

Фарматека №9 / 2025

2025 x ▾

№9 x ▾



Оглавление номера ▾

25 декабря 2025

 63

Инновационный метод прегравидарной подготовки «тонкого» эндометрия в процессе ЭКО

Шнейдерман М.Г., Калинина Е.А., Смольникова В.Ю., Алиева К.У., Аксененко А.А., Куземин А.А., Дюжева Е.В., Гависова А.А., Фатхудинов Т.Х., Борис Д.А., Афян А.И., Аполихина И.А.

DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2025.9.101-107>

Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия

Обоснование: В условиях снижения рождаемости и в целях повышения результативности метода экстракорпорального оплодотворения при диагностируемом гипопластичном (тонким) эндометрием становится актуальным разработка нового метода лечения данной патологии.



Купить номер –
480,00 ₽

Цель исследования: разработка нового эффективного метода лечения гипопластичного (тонкого) эндометрия без применения стандартных методов лечения – гормонотерапии и физиопроцедур, используемых в рамках подготовки пациенток к экстракорпоральному оплодотворению (ЭКО), оценка эффективности и безопасности предложенного инновационного метода.

Материалы и методы: В исследование были включены 260 пациенток репродуктивного возраста (от 25 до 48 лет) с диагностированным первичным или вторичным бесплодием и наличием «тонкого эндометрия», не поддающегося лечению другими методами и не отвечающих на гормональную стимуляцию, проведенную в циклах за три или четыре месяца до начала исследования. В контрольной группе было обследовано 30 женщин с клинически подтвержденным диагнозом «бесплодие 1 или бесплодие 2, тонкий эндометрий». Процедура орошения эндометрия углекислым газом проводилась трижды на 7-й, 9-й и 11-й дни менструального цикла. Статистическая обработка данных проведена с использованием пакетов программ Statistica 10.0.

Результаты: После проведенного пациенткам трехкратного орошения эндометрия углекислым газом прослеживается четкая тенденция увеличения толщины эндометрия. Это свидетельствует о потенциале метода в увеличении числа успешных имплантаций эмбрионов при проведении процедуры ЭКО.

Заключение: Накопленные нами собственные клинические наблюдения подтверждают высокую эффективность использования углекислого газа (CO₂) для орошения полости матки при тонком эндометрии, которое способствует значительному увеличению толщины эндометрия в подготовительный период перед процедурой ЭКО.

Для цитирования: Шнейдерман М.Г., Калинина Е.А., Смольникова В.Ю., Алиева К.У., Аксененко А.А., Куземин А.А., Дюжева Е.В., Гависова А.А., Фатхудинов Т.Х.,

Борис Д.А., Афян А.И., Аполихина И.А. Инновационный метод прегравидарной подготовки «тонкого» эндометрия в процессе ЭКО. Фарматека. 2025;32(9):101-107. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2025.9.101-107>

Вклад авторов: Концепция и дизайн исследования – Шнейдерман М.Г., Калинина Е.А., Смольникова В.Ю. Работа с пациентками и проведение медицинских процедур – Алиева К.У., Аксененко А.А., Куземин А.А., Дюжева Е.В., Гависова А.А., Афян А.И., Шнейдерман М.Г., Аполихина И.А. Работа с лабораторными животными – Фатхудинов Т.Х. Сбор и обработка материала – Афян А.И., Шнейдерман М.Г., Борис Д.А. Руководство исследованием – Калинина Е.А.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Финансирование: Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Одобрение этического комитета: Протокол исследования получил одобрение локального этического комитета ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России.

Согласие пациентов на публикацию: Ретроспективный дизайн исследования не требовал информированного согласия пациентов на статистическую обработку обезличенных данных для последующей публикации.

Обмен исследовательскими данными: Данные, подтверждающие выводы этого исследования, доступны по запросу у автора, ответственного за переписку, после одобрения ведущим исследователем.

Введение

Несмотря на довольно высокий уровень успешности процедур ЭКО, достигающий в ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России 36% наступления беременности в

расчете на один цикл, все еще значительное количество повторных неудачных попыток стимулирует специалистов к детальному изучению факторов бесплодия и поиску новых эффективных решений.

