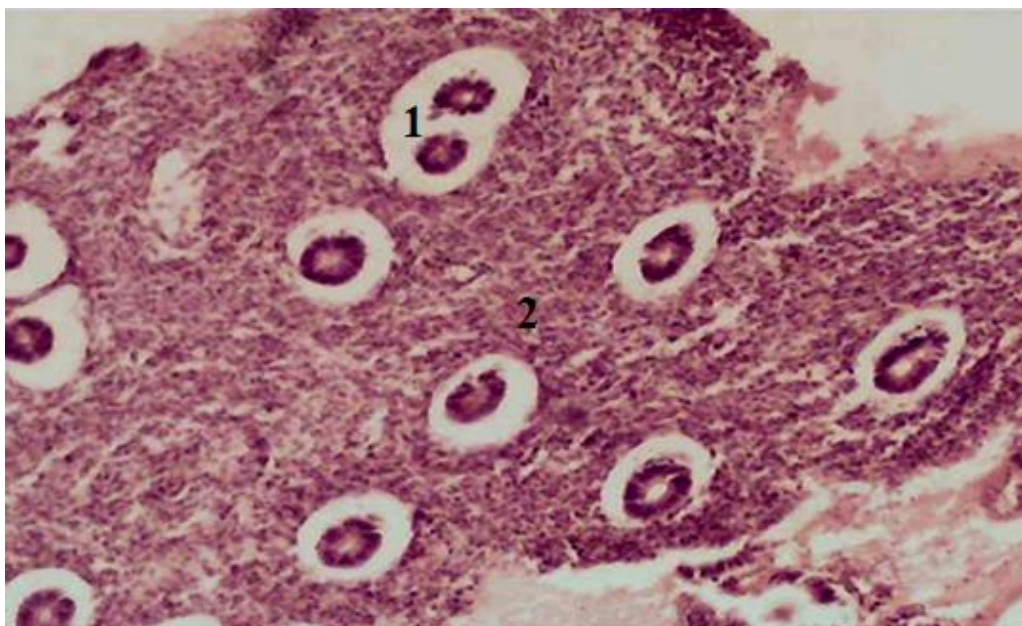


Рисунок 3.15. - Морфологическая структура железистого полипа эндометрия. 1 – внутрижелезистые эпителиальные разрастания (феномен «железа в железе»); 2 – отёк стромы с очаговой воспалительной клеточной инфильтрацией; 3 – участок эрозии (десквамации) поверхностного эпителия. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 180

Патоморфологический анализ сосудистого компонента выявил склерозирование терминальных отделов МЦР. Установлено, что морфологический тип полипа коррелирует с возрастом пациентки: железистые формы характерны для периода расцвета репродуктивной функции (30-40 лет), в то время как в пременопаузальном возрасте (44 года и старше) доминируют железисто-фиброзные структуры. Состояние стромы эндометрия характеризовалось острыми расстройствами кровообращения – выраженной отёчностью и очаговыми кровоизлияниями. Ангиоархитектоника внутриорганного русла была представлена резко извитыми артериями и венулами с признаками деструктивной трансформации сосудистой стенки.

Морфометрический анализ показал доминирование железистых структур над соединительнотканым остовом эндометрия. Строма отличается рыхлым строением и интенсивной васкуляризацией с чётко выраженными звеньями микроциркуляции. Для верифицированных железисто-фиброзных полипов типичен полиморфизм желёз, проявляющийся в вариативности их длины и формировании полигональных просветов. Гистологическую картину дополняют

признаки гиперплазии эпителия, наличие лимфоцитарных инфильтратов и вазомоторные расстройства в виде неравномерного кровенаполнения сосудистого русла (рисунок 3.16).

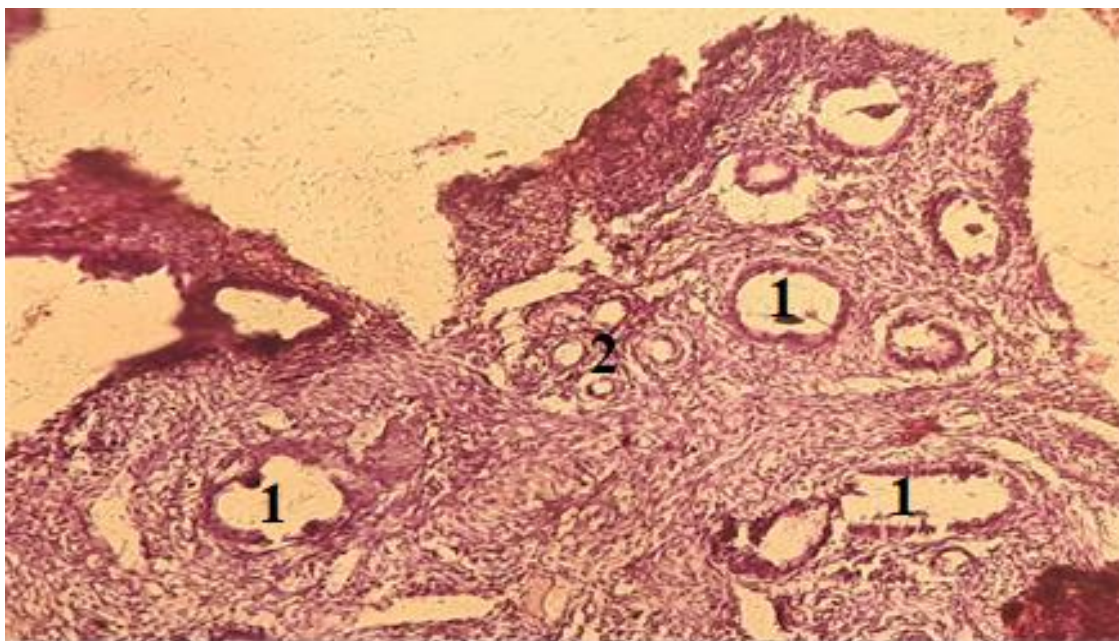


Рисунок 3.16. - Морфологическая структура железисто-фиброзного полипа эндометрия. 1 – железистые компоненты различной конфигурации; 2 – стромальный отёк с очаговой лимфоцитарной инфильтрацией; 3 – расширение (эктазия) сосудов микроциркуляторного русла. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином и эозином. Больная, 42 года. Ув. 200

Ангиоархитектоника эндометрия характеризуется наличием специфических спиралевидных артериальных сосудов в обоих слоях слизистой оболочки. У пациенток старшей возрастной группы развитие ГПП сопряжено с дегенеративными трансформациями сосудистой стенки. Патоморфологически это проявляется гиалинозом и фиброзной перестройкой артерий мелкого калибра. Интенсивная пролиферация фибробластов в ряде случаев приводит к облитерации сосудистого просвета, что ограничивает адаптивный потенциал капиллярной сети и инициирует атрофические изменения железистого компонента (рисунок 3.17).

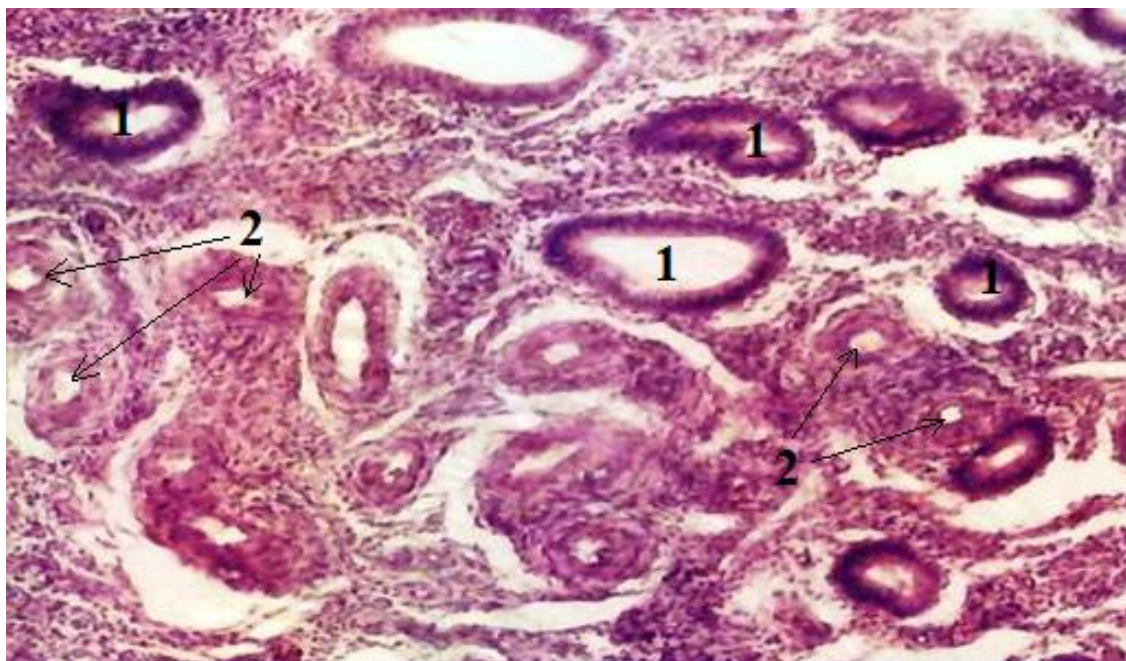


Рисунок 3.17. - Патоморфологическая картина железисто-кистозной гиперплазии эндометрия. 1 – гиперплазированные железы различной конфигурации; 2 – облитерации сосудистого просвета. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 180

Динамика микроциркуляторных изменений коррелирует с этапами возрастной инволюции женской половой сферы. Установлено, что в репродуктивной фазе, несмотря на значительные функциональные нагрузки (беременность, роды), дегенеративные изменения в тканях и сосудах матки минимизированы. Однако в климактерическом периоде наблюдается интенсификация этих процессов, что свидетельствует о тесной взаимосвязи между затуханием фертильности и морфофункциональной перестройкой ангиоархитектоники органа.

Микроскопическое исследование сосудистых гистологических препаратов позволило верифицировать признаки пассивной гиперемии: эктазию и переполнение кровью МЦР. Артерии крупного калибра (340-350 мкм) в области рога матки имеют извитой ход. Выявлено значительное расширение просвета вен (до 600-650 мкм) и радиальных артерий. Диаметр последних варьировал в диапазоне 160-180 мкм, что свидетельствует о патологическом расширении по сравнению со стандартными значениями (120-150 мкм).

Морфометрический анализ показал, что индекс Керногана радиальных артерий снижен до 0,6. Такая трансформация сосудистого русла детерминирована гипертрофией стенки и облитерацией просвета артерий склеротического генеза. Выявленные нарушения архитектоники сосудов приводят к расстройству микроциркуляции и формированию зон ишемии в слизистой оболочке матки, что подтверждается результатами гистологического исследования (рисунок 3.18).

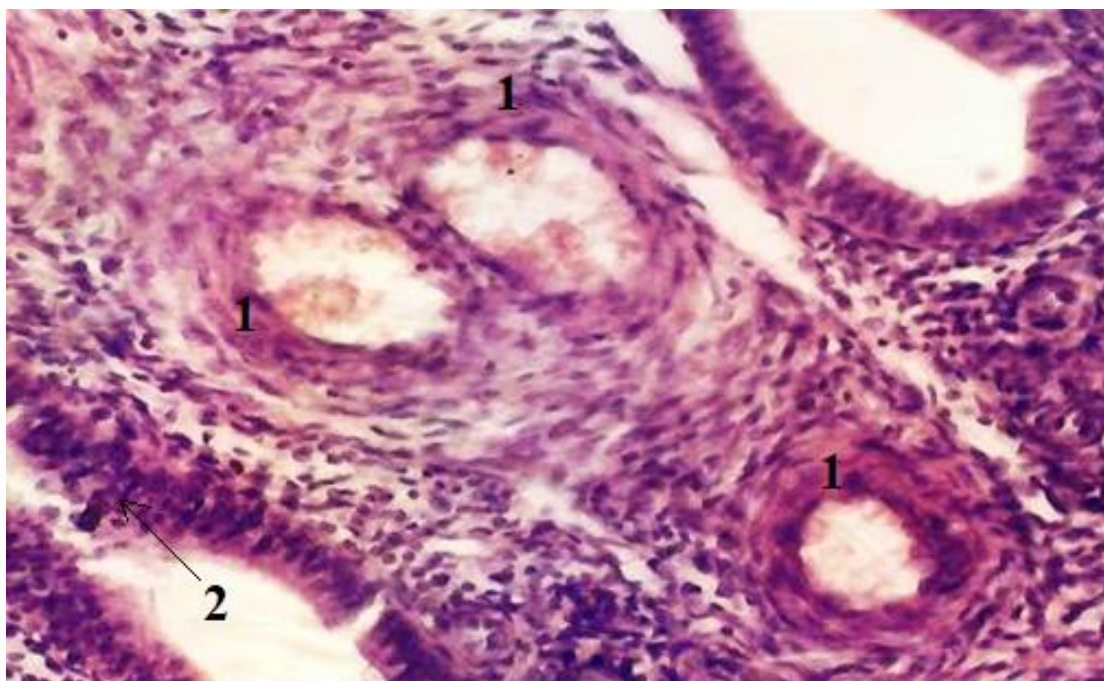


Рисунок 3.18. - Сосудисто-тканевые преобразования эндометрия при гиперпластическом процессе. 1 – утолщение и склероз стенок сосудов; 2 – выраженная пролиферация эпителия желёз. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 240

Микроскопический анализ позволил проследить динамику структурной дифференцировки желёз. Отмечена тенденция к усложнению их конфигурации с образованием характерных зигзагообразных изгибов, что отражает интенсивность пролиферативных процессов (рисунок 3.19).

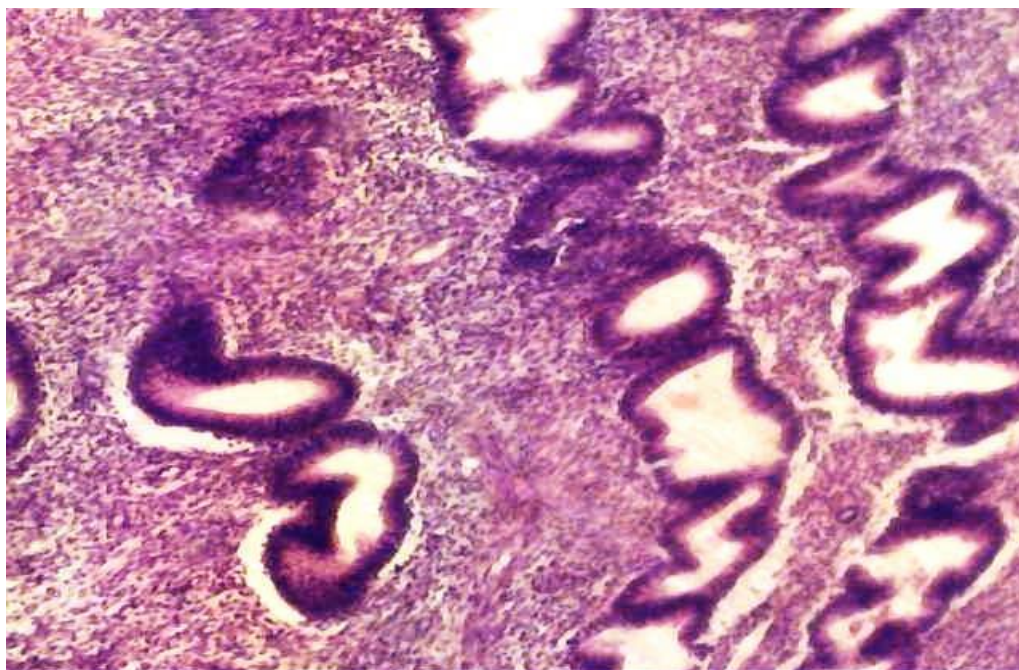


Рисунок 3. 19. - Неатипическая гиперплазия эндометрия. Отмечаются латеральные и внутрижелезистые эпителиальные выросты, формирующие зигзагообразную конфигурацию желёз. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Женщина, 39 лет. Ув. 180

Морфологический анализ внутриорганных сосудов эндометрия выявил признаки плазморрагии и прогрессирующее венозное полнокровие. Гемодинамические нарушения, проявляющиеся застойными явлениями, способствовали формированию микротромбов и вторичному отеку матрикса эндометрия с последующей дегенерацией тканей. Геморрагический синдром вокруг капилляров подтверждает нарушение барьерной функции эндотелия. У пациенток возрастной группы 40-45 лет морфологическая картина дополнялась деструкцией (стиранием контуров) части капилляров и склеротическим утолщением стенок функционирующих сосудов.

Гистологическая картина характеризуется расширением ёмкостных сосудов микроциркуляции и интенсивной васкуляризацией тканей. Наблюдается неоангиогенез с формированием новых капиллярных петель. Внутрисосудисто обнаруживаются отдельные эндотелиоциты, что на фоне расширения просветов указывает на выраженную структурно-функциональную реорганизацию ангиоархитектоники эндометрия (рисунок 3.20).

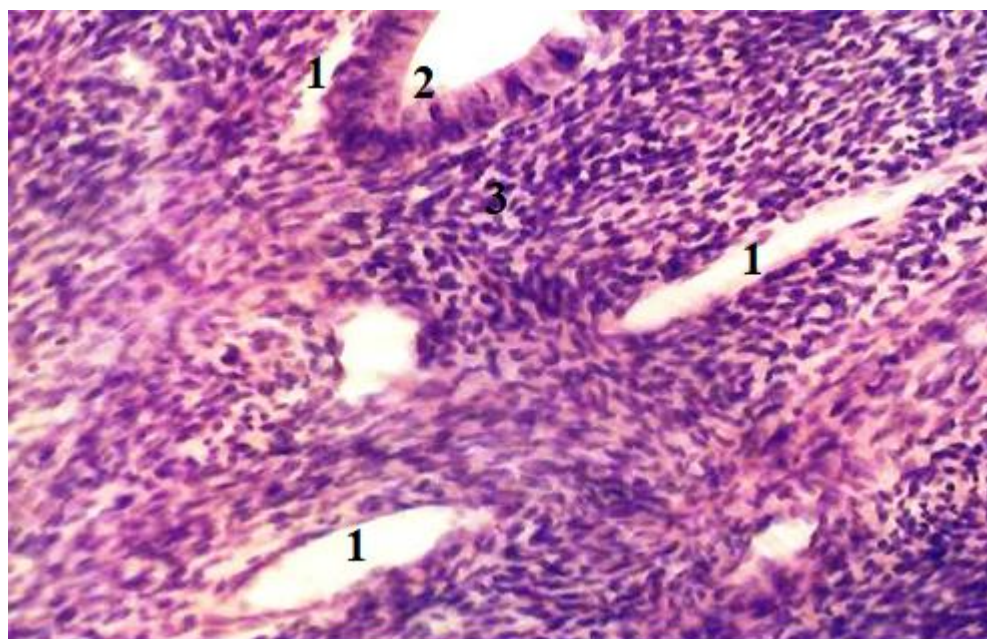


Рисунок 3.20. - Морфологические изменения микроциркуляторного русла при железистой гиперплазии. 1 – капилляры различной конфигурации с признаками эктазии; 2 – пролиферация железистого эпителия; 3 – очаговая воспалительная клеточная инфильтрация стромы. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 240

Морфометрический анализ выявил значительную трансформацию терминального сосудистого русла, проявляющуюся эктазией всех его звеньев. Установлено, что средний диаметр артериол и прекапилляров достигает $18,4 \pm 1,3$ мкм и $15,1 \pm 0,9$ мкм соответственно. Капиллярное звено и посткапилляры также демонстрируют тенденцию к расширению просветов ($11,3 \pm 1,1$ мкм и $24,6 \pm 1,4$ мкм). На фоне дилатации венул и функционирующих анастомозов зафиксирована патологическая динамика расчётных показателей: венуло-артериоларный индекс увеличился до 1,45, а артериоло-венулярный коэффициент возрос до 0,65, что подтверждает превалирование застойных явлений в исследуемой зоне.

Исследование ангиоархитектоники показало, что радиальные артерии, проходя через миометрий, заканчиваются в базальном слое эндометрия кустовидными артериолами. Их средний диаметр составил $18,2 \pm 1,1$ мкм. В функциональном слое верифицированы спиралевидные артериолы, просвет которых ($15,7 \pm 0,9$ мкм) значительно расширен по сравнению с исходными нормативными данными ($13,3 \pm 0,6$ мкм). Данная морфометрическая динамика

подтверждает наличие стойких вазомоторных расстройств в обеих зонах слизистой оболочки матки (рисунок 3.21).

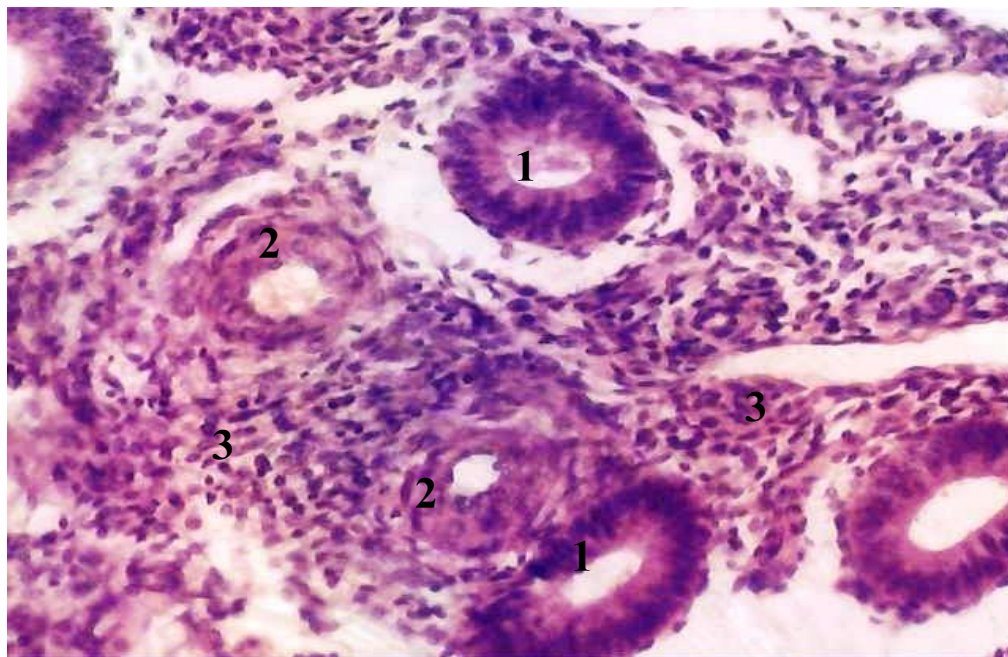


Рисунок 3.21. - Сосудисто-тканевые взаимоотношения при гиперплазии эндометрия. 1 – деформация желёз с пролиферацией эпителия и сужением их просвета; 2 – уплотнение и склероз стенок сосудов; 3 – очаговая клеточная инфильтрация стромы. Отмечается выраженная гиперхромазия ядер. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 240

Архитектоника кровеносного русла эндометрия характеризуется наличием перигландулярных капиллярных сетей и сосудов, заложенных в складках слизистой оболочки. Наблюдается эктазия желёз с признаками интралюминальной пролиферации эпителиоцитов. Хроническое воспаление в патологической зоне инициирует расстройства микроциркуляции и повышение проницаемости капиллярного русла. Характерной особенностью является резкое доминирование венозного компонента над артериальным, что морфологически подтверждается значительным развитием венозных капилляров (рисунок 3.22).