В современной медицинской практике для стимулирования роста эндометрия традиционно применяются заместительная гормональная терапия в циклическом режиме с использованием препаратов эстрогенов и гестагенов, а также различные физиотерапевтические методы. Несмотря на широкое распространение данных подходов, зачастую они оказываются недостаточно эффективными для решения проблемы рецептивности эндометрия [1].

Одной из распространенных причин нарушения фертильности у женщин является гипоплазия эндометрия [2–4]. Это состояние, характеризующееся уменьшением толщины эндометрия, которое не является самостоятельной нозологической единицей, а выступает следствием различных патологических изменений, связанных с нарушением репродуктивной функции женщины. основополагающим фактором формирования «тонкого» эндометрия служит снижение рецептивности ткани, обусловленное дефицитом чувствительности клеточных рецепторов к воздействию ключевых биорегуляторных молекул, включая гормоны, факторы роста, ферменты, цитокины и интерлейкины. Именно адекватное восприятие указанных сигналов обеспечивает нормальную восприимчивость эндометрия к процессу имплантации эмбриона. Таким образом, рецептивность эндометрия отражает способность внутреннего слоя матки обеспечить условия для успешной фиксации бластоцисты – зародыша на ранних этапах своего развития.

Ограниченная эффективность традиционных способов коррекции гипоплазии эндометрия подчеркивает необходимость активного поиска альтернативных терапевтических подходов. Анализ доступной научной литературы и актуальной медицинской практики показывает отсутствие сведений о применении орошения эндометрия углекислым газом (CO₂) для восстановления его нормальной толщины и функций [5–9]. Учитывая значительные преимущества данного метода, исследование его потенциальной роли представляется крайне актуальным направлением дальнейших научных изысканий.

Механизм воздействия углекислого газа (CO₂) на ткани организма

Углекислый газ широко используется в медицине, находя свое применение в различных диагностических и лечебных процедурах, таких как гистероскопия, лапароскопия, косметология, карбокситерапия, лечение воспалительных заболеваний кожи и слизистых оболочек, пневмотерапия позвоночника и суставов, а также санация гнойных очагов инфекции.

Чувствительность клеток организма к изменениям концентраций газовых компонентов внешней среды лежит в основе важных физиологических механизмов адаптации. CO₂, являясь продуктом аэробного дыхания, способен воздействовать на клетки обоих типов (прокариоты и эукариоты), вызывая специфический каскад сигнальных реакций в ответ на колебания концентрации.

При введении двуокиси углерода развивается локальная транзиторная гипоксическая реакция, создающая благоприятные условия для активации адаптационных механизмов в клетках эндометрия. Современная медицинская литература выделяет три ключевых механизма, лежащих в основе положительных эффектов контролируемого состояния тканевой гипоксии.

1. Активация фактора HIF-1 α (hypoxia-inducible factor): повышение экспрессии этого белка запускает синтез веществ, обеспечивающих адаптацию клеток к низким концентрациям **кислорода**, улучшая трофику и регенерационные процессы в тканях.
2. Стимуляция ангиогенеза: углекислый газ способствует образованию новых кровеносных сосудов, увеличивая кровоснабжение и кислородообеспечение, что создает благоприятные условия для пролиферации и дифференцировки различных клеток, в том числе и эндометрия.
3. Повышенная продукция митохондриальной энергии: транзиторная гипоксия усиливает активность энергетических процессов внутри клеток, повышая продукцию АТФ и

обеспечивая дополнительный резерв энергии для процессов репарации и деления клеток.

Основные аспекты механизма действия углекислого газа на эндометрий

Под влиянием контролируемой гипоксии усиливается секреция ангиогенных факторов, таких как ангиогенин и фактор роста сосудистого эндотелия (VEGF), способствующих формированию новых капиллярных сетей и улучшению кровообращения в эндометрии. Введение углекислого газа приводит к снижению pH внутриматочной среды, активизируя фермент карбоангидразу. Такой сдвиг поддерживает кислую среду, предотвращающую размножение патогенных микроорганизмов, сохраняя баланс здоровой микрофлоры влагалища и матки. Кроме того, контролируемая гипоксия увеличивает выработку инсулиноподобного фактора роста и экспрессию мембранных рецепторов глюкозы, усиливая анаболические процессы и стимулируя деление клеток эндометрия, включая формирование эпителиального покрова и капилляров.