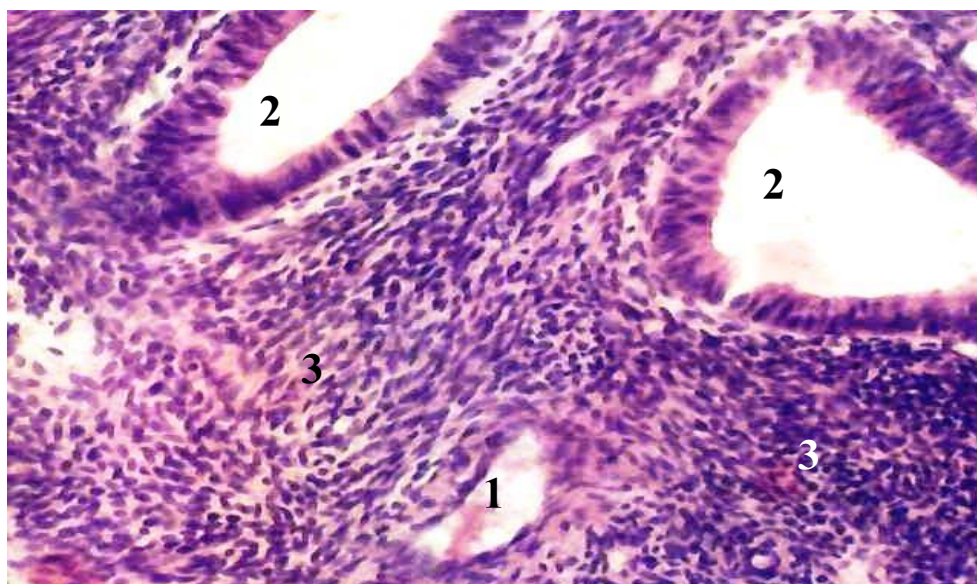


Рисунок 3.22. Гистоархитектоника эндометрия при гиперпластическом процессе. 1 – межжелезистые капилляры, в просвете которых визуализируются единичные эндотелиоциты; 2 – расширенные железы с признаками интралюминальной пролиферации эпителия; 3 – очаговая клеточная инфильтрация стромы. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 240

Стенки дилатированных артериол и венул, в отличие от группы контроля, характеризуются редукцией мышечного слоя: количество рядов гладкомышечных клеток уменьшено, а их расположение разрежено. Функциональная недостаточность МЦР служит пусковым механизмом развития патоморфологических изменений в эндометрии. Наблюдается гипертрофия складок слизистой оболочки и выраженная эктазия желёз. На поперечных срезах верифицируются глубокие инвагинации эпителия; численность желёз существенно превышает показатели контрольной группы. Железистые структуры часто принимают форму расширенных полостей (кистозная трансформация), в просвете которых определяются скопления клеточных инфильтратов. Картина дополняется отёком стромы и высокой плотностью расположения клеточных элементов. Морфологическая картина простой неатипической гиперплазии характеризуется нарушением соотношения между железами и стромой в пользу первых. Железистые структуры распределены в строме относительно равномерно, без признаков выраженной агрегации («спинка к спинке»). Отмечается вариабельность конфигурации желёз, среди

которых встречаются крупные кистозные полости, выстланные пролиферирующим эпителием (рисунок 3.23).

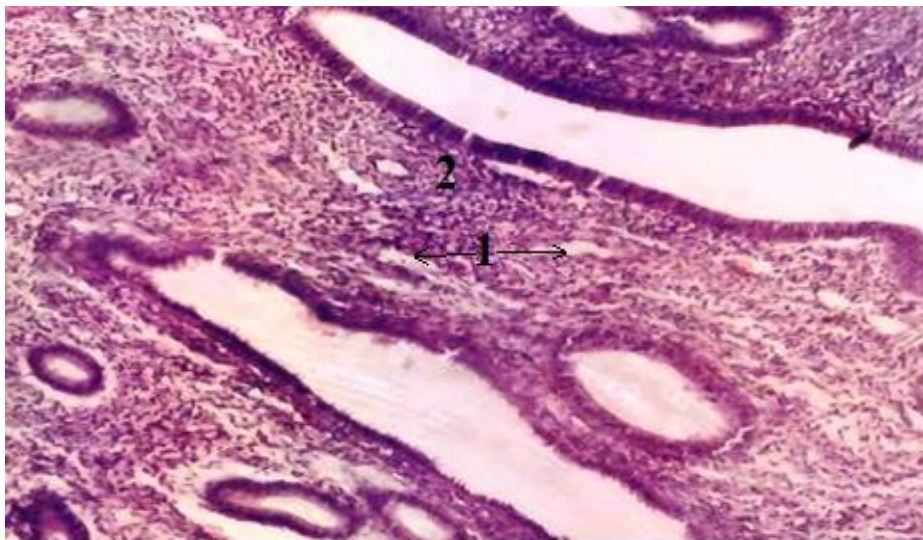


Рисунок 3.23. - Железисто-кистозная гиперплазия эндометрия. 1 – выраженная васкуляризация стромы с обилием капилляров; 2 – очаговая лимфоцитарная инфильтрация. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 180

Простая типичная железистая гиперплазия эндометрия характеризуется структурной перестройкой железистого компонента при отсутствии признаков клеточной и ядерной атипии. Макроскопическая картина, зафиксированная в ходе гистерорезектоскопии, демонстрирует диффузное утолщение слизистой оболочки до 1,5-2,0 см (при нормативных значениях 0,5-1,0 см). Поверхность эндометрия в большинстве случаев остаётся гладкой, однако в ряде наблюдений может приобретать мелкобугристый рельеф.

При микроскопическом исследовании верифицирована простая неатипическая гиперплазия, при этом, эпителий желёз высокий призматический, ядра расположены многорядно, сохраняют округлую конфигурацию. Характерным признаком является наличие лимфоидных скоплений и сформированных фолликулов с герминативными центрами («центрами размножения»). Пролиферация стромальных элементов протекает на фоне выраженной лимфогистиоцитарной инфильтрации, охватывающей как паравазальные зоны, так и межуточную ткань эндометрия. Высокая пролиферативная активность стромального и железистого компонентов

подтверждалась наличием многочисленных митозов в исследуемых препаратах. У пациенток возрастной группы 35-45 лет морфологическая картина ГПП часто дополнялась кистозной трансформацией желёз, которая в ряде случаев сочеталась с дегенеративными и атрофическими изменениями окружающего эндометрия (рисунок 3.24).

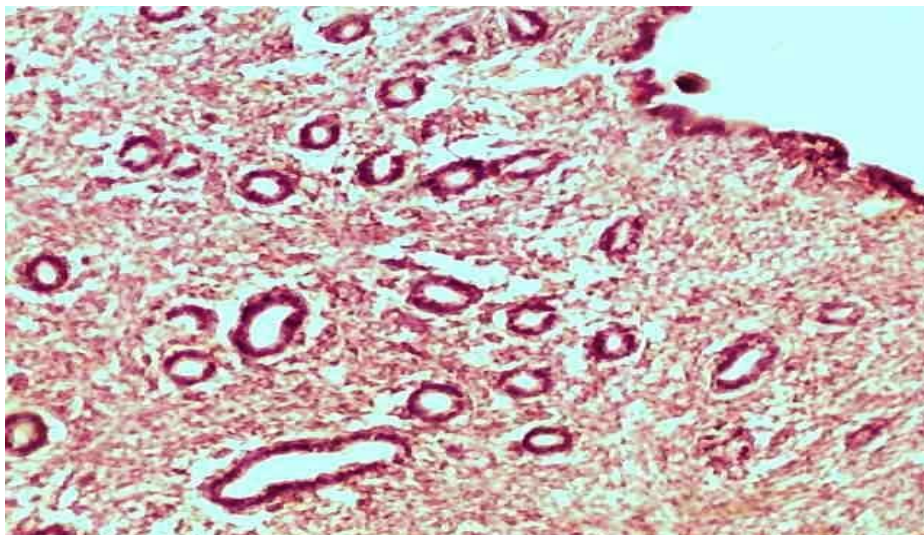


Рисунок 3.24. - Простая железисто-кистозная гиперплазия эндометрия. Наблюдаются признаки пролиферации желёз на фоне очаговой атрофии функционального слоя. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 180

Сравнительный анализ показал, что для раннего репродуктивного возраста не характерна высокая митотическая активность клеток стромы и желёз. Ведущими морфологическими признаками здесь выступают склеротические изменения и выраженная лимфоцитарная инфильтрация стромального матрикса. Периваскулярные зоны характеризуются образованием фиброзных футляров, обусловленных активностью фибробластов. Прогрессирующее уплотнение стенок микрососудов сочетается с повреждением эндотелиальной выстилки (десквамацией). Сосудистая сеть демонстрирует глубокую деформацию с формированием хаотичных петель и выраженной дилатацией капиллярных звеньев (рисунок 3.25).

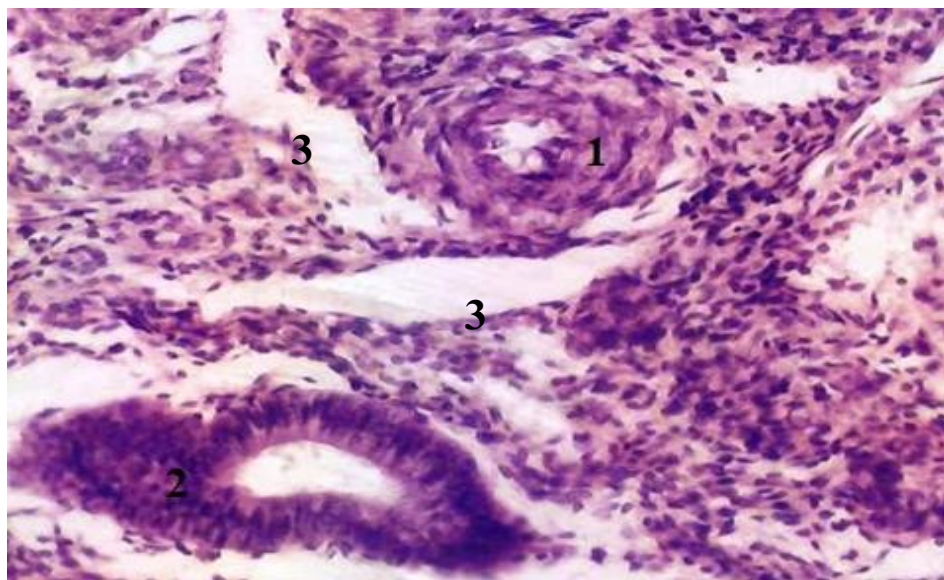


Рисунок 3.25. - Сосудисто-тканевые перестройки эндометрия при гиперплазии. 1 – уплотнение стенки сосуда за счёт пролиферации фибробластов и периваскулярного склероза; 2 – атрофия железистого эпителия; 3 – эктазия (расширение) капилляров. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 240

Морфометрический анализ показал, что диаметр капиллярного звена составляет 10-12 мкм при сохранении незамкнутости сосудистых петель. В отличие от железистых полипов, проницаемость сосудистой стенки здесь изменена умеренно. Зафиксирована выраженная дилатация сосудов, прободающих складки эндометрия. Их параметры достигают 50-85 мкм против 16-30 мкм в контроле. На вершинах складок спиральные сосуды переходят в обменные микрососуды, образующие сплетения полигональной формы. Диаметр данных капилляров варьирует от 10 до 15 мкм, что достоверно выше физиологических значений (5-9 мкм). Морфометрически установлено, что параметры ячеек сосудистой сети увеличиваются от верхушки к основанию складок, достигая максимальных значений 680х880 мкм (от 150х300 мкм до 350х850 мкм у верхушки, соответственно от 220х620 до 680х880 мкм у основания). Обеднение васкуляризации наблюдается в зонах атрофии, где интраорганные сосуды практически отсутствуют.

У пациенток со сложной формой неатипической гиперплазии характерным признаком является высокая плотность расположения желёз с минимальным количеством стромы между ними. На фоне выраженной лимфоцитарной

инфильтрации зафиксированы процессы механического сдавления соседних структур резко расширенными кистозными железами, что приводит к вторичной деформации железистого аппарата (рисунки 3.26 и 3.27).

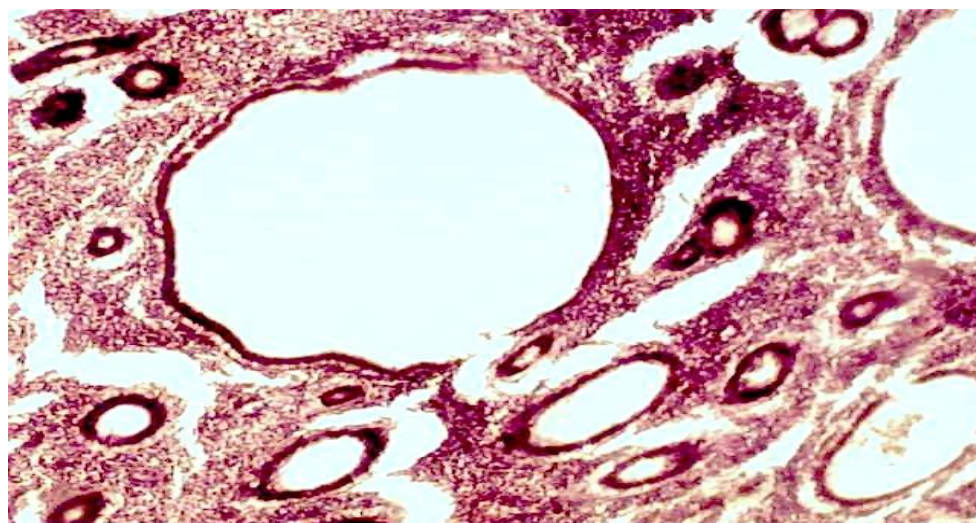


Рисунок 3.26. - Сложная неатипическая гиперплазия эндометрия. Видны кистозно-расширенные железы и выраженная диффузная лимфоцитарная инфильтрация стромы. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 180

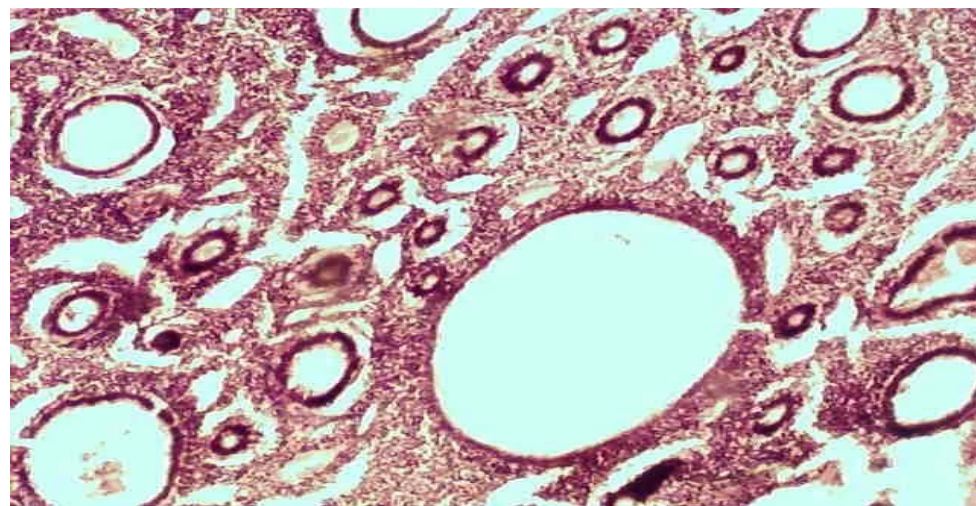


Рисунок 3.27. - Неатипическая гиперплазия эндометрия. Наблюдается выраженная диффузная лимфоцитарная инфильтрация стромы. Микрофотограмма. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 180

Ключевой гистоструктурной особенностью данного процесса является формирование многочисленных латеральных и интралюминальных выростов эпителия, выступающих в просвет желёз и подлежащую строму. Характерным признаком сложной неатипической гиперплазии выступает выраженная

многорядность железистого эпителия. Вследствие механического сдавления расширенными железами стромальные элементы деформируются, приобретая веретеновидную конфигурацию. На гистологических срезах отмечается резкое превалирование железистого компонента над стромальным матриксом.

В ходе исследования был зафиксирован единичный случай сложной атипической гиперплазии эндометрия (в материале соскоба). Данная патология характеризовалась интенсивной пролиферацией эпителиального компонента в сочетании с выраженной клеточной и тканевой атипией при сохранении целостности базальной мембраны. Как и при сложной неатипической форме, в препаратах наблюдалось резкое преобладание желёз над стромой. Экстремально тесное расположение железистых структур с минимальными стромальными прослойками приводило к выраженной деформации эпителиальной выстилки. Клетки эпителия отличались более крупными размерами по сравнению с неатипическими формами. Принципиально важно, что во всех наблюдениях признаки инвазии желёз в миометрий отсутствовали, что позволило исключить наличие эндометриоидного рака.

При гистологическом анализе установлено, что просветы посткапилляров заполнены форменными элементами крови, в ряде наблюдений верифицируются пристеночные и обтурирующие тромбы. На всём протяжении сосудов отмечаются извилистость хода и выраженная периваскулярная инфильтрация. Деформация сосудистых стенок проявляется формированием разнообразных микроварикозностей (веретеновидной, узловой и колбовидной форм) на фоне лимфоидно-клеточной инвазии. Эндотелиоциты расширенных сосудов претерпевают морфологическую трансформацию, то есть их ядра утрачивают характерную для контроля вытянутую форму, приобретая округлые очертания по мере нарастания микротромбозов. Данная совокупность деструктивных изменений детерминирует развитие тканевой гипоксии, которая активирует адвентициальные клетки. Их последующая трансформация в фибробласты инициирует склеротическую дегенерацию микроциркуляторного русла и окружающих тканевых структур.

В позднем репродуктивном периоде на фоне гиперпластических процессов наблюдается редукция диаметра интраорганных сосудов эндометрия, обусловленная прогрессирующим склерозом их стенок. Важно подчеркнуть, что микроморфологическая картина эндометрия при ГПП детерминирована не только длительностью патологического процесса, но и выраженностью локальных деструктивных изменений. На гистологических препаратах верифицируются сосуды и капилляры с глубокой деформацией стенок, их контуры становятся резко извилистыми и зазубренными, что служит объективным признаком дегенеративных процессов в сосудистом русле (рисунок 3.28).

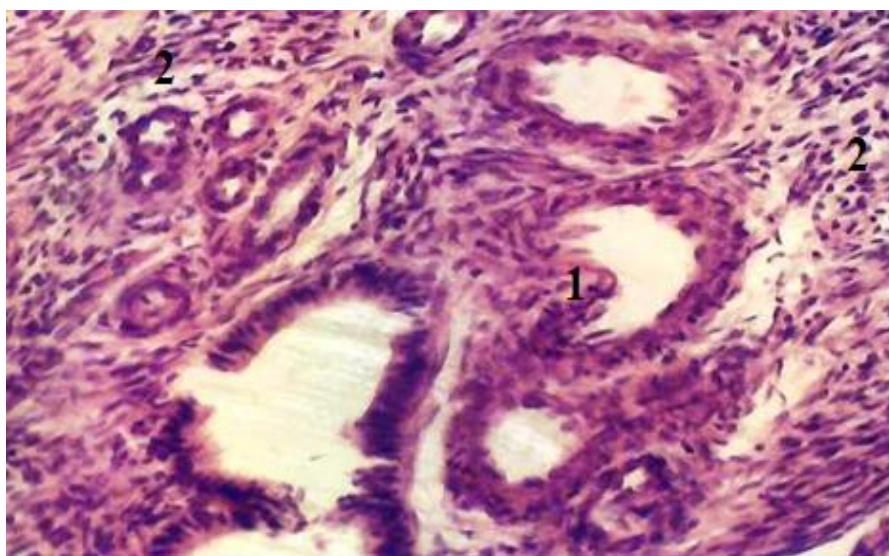


Рисунок 3.28. - Деструктивно-изменённая стенка артериального сосуда. 1 – выраженная извилистость артерии, имитирующая «подушечки Конти»; 2 – отёк стромы и диффузный межволоконный клеточный инфильтрат. Микропрепарат. Окраска гематоксилином-эозином. Ув. 250

Высокая морфофункциональная пластичность эндометрия детерминирует способность микрососудистого русла к активной трансформации при смене физиологических и патологических режимов. Это позволяет системе микроциркуляции реализовывать сложный комплекс адаптивных и компенсаторно-приспособительных реакций, возникающих в ответ на пролиферативные и воспалительные изменения, сопровождающие гиперплазию слизистой оболочки матки.

Функциональные нарушения МЦР служат триггерным механизмом развития патоморфологических сдвигов в эндометрии и определяют вектор их трансформации. Морфологически это проявляется гипертрофией складок слизистой оболочки и выраженной эктазией желёз. На поперечных срезах верифицируются глубокие инвагинации эпителия; плотность расположения желёз существенно превышает показатели группы контроля, при этом железистые структуры часто принимают форму кистовидно-расширенных полостей. Проллиферативные процессы в строме сопровождаются интенсивной периваскулярной и перигландулярной лимфогистиоцитарной инфильтрацией. При гистологическом анализе резецированных ПЭ доминировали железистые формы, реже встречались железисто-фиброзные типы. Наряду с адаптационными механизмами выявлены деструктивные изменения микрососудов, преимущественно в венозном звене, что свидетельствует о декомпенсации органной сосудистой системы, особенно характерной для женщин позднего репродуктивного возраста (35-45 лет).

Существует тесная корреляция между структурой микрососудистого русла и гистоархитектоникой эндометрия. Морфологические особенности сосудов напрямую определяются их функциональной нагрузкой, что имеет фундаментальное значение для клинической диагностики и выбора методов терапии. Резюмируя вышеизложенное, можно утверждать, что ГППЭ являются доминирующим видом патоморфологической перестройки слизистой оболочки матки в фертильном периоде. Основным патогномоничным признаком ГППЭ выступает неконтролируемая пролиферация железистого компонента, приводящая к глубокому дисбалансу соотношения между желёзами и стромой.

3.3. Иммуногистохимический анализ реактивности эндометрия при гиперпластических процессах

Представленный раздел посвящён верификации гиперпластических процессов эндометрия с помощью иммуногистохимического метода. Исследовательская работа выполнена на базе РОНЦ МЗСЗН РТ. В качестве

ключевого предиктора пролиферативной активности был выбран белок Ki-67, обладающий высокой диагностической ценностью при ГПП. Визуализация антигена проводилась на гистологических срезах; обнаружение результатов осуществляли методом световой микроскопии. Количественный анализ экспрессии Ki-67 основывался на определении индекса пролиферации, рассчитываемого как процентное соотношение клеток с позитивным (коричневым) окрашиванием ядер к общему количеству исследуемых клеток.

Использование ИГХ метода при изучении эндометрия с гиперпластическими изменениями продемонстрировало прямую корреляцию между структурной перестройкой ткани и её биологическим потенциалом. Положительная экспрессия антигена Ki-67 была зафиксирована в большинстве наблюдений. Количественный анализ показал, что уровень экспрессии Ki-67 достигает 22%. Столь высокие значения пролиферативного индекса подтверждают активный характер клеточного деления, лежащий в основе патогенеза ГПП в репродуктивном периоде (рисунки 3.29 и 3.30).

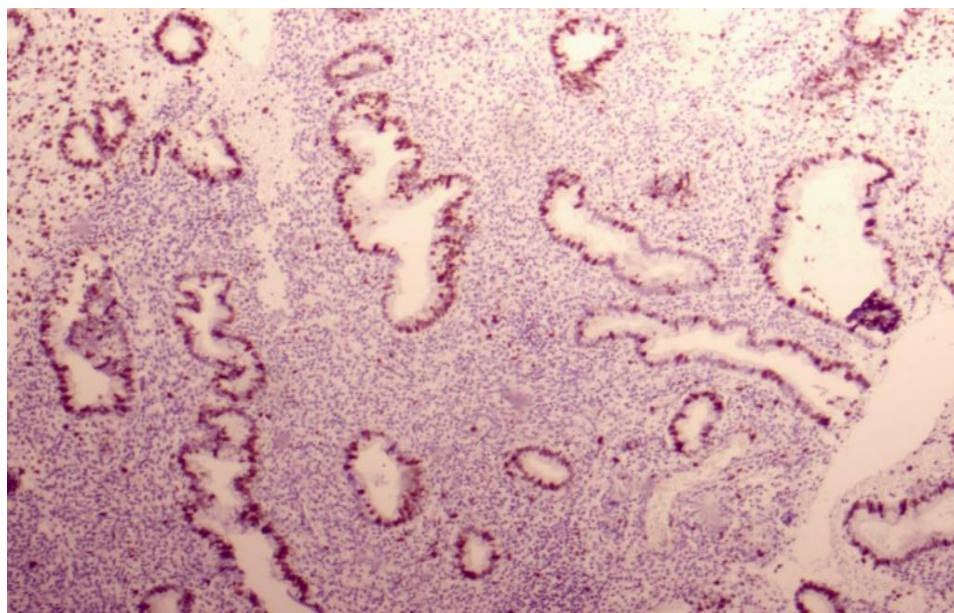


Рисунок 3.29. - Степень экспрессии ИГХ маркера Ki-67 в железах эндометрия при ГПП. Наблюдается выраженная ядерная реакция в клетках железистого эпителия. Иммуногистохимический метод. Микрофотограмма. Окраска: диаминобензидин (ДАБ)-гематоксилином. Ув. 50

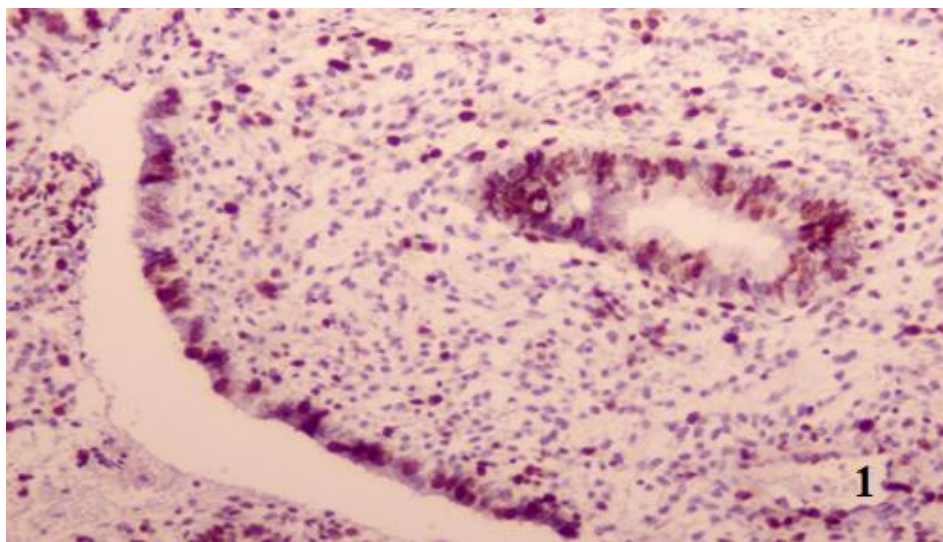


Рисунок 3.30. - Экспрессия ИГХ-маркера Ki-67 в эндометрии при ГПП. 1 – специфическая ядерная экспрессия Ki-67 в клетках железистого эпителия. Иммуногистохимический метод. Микрофотограмма. Окраска: ДАБ-гематоксилином. Ув. 100

Резюмируя результаты ИГХ-анализа, следует отметить, что локализация и уровень экспрессии антигена Ki-67 могут достигать лишь 20%, что свидетельствует о неоднородности пролиферативного потенциала. Даже при наличии активной лимфоидной инфильтрации, темпы деления клеток и митотический индекс в данных наблюдениях остаются на стабильно низком уровне. Подобная картина отражает замедление пролиферативного каскада в определенных зонах эндометрия, несмотря на сопутствующие воспалительные реакции.

Оценка экспрессии маркер ангиогенез CD34 в эндометрии позволяет косвенно определить степень васкуляризации слизистой оболочки матки и верифицировать гистопатологические изменения микроангиогенеза при ГПП. CD34 является трансмембранным сиалогликопротеином, специфически экспрессируемым на поверхности эндотелиальных клеток, что делает его надёжным маркером сосудистой сети. Результаты исследования демонстрируют положительную экспрессию CD34 в эндотелии сосудов, проявляющуюся в виде специфического коричневого окрашивания (реакция с ДАБ). Установлено, что высокая интенсивность иммуногистохимической реакции прямо коррелирует с плотностью расположения интраорганных кровеносных сосудов.

На микропрепаратах визуализируется разветвлённая сеть обменных сосудов и всех компонентов МЦР. На уровне терминальных сосудов эндометрия отмечается их выраженная дилатация и патологическая извилистость. Наличие многочисленных сосудистых соустьев (анастомозов) свидетельствует о значительном усилении васкуляризации стромы эндометрия при данной патологии (рисунки 3.31 и 3.32).

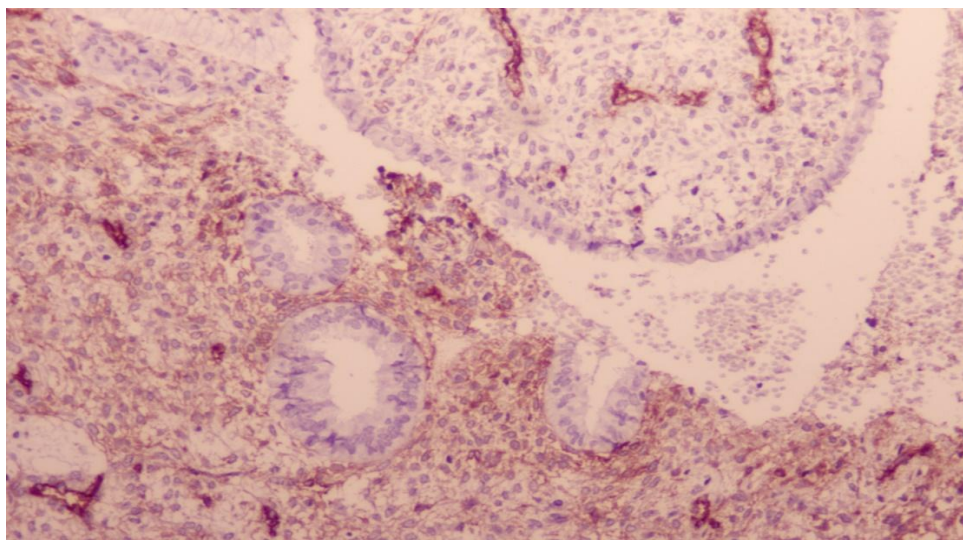


Рисунок 3.31. - Иммуногистохимическая оценка CD34-положительных сосудов при ГПП. Специфическое коричневое окрашивание эндотелия кровеносных сосудов. Визуализация ангиогенеза в зоне расположения спиральных артерий. ИГХ-метод. Микрофотограмма. Окраска ДАБ-гематоксилином. Ув. 100

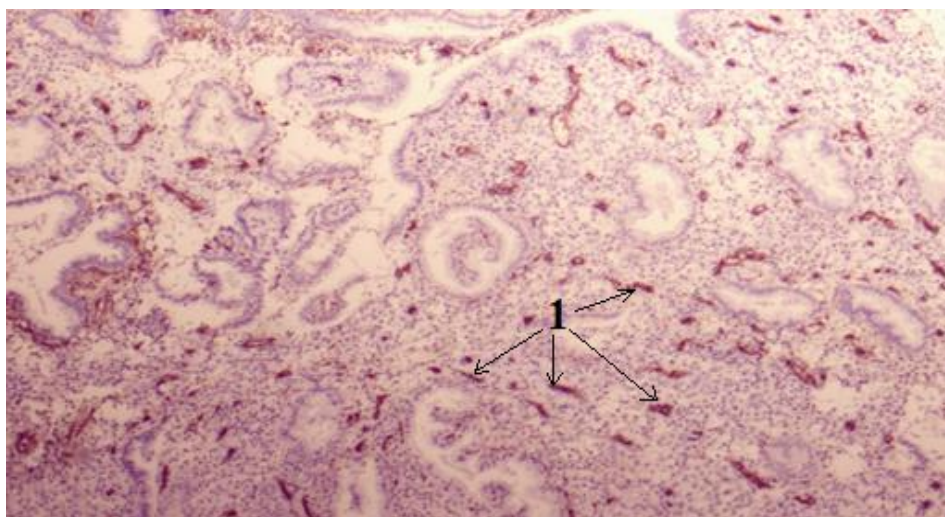


Рисунок 3.32. - Иммуногистохимическая оценка CD34-положительных сосудов при ГППЭ. Специфическое коричневое окрашивание эндотелия кровеносных сосудов. 1 – активный ангиогенез в межжелезистом пространстве (формирование новых капилляров). Микрофотография. Окраска ДАБ-гематоксилином. Ув. 50

Таким образом, различные варианты ГППЭ характеризуются неоднородным иммуногистохимическим профилем. Установлено, что в железистых полипах эндометрия уровень экспрессии маркера пролиферации Ki-67 значительно ниже (в пределах 15-20%), чем при диффузных гиперпластических процессах. В то же время экспрессия маркера ангиогенеза CD34 свидетельствует о выраженной васкуляризации стромы эндометрия, что является характерным признаком данной патологии.

3.4. Антропометрическая характеристика женщин репродуктивного возраста с гиперпластическими процессами эндометрия с позиции индекса массы тела и ультразвуковых исследования в зависимости от соматотипа

К наиболее достоверным, объективным и безопасным методам оценки нормативных параметров физического развития и состояния репродуктивной системы относятся антропометрия, а также трансабдоминальное и трансвагинальное УЗИ. Данный диагностический комплекс может быть дополнен такими методами, как биоимпедансометрия, трехмерная эхография, гистеросальпингография, рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография, а также различные виды эндоскопических исследований.

Воспалительные заболевания органов репродуктивной системы у женщин отличаются многообразием и могут оказывать влияние как на ИМТ, так и на морфометрические параметры органов, включая изменения структуры маточной стенки. В данном контексте ключевыми детерминантами выступают возраст и особенности телосложения пациенток, что диктует необходимость проведения дальнейших изысканий для совершенствования и расширения существующих диагностических стандартов.

В рамках настоящей работы на основании антропометрических данных проведён сравнительный анализ массо-ростовых показателей и динамики ИМТ у здоровых женщин и пациенток с ГППЭ.

Для реализации поставленной задачи было проведено антропометрическое обследование 300 женщин в возрасте от 18 до 45 лет. Исследуемая выборка была разделена на две группы: контрольную, в которую вошли 134 женщины без сопутствующих патологий, и основную, представленную 166 пациентками с верифицированными гиперпластическими процессами эндометрия. Исследование выполнялось на базе кафедр акушерства и гинекологии №1 и №2 ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино.

Статистический анализ полученных данных выполнялся с использованием программного пакета Statistica 12.0. Во всех случаях критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным $p < 0,05$ (доверительная вероятность – 95%). Оценка параметров проводилась путём расчёта средних арифметических величин и их стандартных отклонений.

В ходе исследования антропометрических показателей женщин репродуктивного возраста (18-45 лет) контрольной группы было установлено, что длина тела варьировала в диапазоне от 149 до 175 см, составив в среднем $160,0 \pm 1,2$ см. Помимо соматотипологической градации, все обследованные были распределены по ростовым группам: низкорослые (145-160 см); среднерослые (161-170 см); высокорослые (171 см и выше). Масса тела пациенток находилась в пределах от 44,0 до 116,0 кг (среднее значение – $54,0 \pm 2,4$ кг). Показатель ИМТ составил в среднем $23,4 \pm 1,1$ кг/м², что соответствует нормативным значениям.

Несмотря на репрезентативный объём выборки, проверка с использованием критерия Колмогорова-Смирнова показала отсутствие нормального распределения показателей в контрольной группе. Применение теста Лиллиефорса также подтвердило наличие статистического смещения во всех исследуемых массивах, данных (таблица 3.1).

Таблица 3.1. - Оценка соответствия распределения антропометрических признаков закону нормального распределения

Показатели	Норма (n =134)		ГПЭ (n =166)	
	K-S d	p	K-S d	p
Рост	=0,12623	<0,05	=0,08432	>0,05
Вес	=0,14329	<0,01	=0,10071	>0,05
ИМТ	=0,10536	>0,05 Lilliefors <0,01	=0,09191	>0,05 Lilliefors <0,01

В связи с выявленным характером распределения дальнейший сравнительный анализ антропометрических параметров проводился с использованием методов непараметрической статистики. Установлено, что средние показатели возраста, роста, массы тела и ИМТ в контрольной группе находятся в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о благополучном состоянии здоровья женщин репродуктивного периода. В ходе сравнительного статистического анализа были выявлены значимые различия ($p < 0,05$) в антропометрических параметрах (длина, масса тела, ИМТ) между группой здоровых женщин и выборкой пациенток с ГППЭ (таблица 3.2).

Таблица 3.2. - Сравнительная характеристика антропометрических показателей у женщин репродуктивного возраста в контрольной группе и при гиперпластических процессах эндометрия (Me [Q1; Q3] (min – max))

Параметр	Норма (n =134)	ГППЭ (n =166)	p
Рост (см)	160,0 [157,0; 166,0] (149,0 – 175,0)	160,0 [156,0; 165,0] (145,0 – 177,0)	>0,05 (Z =1,17)
Вес (кг)	60,0 [54,0; 71,0] (44,0 – 116,0)	69,0 [60,0; 80,0] (36,0 – 127,0)	<0,001 (Z =-4,36)
ИМТ (кг/м ²)	23,4 [20,4; 27,0] (17,0 – 41,1)	26,6 [23,4; 31,2] (16,8 – 49,6)	<0,001 (Z =-5,16)

Примечание: p – статистическая значимость различий показателей между двумя группами (по критерию Манна-Уитни).

Проведённый сравнительный анализ антропометрических показателей в исследуемых группах выявил следующие закономерности:

1. Длина тела: статистически значимых различий по росту между женщинами контрольной группы и пациентками с ГППЭ обнаружено не было ($p>0,05$). Это свидетельствует об однородности выборок по данному параметру и позволяет исключить влияние линейного роста на развитие патологии в исследуемых группах.

2. Масса тела: в отличие от роста, показатели массы тела в основной группе существенно превышали аналогичные данные группы контроля. У пациенток с ГППЭ вес был статистически значимо выше ($p<0,05$), что подтверждает наличие связи между избыточной массой тела и риском развития гиперпластических процессов.

Индекс массы тел: наиболее выраженные различия зафиксированы при анализе ИМТ. У женщин с ГППЭ значения данного индекса были статистически значимо выше по сравнению с группой нормы ($p<0,05$). Превалирование более высоких значений ИМТ в основной группе указывает на важную роль метаболических факторов и жировой ткани в патогенезе изменений эндометрия у женщин репродуктивного возраста. В ходе работы было доказано влияние конституциональных типов на предрасположенность к алиментарно-зависимым заболеваниям и патологиям репродуктивной системы, прежде всего – к ГПЭ. В основу проведённого анализа легла классификация типов телосложения по М.В. Черноруцкому, позволившая объективизировать конституциональные особенности обследованных женщин.

При проведении соматической оценки и анализе ростовых показателей женщин репродуктивного возраста было установлено, что наибольшее количество обследованных относится к нормостеническому типу телосложения – 60,7%. Доля лиц с астеническим типом составила 24,6%, а с гиперстеническим – 14,7%. Таким образом, нормостенический тип телосложения в данной выборке встречается в 2,7 раза чаще, чем астенический, и в 4,5 раза чаще, чем гиперстенический.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что для женщин репродуктивного периода характерно преобладание нормостенической конституции. Сравнительный анализ ИМТ в контрольной группе (n=134) показал, что у большинства обследованных (60%) масса тела соответствует физиологической норме. Доля женщин с избыточной массой тела составила 20,8%. У 17 пациенток (12,7%) значения ИМТ находились в диапазоне от 30 до 34 кг/м², что соответствует ожирению I степени и дефицит массы тела составляет 6,5%.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что показатели ИМТ имеют выраженные индивидуальные соматические особенности. Их необходимо учитывать, как при оценке общего физического здоровья женщин репродуктивного возраста, так и при разработке мер профилактики ГППЭ.

Сравнительная оценка ростовых показателей показала, что у пациенток с ГППЭ длина тела варьировала от 145 до 177 см. В контрольной третьей группе данный параметр находился в пределах от 149 до 175 см. В обеих исследуемых группах средний рост составил 160,0 см, что подтверждает отсутствие статистически значимых различий по данному признаку.

Значимые различия были выявлены при анализе массы тела. У пациенток с ГППЭ вес варьировал в широком диапазоне – от 36 до 127 кг, составив в среднем 69,0 кг. Это значение существенно (на 13%) превышает среднюю массу тела женщин в контрольной группе (60,0 кг). Соответственно, показатели ИМТ в группе с ГППЭ оказались статистически значимо выше, чем в группе нормы ($p < 0,001$).

Анализ индекса массы тела у пациенток с ГППЭ выявил значительную вариабельность показателей – от 16,8 до 49,6 кг/м². Среднее значение индекса составило 26,6 кг/м², что на 12% выше аналогичного показателя в контрольной группе (23,4 кг/м²). Статистический анализ подтвердил, что ИМТ в основной группе достоверно превышает значения группы нормы ($p < 0,001$).

Согласно полученным данным, структура распределения пациенток по массе тела в группе с ГППЭ выглядит следующим образом: нормальная масса

тела зафиксирована у 37,4% обследованных; избыточная масса тела встречается у 28,3% женщин; ожирение различной степени диагностировано у 31,3% пациенток; дефицит массы тела наблюдается лишь в 3% случаев.

Оценка взаимосвязей между соматометрическими параметрами и компонентами состава тела при ГППЭ в репродуктивном возрасте выявила высокую и среднюю степень зависимости. Увеличение индекса Кетле, характеризующееся избыточной массой тела и ожирением, может выступать прогностическим фактором повышенного риска развития заболеваний, таких как артериальная гипертензия и сахарный диабет. Кроме того, данные антропометрические особенности тесно связаны с патологией органов репродуктивной системы у женщин.

Таким образом, избыточная масса тела наиболее часто регистрировалась у пациенток с ГППЭ. Данный факт может быть обусловлен комплексным воздействием таких факторов, как дисбаланс гормонального фона, перенесённые воспалительные заболевания внутренних половых органов, мультипаритет (частые роды), особенности пищевого поведения и гиподинамия.

Результаты проведённого антропометрического исследования позволили выделить группы риска по степени ожирения, спрогнозировать развитие связанных с этим метаболических нарушений и заложить основу для разработки национальных нормативов физического развития.

На основании проведённого антропометрического анализа были выявлены характерные особенности ИМТ у женщин репродуктивного возраста в норме и при ГППЭ. Установлено, что при данной патологии отмечается достоверное увеличение частоты встречаемости избыточной массы тела и ожирения. Выявлены статистически значимые различия в значениях ИМТ в зависимости от конституции. Превалирование гиперстенического типа (41%) у пациенток с ГППЭ является важным прогностическим признаком. Полученные данные необходимо учитывать при проведении профилактических мероприятий и диспансеризации женщин репродуктивного возраста с целью раннего выявления рисков развития гиперпластических процессов.

Макромикроскопическое изучение топографо-анатомических особенностей внутренних женских половых органов в репродуктивном возрасте представляет собой углублённый анализ сложных процессов физиологического и общебиологического характера. Данный подход позволяет раскрыть фундаментальные закономерности индивидуальной изменчивости макромикроскопической топографии и определить их значение в контексте морфофункциональной нормы и патологии.

В настоящее время проводится широкий спектр разнонаправленных научных исследований, посвящённых совершенствованию стандартов ультразвуковой диагностики анатомических особенностей матки в норме и при ГППЭ. В связи с этим наиболее эффективным и доступным методом оценки состояния и морфометрических параметров матки у женщин репродуктивного возраста остаётся УЗИ. Ультразвуковое исследование позволяет своевременно выявить пороки развития, очаги воспаления, наличие новообразований и другие критически важные характеристики органа.

По мере совершенствования диагностической аппаратуры и внедрения в широкую клиническую практику трансвагинального и трансабдоминального сканирования, появилась возможность максимально полно оценить структуру матки как в норме, так и при различных патологических состояниях, в частности – при ГППЭ.

Для решения поставленных задач нами было обследовано 300 женщин репродуктивного периода. Выборка была разделена на две группы: контрольная группа включала 134 пациентки без патологии органов репродуктивной системы; в основную группу вошли 166 женщин с верифицированными ГППЭ.

В ходе исследования определяли положение и форму матки. Морфометрические параметры оценивали по следующим критериям: длина тела матки измерялась от максимально удалённой точки дна до области внутреннего зева; ширина матки определялась между трубными углами в поперечной плоскости; толщина (переднезадний размер) и высота эндометрия (М-эхо). Для более точной оценки состояния органа рассчитывался объём матки (V , мм³) по

формуле эллипсоида: $V = 0,523 \times A \times B \times C$, где: V – объём матки; A , B , C – три линейных размера в перпендикулярных плоскостях (длина, ширина, толщина), выраженные в миллиметрах; 0,523 – постоянный коэффициент.

Анализ полученных данных показал, что у женщин второй контрольной группы матка визуализируется непосредственно за мочевым пузырём. При продольном сканировании орган имеет типичную грушевидную форму, а при поперечном – овальную. Наружные контуры матки чёткие и ровные. Эхоструктура миометрия характеризуется наличием множественных отражённых сигналов линейного и точечного характера, что соответствует нормальной акустической плотности.

Результаты исследования подтвердили, что матка располагается в центральной части полости малого таза. При опорожненном мочевом пузыре она наклонена кпереди таким образом, что между телом и шейкой образуется тупой угол, открытый кпереди. Данное положение (*anteflexio*) было зафиксировано в абсолютном большинстве случаев – у 97% обследованных (рисунок 3.33 и таблица 3.3).



Рисунок 3.33. - Ультразвуковая картина матки грушевидной формы с положением *anteflexio* в норме. Женщина, 33 года

Таблица 3.3. - Топографическое положение матки у женщин исследуемых групп

Положение	Здоровые женщины (n =134)	Пациентки с ГППЭ (n =166)	p ₁
Anteflexio	130 (97,0%)	136 (81,9%)	<0,001* ($\chi^2 = 15,33$)
Retroflexio	4 (3,0%)	30 (18,1%)	<0,001* ($\chi^2 = 15,33$)
p ₂	<0,001* ($\chi^2 = 233,21$)	<0,001 ($\chi^2 = 135,37$)	

Примечание: p₁ – статистическая значимость различий показателей между группами; p₂ – статистическая значимость различий показателей между положениями матки (χ^2 – по критерию χ^2 Пирсона для таблиц 2×2; * – по критерию χ^2 Пирсона для таблиц 2×2 с поправкой Йейтса)

1. В обеих исследуемых группах положение anteflexio встречалось статистически значимо чаще, чем retroflexio (p <0,001).
2. При сравнительном анализе установлено, что положение anteflexio достоверно чаще регистрировалось в контрольной группе («Здоровые женщины»), тогда как положение retroflexio статистически значимо чаще выявлялось у пациенток с ГППЭ (p <0,001).

В наших наблюдениях у женщин контрольной группы лишь в 3% случаев встречалось атипичное положение органа – наклон матки кзади, или retroflexio (Рисунок 3.34).



Рисунок 3.34. - Ультразвуковая картина матки седловидной формы с положением ретрофлексии в норме. Женщина, 34 года

При данной топографии тело матки отклонено к крестцу, что требует особого внимания при проведении ультразвуковой морфометрии для корректной визуализации срединных структур. Параметры матки у женщин репродуктивного возраста имеют выраженные возрастные и индивидуальные характеристики.

Учитывая анатомо-физиологические изменения эндометрия в течение менструального цикла, обследование проводилось строго в раннюю пролиферативную фазу (5-7 день цикла).

В данный период морфометрические показатели матки в контрольной группе распределились следующим образом: длина тела матки варьировала в диапазоне от 32,0 до 76,0 мм (среднее значение – $49,0 \pm 1,4$ мм); ширина матки находилась в пределах от 22,0 до 50,0 мм (в среднем – $34,0 \pm 1,1$ мм); толщина (переднезадний размер) тела матки составила от 25,0 до 57,0 мм (в среднем – $43,0 \pm 1,2$ мм); объём матки варьировал от 13,5 до 91,4 см³, составив в среднем 37,7 см³.

Критически важным параметром нашего исследования является толщина эндометрия (М-эхо), так как именно в этом слое развиваются гиперпластические процессы.

В контрольной группе данный показатель варьировал от 0 до 23,0 мм, составив в среднем 7,0 мм. Необходимо отметить, что у 27,9% женщин репродуктивного возраста в раннюю фазу пролиферации толщина эндометрия была минимальной и стремилась к 0 мм (стадия десквамации).

Анализ эхографической картины показал, что у подавляющего большинства женщин контрольной группы (95,5%), независимо от конституционального типа, матка имеет типичную грушевидную форму. Лишь у 6 обследованных (4,5%) была зафиксирована конусовидная форма матки (таблица 3.4).

Таблица 3.4. - Распределение различных форм матки у пациенток контрольной и основной групп

Форма матки	Здоровые женщины (n =134)	Пациентки с ГППЭ (n =166)	p ₁
Грушевидная	128 (95,5%)	159 (95,8%)	>0,05 ($\chi^2=0,03$)
Конусовидная	6 (4,5%)	5 (3,0%)	>0,05 ($\chi^2=0,13$)
Седловидная		2 (1,2%)	
p ₂	<0,001 ($\chi^2=218,52$)	<0,001* ($\chi^2=437,11$)	

Примечание: p₁ – статистическая значимость различий показателей между группами; p₂ – статистическая значимость различий показателей между формами матки (χ^2 – по критерию χ^2 Пирсона для таблиц 2×2 с поправкой Йейтса; * – по критерию χ^2 Пирсона для произвольных таблиц)

1. По формам различий между группами не выявлено.
2. В обеих группах статистически значимо преобладают грушевидные формы.

Изучение взаиморасположения органов (синтопия), оценка анатомических вариантов в эволюционно-генетическом аспекте для выявления закономерностей индивидуальной и возрастной изменчивости, а также сопоставление топографо-анатомических особенностей с данными клинического обследования (в частности, УЗИ), позволили нам выявить важные клинико-анатомические параллели. Установлено, что при ГППЭ матка занимает в полости малого таза положение anteflexio в 81,9% случаев. Это на 15,1% меньше по сравнению с показателями контрольной группы, где данное положение является более стабильным (рисунок 3.35).

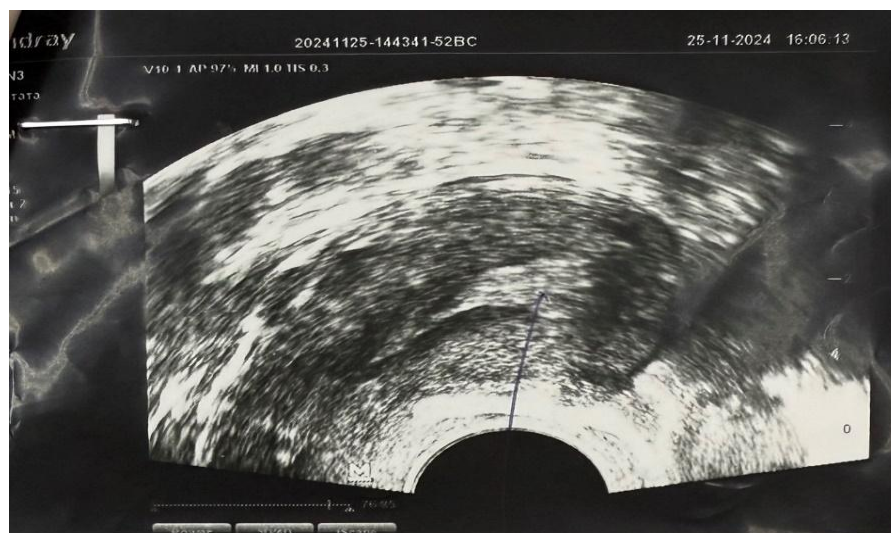


Рисунок 3.35. - УЗИ пациентки, 25 лет, с полипом эндометрия на фоне положения антифлексии

Атипичное положение матки (retroversio) – наклон органа кзади – у женщин репродуктивного возраста с ГПП эндометрия встречается в 18,1% случаев. Это на 15,1% чаще, чем в контрольной группе (Рисунок 3.36).



Рисунок 3.36. – Эхограмма пациентки, 29 лет. Полип эндометрия на фоне атипичного положения матки (retroflexio)

Данный факт свидетельствует о том, что при гиперпластических процессах топография матки в полости малого таза претерпевает изменения значительно чаще, чем в норме. Проверка вариационных рядов на характер распределения с использованием критериев нормальности (Колмогорова-Смирнова или Шапиро-

Уилка) показала, что в большинстве выборок распределение признаков отличается от нормального (таблица 3.5).

Таблица 3.5. - Оценка соответствия распределения морфометрических параметров матки и проверка распределения показателей на нормальность

Параметр	Норма (n =134)		ГПЭ (n =166)	
	K-S d	p	K-S d	p
Длина	=0,09574	>0,05	=0,14553	<0,01
Ширина	=0,11695	>0,05	=0,12055	<0,05
Толщина	=0,09013	>0,05	=0,13491	<0,01
Объём	=0,11669	>0,05	=0,25046	<0,01
Эндометрий	=0,17166	<0,01	=0,04664	>0,05

В связи с этим дальнейший сравнительный анализ и оценка статистической значимости различий между группами проводились с использованием методов непараметрической статистики.

Согласно результатам ультразвукового исследования, у пациенток с ГППЭ линейные размеры и объем тела матки претерпевают значительные изменения: длина тела матки варьировала в пределах от 32,0 до 140,0 мм, составив в среднем 61,0 мм. Это на 24,5% превышает показатели контрольной группы. Ширина матки продемонстрировала статистически достоверное увеличение на 30,9% ($p < 0,001$), составив в среднем 44,5 мм (что на 10,5 мм больше нормы); толщина (переднезадний размер) у женщин с ГПП находилась в диапазоне от 16,0 до 161,0 мм, составив в среднем 55,0 мм, что на 27,9% больше значений группы контроля. Особого внимания заслуживает резкое увеличение вариабельности объема матки. Данный показатель возрос в 2,1 раза: с 37,7 см³ в норме до 77,5 см³ при патологии эндометрия, что соответствует увеличению на 106,7% (таблица 3.6).

Таблица 3.6. - Вариационно-статистические параметры матки (Me [Q1; Q3] (min – max))

Параметр	Норма (n =134)	ГПЭ (n =166)	p
Длина (мм)	49,0 [44,0; 55,0] (32,0 – 76,0)	61,0 [54,0; 68,0] (32,0 – 140,0)	<0,001 (Z =-9,25)
Ширина (мм)	34,0 [32,0; 39,0] (22,0 – 50,0)	44,5 [39,0; 52,0] (25,0 – 137,0)	<0,001 (Z =-10,13)
Толщина (мм)	43,0 [40,0; 48,0] (25,0 – 57,0)	55,0 [48,0; 66,0] (16,0 – 161,0)	<0,001 (Z =-9,88)
Объём (см ³)	37,7 [30,1; 52,1] (13,5 – 91,4)	77,5 [57,6; 118,2] (21,4 – 1344,2)	<0,001 (Z =-10,45)
Эндо метрий (мм)	7,0 [0 – 10,3] (0 – 23,0)	13,0 [7,0; 18,0] (0 – 32,0)	<0,001 (Z =-7,35)
Эндо метрий 0 мм	27,6% (37)	6,6% (11)	<0,001 (χ^2 =24,30)

Примечание: p – статистическая значимость различий показателей между двумя группами (Z – по критерию Манна-Уитни; χ^2 – по критерию χ^2 Пирсона для таблиц 2×2).

1. Все морфометрические параметры матки (длина, ширина, толщина и объём) в группе с ГППЭ статистически значимо превышают аналогичные показатели в контрольной группе.
2. Толщина эндометрия (М-эхо) у пациенток с гиперпластическими процессами достоверно выше, чем у женщин группы контроля.
3. Отсутствие визуализации эндометрия (условная толщина 0 мм) статистически значимо чаще регистрировалось в группе «Норма» по сравнению с группой ГППЭ.

Таким образом, органометрические параметры матки у женщин репродуктивного возраста тесно взаимосвязаны с их антропометрическими показателями. У пациенток с ГППЭ избыточная масса тела наблюдается в 28,3% случаев, а ожирение – в 31,3%. Для сравнения, в контрольной группе («Норма») эти показатели существенно ниже – 20,8% и 12,7% соответственно.

Выявленная закономерность подтверждает, что нарушение жирового обмена является одним из ключевых факторов риска развития ГППЭ. Следовательно, в систему профилактических мероприятий для женщин детородного возраста необходимо включать меры, направленные на формирование здорового образа жизни и коррекцию массы тела, что позволит снизить вероятность возникновения данной патологии.

При проведении ультразвукового сканирования установлено, что основные параметры матки (длина, ширина, толщина, объём и толщина эндометрия) у женщин репродуктивного возраста с ГППЭ статистически значимо превосходят аналогичные показатели в контрольной группе. Несмотря на увеличение размеров, в 95,5% случаев сохраняется типичная грушевидная форма органа. Ключевые морфометрические и топографические особенности: толщина эндометрия (М-эхо) – в основной группе показатели достоверно выше, чем в норме. При этом полное отсутствие визуализации эндометрия (0 мм) характерно исключительно для контрольной группы, что является статистически значимым отличием. При исследовании положения органа нужно отметить, что наиболее частым анатомо-топографическим вариантом расположения матки в полости малого таза остаётся *anteflexio* (81,9% случаев). При исследовании патологических включений при ГППЭ ультразвуковое сканирование позволило выявить сопутствующие полипозные процессы эндометрия. Выявленные закономерности анатомической вариабельности параметров матки находятся в тесной зависимости от типа телосложения пациентки. Учёт конституциональных особенностей при УЗИ органов репродуктивной системы позволяет индивидуализировать морфометрические нормы и избежать диагностических ошибок при интерпретации результатов.

ГЛАВА 4. Обзор результатов исследования

Комплексное макромикроскопическое исследование топографо-анатомических характеристик внутренних женских половых органов в репродуктивном возрасте направлено на выявление фундаментальных закономерностей структурной изменчивости матки. Эти процессы детерминированы материальным субстратом физиологических и общебиологических механизмов, проявляющихся как в условиях физиологической нормы, так и при развитии патологических состояний. Тем не менее, ряд аспектов, связанных с иерархической организацией и морфофункциональным статусом эндометрия в данный возрастной период, сохраняют статус дискуссионных или требуют более детальной научной проработки [18, с. 40–47; 72, с. 55–58; 115, с. 1061–1075; 154, с. 242–245].

Применение комплексного методологического подхода, включающего анатомическое препарирование, морфометрический анализ, гистологическую технику, а также иммуногистохимические, антропометрические и сонографические методы в сочетании с вариационно-статистической обработкой данных, позволило детально верифицировать структурно-функциональный статус матки у женщин репродуктивного возраста при ГППЭ. Сформированный массив данных представляет фундаментальную общебиологическую ценность и выступает в качестве необходимого базиса для компаративного анализа морфологических изменений, характерных для патологий гиперпластического генеза.

С целью детального морфологического анализа сосудисто-тканевых компонентов матки сформирована репрезентативная контрольная группа ($n=22$). Объектом исследования послужил аутопсийный материал (органоконплексы внутренних женских половых органов), полученный от лиц женского пола в возрасте 18-45 лет. Критериями включения в данную группу являлись: наступление смерти в результате несчастных случаев и отсутствие в анамнезе (согласно протоколам патологоанатомических вскрытий) значимых

соматических патологий, а также заболеваний репродуктивной и иммунной систем.

Макромикроскопическое описание матки базируется на принципе послойной организации её стенки, представленной тремя морфофункционально различными оболочками: слизистой (эндометрием), мышечной (миометрием) и серозной (периметрием). Гистологическая структура эндометрия характеризуется дифференциацией на базальный и функциональный отделы. При этом функциональный слой, обладая селективной чувствительностью к уровню овариальных стероидов, выступает в роли динамического компонента, претерпевающего масштабную структурную реорганизацию в рамках каждого овариально-менструального цикла [158, с. 1–26; 169].

Результаты комплексного макромикроскопического анализа и данные инъекционных методик визуализации сосудов подтвердили доминирующую роль маточных артерий в обеспечении перфузии органа. Данные магистралей характеризуются выраженной извитостью хода в параметрии вдоль латеральных краёв матки. Коллатеральное кровоснабжение реализуется за счёт яичниковых артерий, ориентированных перпендикулярно продольной оси органа. На внутриорганном уровне маточные артерии дифференцируются на сегментарные, а затем на дугообразные ветви, которые формируют анастомотические дуги с сосудами контралатеральной стороны на вентральной и дорсальной поверхностях. От данных артериальных дуг берут начало радиальные артерии, обеспечивающие центростремительную васкуляризацию в сторону эндометрия, в то время как другие их ответвления направляются центробежно к периметрию.

Детальное описание морфофункциональной архитектоники сосудистого русла матки представлено в соответствии с принципом её послойной организации, последовательно охватывая эндометрий, миометрий и периметрий.

Серозная оболочка (периметрий), образованная висцеральной брюшиной, покрывает большую часть тела органа. Внутриорганные артериальные звенья данной оболочки топографически детерминированы и локализованы преимущественно в глубоком соединительнотканном слое сплетения. При этом

структурные компоненты МЦР, включая терминальные капиллярные сети, демонстрируют инвазивный характер распределения, проникая в поверхностные пласты периметрия и располагаясь непосредственно в субмезотелиальном пространстве.

Особый научный интерес вызывает ангиоархитектоника серозной оболочки, где кровеносные сосуды различного калибра – от мелких (16-25 мкм) до крупных радиальных артерий (35-85 мкм) – интегрированы в систему продольных эластических волокон. Данные волокна образуют вокруг сосудов специфические эластические футляры (муфты), ориентированные параллельно их длине, тесно сопряжённые с адвентициальной оболочкой. Формирование веноулярного звена (35-55 мкм) происходит путём закономерной конфлюэнции венозных капилляров и посткапилляров. В целом, МЦР периметрия характеризуется доминированием венозного компонента над артериальным. Двухслойная организация капиллярных сетей и обилие сосудистых сплетений объективизируют высокую гемодинамическую пластичность данной зоны и её выраженный депонирующий потенциал. Установлено, что сосудистые сети периметрия находятся в тесном морфофункциональном единстве с ангиосистемой миометрия.

Васкуляризация мышечной оболочки матки детерминирована системой дугообразных и радиальных артерий, топографически ориентированных во внешнем и внутреннем слоях миометрия. Основной объём кровоснабжения мышечного массива обеспечивается за счёт извилистых радиальных ответвлений артериальных дуг. В репродуктивном периоде ангиоархитектоника миометрия приобретает специфические черты, отличающие её от сосудистого русла периметрия: отмечается выраженная извитость ветвей различных порядков. Данный феномен, несомненно, выступает в роли защитно-компенсаторного механизма, предотвращающего механическую деформацию сосудов при изменении объёма органа. Капиллярное русло при этом трансформируется в густую двух- или трёхслойную структуру. Пространственная организация микрососудов в виде трёхмерной решётки

является морфологической адаптацией к условиям циклической функциональной перестройки матки.

Морфологический анализ гистологических препаратов и инъекционных наливок подтвердил максимальную концентрацию и развитие сосудистой сети в циркулярном пласте миометрия, обоснованно обозначаемом в литературе как «сосудистый слой». Ключевой характеристикой данной зоны является формирование неразрывного морфофункционального комплекса, объединяющего адвентициальную оболочку микрососудов и окружающие их миоциты. Данная архитектура обеспечивает автоматическую компрессию сосудистого просвета при сокращении мышечных пучков. Указанный механизм имеет определяющее клиническое значение в последовом и раннем послеродовом периодах, выполняя роль естественного биологического гемостаза и минимизируя риск массивных акушерских кровотечений.

Резюмируя вышеизложенное, следует подчеркнуть, что внутриорганные артериальные и венозные сплетения миометрия формируют континуальную сосудистую сеть, интегрированную во все слои мышечной оболочки. Структурные компоненты сосудистой стенки и окружающие их миоциты функционируют как неразрывный биомеханический комплекс.

Слизистая оболочка матки характеризуется наиболее сложной архитектурой и выраженной морфофункциональной лабильностью, детерминированной фазами овариально-менструального цикла. Соединительнотканый остов (строма) эндометрия представлен плотной сетью коллагеновых и эластических волокон. В петлях этого ретикулярного каркаса локализованы клеточные популяции, компоненты внеклеточного матрикса и железистый аппарат, что в совокупности обеспечивает готовность слизистой к процессам децидуализации и нидации.

Метрические параметры слизистой оболочки матки у женщин репродуктивного возраста характеризуются лабильностью, составляя в среднем 1,0-1,5 см (в раннюю фазу цикла). Эндометрий прочно интегрирован с миометрием, имея при этом гладкую поверхность без складчатых структур. В

субэпителиальной зоне эндометрия визуализируется уплотнённый слой, функционально сопряжённый с пограничной пластинкой и гомологичный базальной мембране. Железистый аппарат представлен простыми трубчатыми железами, дистальные отделы которых достигают границ мышечного пласта. Ключевой морфофункциональной особенностью эндометрия в половозрелом возрасте является его высокая циклическая изменчивость. Ритмическая реорганизация сосудистого русла слизистой оболочки, детерминированная репродуктивным циклом, постепенно нивелируется в период менопаузы.

Перфузия эндометрия детерминирована системой радиальных артерий, транзиторно проходящих через миометрий. На гистотопографической границе мышечного и слизистого пластов данные сосуды дихотомически делятся на терминальные ветви диаметром 25-45 мкм. В структуре указанных разветвлений верифицируются два типа сосудов: кустовидные артериолы базального слоя (калибром 14-18 мкм) и спиралевидные артериолы функционального слоя (16-17 мкм), обеспечивающие адресную васкуляризацию соответствующих зон. При инвазии в эндометрий магистральные артерии нивелируют свою извитость и, следуя в интерстициальном пространстве стромы, распадаются по магистральному типу, формируя в толще оболочки плотную капиллярную сеть.

Терминальные разветвления радиальных артерий, представленные кустовидными артериолами, в базальном пласте эндометрия формируют густую сеть капилляров калибром 6-9 мкм. Спиралевидные артериолы, в свою очередь, детерминируют васкуляризацию функционального слоя слизистой оболочки, где в процессе дихотомического ветвления создают мелкопетлистые капиллярные структуры. Диаметр капилляров в этой зоне варьирует в диапазоне 6-9 мкм. Данные микрососуды образуют плотный перигландулярный каркас, обеспечивая адекватную перфузию и трофику железистого аппарата функционального слоя.

В репродуктивном возрасте параллельно с гестационной или циклической гипертрофией матки отмечается интенсивная пролиферация желёз базального пласта. Данный процесс сопряжён с формированием разветвлённых капиллярных сетей, демонстрирующих тесную перигландулярную локализацию.

Микроциркуляторное русло базального и функционального слоёв представляет собой анатомический континуум, формирующий единое интраорганный сплетение слизистой оболочки. Примечательно, что капилляры эндометрия характеризуются более значительным калибром по сравнению с аналогичными сосудами миометрия. При этом наиболее выраженная вазодилатация и увеличение диаметра микрососудов верифицируются в субмукозной зоне.

Венозный отток от эндометрия инициируется в специализированных капиллярных расширениях – венозных «озерах» (синусоидах), топографически приуроченных к функциональному слою. Данные структуры дренируются в венулы, следующие центростремительно в сторону миометрия. Внутриорганный венозный система матки формируется путём слияния капиллярных сетей всех трёх оболочек, консолидируясь в мелкие венозные стволы, сосредоточенные преимущественно в наружных пластах мышечной стенки. В репродуктивном периоде венозный компонент МЦР (венулы и вены) демонстрирует выраженную количественную и морфометрическую доминанту над артериальными звеньями.

Интраорганный ангиоархитектоника эндометрия в репродуктивном периоде характеризуется уникальной сложностью, детерминированной ритмическими морфофункциональными трансформациями органа. Экстремально высокая плотность капиллярного русла слизистой оболочки, достоверно превосходящая аналогичные параметры периметрия и миометрия, обусловлена специфической физиологической ролью эндометрия. Данная сосудистая организация обеспечивает не только оптимальную микросреду для потенциальной имплантации плодного яйца, но и поддерживает высокий регенераторный потенциал тканей в ходе ежемесячной десквамации и последующей пролиферации.

Клеточный состав эндометрия, представленный дифференцированными популяциями секреторных и реснитчатых эпителиоцитов, обеспечивает экзокринную функцию желёз по синтезу слизистого секрета. Данный биополимер выступает в роли протективного барьера, нивелирующего риски

механической деструкции покровного эпителия и адгезии патогенных микроорганизмов, что приобретает критическое значение при купировании воспалительных реакций (эндометритов). Параллельно с этим, клетки лимфоидного ряда, топографически ассоциированные с железистыми структурами и периваскулярными пространствами, реализуют локальный иммунный надзор, обеспечивая контроль за гомеостазом секреторных процессов в эндометрии.

Результаты проведённого исследования существенно расширяют и детализируют современные представления о структурно-функциональной организации МЦР эндометрия в репродуктивном периоде. На основании комплексного морфометрического анализа нами верифицированы интегральные критерии строения капиллярного русла и особенности пространственной архитектоники интраорганных сплетений. Установлено, что морфологический статус всех слоёв матки детерминирован вектором распределения пучков соединительнотканых волокон и топографией сосудистых магистралей, которые в совокупности формируют неразрывную функциональную систему.

В современной морфологии в качестве одного из наиболее репрезентативных неинвазивных критериев количественной и качественной верификации пропускной способности сосудистого русла рассматривается индекс Керногана. Данный показатель служит объективным индикатором структурно-функционального статуса ангиоархитектоники организма.

Проведённое исследование позволило установить, что в репродуктивном периоде сосудистая система матки характеризуется специфической трансформацией, при которой отмечается нарастание извитости порядковых ветвей и расширение просвета артериальных магистралей. При анализе гемодинамического потенциала были определены вариантные значения индекса Керногана в различных сегментах артериального дерева матки. В сосудах 1-го и 2-го порядков его величины варьировали в диапазоне 20,6-25,3. В радиальных артериях показатель фиксировался на отметке 16,2, а в мелкокалиберных ветвях периметрия – 14,2. В глубоких структурах миометрия значения индекса

снижались: для дуговых артерий они составили 1,4, для спиральных – 1,2. Минимальные значения индекса Керногана были верифицированы на уровне микрососудистого русла эндометрия, варьируя от 1,0 до 0,8.

Комплексный анализ представленных морфометрических параметров объективизирует специфику функционирования МЦР в различных слоях матки. Сформированный массив данных выступает фундаментальным обоснованием сосудистой концепции избирательной реактивности тканей, объясняющей гетерогенность ответа структурных компонентов органа на развитие ГППЭ.

Гиперпластические процессы эндометрия, объединяющие различные формы гиперплазии и полиповидных разрастаний, представляют собой спектр гистопатологических изменений, характеризующихся аномальной пролиферацией слизистой оболочки с последующим увеличением её объёма и плотности. Данная нозология сохраняет лидирующие позиции в структуре гинекологической заболеваемости женщин репродуктивного периода, что подтверждается многочисленными исследованиями последних лет [17, с. 83–95; 77, с. 835–840; 80, с. 283–287; 93, с. 289–293; 137, с. 37–58].

Особую значимость проблема ГППЭ приобретает для практического здравоохранения Республики Таджикистан. Согласно статистическому анализу, частота изолированных форм гиперплазии в регионе составляет в среднем 22% ($20,7 \pm 3,9\%$). При этом наблюдается отчётливая возрастная детерминация: у пациенток позднего фертильного возраста распространённость патологии достигает 31%, а среди женщин активного репродуктивного периода патология верифицируется в $33,9 \pm 4,6\%$ случаев. Столь высокие показатели заболеваемости (практически у каждой третьей женщины) диктуют необходимость углублённого изучения морфогенеза ГППЭ в современных условиях РТ [80, с. 283–287; 88, с. 299–301; 93, с. 289–293].

На современном этапе ГППЭ репрезентируют одну из наиболее дискуссионных и социально значимых проблем гинекологии. Это обусловлено их потенциальной ролью в генезе неопластических трансформаций, а также

существенным негативным влиянием на соматический статус, трудоспособность и интегральные показатели качества жизни пациенток [4, с. 18–29; 45, с. 46–55].

Гистологическая верификация биоптатов, полученных в ходе гистероскопии, позволила дифференцировать различные морфотипы ГППЭ. Анализ структуры выявленной патологии показал выраженное преобладание эндометриальных полипов, частота которых составила 79,2%, в то время как на долю ГППЭ пришлось 20,8%. Столь высокая распространённость полиповидных разрастаний в структуре ГПЭ коррелирует с результатами современных отечественных и зарубежных исследований [77, с. 835–840; 137, с. 37–58; 153, с. 143–147; 120, с. 1–8], подтверждая общемировую тенденцию к росту данной нозологии в репродуктивном периоде.

Полипы эндометрия являются наиболее манифестной формой очаговой пролиферации слизистой оболочки матки, верифицируемой в различные периоды жизни женщины – от активного репродуктивного возраста до менопаузального перехода. В ходе гистероскопической визуализации полиповидные структуры определялись как экзофитные образования величиной 0,5-1,5 см. Интенсивная пролиферация железистого компонента и перигландулярной стромы детерминирует формирование данных выростов, фиксированных на широком основании или на фиброзно-сосудистой ножке. Морфологический спектр образований варьировал от овальных и цилиндрических до листовидных форм с характерной атравматичной (гладкой) поверхностью. Патогномоничным визуальным признаком служила выраженная капиллярная сеть на поверхности полипа, макроскопически определяемая по специфическому ярко-коричневому оттенку. «Формирование сосудистой ножки ПЭ рассматривают как результат патологического ангиогенеза» [45, с. 48].

В большинстве наблюдений верифицировались солитарные (единичные) полипы с преимущественной локализацией в области дна или в проекции трубных углов матки.

Результаты патоморфологического анализа свидетельствуют о тотальной структурной дезорганизации всех звеньев МЦР при ГППЭ, наиболее

выраженной в архитектонике железистых полипов. Данные преобразования носят дихотомический характер, сочетая в себе адаптивные механизмы и необратимую патологическую трансформацию интраорганный ангиосистемы. Адаптивный компонент манифестирует в виде мобилизации сосудистых резервов и мультипликации путей микрогемоциркуляции, что направлено на оптимизацию локального кровотока в очаге пролиферации.

Напротив, состояние эндометриальной стромы характеризуется критическими расстройствами гемодинамики, в том числе диффузным отёком и формированием геморрагических фокусов. Ангиоархитектоника органного русла представлена патологически извитыми артериальными и венозными сосудами с признаками деструкции сосудистой стенки. Универсальной закономерностью для исследуемых полипов является наличие деформированных, толстостенных сосудов, топографически и функционально сопряжённых с зонами фиброза стромы. В структуре железисто-фиброзных полипов наиболее отчётливо верифицируются процессы склерозирования васкулярных стенок, протекающие на фоне выраженной лимфогистиоцитарной инфильтрации.

По данным морфометрического анализа, индекс Керногана радиальных артерий снижается до критической отметки 0,6. Подобная динамика обусловлена патологической гипертрофией васкулярной стенки и склеротически детерминированной облитерацией просвета артерий. Выявленные структурные аномалии инициируют каскад микроциркуляторных расстройств, формируя локусы ишемии в эндометрии. Гистологическим субстратом данных нарушений являются признаки баллонной дистрофии цитоплазматических и ядерных структур, а также пикноз клеток. Описанные альтерации свидетельствуют о глубокой декомпенсации интрацеллюлярного метаболизма и нивелировании барьерной резистентности покровного эпителия.

При микроскопическом анализе эндометриальных соскобов верифицирована глубокая деструкция апикальных полюсов эпителиоцитов, формирующих поверхностный пласт слизистой оболочки. Особую

морфологическую значимость представляет архитектура желёз при ГППЭ и полипах у пациенток молодого возраста. В данных наблюдениях констатируется агрессивная пролиферация glanduloцитов, сопровождающаяся их стратификацией (многорядностью) и формированием интралюминарных эпителиальных протрузий. Подобные микроскопические паттерны являются патогномоничными признаками активной фазы гиперпластической трансформации эндометрия.

В морфологической структуре полиповидных разрастаний эндометрия была выявлена доминирующая роль железисто-фиброзных вариантов, верифицированных в 83,3% случаев (n=10). Железисто-кистозные формы встречались в значительно меньшей пропорции, составляя 16,7% наблюдений (n=2). Результаты гистологического исследования объективизируют, что структурный базис данных образований формируют маточные железы функционального типа, находящиеся в фазе активной пролиферации. Архитектура полипов отличалась полиморфизмом glandулярных структур, в числе которых верифицировались железы различной топографии и конфигурации, характерные для истинной железистой гиперплазии очагового типа. При этом по всей поверхности экзофитных образований сохранялась интактная эпителиальная выстилка.

«Полипы эндометрия, вследствие распространенности, высокой частоты аномальных маточных кровотечений и риска малигнизации представляют собой одну из самых серьезных гинекологических проблем во всем мире. Мутантная аллель Си генотип СС полиморфизма rS11841589 гена KLF12 по данным исследованиям достоверно не увеличивают риски развития полипов эндометрия и рака эндометрия у женщин, проживающих в РТ» [69, с.25].

Микроскопический ландшафт эндометриальных полипов характеризуется глубокой дезорганизацией glandулярной архитектуры. Утрата упорядоченного расположения желёз сочетается с выраженным полиморфизмом их структурных единиц: от рудиментарных трубчатых элементов шиловидного профиля до масштабных кистозных деформаций. Критическим признаком

патологической трансформации выступает конвергенция желёз с формированием внутрижелезистых анастомозов и реализацией феномена «спина-к-спине» («back-to-back»), что свидетельствует о крайне высокой пролиферативной активности. Ангиоархитектоника очага поражения претерпевает облитерирующее склерозирование. В синергии с фиброзной трансформацией стромы это провоцирует локальный ишемический диссонанс, манифестирующий десквамацией эпителия и формированием эрозивных дефектов на поверхности полипа.

Компаративный анализ гистоархитектоники полиповидных разрастаний выявил чёткую количественную дифференциацию в зависимости от морфотипа образования. Железистый вариант полипов характеризуется высокой численной плотностью glandularных структур (55-65 в поле зрения), демонстрирующих признаки выраженной пролиферативной активности: сохранную полярность эпителиоцитов и верифицируемые фигуры митозов. Напротив, в группе пациенток с железисто-фиброзными полипами зафиксирована редукция железистого компонента до 30-35 единиц в поле зрения. Данная динамика протекает на фоне доминирования склеротических процессов в стромальном матриксе, что коррелирует с результатами исследований [45, с. 46–55; 77, с. 835–840; 135, с. 33–40; 153, с. 143–147].

Фундаментальной закономерностью для всех верифицированных морфотипов полипов является наличие деформированных сосудистых магистралей с гипертрофированными стенками, находящихся в интимной топографической связи с очагами фиброза стромального матрикса. Склеротическое ремоделирование васкулярных стенок наиболее манифестно проявляется в структуре железисто-фиброзных полипов, протекая в синергии с активной лимфоцитарной и гистиоцитарной инфильтрацией. Специфика ангиоархитектоники эндометрия детерминирована присутствием характерных спиралевидных артерий, пронизывающих оба функциональных слоя слизистой оболочки. В старшей возрастной группе развитие ГППЭ неизбежно сопряжено с дегенеративной трансформацией сосудистого русла, что отражает системный

характер возрастной инволюции тканей. На патоморфологическом уровне данные изменения манифестируют в виде гиалиноза и фиброзной трансформации артерий малого калибра. Агрессивная пролиферация фибробластов в ряде наблюдений детерминирует облитерацию сосудистого просвета, что критически нивелирует адаптивный ресурс капиллярного русла и выступает триггером атрофии железистого компонента.

«Гемодинамические нарушения имеют различную степень выраженности и мозаичный характер, наблюдается чередование участков гиперемии и паретического расширения сосудов. Часть сосудов с явлениями сладжа эритроцитов, наличием тромбозов и кровоизлияний: от периваскулярных петехиальных до геморрагической инфильтрации» [50, с. 16].

Гемодинамический дисбаланс, характеризующийся выраженными застойными явлениями, способствует инициации микротромбообразования и развитию вторичного интерстициального отёка матрикса с последующей тканевой дегенерацией. Наличие периваскулярных геморрагий объективизирует глубокую декомпенсацию барьерной функции эндотелия. У пациенток в возрастной когорте 40-45 лет морфологический пейзаж дополняется деструкцией (утратой чёткости контуров) части капиллярной сети и склеротической гипертрофией стенок функционирующих сосудов.

Микроскопическая картина исследуемых образцов характеризуется дилатацией веноулярного колена МЦР и нарастанием интенсивности васкуляризации тканей. Верифицируются процессы активного неоангиогенеза с формированием примитивных капиллярных петель. Наличие десквамированных эндотелиоцитов в просветах сосудов на фоне их эктазии свидетельствует о глубокой структурно-функциональной реорганизации ангиоархитектоники эндометрия. Сосудистый ландшафт представлен разветвлёнными перигландулярными сетями, локализованными преимущественно в складках слизистой оболочки. На glandулярном уровне отмечается кистозная эктазия желёз с признаками интралюминальной пролиферации эпителиоцитов. Персистирующее хроническое воспаление в очаге патологии выступает

триггером гемодинамических расстройств и трансэндотелиальной проницаемости. Патогномоничным признаком является выраженное превалирование венозного компонента над артериальным, что морфометрически подтверждается избыточным развитием венозных микрососудов.

Гистологическая картина стенок дилатированных артериол и венул, в сопоставлении с контрольной группой, характеризуется выраженной редукцией миоцитарного компонента: отмечается разрежение и количественное сокращение рядов гладкомышечных клеток. Морфометрическая верификация подтвердила тотальную трансформацию терминального русла, проявляющуюся эктазией всех функциональных сегментов. Установлено, что радиальные артерии, транзитируя через миометрий, терминируются в базальном слое эндометрия в форме кустовидных артериол.

Согласно полученным данным, средний диаметр артериол и прекапиллярных сфинктеров достигает $18,4 \pm 1,3$ мкм и $15,1 \pm 0,9$ мкм соответственно. Капиллярное звено и посткапилляры также демонстрируют выраженную дилатацию ($11,3 \pm 1,1$ мкм и $24,6 \pm 1,4$ мкм). На фоне эктазии веноулярного колена и активации функционирующих анастомозов зафиксирован дисбаланс расчётных коэффициентов, в частности, веноуло-артериолярный индекс возрос до 1,45, а артериоло-веноулярный коэффициент достиг 0,65. Данная морфометрическая динамика объективизирует декомпенсацию венозного оттока и доминирование застойных явлений в микроциркуляторном русле.

Функциональная несостоятельность МЦР выступает детерминирующим фактором инициации каскада патоморфологических преобразований в эндометрии. Визуализируется выраженная гипертрофия складок слизистой оболочки в сочетании с тотальной эктазией железистого аппарата. На поперечных сечениях верифицируются глубокие инвагинаты эпителиального пласта; при этом численная плотность желёз достоверно превышает значения контрольной группы. Гландулярные структуры подвергаются кистозной трансформации, формируя расширенные полости, в люминальном пространстве

которых аккумулируются клеточные инфильтраты. Морфологический пейзаж дополняется интерстициальным отёком стромы и нарастанием плотности распределения клеточных популяций.

Патоморфологический профиль простой неатипической гиперплазии характеризуется выраженной диспропорцией между glandулярным и стромальным компонентами с превалированием первого. Железистые структуры распределяются в интерстиции относительно гомогенно, при этом критическая агрегация (феномен «спинка к спинке») не верифицируется. Морфологический спектр желёз отличается высокой вариабельностью: от стандартных форм до масштабных кистозных полостей, выстланных пролиферирующим эпителиальным пластом. Фундаментальной чертой данной нозологии является глубокая структурная перестройка желёз при полной интактности клеточного и ядерного аппарата (отсутствие атипии). Согласно данным гистерорезектоскопии, макроскопическая картина характеризуется диффузной гипертрофией слизистой оболочки, достигающей 1,5-2,0 см, что существенно превышает физиологический диапазон в 0,5-1,0 см и коррелирует с результатами исследований [8, с. 71–87]. Текстура эндометрия в большинстве наблюдений сохраняет гладкий рельеф, однако в ряде случаев трансформируется в мелкобугристую поверхность.

Результаты гистологического анализа подтвердили наличие простой неатипической гиперплазии. Glandулярный компонент представлен высоким призматическим эпителием с признаками многорядного расположения ядер, сохраняющих типичную округлую форму. Морфологическая картина дополняется выраженным лимфопролиферативным процессом, при котором визуализируются дискретные лимфоидные агрегаты и зрелые фолликулы, содержащие активные центры герминации. Разрастание стромального матрикса сопровождается диффузной лимфогистиоцитарной инфильтрацией, локализованной преимущественно в интерстиции и периваскулярных пространствах эндометрия. «Иммунные клетки стромы диффузно располагаются в перигландулярных и периваскулярных пространствах, отмечается наличие

очаговых лимфоидных скоплений вплоть до формирования лимфоидных агрегатов и даже фолликулов с расширенными герминативными центрами, что, по-нашему мнению, является следствием персистирующей антигенной стимуляции» [50, с. 16].

Интенсивность пролиферативных процессов в стромальном и glandулярном компартментах объективизировалась обнаружением множественных фигур митоза в гистологических срезах. В возрастной когорте 35-45 лет морфологический паттерн гиперплазии часто сопровождался кистозным расширением просвета желёз, которое нередко манифестировало параллельно с деструктивно-атрофическими процессами в прилежащем эндометрии.

В ходе сравнительного анализа установлено, что для пациенток раннего репродуктивного периода высокая митотическая активность клеточных элементов не является типичной. Доминирующими морфологическими детерминантами в данной подгруппе служат фиброзно-склеротические преобразования, и массивная лимфоцитарная инфильтрация стромы «В строме можно обнаружить воспалительную инфильтрацию, в ней в большом количестве лимфоцитов с включением плазмочитов, эозинофилов, макрофагов, они расположены вокруг кровеносных сосудов и желез». [58, с. 364]. В периваскулярных локусах отмечается формирование соединительнотканых «футляров», индуцированных избыточной функциональной активностью фибробластов. Облитерация и уплотнение стенок МЦР коррелируют с повреждением и десквамацией эндотелиоцитов. Архитектоника сосудистой сети претерпевает значительную деформацию, визуализируя хаотично расположенные сосудистые петли и патологическую дилатацию капилляров.

В сопоставлении с железистыми полипами, проницаемость сосудистого барьера в данных локусах характеризуется умеренными изменениями. Отмечается значительное расширение просветов сосудов, пенетрирующих складки эндометрия. Их морфометрические показатели варьируют в диапазоне 50-85 мкм, что существенно превышает значения контрольной группы (16-30

мкм). В апикальных отделах складок спиральные артерии трансформируются в микрососуды обменного типа, формирующие сосудистые сети полигональной конфигурации. Калибр этих капиллярных звеньев составляет 10-15 мкм, демонстрируя статистически значимое увеличение относительно физиологического норматива (5-9 мкм).

При сложной форме неатипической гиперплазии ведущим морфологическим критерием служит высокая плотность glandулярных структур при выраженной редукции интерстициального компонента. В условиях массивной лимфоцитарной инфильтрации наблюдаются феномены компрессии смежных гистологических элементов эктатически расширенными кистозными железами, что обуславливает вторичную деформацию железистого аппарата.

Патогномоничной характеристикой данного процесса является формирование множественных интралюминальных и латеральных эпителиальных пролифератов, инвагинирующих в просвет желёз и окружающую строму. Структурная перестройка сопровождается выраженной многорядностью ядерного аппарата эпителиоцитов. Механическое воздействие со стороны расширенных желёз приводит к метаморфозу стромальных клеток, которые приобретают вытянутую веретеновидную форму. На микропрепаратах фиксируется резкий дисбаланс тканевого состава с абсолютным преобладанием паренхиматозного (железистого) компонента над стромальным матриксом.

Гистологическая верификация показала наличие выраженного стаза: просветы посткапиллярных венул заполнены агрегатами форменных элементов, при этом в ряде случаев визуализируются пристеночные и обтурирующие тромботические массы. Сосудистое русло на всём протяжении характеризуется патологической извитостью и интенсивной периваскулярной инфильтрацией. Структурная дезорганизация стенок микрососудов манифестирует образованием полиморфных микроварикозностей (узлового, веретеновидного и колбовидного типов) на фоне активной лимфоидно-клеточной инвазии. Эндотелиальная выстилка эктатически расширенных сосудов подвергается морфологической перестройке: ядерный аппарат эндотелиоцитов утрачивает типичную вытянутую

форму, приобретая округлую конфигурацию, что коррелирует с прогрессирующим микротромбозом. Данный симптомокомплекс деструктивных изменений индуцирует состояние локальной тканевой гипоксии, выступающей триггером для пролиферации адвентициальных клеток. Их последующая дифференцировка в фибробластический ряд инициирует процессы фибросклеротической дегенерации как самого МЦР, так и стромального матрикса.

В позднем репродуктивном возрасте гиперпластическая трансформация эндометрия сопровождается закономерным уменьшением калибра интраорганных сосудистых структур, что является следствием прогрессирующей фибросклеротической облитерации их стенок. Следует отметить, что микроструктурная организация слизистой оболочки матки при ГПП определяется кумулятивным эффектом: как экспозицией патологического состояния, так и интенсивностью фокальной деструкции тканей. Морфологическим субстратом дегенерации ангиоархитектоники выступает глубокая деформация сосудов и капиллярного звена, характеризующаяся выраженной извилистостью хода и формированием зазубренных контуров сосудистой стенки.

Исключительная морфофункциональная лабильность эндометрия обуславливает высокий адаптивный потенциал МЦР, способного к динамической реорганизации при переходе от физиологической нормы к патологическим паттернам. Данное свойство позволяет системе микрогемоциркуляции развёртывать многокомпонентные компенсаторно-приспособительные механизмы в ответ на пролиферативную экспансию и воспалительную инфильтрацию, сопутствующие гиперплазии эндометрия.

Дисфункция МЦР выступает в роли первичного триггера патоморфологической перестройки эндометрия, определяя вектор его дальнейшей трансформации. Морфологическим эквивалентом данных нарушений является гипертрофия складок слизистой оболочки в сочетании с выраженной эктазией просвета желёз. На поперечных сечениях

визуализируются глубокие инвагинаты эпителия; показатель плотности распределения желёз статистически значимо превышает контрольные значения, при этом glandулярные структуры зачастую приобретают вид кистозно-деформированных полостей.

Пролиферативная активность стромального матрикса манифестирует на фоне интенсивной лимфогистиоцитарной инфильтрации, локализованной преимущественно в периваскулярных и перигландулярных зонах. В структуре исследованных полипов эндометрия превалировали железистые морфотипы, тогда как железисто-фиброзные варианты верифицировались значительно реже. Наряду с признаками тканевой адаптации зафиксированы деструктивные изменения микрососудов (преимущественно венозного звена), указывающие на декомпенсацию органного кровотока, что особенно выражено у пациенток возрастной группы 35-45 лет.

«Морфологическая диагностика в сочетании с ИГХ играет важную роль в постановке диагноза неатипической железистой гиперплазии эндометрия» [50, с. 18]. Для объективизации морфологической верификации ГППЭ критическое значение имеет ИГХ панель. В частности, анализировались уровни ядерной экспрессии антигена Ki-67 как индикатора пролиферативной активности, а также интенсивность экспрессии маркера CD34, отражающего состояние неоангиогенеза и плотность микрососудистого русла [71, с. 139–150; 80, с. 283–287; 135, с. 33–40].

Методика ИГХ верификации экспрессии Ki-67 заключалась в расчёте пролиферативного индекса, определяемого как процентное отношение ядер с позитивной хромогенной реакцией (коричневое окрашивание) к общему пулу клеточных элементов в репрезентативных полях зрения. Применение ИГХ анализа в исследовании ГПЭ выявило прямую корреляционную зависимость между интенсивностью структурной реорганизации ткани и её биологическим потенциалом. В превалирующем большинстве образцов была документирована положительная экспрессия антигена Ki-67.

Согласно данным количественного анализа, уровень ядерной экспрессии Ki-67 достигал 22%. Столь существенные показатели пролиферативного индекса верифицируют высокую интенсивность клеточного деления, выступающую патогенетическим фундаментом ГППЭ в репродуктивном возрасте. При этом различные формы гиперплазии демонстрируют гетерогенный иммунофенотипический профиль. В частности, установлено, что в структуре железистых полипов эндометрия экспрессия маркера Ki-67 значительно ниже (в интервале 5-15%), чем при диффузных вариантах гиперпластических процессов.

По результатам исследования Л.М. Михалёва с соавт. (2022): «Иммуногистохимическую реакцию оценивали количественным и полуколичественным методом стандартным способом: осуществляли подсчёт числа клеток с положительной ядерной экспрессией на 100 клеток в 10 полях зрения при увеличении в 200 раз. Для каждого случая подсчитывали процент ядер, окрашенных с различной степенью интенсивности» [71, с.142].

Изучение экспрессии антигена CD34 в эндометрии служит объективным методом косвенной оценки степени васкуляризации слизистой оболочки матки, позволяя верифицировать патоморфологические девиации микроангиогенеза при ГППЭ. Являясь трансмембранным сиалогликопротеином, специфичным для эндотелиоцитов, CD34 выступает в качестве высокоселективного маркера архитектоники сосудистой сети. Проведённый анализ выявил ДАБ-позитивную реакцию в эндотелии сосудов, манифестирующую в виде характерного коричневого окрашивания мембран и цитоплазмы клеток. Интенсивность и распространённость экспрессии данного маркера подтверждают избыточную неоваскуляризацию стромального компонента эндометрия. Данный феномен является патогномоничным признаком гиперпластической трансформации слизистой матки и коррелирует с результатами исследований других авторов [80, с. 283–287; 135, с. 33–40]. «Таким образом, морфологическая диагностика в сочетании с ИГХ играет важную роль в постановке диагноза неатипической железистой гиперплазии эндометрия» [50, с. 18].

«Персонализированный подход, основанный на ИГХ определении наличия воспаления эндометрия, позволяет отнести пациенток к различным группам, в зависимости от которых будет определён алгоритм ведения пациенток, назначена патогенетическая терапия (в данном случае этиотропная при наличии инфекций половых путей и патогенетическая нестероидными противовоспалительными препаратами при наличии воспаления), а также возможность предпринять меры профилактики прогрессии и развития эндометриоидной аденокарциномы. На основании полученных данных возможна разработка эффективных предложений по совершенствованию терапии» [50, с.18-19].

К числу наиболее репрезентативных, объективных и безопасных методов верификации параметров физического развития относятся антропометрическое исследование и ультразвуковое сканирование. Для получения более детальных морфофункциональных данных указанный диагностический комплекс может быть расширен за счёт применения биоимпедансометрии, компьютерной томографии и эндоскопических методов визуализации [73, с. 79–88; 93, с. 289–293; 100, с. 735–738; 133, с. 843–850].

Этиология и патогенез воспалительных заболеваний женской репродуктивной системы характеризуются полиморфизмом и могут индуцировать изменения как на системном уровне (вариабельность ИМТ), так и на органном (трансформация размеров и структурных характеристик стенки матки). В данном контексте ключевыми детерминантами выступают возрастной период и тип телосложения пациентки, что диктует необходимость углублённого изучения проблемы для совершенствования и актуализации существующих диагностических стандартов [73, с. 79–88; 157, с. 540-549]. На основании проведённого антропометрического обследования нами осуществлён сравнительный анализ соматометрических показателей и индекса массы тела у здоровых женщин и пациенток с ГППЭ.

Проведённый антропометрический анализ женщин репродуктивного возраста (18-45 лет) контрольной группы позволил установить, что показатели

роста варьировали в диапазоне от 149 см до 175 см (среднее значение – 160 см). В дополнение к соматотипированию, все обследуемые были распределены по ростовым категориям: низкорослые (145-160 см), среднерослые (162-170 см) и высокорослые (171 см и выше). Масса тела здоровых женщин находилась в пределах от 44,0 до 116,0 кг (средний показатель – 60,0 кг), в то время как ИМТ варьировал от 20,4 до 27,0 кг/м² при среднем значении 23,4 кг/м². Сравнительный анализ параметров ИМТ в норме показал, что из 134 обследованных женщин большинство (66,5%) имели нормальную массу тела. Доля лиц с избыточной массой тела составила 20,8%, тогда как у 17 женщин (12,7%) ИМТ соответствовал ожирению I степени (30-34 кг/м²). Полученные результаты согласуются с глобальными тенденциями: по данным ВОЗ (2023 г.), более 39% взрослого населения мира имеют избыточный вес, а 13% страдают ожирением [159].

«Таким образом, возрастная динамика ИМТ имеет конституциональные особенности, которые необходимо учитывать при оценке физического здоровья населения и разработке профилактических мероприятий» [63, с. 227].

Оценка среднего роста у женщин с ГППЭ показала параметры в пределах 160,0 [156,0; 165,0] см, а в группе сравнения средний рост составил 160,0 [157,0; 166,0] см. В обеих группах средний рост равен 160 см, таким образом, по данному показателю различий не наблюдается. Средняя масса тела у пациенток с ГППЭ составила 69,0 [60,0; 80,0] кг, у лиц контрольной группы – 60,0 [54,0; 71,0] кг, что на 13% превышает показатели группы контроля ($p < 0,001$). Возрастной диапазон в группе с ГППЭ распределён следующим образом: в раннем репродуктивном возрасте (от 18 до 35 лет) данной патологией страдают 53 (31,9%) пациентки, в позднем репродуктивном возрасте – 113 женщин (68,1%) из 166.

Анализ ИМТ у женщин с ГППЭ показал значения в пределах 26,6 [23,4; 31,2] кг/м², что на 12% выше нормы – 23,4 [20,4; 27,0] кг/м² ($p < 0,001$). Согласно нашим результатам, пациентки с ГППЭ достоверно чаще имеют избыточную массу тела, что согласуется с данными современной литературы. Установлено,

что патогенетическим фоном для развития ГППЭ в большинстве случаев выступает нарушение нутритивного статуса: избыточная масса тела верифицирована у 28,3% пациенток, а ожирение различных степеней – у 31,3%. В группе контроля («Норма») данные показатели были существенно ниже и составили 20,8% и 12,7% соответственно ($p < 0,05$), таким образом 59,6% имеют лишний вес по сравнению с контрольной группой 33,5%, которое увеличилось 26,1%. Такая точка зрения соответствует данным работы [21, с. 823–830], где удельный вес досрочного родоразрешения у женщин с ожирением и преждевременных родов составил 39,4% из развившихся осложнений. Доказано, что избыточный вес и ожирение матери являются важными детерминантами риска осложнений как для матери, так и для новорожденного [144, с.56]. Кроме того, 37,4% находятся в пределах физиологической нормы, а дефицит массы тела наблюдается у 3% больных. Оценка корреляции между соматометрическими данными и компонентами состава тела при ГППЭ в репродуктивном возрасте выявила высокую и среднюю степени зависимости значений индекса Кетле, характеризующегося избыточной массой тела и различной степенью ожирения, что согласуется с данными [70, с. 170–171].

Как отмечает в своей работе [133, с. 843–850], оценка нутритивного статуса женщин репродуктивного периода требует комплексного подхода с использованием различных антропометрических индикаторов, включая ИМТ. Автором было установлено, что, несмотря на соответствие ИМТ большинства обследованных физиологической норме, наблюдается высокая распространённость абдоминального (центрального) ожирения. Данный факт коррелирует с нашими результатами и может выступать предиктором повышенного риска развития ГППЭ.

Таким образом, избыточная масса тела достоверно чаще регистрировалась у пациенток с гиперпластическими процессами. Данная тенденция может быть обусловлена сложным комплексом факторов: дисбалансом стероидных гормонов, хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза, высокой паритетностью (частыми родами), а также особенностями рациона и

гиподинамией. Полученные выводы согласуются с данными [100, с. 735–738] и подчёркивают необходимость мотивации пациенток к нормализации массы тела, а также целесообразность динамического мониторинга состояния эндометрия [150, с. 312].

Результаты проведённого антропометрического скрининга позволили выделить группы риска в зависимости от степени ожирения, что открывает возможности для прогнозирования патологических состояний, ассоциированных с метаболическими нарушениями, и разработки региональных диагностических стандартов.

В ходе работы была доказана значимая роль конституциональных типов телосложения в генезе алиментарно-зависимых заболеваний и патологии репродуктивной системы, в частности – ГППЭ. Для соматотипирования использовалась классификация М.В. Черноруцкого. Статистический анализ подтвердил наличие достоверных различий в показателях длины, массы тела и ИМТ между здоровыми женщинами репродуктивного периода и пациентками с верифицированной гиперплазией эндометрия.

При изучении конституциональных особенностей в контрольной группе установлено преобладание лиц с нормостеническим типом телосложения – 60,7%. Гиперстенический и астенический типы были зафиксированы у 14,7% и 24,6% обследуемых соответственно. Напротив, в группе пациенток того же возрастного периода с верифицированной ГППЭ структура соматотипов претерпевала значительные изменения: доминирующим стал гиперстенический тип (41%), в то время как доля нормостеников снизилась до 38%, а астеников – до 21%. «Таким образом, у женщин репродуктивного периода преобладающим является нормостенический тип телосложения (48-66,7% у женщин)» [40, с. 276].

Параллельно с антропометрией, современная диагностическая парадигма, базирующаяся на широком внедрении трансвагинальной и трансабдоминальной эхографии, позволяет детально верифицировать структурные изменения матки. Высокая разрешающая способность современных ультразвуковых методов обеспечивает максимально полную визуализацию состояния эндометрия как в

условиях физиологической нормы, так и при формировании ГПП [93, с. 289–293; 122, с. 1158–1165].

По данным Г.Н. Шарипова и др. (2016): «Применение трансвагинального датчика при УЗИ показало себя более эффективным, чем УЗИ с использованием обычного датчика. Так, из 54 (38,6%) случаев применения трансвагинального датчика при УЗИ, корректный диагноз был выставлен во всех случаях, в то время как при применении обычного датчика – из 86 (61,4%), лишь в 46 (53,5%) случаях» [96, с.39].

Прогресс в области высокоточной диагностики заболеваний женской репродуктивной системы обуславливает необходимость детальной систематизации данных ультразвуковой морфометрии, касающихся топографии, формы и линейных параметров матки. «При использовании обычного датчика точность постановки диагноза снижается до 38,6%. Более широкое применение УЗИ с применением трансвагинального датчика снизит частоту развития нежелательных и опасных для жизни женщины осложнений (разрыва маточной трубы, кровотечений)» [96, с.40].

В соответствии с дизайном исследования нами было проведено комплексное обследование 300 женщин репродуктивного возраста, распределённых на две репрезентативные группы. Контрольную группу составили 134 пациентки без признаков гинекологической патологии; в основную группу включены 166 женщин с морфологически верифицированными ГППЭ. В ходе эхографического мониторинга верифицировали положение и конфигурацию органа. Ультразвуковая морфометрия проводилась по стандартизированным критериям: длина тела матки измерялась от наиболее удалённой точки дна до уровня внутреннего зева; ширина – в поперечной плоскости между маточными углами; толщина оценивалась в переднезаднем направлении. Особое внимание уделялось определению толщины эндометрия (срединного М-эха) «Ультразвуковая картина эндометриальных полипов показывает овоидные, реже округлые,

включения повышенной эхоплотности в структуре М-эха и полости матки» [61, с. 15].

Для объективизации объёмных характеристик органа рассчитывали объём матки (V , мм³) с использованием формулы эллипсоида: $V=0,523 \times A \times B \times C$, где: V – объём матки; A , B , C – основные линейные параметры (длина, ширина и толщина в миллиметрах); 0,523 – константный коэффициент.

Соблюдение временного протокола обследования (5-7-й дни цикла) позволило исключить физиологическую вариабельность параметров эндометрия. Ультразвуковая морфометрия в группе здоровых женщин продемонстрировала стабильность линейных размеров матки (медиана длины – 49,0 [44,0; 55,0] мм, ширины – 34,0 [32,0; 39,0] мм, толщины – 43,0 [40,9; 48,0] мм³) и её объёмных характеристик.

Сравнительный анализ толщины срединного М-эха выявил выраженную дивергенцию показателей: если в норме медиана составляла 7,0 [0-10,3] мм, то при ГППЭ наблюдалось почти двукратное увеличение параметра до 13,0 [7,0; 18,0] мм. Примечательно, что более чем у четверти обследуемых (27,6%) в контроле отмечалось «линейное» М-эхо, характерное для фазы десквамации, что является важным дифференциально-диагностическим признаком при сопоставлении с аномально утолщённым эндометрием у пациенток основной группы. Согласно результатам соматотипирования в контрольной группе, распределение по типам телосложения характеризовалось превалированием нормостеников (45%), в то время как гиперстенический и астенический типы встречались с частотой 29% и 26% соответственно.

В работах ряда исследователей [87, 71 с.; 89, с. 224; 152, с. 352] подчёркивается, что морфометрические параметры, топография и конфигурация матки и её придатков претерпевают индивидуальные возрастные изменения. По данным литературы, типичная грушевидная форма органа регистрируется в 96% случаев, тогда как атипичные варианты строения встречаются лишь у 4% женщин [105].

Проведённый нами эхографический анализ подтвердил эти закономерности: у подавляющего большинства обследуемых контрольной группы (95,5%), вне зависимости от их конституционального типа, матка имела классическую грушевидную форму. Отклонения от типичной морфологии были выявлены лишь у 4,5% пациенток (6 человек), у которых визуализировалась конусовидная конфигурация органа.

Комплексный подход к изучению топографо-анатомических особенностей матки в сопоставлении с данными ультразвуковой морфометрии позволил нам объективизировать изменения положения органа при патологии.

Сравнительный анализ показал, что при ГППЭ частота встречаемости физиологического положения *anteflexio* снижается до 81,9%, в то время как доля ретроверсии (*retroversio*) возрастает до 18,1% (что превышает показатели контроля на 15,1%). Столь выраженная дивергенция топографических характеристик указывает на то, что при ГПП пространственное расположение матки в малом тазу претерпевает значительную трансформацию. Это может быть обусловлено как изменением массы и объёма органа, так и сопутствующими изменениями связочного аппарата, требующими дальнейшего изучения.

Согласно результатам ультразвукового исследования, у пациенток с ГППЭ линейные размеры и объём тела матки претерпевают значительные изменения. Так, длина тела матки варьировала в пределах 61,0 [54,0; 68,0] мм, что на 24,5% превышает показатели контрольной группы – 49,0 [44,0; 55,0] мм ($p < 0,001$). Ширина матки продемонстрировала статистически достоверное увеличение на 30,9% ($p < 0,001$), составив в среднем 44,5 [39,0; 52,0] мм против 34,0 [32,0; 39,0] мм в норме. Толщина (переднезадний размер) у женщин с ГППЭ находилась в диапазоне 55,0 [48,0; 66,0] мм, что на 27,9% больше значений группы контроля – 43,0 [40,0; 48,0] мм ($p < 0,001$). Особого внимания заслуживает резкое увеличение вариабельности объёма матки: данный показатель возрос в 2,1 раза – с 37,7 [30,1; 52,1] см³ в норме до 77,5 [57,6; 118,2] см³ при патологии эндометрия, что соответствует увеличению на 106,7% ($p < 0,001$) (рисунок 4.1).

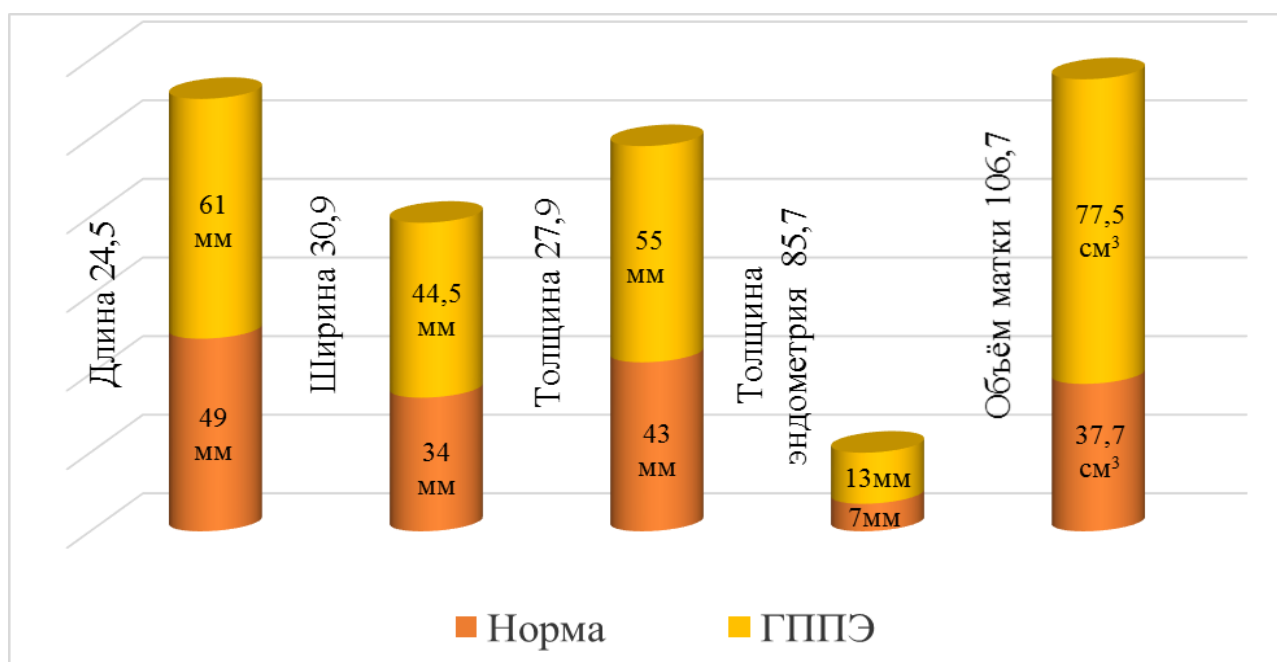


Рисунок 4.1. - Сравнительная характеристика морфометрических параметров матки в норме и при ГППЭ в %

Обобщая результаты исследования, можно констатировать наличие тесной корреляционной зависимости между органометрическими параметрами матки и антропометрическими характеристиками женщин репродуктивного периода. Выявленная закономерность подтверждает роль дисметаболических процессов и нарушения жирового обмена как значимых предикторов гиперпластической трансформации эндометрия. Таким образом, персонализированная система профилактики для женщин детородного возраста должна интегрировать стратегии коррекции массы тела и пропаганду здорового образа жизни, что позволит минимизировать риск возникновения алиментарно-зависимых пролиферативных заболеваний матки.

Результаты эхографического мониторинга свидетельствуют о том, что интегральные параметры матки (линейные размеры, объем и толщина М-эха) у пациенток с ГППЭ статистически значимо превышают физиологические показатели контрольной группы. Несмотря на выраженную гипертрофию органа, в 95,5% наблюдений сохраняется его типичная грушевидная конфигурация. Ключевым дифференциально-диагностическим критерием выступает состояние срединного М-эха: в основной группе зафиксировано

достоверное утолщение слизистой оболочки, в то время как «линейный» эндометрий (abs), соответствующий стадии десквамации, верифицировался исключительно у здоровых женщин. Анализ топографии показал, что доминирующим вариантом пространственного расположения матки остаётся *anteflexio* (81,9%).

Важной находкой стало выявление сопутствующих полиповидных разрастаний эндометрия в 16,9% случаев ГППЭ, что расширяет представление о морфологическом полиморфизме данной патологии. Установлено, что вариабельность параметров матки находится в прямой корреляционной зависимости от соматотипа пациентки. Интеграция конституционального подхода в протокол УЗИ позволяет персонализировать морфометрические нормативы и существенно повысить точность интерпретации данных, минимизируя риск диагностических погрешностей.

Изложенные нами факты свидетельствуют о том, что комбинированный подход, объединяющий взаимно дополняющие друг друга морфологическое, ИГХ, антропометрическое, а также трансвагинальное или трансабдоминальное УЗИ, обладает высокой диагностической значимостью при ГППЭ и позволяет связать развитие патологии с конституциональными особенностями пациенток. Это, в свою очередь, открывает возможность для выделения групп риска возникновения данной патологии по конституциональному признаку. Внедрение оценки экспрессии изученных маркеров в клиническую практику будет способствовать прогнозированию течения заболевания, оценке риска возможных осложнений, повышению эффективности проводимого лечения и, как следствие, улучшению качества жизни пациенток.

ВЫВОДЫ

1. Высокая плотность и густая сеть сосудов, оплетающих железы базального слоя, при относительно низких величинах ёмкости капиллярной сети выявлены в эндометрии в норме. Эти особенности обусловлены специфическими функциями слизистой оболочки: обеспечением трофики, созданием условий для имплантации и интенсивными процессами ежемесячной регенерации. Особенности микроциркуляторного русла внутрислизистых сплетений служат объективным обоснованием сосудистой гипотезы избирательной реактивности эндометрия матки в условиях развития гиперпластических процессов [1-А; 5-А; 6-А; 7-А; 8-А; 10-А; 11-А; 17-А].

2. Гиперпластические процессы эндометрия вызывают ряд гистопатологических преобразований в сосудисто-тканевых структурах органа. В зависимости от типа патологии они характеризуются пролиферативными и гиперпластическими изменениями, приводящими к структурной перестройке эндометрия (с его последующей редукцией) и нарушению функционирования вплоть до развития бесплодия:

а) морфометрический анализ показал, что индекс Керногана радиальных артерий эндометрия снижен до 0,6 (при норме 1,1), что негативно влияет на процесс микроциркуляции в эндометрии. Такая трансформация сосудистого русла детерминирована гипертрофией стенок и облитерацией просвета артерий склеротического генеза. На фоне дилатации венул и функционирующих анастомозов зафиксирована патологическая динамика расчётных показателей: венуло-артериоларный индекс увеличился до 1,45, а артериоло-венулярный коэффициент снизился до 0,65 (в норме данные показатели составляют 1,22 и 0,76 соответственно). Полученные результаты подтверждают превалирование застойных явлений в исследуемой зоне [2-А; 4-А; 9-А; 12-А; 16-А; 21-А].

б) для железистых полипов характерна выраженная лимфогистиоцитарная инфильтрация, охватывающая как паравазальные зоны, так и межуточную ткань эндометрия. Морфологическая картина часто дополняется кистозной трансформацией желёз, которая в ряде случаев сочетается с высокой

активностью фибробластов, а также дегенеративными и атрофическими изменениями окружающего эндометрия. Простая типичная железистая гиперплазия эндометрия характеризуется структурной перестройкой железистого компонента при отсутствии признаков клеточной и ядерной атипии. Она проявляется диффузным утолщением слизистой оболочки до 1,5–2,0 см (при норме 0,5–1,0 см). Характерным признаком сложной формы неатипической гиперплазии является высокая плотность расположения желёз с минимальным количеством стромы между ними. Отмечается формирование многочисленных латеральных и интралюминальных выростов эпителия, выступающих в просвет желёз и подлежащую строму. Наличие кистозно-расширенных желёз приводит к вторичной деформации железистого аппарата [2-А; 4-А; 14-А; 15-А; 17-А; 18-А].

3. Установлено, что при ГППЭ уровень экспрессии маркера Ki-67 в эндометрии достигает 22%. Столь высокие значения пролиферативного индекса подтверждает активный характер клеточного деления, лежащий в основе патогенеза ГППЭ в репродуктивном периоде. Экспрессия маркера ангиогенеза CD34 свидетельствует о выраженной васкуляризации и высокой плотности кровеносных капилляров эндометрия. Данный феномен является характерным признаком патологии, имеющим как диагностическое, так и прогностическое значение [19-А; 22-А].

4. В процессе оценки конституциональных особенностей установлено, что в основной группе пациенток с ГППЭ преобладали лица с гиперстеническим (41%) и нормостеническим (38%) типами телосложения, в то время как астенический тип встречался лишь в 21% случаев. В контрольной группе распределение типов телосложения было иным: 14,7%, 60,7% и 24,6% соответственно. Избыточная масса тела наблюдалась у 28,3% пациенток основной группы, а ожирение различной степени – у 31,3%. Таким образом, суммарная доля лиц с повышенной массой тела составила 59,6%, что на 26,1% выше аналогичного показателя в группе контроля. Это позволяет выделить конституциональный признак как значимый фактор риска развития данной патологии.

При ультразвуковом исследовании у пациенток с ГППЭ зафиксировано достоверное увеличение линейных размеров и объёма тела матки: длины – на 24,5%, ширины – на 30,9%, толщины – на 27,9%; при этом общий объём органа возрос в 2,1 раза. Критически важным параметром исследования явилась толщина эндометрия (М-эхо), которая увеличилась на 85,7%. Данный факт подтверждает ведущую роль ультразвуковой морфометрии в объективизации степени пролиферации эндометрия [2-А;3-А;13-А; 20-А].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Практическая и научная значимость заключается в том, что теоретические, методологические положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, могут быть использованы в учебном процессе на кафедрах анатомии человека, акушерства и гинекологии, патологической анатомии, рентгенологии и радиологии.

2. Показатели ИМТ при ГППЭ имеют выраженные конституциональные особенности (соматотип). В ходе исследования установлено, что у 41,0% пациенток преобладал гиперстенический соматотип, что является критическим фактором, требующим обязательного учёта при комплексной оценке физического здоровья женщин репродуктивного возраста, а также при разработке индивидуальных программ профилактики и диспансерного наблюдения акушером-гинекологом.

3. Применение комбинированного подхода, объединяющего взаимно дополняющие друг друга морфологическое, иммуногистохимическое, антропометрическое, а также трансвагинальное или трансабдоминальное УЗИ, обеспечивает высокую диагностическую значимость при гиперпластических процессах эндометрия. Внедрение оценки экспрессии изученных маркеров в клиническую практику будет способствовать прогнозированию течения заболевания и риска возможных осложнений, повышению эффективности проводимого лечения и улучшению качества жизни пациенток.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллозода, Д.А. Основные направления деятельности Таджикского научно-исследовательского института акушерства, гинекологии и перинатологии для улучшения качества помощи матерям и детям в стране [текст] / Д.А. Абдуллозода, Г.К. Давлатзода // Материалы V съезда акушеров-гинекологов Республики Таджикистан. - 2022. - С. 8–17.
2. Акыева, Ш.Б. К оценке компонентного состава тела у женщин разных конституциональных типов [текст] / Ш.Б. Акыева, Н.К. Акыева // Морфология. - 2019. - Т. 155, № 2. - С. 12.
3. Амирова, Х. Д. Иммуногистохимическая картина шейки матки у женщин с гиперпластическими процессами органов гениталий [текст] / Х.Д. Амирова, Э.Х. Хушвахтова // Материалы VII съезда акушеров-гинекологов Республики Таджикистан. - 2022. - С. 294–295.
4. Багдасарян, Л.Ю. Оптимизация лечебно-диагностических мероприятий у пациенток с полипом эндометрия [текст] / Л.Ю. Багдасарян, В.В. Пономарев, Г.А. Пенжонян // Кубанский научный медицинский вестник. - 2020. - Т. 27, № 6. - С. 18–29.
5. Буланов, М.Н. Ультразвуковая диагностика в гинекологии [текст]: руководство для врачей / М.Н. Буланов. - Москва: Издательский дом Видар -М, 2022. - 712 с.
6. Возрастные морфологические изменения органов женской половой системы [Электронный ресурс] / Ю. Д. Алексеев [и др.] // Современные проблемы науки и образования. - 2016. - № 4 - С.1-8. [Дата обращения: 24.02.2026]. Доступна на <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24951>
7. Воспалительные заболевания органов малого таза: патогенетические аспекты, диагностика, клиника, лечение (обзор литературы) [текст] / Н. А. Буралкина [и др.] // Гинекология. - 2018. - Т. 20, № 3. - С. 12–15.

8. Вычисление объема эндометрия разными методами и сопоставление результатов [текст] / М.А. Белоусов [и др.] // Тезисы VI Съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - 2024. - № 1. - С. 71–87.
9. Гайворонский, И.В. Особенности архитектоники и морфометрические характеристики маточной артерии у женщин в репродуктивном и постменопаузальном возрасте [текст] / И.В. Гайворонский, А.С. Максимов // Вестник Санкт-Петербургского университета. - 2008. - Т 4, №11. -С.166-173.
10. Гайворонский, И.В. Меняются ли показатели компонентного состава тела практически здоровых лиц в течение суток? [текст] / И.В. Гайворонский, А.А. Семенов, В.В. Криштоп // Морфологические ведомости. -2024, Т. 32, №1:836. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2024.32\(1\).836](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2024.32(1).836)
11. Генетические и эпигенетические механизмы развития гиперплазии эндометрия у женщин репродуктивного возраста [текст] / И.М. Ордянец [и др.] //Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. - 2020. - Т. 8, № 3. - С. 67–70.
12. Гиперплазии эндометрия: без атипии и с атипией [текст] / М.А. Сабанцев [и др.] // Гинекология. - 2021. - Т. 23, № 1. - С. 18–24.
13. Гиперплазия эндометрия у женщин с наружным генитальным эндометриозом и миомой матки [текст] / Г.Х. Толибова [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2020. - Т. 20, № 6. - С. 90–95.
14. Гиперплазия эндометрия: поиск оптимальных решений и стратегий [текст] / М.Р. Думановская [и др.] // Акушерство и гинекология. - 2021. - № 4. - С. 23–31.
15. Гиперпластические процессы в эндометрии: спорные и нерешенные проблемы заболевания [текст] / Е.Г. Шварев [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2023. - Т. 23, № 4. - С. 35-43.

16. Гиперпластические процессы эндометрия: современная тактика ведения пациенток [текст] / Р.И. Габидуллина [и др.] // Гинекология. - 2019. - Т. 21, № 6. - С. 53–58.
17. Гиперпластические процессы эндометрия: современные подходы к диагностике и лечению [текст] / Н.И. Свиридова [и др.] // Акушерство, Гинекология и Репродукция. - 2024. - Т. 18, № 1. - С. 83–95.
18. Гистероскопические предикторы рецидивирующих полипов эндометрия в репродуктивном возрасте [текст] / М. Р. Оразов [и др.] // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. - 2024. - Т. 12. Спецвыпуск. - С. 40–47.
19. Гормональные изменения как прогностический аспект развития гиперпластических процессов у женщин с метаболическим синдромом [текст] / А.Д. Фисенко и др. // РМЖ. Мать и дитя. - 2026. - Т 9, №1. - С.30–36. DOI: 10.32364/2618-8430-2026-9-1-4
20. Гребенькова, Н.В. Эмбриогенез репродуктивных органов коров [текст] / Н.В. Гребенькова // Морфология. - 2018. - Т. 153, № 3. - С. 81.
21. Дадобоева, Д.А. Структура преждевременных родов в зависимости от особенностей течения беременности женщин с избыточной массой тела и ожирением [текст] / Д.А. Дадобоева, Ф.Р. Ишан-Ходжаева, М.Я. Камилова // Вестник Авиценны. - 2025. - Т. 27, № 4. - С. 823–830.
22. Дамиров, М.М. Современная морфологическая классификация эндометриальной гиперплазии с позиции клинициста [текст] / М.М. Дамиров, Г.А. Нефёдова, А.П. Иерусалимский // Вестник Ивановской медицинской академии. - 2024. - Т. 29, № 3. - С. 53–61.
23. Додхоева, М.Ф. Эффективность внедрения национального стандарта при гипертензивных нарушениях во время беременности [текст] / М.Ф. Додхоева, Ф.З. Олимова, С.Ш. Валдошова // Симург. - 2024. - №22 (2). - С. 54–60.

24. Елгина, С.И. Гиперплазия эндометрия у женщин репродуктивного возраста. Современный взгляд на проблему [текст] / С.И. Елгина, А.А. Перегудова // *Мать и Дитя в Кузбассе*. - 2025. - № 3(102). - С. 29–36.
25. Есауленко, И.Э. Функциональный подход в оценке соматотипов лиц различных этнических групп [текст] / И.Э. Есауленко, Д.Б. Никитюк, А.Б. Карпова // *Морфология*. - 2020. - Т. 157, № 2–3. - С. 74–75.
26. Захарова, А.В. Современные подходы к диагностике и лечению гиперплазии эндометрия [текст] / А.В. Захарова, В.А. Парфенов // *Акушерство и гинекология*. - 2020. - № 5. - С. 15–21.
27. Ибадова, Ш.Т. Возможности ультразвукового исследования в диагностике воспалительных заболеваний при хронической тазовой боли у женщин [текст] / Ш.Т. Ибадова // *Здоровье женщины*. - 2017. - № 8(124). - С. 57–60.
28. Иванов, А.С. Эндометриальный полип. Вопросы этиологии и патогенеза [текст] / А.С. Иванов, В.В. Гребнева // *Известия Российской военной медицинской академии*. - 2020. - Т. 2, № S1. - С. 75–77.
29. Идиева, Ш.Х. Репродуктивная функция женщин с аномалиями развития матки [текст] / Ш.Х. Идиева, М.Ф. Додхоева, Р.А. Абдуллаева // *Симург*. - 2025. - Т. 27, № 3. - С. 56–58.
30. Иммуногистохимическая оценка эффективности лечения пациенток репродуктивного возраста с аномальными маточными кровотечениями и гиперплазией эндометрия [текст] / Л.М. Каппушева [и др.] // *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. - 2022. - Т. 21, № 2. - С. 18–24.
31. Иргашева, С.У Структура гинекологической и соматической патологии у женщин репродуктивного возраста в зависимости от индекса массы тела [текст] / С.У. Иргашева., С.А. Шаматова // *Eurasian journal of medical and natural sciences*. - 2026. - Т.6, №03. - С. 35–43.

32. Каган, И.И. Кровоснабжение, лимфоотток и иннервация матки и придатков [текст] / И.И. Каган. // Клиническая анатомия женского таза - Москва, 2017. - С. 106–119.
33. Касим-Ходжаев, И.К. Ультразвуковые показатели матки у девушек в возрасте от 13 до 23 лет [текст] / И.К. Касим-Ходжаев, Г.Г. Камалов // Морфология. - 2016. - Т. 149, № 3. - С. 98.
34. Клиническая характеристика пациенток с эндометриальными полипами в постменопаузе [Электронный ресурс] / Е.Г. Кобаидзе [и др.] // Акушерство, гинекология и репродукция. - 2022. - Т. 16, № 3. - С. 255–265. [Дата обращения: 06.05.2026]. Доступна на [https:// doi.org/ 10.17749/ 2313-7347/ob.gyn.rep.2022.307](https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2022.307)
35. Клинические особенности пациенток с гиперпластическими процессами эндометрия [текст] / К.К. Саламова [и др.] // РМЖ. Мать и дитя. - 2021. - Т. 4, № 2. - С. 124–129.
36. Козлов, В.И. Микроциркуляция крови: клинимо-морфофункциональное изучение [текст] / В.И. Козлов // Морфология. - 2019. - Т. 155, № 2. - С. 154.
37. Комплексный подход к ведению пациенток с гиперплазией эндометрия и метаболическим синдромом [текст] / И.А. Лапина и др. // Гинекология. -2021. -Т.3, №1. - С. 55–61. DOI: 10.26442/20795696.2021.1.200642
38. Кондриков, Н.И. Патология матки [текст] / Н.И. Кондриков, И.В. Барина // руководство для врачей - Москва: Практическая медицина, 2019. - 352 с.
39. Конституцияи Чумчурии Тоҷикистон (ба забонҳои тоҷикӣ ва русӣ) [текст]. - Душанбе: Нашриёти Ганҷ, 2016. - с.86.
40. Конституционально-анатомическая характеристика женщин в репродуктивном периоде с учетом возрастного и этнического факторов [текст] / Н.М. Тошматова [и др.] // Морфология. - 2019. - Т. 155, № 2. - С. 276.

41. Костюшов В.Е. Морфологические особенности полипов эндометрия у женщин позднего репродуктивного возраста и в перименопаузе [текст] / В.Е. Костюшов, С.Н. Гайдуков, А.Ф. Арутюнян // Вестник Новгородского Государственного Университета. - 2019. - № 1(113). - С. 47–50.
42. Котельникова, Н.А. Прогноз и профилактика рецидивирующей и атипической гиперплазии эндометрия у женщин репродуктивного возраста [текст]: автореф. дис...канд. мед. наук / Н.А. Котельникова. - Самара: СГМУ МЗ РФ, 2025. - 23 с.
43. Красильникова, А.К. Патогенез, диагностика и лечение генитального эндометриоза: современное состояние проблемы [текст] / А.К. Красильникова, Е.Л. Бойко, А.И. Малышкина // Акушерство и гинекология. - 2025. - № 3. - С. 22–29.
44. Кустова, Ю.В. Корреляты биоимпедансных и антропометрических параметров у женщин [текст] / Ю.В. Кустова, Н.О. Челнокова, Д.И. Анисимов // Морфология. - 2020. - Т. 157, № 2–3. - С. 117–118.
45. Макаренко, Т.А. Современный взгляд на диагностику и лечение полипов эндометрия [текст] / Т.А. Макаренко, И.В. Ключаров, Д.Е. Кузнецова // Уральский медицинский журнал. Актуальная гинекология. - 2020. - № 6 (189). - С. 46–55.
46. Масыбаева, А.А. Морфологическая картина гиперпластических процессов эндометрия у женщин [текст] / А.А. Масыбаева // Медицина Кыргызстана. - 2017. - № 1. - С. 57–59.
47. Метод лазерного конверсионного тестирования для диагностики функционального состояния эндометрия [текст] / Г.Б. Дикке [и др.] // Акушерство и гинекология. - 2024. - № 11. - С. 186–198.
48. Механизмы патогенеза эндометриальных полипов у женщин репродуктивного возраста [текст]: обзор литературы / М.Р. Оразов [и др.] // Гинекология. - 2022. - Т. 24, № 4. - С. 246–250.

49. Могильная, Г.М. Переходная зона матки в норме и при аденомиозе [текст] / Г.М. Могильная // Морфология. - 2018. - Т. 153, № 3. - С. 186–187.
50. Морфологическая верификация хронического эндометрита при гиперплазии эндометрия [текст] / Н.И. Волоцкая [и др.] // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. - 2024. - Т. 14, № 2. - С. 14–20.
51. Морфологические и молекулярные особенности децидуальных клеток эндометрия при невынашивании беременности [текст] / Т.А. Гусарова [и др.] // Морфология. - 2023. - Т. 161, № 1. - С. 37–49.
52. Морфологические особенности эндометрия у пациенток с хроническим эндометритом атрофической формы и нарушением гемодинамики [текст] / Г.Х. Газизова [и др.] // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва. - 2022. -Т. 9, № 4. - С. 231–237.
53. Морфофункциональное исследование матки и лимфатических узлов при экспериментальной свинцовой интоксикации и коррекции углеродминеральным сорбентом [текст] / В.В. Греф [и др.] // Морфология. - 2019. - Т. 155, № 2. - С. 85.
54. Назирова, З.М. Гиперпластические процессы эндометрия: оценка, диагностика и пути оптимизации методов лечения [текст] / З.М. Назирова // Journal of Modern Medicine. - 2026. - Т. 2, № 1 (12). - С. 59–63.
55. Некоторые антропометрические характеристики женщин, ранее подвергшихся изнасилованию [текст] / С.А. Ажеганова [и др.] // Морфология. - 2020. - Т. 157, № 2–3. - С. 11.
56. Непосредственные результаты комплексной кровоостанавливающей терапии при послеродовом кровотечении [текст] / С.Н. Буянова [и др.] // Российский Вестник Акушера-Гинеколога. - 2019. -Т. 19, № 5. - С. 72-76.
57. Николаева, В.В. Значение антропометрических параметров для биологии и медицины [текст] / В.В. Николаева, М.В. Николаева // Сборник

тезисов XVI международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. - Душанбе, 2021. - С. 298.

58. Нурханова, Н.О. Гистологическая морфологическая структура эндометрия пациенток с гиперплазией эндометрия [текст] / Н.О. Нурханова, Д.И. Туксанова // Вестник фундаментальной и клинической медицины. - 2023. - № 1 (5). - С. 359–366.

59. Озерская, И.А. Эхография в гинекологии [текст]: монография / И. А. Озерская. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Видар-М, 2020. - 704 с.

60. Определение факторов риска внематочной беременности и тактика ее ведения [текст] / Х.Ч. Сармисокова [и др.] // Симург. - 2021. - № 12 (4). - С. 43–48.

61. Особенности доплерометрических показателей при различных морфологических формах полипов эндометрия [текст] / В.Е. Костюшов [и др.] // Здоровье и образование в XXI веке. - 2018. - Т. 20, № 5. - С. 15–19.

62. Особенности кровоснабжения матки у женщин с хроническим эндометритом в зависимости от длительности бесплодия [текст] / И.А. Озерская [и др.] // Акушерство и гинекология. - 2020. - № 10. - С. 105–112.

63. Пашкова, И.Г. Конституциональные особенности индексной оценки массы тела в возрастном аспекте [текст] / И.Г. Пашкова // - Морфология. - 2019. - Т. 155, № 2. - С. 227.

64. Перспективы развития антропометрических исследований [текст] / Д.Б. Никитюк [и др.] // Морфология. - 2019. - Т. 155, № 2. - С. 214.

65. Подзолкова, Н.М. Современные представления об этиологии, патогенезе и принципах лечения гиперплазии эндометрия [текст] / Н.М. Подзолкова, В.В. Коренная // Акушерство и гинекология. - 2021. - № 8. - С. 192–199.

66. Показатели локального иммунитета эндометрия при невынашивании беременности [текст] / И.А. Законова [и др.] // Морфология. - 2016. - Т. 149, № 3. - С. 86.
67. Показатели ультразвукового исследования гениталий у женщин перименопаузального возраста [текст] / М.Ф. Додхоева [и др.] // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. - 2007. - Т. 50, № 3. - С. 278–280.
68. Полипы эндометрия: современная морфологическая классификация [текст]: обзор литературы / Е.Л. Казачков [и др.] // Онкология. - 2017. - № 4 (148). - С. 73–79.
69. Полипы эндометрия: состояние проблемы и предикция [текст] / Р.И. Габидуллина [и др.] // Practical Medicine. - 2023. - Т. 21. №2. - С. 21–25.
70. Попова, Ю.Н. Актуальные аспекты проблемы ожирения [текст] / Ю.Н. Попова // Морфология. - 2020. - Т. 157, № 2–3. - С. 170–171.
71. Прогностическая значимость параметров иммуногистохимического статуса эндометрия в качестве маркеров терапии гиперплазии эндометрия [текст] / Л.М. Михалёва [и др.] // Морфология. - 2022. - Т. 160, № 3. - С. 139–150.
72. Радзинский, В.Е. Гистероскопическая картина рецидивирующей эндометриальной гиперплазии без атипии у женщин репродуктивного возраста [текст] / В.Е. Радзинский, М.Р. Оразов, Л.М. Михалёва // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. - 2024. - Т. 12, Спецвыпуск. - С. 55–58.
73. Развитие соматотипирования в России по данным наукометрического анализа с 2013 по 2023 годы [текст] / Д.Б. Никитюк [и др.] // Морфология. - 2023. - Т. 161, № 3. - С. 79–88.
74. Ризоева, О.А. Корреляция дерматоглифических и антропометрических показателей у студентов, обучающихся из различных регионов Таджикистана [текст] / О.А. Ризоева // Наука и образование: новое время. - 2023. - С. 10–15.

75. Рудикова, А.А. Морфологические особенности эндометрия у женщин с различным типом нарушений репродуктивной функции [текст] / А.А. Рудикова, М.Р. Циклаури // Молодой ученый. - 2021. - № 48(390). - С. 483–487.
76. Салтыкова, П.Е. Диагностические и прогностические возможности доплерометрии при пролиферативных заболеваниях матки (обзор литературы) [текст] / П.Е. Салтыкова, С.В. Шрамко, О.А. Волков // Мать и Дитя в Кузбассе. - 2023. - № 3(94). - С. 4–9.
77. Саноев, Б.А. Макро- и микроскопические проявления полипа эндометрия [текст] / Б.А. Саноев, Г.Х. Мухидова // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. - 2022. - Т. 2, № 2. - С. 835–840.
78. Санькова, И.В. Морфофункциональные особенности внутриорганных артериальных сосудов матки в возрастном аспекте [текст] / И.В. Санькова, О.А. Каплунова, В.В. Соколов // Медицинский вестник Юга России. - 2017. - С. 49–53.
79. Санькова, И.В. Асимметрия сосудов матки [текст] / И.В. Санькова, О.А. Каплунова, Е.В. Чаплыгина // Журнал анатомии и гистологии. - 2017. - Т. 6, № 4. - С. 42–46.
80. Сафарова, С.М. Апоптоз и ангиогенез в диагностике и выборе тактики лечения гиперпластических процессов [текст] / С.М. Сафарова, М.Х. Курбонова, Д.Б. Сатторова // Материалы VII съезда акушеров-гинекологов Республики Таджикистан. - Душанбе, 2022. - С. 283–287.
81. Современное представление о проблеме гиперплазии [текст] / Л.Г. Ерофеева [и др.] // Научное обозрение. Медицинские науки. - 2022. - № 6. - С. 82–88.
82. Соотношение гистологических вариантов полипов эндометрия на биопсийном и операционном материале в возрастном аспекте с учетом новой международной классификации [текст] / Е.Е. Воропаева [и др.] // Уральский медицинский журнал. - 2018. - № 2(157). - С. 16–19.

83. Строение маточных связок женщин с пролапсом гениталий [текст] / А.Г. Имельбаева [и др.] // Морфология. - 2019. - Т. 155, № 2. - С. 134.
84. Факторы, влияющие на развитие полипов эндометрия [текст] / Л.Ю. Багдасарян [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. - 2018. - Т. 25, № 2. - С. 25–28.
85. Фархан, Т. Гиперпластические процессы эндометрия, полипы и рак: Исследование взаимосвязи и последствий [текст] / Т. Фархан // Вестник науки. - 2023. - № 4(61). - С. 366–374.
86. Феофилова, М.А. Этиология и патогенез миомы матки, ее взаимосвязь с состоянием здоровья и репродуктивной функцией женщин (обзор литературы) [текст] / М.А. Феофилова, Е.И. Томарева, Д.В. Евдокимова // Вестник новых медицинских технологий. - 2017. - Т. 24, № 4. - С. 249–260.
87. Функциональная анатомия женских половых органов и репродуктивная физиология женщины [текст]: учебное пособие для студентов медицинских вузов / И.В. Гайворонский [и др.]. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2020. - 71 с.
88. Хакимова, Н.Т. Принципы оперативного лечения женщин репродуктивного возраста с гиперпластическими процессами эндо- и миометрия с патологией шейки матки [текст] / Н.Т. Хакимова, Э.Х. Хушвахтова // Материалы VII съезда акушеров-гинекологов Республики Таджикистан. - Душанбе, 2022. - С. 299–301.
89. Хамдамова, М.Т. Особенности строения матки у женщин первого и второго периода зрелого возраста различных конституциональных типов (по данным УЗИ) [текст] / М.Т. Хамдамова // Морфология. - 2020. - Т. 157, № 2–3. - С. 224.
90. Хамдамова, М.Т. Сравнительная характеристика ультразвуковой анатомии матки и яичников при использовании различных средств

контрацепции [текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М.Т. Хамдамова. - Бухара, 2020. - 54 с.

91. Характеристика маточного эпителия самок каспийского тюленя [текст] / В.В. Володина [и др.] // Морфология. - 2018. - Т. 153, № 3. - С. 63.

92. Хожаназарова, С.Ж. Внутриорганные сосуды и тканевые структуры матки при хронической затравке пестицидом «Вичор» на фоне аллоксанового диабета [текст] / С.Ж. Хожаназарова, Н.Т. Юсупова, М.А. Юсупова // Морфология. - 2018. - Т. 153, № 3. - С. 195.

93. Хушвахтова, Э.Х. Диагностическая ценность различных методов обследования пациенток репродуктивного возраста с гиперпластическими процессами эндо- и миометрия [текст] / Э.Х. Хушвахтова, М.Х. Курбонова, Ф.М. Акилова // Материалы VII съезда акушеров-гинекологов Республики Таджикистан. - Душанбе, 2022. - С. 289–293.

94. Черноситов, А.В. Функциональная межполушарная асимметрия мозга в организации доминантных функциональных систем женской репродукции и центральных механизмов резистентности [текст] / А.В. Черноситов, Т.Л. Боташева, В.В. Васильева // Журнал фундаментальной медицины и биологии. - 2016. - № 3. - С. 31–41.

95. Чибисова, Г.М. Комплексное определение онкомаркеров СА125, НЕ 4 и индекса ROMA как фактор прогноза развития рака яичников [текст] / Г.М. Чибисова, С.В. Хабаров // Вестник новых медицинских технологий. - 2018. - Т. 25, № 3. - С. 15–20.

96. Шарипов, Г.Н. Особенности ультразвукового исследования больных с трубной формой внематочной беременности [текст] / Г.Н. Шарипов, Дж.А. Ходжамурадова, Г.М. Ходжамурадов // Вестник Авиценны. - 2016. - № 2. - С. 38–41.

97. Этиологическая структура и возможности диагностики аномального маточного кровотечения [текст] / Г.Е. Чернуха [и др.] // Гинекология. -2018. - Т.20, №2. -С.14-18. DOI 10.26442/2079-5696_2018.2.14-18.
98. Ярин, Г.Ю. Опыт дифференцированного подхода к хирургическому лечению полипов эндометрия [текст] / Г.Ю. Ярин, Е.В. Люфт, И.А. Вильгельми // Сибирское медицинское обозрение. - 2020. - № 1. - С. 78–83.
99. Altered Gene Expression Encoding Cytokines, Grow Factors and Cell Cycle Regulators in the Endometrium of Women with Chronic Endometritis [text] / E. Cicinelli [et al.] // Diagnostics. -2021. -Vol. 11, № 3. -P. 471.
100. Anthropometric Parameters in different Phases of Menstrual Cycle [text] / P. Shilpa [et al.] // European Journal of Cardiovascular Medicine. -2025. -Vol. 15, № 6. -P. 735–738.
101. Association between Endometrial Polyps and Chronic Endometritis: Is It Time for a Paradigm Shift in the Pathophysiology of Endometrial Polyps in Pre-Menopausal Women? Results of a Systematic Review and Meta-Analysis [text] / A. Vitagliano [et al.] // Diagnostics (Basel). -2021. -Vol. 11, Issue 12. -P. 2182. Available from: DOI: 10.3390/diagnostics11122182
102. Association of ovarian hyperthecosis with endometrial polyp, endometrial hyperplasia, and endometrioid adenocarcinoma in postmenopausal women: a clinicopathological study of 238 cases [text] / C. Zhang [et al.] // Hum Pathol. -2017. - Vol. 59. -P. 120–124.
103. Auclair, M.H. Endometrial hyperplasia: management [text] / M.H. Auclair, P.J. Young, S. Salvador // J Obstet Gynaecol Can. -2019. -Vol. 41, № 12. -P. 1797–1800. Available from: DOI: 10.1016/j.jogc.2019.08.016
104. Boichuk, A.V. Hyperplasia of endometrium -a modern system - pathogenetic view on the problem (literature review) [text] / A.V. Boichuk, V.S. Shadrina, T.V. Vereshagina // Actual problems of pediatrics, obstetrics and gynecology. -2019. -№ 1. -P. 67–72.

105. Burch, B.K. An Overview of the Types of Uterus in Females [Electronic resource] / B.K. Burch. -2024. Available from: <https://www.verywellhealth.com/types-of-uterus-5189993>.
106. CD105: tumor diagnosis, prognostic marker and future tumor therapeutic target [text] / L. Li [et al.] // Clin Transl Oncol. -2022. -Vol. 24, № 7. -P. 1-12. - Available from: DOI: 10.1007/s12094-022-02792-0
107. Chornenka, G.M. Morphological features of endometrium in women of reproductive age: analysis of morphometric indicators [text] / G.M. Chornenka, M. V. Logach // Achievements of Clinical and Experimental Medicine. -2018. –Issue 3. -P. 146–150.
108. Chronic Endometritis, a Common Disease Hidden Behind Endometrial Polyps in Premenopausal Women: First Evidence from a Case-Control Study [text] / E. Cicinelli [et al.] // Journal of Minimally Invasive Gynecology. -2019. -Vol. 26, № 7. -P. 1346–1350. -Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2019.01.012>
109. Circulating PD1+V δ 1+ $\gamma\delta$ T Cell Predicts Fertility in Endometrial Polyp Patients of Reproductive-Age [text] / X. H. Li [et al.] // Front Immunol. -2021. -Vol. 12. Available from: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.639221>
110. Comorbidity of gynecological and non-gynecological diseases with adenomyosis and endometriosis [text] / E. J. Choi [et al.] // Obstet Gynecol Sci. -2017. -Vol. 60, Issue 6. -P. 579–586. Available from: doi: 10.5468/ogs.2017.60.6.579. Epub 2017 Oct 23.
111. Diagnosing polyps on transvaginal sonography: is sonohysterography always necessary [text] / S. A. Fadl [et al.] // Ultrasound Q. -2018. -Vol. 34, № 4. -P. 272–277. Available from: doi: 10.1097/RUQ.0000000000000384.
112. Dolan, M.S. Benign gynecologic lessons: vulva, vagina, cervix, uterus, oviduct, ovary, ultrasound imaging of pelvic structures [text] / M.S. Dolan, C. Hill, F.A. Valea // Comprehensive gynecology. -Amsterdam: Elsevier, 2017. -P. 1–936.

113. Effectiveness of Hysteroscopic Techniques for Endometrial Polyp Removal: the Italian Multicenter Trial [text] / M. Luerti [et al.] // Journal of Minimally Invasive Gynecology. -2019. -Vol. 26. -P. 1169–1176.
114. Endometrial Cancer Risk Prediction According to Indication of Diagnostic Hysteroscopy in Post-Menopausal Women [text] / C. Saccardi [et al.] // Diagnostics. -2020. -Vol. 10, № 4. -P. 257.
115. Endometrial Hyperplasia [text] / L. Kari [et al.] // Obstetrics and Gynecology. -2022. -Vol. 140, № 6. -P. 1061–1075.
116. Endometrial polyps and benign endometrial hyperplasia have increased prevalence of DNA fragmentation factors 40 and 45 (DFF40 and DFF45) together with the antiapoptotic B-cell lymphoma (Bcl-2) protein compared with normal human endometria [text] / T. Banas [et al.] // International Journal of Gynecological Pathology. -2018. -Vol. 37, № 5. -P. 431–440.
117. Endometrial polyps are non-neoplastic but harbor epithelial mutations in endometrial cancer drivers at low allelic frequencies [text] / S.S. Sohao [et al.] // Modern Pathology. -2022. -Vol. 11. -P. 1702–1712.
118. Endometrial polyps. An evidence-based diagnosis and management guide [text] / S. G. Vitale [et al.] // European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. -2021. -Vol. 260. -P. 70–77.
119. Endometrial polyps: Pathogenesis, sequelae and treatment [text] / N.P. Nijkang [et al.] // SAGE Open Medicine. -2019. -Vol. 7. Available from: doi: 10.1177/2050312119848247
120. Endometrial Polyps: Update Overview on Etiology, Diagnosis, Natural History and Treatment [text] / De. C. V. Marina [et al.] // Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology. -2022. -Vol. 49, Issue 10. - P. 1-8. Available from: <https://doi.org/10.31083/j.ceog4910232>

121. Endometriosis and adenomyosis [text] / M.V. Vargas [et al.] // Evidence-based Obstetrics and Gynecology. -John Wiley & Sons, Ltd, 2019. -Vol. 8. -P. 75–87. Available from: doi: 10.1002/9781119072980.ch8.
122. Estimated performance of transvaginal ultrasonography for evaluation of postmenopausal bleeding in a simulated cohort of Black and White women in the US [text] / K. M. Doll [et al.] // JAMA Oncology. -2021. -Vol. 7. -P. 1158–1165. Available from: doi:10.1001/jamaoncol.2021.1700.
123. Factors Influencing the Recurrence Potential of Benign Endometrial Polyps after Hysteroscopic Polypectomy [text] / J. H. Yang [et al.] // PLOS ONE. - 2015. -Vol. 10, Issue 12.:e0144857
124. Fournier, S.B. Uterine Vascular Control Preconception and During Pregnancy [text] / S.B. Fournier, J.N. Derrico, P.A. Stapleton // Comprehensive Physiology. -2021. -Vol. 11, № 3. -P. 1871–1893.
125. Genetic and epigenetic alterations in endometrial hyperplasia and endometrial cancer [text] / Y. Wang [et al.] // Journal of Cancer Research and Clinical Oncology. -2020. -Vol. 146, № 12. -P. 2911–2922.
126. Ghoubara, A. Predictors of malignancy in endometrial polyps: study of 421 women with postmenopausal bleeding [Text] / A. Ghoubara, S. Sundar, A. A. A. Ewies // Climacteric. -2018. -№ 21. -P. 82–87.
127. High number of endometrial polyps is a strong predictor of recurrence: findings of a prospective cohort study in reproductive-age women [text] / F.H. Gu [et al.] // Fertility and Sterility. -2018. -Vol. 109. -P. 493–500.
128. Hysteroscopic morcellation of submucous myomas: a systematic review [text] / S.G. Vitale [et al.] // BioMed Research International. -2017. -Vol. 2017, Issue 2. P. 1-6.
129. Hysteroscopy in postmenopause: from diagnosis to the management of intrauterine pathologies [text] / R. Fagioli [et al.] // Climacteric. -2020. -№ 4. -P. 360–368.

130. Identifying molecular mediators of the relationship between body mass index and endometrial cancer risk: a Mendelian randomization analysis [text] / E. Hazelwood [et al.] // BMC Med. -2022. -Vol. 20, № 1. -P. 125.
131. Inflammatory responses and inflammation associated diseases in organs [text] / L. Chen [et al.] // Oncotarget. -2017. -Vol. 9, № 6. -P. 7204–7218. Available from: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.23208>
132. Investigating the association between prepregnancy body mass index and adverse pregnancy outcomes: a large cohort study of 536 098 Chinese pregnant women in rural China [text] / Y. Pan [et al.] // BMJ Open 2016; 6: P.1-8; e011227. doi:10.1136/bmjopen-2016-011227
133. Juan, C. K. Nutritional status profile of women of reproduction [text] / C. K. Juan, R. Tampubdon, G. Mangalik// Indonesian Journal of Global Health Research. -2025. -Vol. 7, № 5. -P. 843–850.
134. Khaskhachykh, D. Molecular mechanisms of endometrial hyperplasia and therapy based on the study of receptor expression, cell markers of proliferation, differentiation, and apoptosis of endometrial cells in the hormone-dependent signal path [text] / D. Khaskhachykh, V. Potapov // Grail of Science. -2022. -№ 12–13. -P. 620–623. Available from: doi: 10.36074/grail-of-science.29.04.2022.109.
135. Khaskhachykh, D.A. Morphological and immunohistochemical characteristics of endometrial layers in women of reproductive age with endometrial Hyperplasia without atypia [text] / D.A. Khaskhachykh // Scientific digest of association of obstetricians and gynecologists of Ukraine. -2023. -№ 2 (52). -P. 33–40.
136. Kosei, N. Endometrial polyps in women of reproductive age: clinical and pathogenetic variations [text] / N. Kosei, N. Zakharenko, D. Herman // Georgian Medical News. -2017. -P. 16–22.
137. Kossai, M. Role of Hormones in Common Benign Uterine Lesions: Endometrial Polyps, Leiomyomas, and Adenomyosis [text] / M. Kossai, F. Penault-Llorca // Advances in Experimental Medicine and Biology. -2020. -Vol. 61. -P. 37–58.

138. Malignancy risk of endometrial polyps among geriatric women [text] / B. K. Karakaya [et al.] // *Int J Gerontol.* -2018. -Vol. 12, № 3. -P. 215–217.
139. Malpica, A. Biopsy Interpretation of the uterine cervix and corpus [text] / A. Malpica, E. D. Euscher // -2nd ed. -Wolter Kulwer, 2015. - 344 p.
140. Molecular classification to prognosticate response in medically managed endometrial cancers and endometrial intraepithelial neoplasia [text] / A. M. Puechl [et al.] // *Cancers (Basel).* -2021. -Vol. 13, Issue 11. -P. 2847. Available from: doi: 10.3390/cancers13112847.
141. Monitoring peripheral perfusion and microcirculation [text] / A. Dubin [et al.] // *Current Opinion in Critical Care.* -2018. -Vol. 24, № 3. -P. 173–180.
142. Morphological changes of the endometrium in hyperplastic process in women of reproductive age [text] / T.V. Vereshchahina [et al.] // *Wiadomosci Lekarskie.* -2021. -Vol. 74, Issue 3, pt. 1. -P. 388–394.
143. Munro, M.G. Uterine polyps, adenomyosis, leiomyomas, and endometrial receptivity [text] / M.G. Munro // *Fertility and Sterility.* -2019. -Vol. 111. -P. 629–640.
144. Obesity in pregnancy as a risk factor in maternal child health -a retrospective cohort study [text] / M. Oros [et al.] // *Metabolites.* -2024. -Vol. 14, Issue 1. -P. 56. Available from: doi: 10.3390/metabo14010056.
145. Outcomes of women treated with progestin and metformin for atypical endometrial hyperplasia and early endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis [text] / J. Chae-Kim [et al.] // *Int J Gynecol Cancer.* -2021. -Vol. 31, Issue 12. -P. 1499–1505. Available from: doi: 10.1136/ijgc-2021-002699.
146. Peculiarities of uterine cavity biocenosis in patients with different types of Endometrial Hyperproliferative Pathology [text] / N.Y. Horban [et al.] // *J Med Life.* -2019. -Vol. 12, Issue 3. -P. 266–270. Available from: doi: 10.25122/jml-2019-0074.
147. Platycodin D Inhibits Vascular Endothelial Growth Factor-Induced Angiogenesis by Blocking the Activation of Mitogen-Activated Protein Kinases and

the Production of Interleukin-8 [text] / J.A. Son [et al.] // Am J Chin Med. -2022. -Vol. 50, Issue 6. - P. 1–17. -Available from: doi: 10.1142/S0192415X22500690.

148. Possible inflammatory origin of endometrial polyps [text] / L. Resta [et al.] // Arch Reprod Med Sex Health. -2018. -Vol. 1, № 2. -P. 8–16.

149. Randomized Study Comparing a Reusable Morcellator with a Resectoscope in the Hysteroscopic Treatment of Uterine Polyps: the RESMO Study [text] / F. Stoll [et al.] // Journal of Minimally Invasive Gynecology. -2021. -Vol. 28. - P. 801–810.

150. Risk factors of endometrial cancer in patients with endometrial hyperplasia: implication for clinical treatments [text] / J. Zhao [et al.] // BMC Women's Health. -2021. -Vol. 21, Issue 1. -P. 312. Available from: doi: 10.1186/s12905-021-01452-9.

151. Safdar, N.S. Utility of a Standardized Protocol for Submitting Clinically Suspected Endometrial Polyps to the Pathology Laboratory [text] / N.S. Safdar, G. Glannicio, M.M. Desouki // An Diagn Pathol. -2016. -Vol. 23. -P. 29–31.

152. Standring, S. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice [text] / S. Standring. -42nd ed. -2021. -352 p

153. Subcutaneous progesterone for endometrial polyps in premenopausal women: a preliminary retrospective analysis [text] / R. Venturella [et al.] // J Minim Invasive Gynecol. -2019. -Vol. 26, № 1. -P. 143–147.

154. Sultonova, N.A. Histological Analysis of the Placenta and Endometrium in Cases Where Spontaneous Miscarriage is Observed in Early Pregnancy [text] / N.A. Sultonova, M.N. Negmatullaeva // American Journal of Medicine and Medical Sciences. -2025. -№ 15, Issue 1. -P. 242–245.

155. Survivin expression in simple endometrial polyps and tamoxifen-associated endometrial polyps [text] / A.F. Gokmen Karasu [et al.] // Int J Gynecol Pathol. -2018. -Vol. 37, № 1. -P. 27–31.

156. The addition of metformin to progestin therapy in the fertility-sparing treatment of women with atypical hyperplasia/endometrial intraepithelial neoplasia or endometrial cancer: little impact on response and low live-birth rates [text] / S. Acosta-Torres [et al.] // Gynecol Oncol. -2020. -Vol. 157, Issue 2. -P. 348–356. Available from: doi: 10.1016/j.ygyno.2020.02.008
157. The body mass index and the risk of ectopic pregnancy: a 5-year retrospective case -control study. [text] / J.Sh. Jin [et al.] // BMC Pregnancy and Childbirth. -2024. - Vol. 128, Issue 3. P. 540-549.
158. The development of the human uterus: morphogenesis to menarche [text] / M. Habiba [et al.] // Hum Reprod Update. -2021. -Vol. 27, № 1. -P. 1–26.
159. The Global Health Observatory (GHO): Overweight and obesity [Electronic Resource]. -Geneva: World Health Organization, 2023. URL: <https://www.who.int/data/gho/data/indicators>
160. The natural history of endometrial polyps [text] / M.Wong [et al.] // Human Reproduction. -2017. -Vol. 32. №2. -P. 340-345.
161. The management of polyps in female reproductive organs [text] / V. Tanos [et al.] // Int J Surg. -2017. -Vol. 43. -P. 7–16.
162. The role of inflammation in the pathogenesis of endometrial hyperplasia [text] / [et al.] // J Cell Mol Med. -2019. -Vol. 23, Issue 12. -P. 7513–7521.
163. The role of the inflammatory factor in the genesis of hyperplastic changes of endometrium in women of reproductive age [text] / I.B. Vovk [et al.] // Actual Prob. Pediatr., Obstet. Gynecol. -2019. -№ 1. -P. 73–80. Available from: doi: 10.11603/24116-4944.2019.1.10180.
164. Thickened endometrium in asymptomatic postmenopausal women - determining an optimum threshold for prediction of atypical hyperplasia and cancer [text] / A. Ghoubara [et al.] // J Obstet Gynaecol. -2018. -Vol. 38. -P. 1146–1149. Available from: doi: 10.1080/01443615.2018.1458081.

165. Thiol-ene conjugation of VEGF peptide to electrospun scaffolds as potential application for angiogenesis [text] / T. Yao [et al.] // Bioactive Materials. - 2022. -Vol. 20. - 20:20:306–317. doi: 10.1016/j.bioactmat.2022.05.029
166. Unified diagnostic criteria for chronic endometritis at fluid hysteroscopy: proposal and reliability evaluation through an international randomized-controlled observer study [text] / E. Cicinelli [et al.] // Fertility and Sterility. -2019. -Vol. 112. - P. 162–173.
167. Uptake and outcomes of sentinel lymph node mapping in women with atypical endometrial hyperplasia [text] / S. Dioun [et al.] // Obstet Gynecol. -2021. - Vol. 137, Issue 5. -P. 924–934. Availabe from: doi: 10.1097/AOG.0000000000004352.
168. Uterine Fibroids: From Molecular Oncology to Reproduction [text] / A. Tinelli [et al.] // BioMed Research International. -2018. -Art. ID 6284875. Availabe from: <https://doi.org/10.1155/2018/6284875>
169. Uterus Anatomy [Electronic resource] / T.M. Hoagland [et al.] // Medscape. -2025. -URL: <https://emedicine.medscape.com/article/1949215>
170. β -catenin/LIN28B promotes the proliferation of human choriocarcinoma cells via Let-7a repression [text] / J. Wu [et al.] // Acta Biochim Biophys Sin (Shanghai). -2019. -Vol. 51, Issue 5. -P. 455–462. Availabe from: doi: 10.1093/abbs/gmz027

Публикации по теме диссертации

Статьи в рецензируемых журналах

[1-A]. Асанбекова, С.Х. Количественный анализ строения артерии матки и маточной трубы [текст] / С. Курбонов, С.Х. Асанбекова, Ф.Р. Кодирова, М. Усманов // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. – 2024. - № 2. - С. 37-40.

[2-A]. Асанбекова, С.Х. Тасаввуроти муосир дар бораи таҳқиқоти морфологӣ, ултрасадо ва доплерографии бачадон ҳангоми равандҳои

гиперплазий [текст] / С.Х. Асанбекова // Авчи Зухал. – 2025. - №3(60). - С. 109-118.

[3-А]. Асанбекова, С.Х. Адаптивные и компенсаторные механизмы слизистой оболочки матки и маточных труб у женщин репродуктивного возраста [текст] / С. Курбонов, Ф.Р. Кодирова, С.Х. Асанбекова // Вестник фундаментальной и клинической медицины. – 2025. - №5(19). - С. 412-414.

[4-А]. Асанбекова, С.Х. Антропометрическая характеристика женщин репродуктивного возраста с гиперпластическими процессами эндометрия с позиции индекса массы тела в зависимости от соматотипа [текст] / С.Х. Асанбекова // Симург. – 2026. - № 29(1). - С. 116-121.

[5-А]. Асанбекова С.Х. Тканевые преобразования структуры эндометрия при гиперпластических процессах [текст] / С.Х. Асанбекова, С. Курбонов // Медицинский Вестник Национальной академии наук Таджикистана. – 2026. Т. XVI, № 1(57). - С. 11-17.

Статьи и тезисы в сборниках конференции

[6-А]. Асанбекова, С.Х. Морфофункциональное значение макромикроскопической анатомии и топографии внутренних женских половых органов человека [текст] / С. Курбонов, Ф.Р. Кодирова, С.Х. Асанбекова // Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино «Перспективные исследования по медицинской химии, биохимии и биофизике в области медицины». – Бухара, - 2024. - С. 612-615.

[7-А]. Асанбекова, С.Х. Морфофункциональный анализ защитных механизмов слизистой оболочки матки и маточных труб [текст] / С. Курбонов, Ф.Р. Кодирова, С.Х. Асанбекова // Термезский филиал Ташкентской медицинской академии «Актуальные проблемы химии и биохимии» сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием. – Термиз, - 2024. - С. 30-31.

[8-А]. Асанбекова, С.Х. Структурно-функциональная организация анатомии сосудов внутренних женских половых органов [текст] / Ф.Р. Кодирова,

С.Х. Асанбекова // Научно-практическая конференция (72-я годовичная) «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» с международным участием ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. – Душанбе, - 2024. - Т. 2. – С. 207.

[9-A]. Asanbekova, S.Kh. Macromicroscopic characteristics of the topography of female internal genital organs [текст] /S.Kh. Asanbekova, F.R. Qodirova // Научно-практическая конференция (72-я годовичная) «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» с международным участием ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. – Душанбе, - 2024. - Т. 2. - С. 429.

[10-A]. Асанбекова, С.Х. Некоторые закономерности изменений микроциркуляторного русла матки при гиперпластических процессах [текст] / С. Курбонов, С.Х. Асанбекова // Сборник научных статей по материалам XVI Международной научно-практической конференции «Научные исследования в современном мире: опыт, проблемы и перспективы развития». - Уфа, - 2025. - Ч. 2. - С. 94-98.

[11-A]. Асанбекова, С.Х. Морфологические особенности слизистой оболочки матки и маточных труб у женщин репродуктивного возраста [текст] / С. Курбонов, Ф.Р. Кодирова, С.Х. Асанбекова // Материалы научно-практического Конгресса научного общества детских хирургов, анестезиологов-реаниматологов Республики Таджикистан имени А.Т. Пулатова с участием международных экспертов «Внедрение инновационной технологии в педиатрии и детской хирургии». – Душанбе, - 2025. - С.59-60.

[12-A]. Асанбекова, С.Х. Органное кровеносное русло эндометрия в норме [текст] / С.Х. Асанбекова, С. Курбонов // 73-я годовичная научно-практическая конференция с международным участием, «Наука и образование для здоровья нации», посвящённая годам развития цифровой экономики и инноваций 2025-2030. ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. – Душанбе, - 2025. - Т. 2. - С. 92.

[13-A]. Asanbekova, S.Kh. Ultrasound anatomy of the uterus in the aspect of its diagnostics [текст] / S.Kh. Asanbekova // XX (юбилейная) научно-практическая конференция молодых учёных и студентов с международным участием «Интеллектуальные технологии в медицинском образовании и науке:

инновационные подходы», посвящённая годам развития цифровой экономики и инноваций 2025-2030. ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. – Душанбе, - 2025. - Т. 2. - С. 522-523.

[14-A]. Асанбекова, С.Х. Факторы, влияющие на развитие гиперпластических процессов эндометрия [текст] / С.Х. Асанбекова // Сборник материалов 79-й международной научно-практической конференции «Достижения фундаментальной, прикладной медицины и фармации». – Самарканд, - 2025. - С. 111-112.

[15-A]. Asanbekova, S.Kh. Risk factors for the development of endometrial hyperplastic processes in women of reproductive age [текст] / S.Kh. Asanbekova // Materials of republican scientific and practical conference «Contribution of fundamental sciences to the development of modern medicine» Zarmed University. – Samarkand. - 2025. - P. 112-113.

[16-A]. Асанбекова, С.Х. Морфологические особенности эндометрия при остром эндометрите с нарушением гемодинамики [текст] / С.Х. Асанбекова // XX (юбилейной) научно-практической конференция молодых учёных и студентов с международным участием «Интеллектуальные технологии в медицинском образовании и науке: инновационные подходы», посвящённая годам развития цифровой экономики и инноваций 2025-2030. ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. – Душанбе, - 2025. - Т. 2. - С.86-87.

[17-A]. Asanbekova, S.Kh. Microcirculation of the muscular layer the uterus in women of reproductive age [Text] / S.Kh. Asanbekova // 73-я годовичная научно-практическая конференция с международным участием «Наука и образование для здоровья нации», посвящённая годам развития цифровой экономики и инноваций 2025-2030. ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. – Душанбе, - 2025. - Т. 2. - С. 483-484.

[18-A]. Асанбекова, С.Х. Анализ морфологических особенностей гиперпластических процессов эндометрия у женщин репродуктивного возраста путём гистероскопии [текст] / С.Х. Асанбекова // Достижения и перспективы развития медицинской науки и образования в Таджикистане: материалы

республиканской научно-практической конференции (VI-я годовичная), посвящённой дню президента и государственному флагу Республики Таджикистан. ГОУ Хатлонский государственный медицинский университет. - Дангара, - 2025. - Т. 2. - С.113-114.

[19-A]. Asanbekova, S.Kh. Morphological and immunohistochemical aspects of endometrial polyps in women of reproductive age [текст] / S. Kh. Asanbekova, S. Qurbonov // Республиканская научно-практическая конференция с международным участием, “Фундаментальная медицина достижения и перспективы”. - Самарканд, - 2026. - С.56-59.

[20-A]. Асанбекова, С.Х. Ультразвуковая характеристика анатомии матки при гиперпластических процессах эндометрия [текст] / С.Х. Асанбекова // Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов (XXI) ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино, посвящённой 35-летию Государственной Независимости Республики Таджикистан «Прогресс и интеграция: научные достижения в клинике». - Душанбе, - 2026. - Т. 2. - С.40-41.

[21-A]. Asanbekova, S.Kh. Hemodynamic restructuring of the vessels of reproductive organs in women with certain pathological processes [текст] / S. Kh. Asanbekova, F.R. Qodirova, S. Qurbonov // Slovak International scientific journal. – 2026. - № 104. – P. 49-53. Availabe from: doi:10.5281/zenodo.18677814.

[22-A]. Asanbekova, S.Kh. Immunohistochemical evaluation of endometrial reactivity in hyperplastic processes [текст] / S.Kh. Asanbekova, S. Kurbonov // Norwegian Journal of development of International Science. – 2026, №175. - P. 47-49. Availabe from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18840572>.