Эти механизмы создают основу для эффективной регенерации эндометрия, усиления кровотока и предотвращения инфекционных осложнений, что особенно важно при подготовке к протоколам ЭКО.

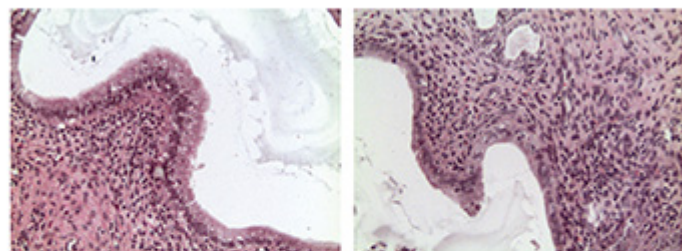
Таким образом, углекислый газ оказывает многогранное влияние на ткани эндометрия, инициируя управляемый процесс местной гипоксии, который не действует непосредственно как лекарственное средство, а скорее запускает целый спектр регуляторных механизмов, направленных на восстановление структуры и функций эндометрия.

На этапе предварительных испытаний влияния углекислого газа на лабораторных животных было выявлено, что введение газа интактным крысам в фазу проэструса в конце эстрального цикла приводило к увеличению толщины эндометрия [4]. При этом было замечено, что количество и размер маточных желез не изменялись в течение одного цикла после введения газа; не было выявлено патологических изменений, сохранялись нормальная структура эндометрия, миометрия и периметрия, что предполагает

проведение экспериментального исследования на модели повреждения матки (с 10% раствором трихлоруксусной кислоты) (рис. 1).

Рис. 1. Введение газа intactным крысам

Figure 1. Gas administration to intact rats



Intactное животное

Введение газа в рог матки

Окрашивание гематоксилином и эозином, x20



Ввиду высокой значимости проблемы и недостаточности существующих методов лечения гипоплазии эндометрия возникла потребность в разработке принципиально нового способа коррекции данного состояния.

Целью настоящего исследования стало создание оригинального метода лечения пациенток с «тонким» эндометрием посредством орошения полости матки углекислым газом (CO₂), позволяющего постепенно увеличивать толщину базального и функционального слоев эндометрия. Важнейшими задачами являлись всесторонняя оценка эффективности и безопасности предлагаемого метода, а также обоснование его возможного включения в комплекс мероприятий по подготовке пациенток к процедуре экстракорпорального оплодотворения (ЭКО).

Материалы и методы

В исследование были включены 260 пациенток репродуктивного возраста (от 25 до 48 лет) с диагностированным первичным или вторичным бесплодием и наличием «тонкого» эндометрия, не поддающегося лечению другими методами, не имеющие в анамнезе урогенитальных инфекций, аутоиммунных, аллергических, эндокринных заболеваний и не отвечающих на гормональную стимуляцию, проведенную в циклах за три или четыре месяца до начала исследования.

Всем пациенткам выполнялось клиничко-лабораторное исследование, трансвагинальное ультразвуковое сканирование, доплерометрия и выборочно биопсия эндометрия. Все больные подписали письменное информированное добровольное согласие на участие в исследовании и информированное добровольное согласие на выполнение процедур.

В контрольной группе было обследовано 30 женщин, в основной группе 230 женщин с клинически подтвержденным диагнозом «бесплодие 1 или бесплодие 2, тонкий эндометрий».

Толщина эндометрия измерялась однократно с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) до включения пациенток в исследование, а затем трижды-четырежды: в цикле введения CO₂ и в следующем цикле после проведения процедуры.

Процедура орошения эндометрия углекислым газом проводилась на 7, 9 и 11-й дни менструального цикла (табл. 1)

Таблица 1. Методика орошения эндометрия и мониторинг

Table 1. Endometrial irrigation technique and monitoring

День менструального цикла	Манипуляция
7	УЗИ перед орошением эндометрия с измерением толщины эндометрия и первое орошение (CO ₂)
9	УЗИ с измерением толщины эндометрия после первого орошения и второе орошение (CO ₂)
11	УЗИ с измерением толщины эндометрия после второго орошения и третье орошение (CO ₂)
14	УЗИ с измерением толщины эндометрия после третьего орошения (CO ₂)
19	Допплерометрия. Выборочно: пайпель-биопсия эндометрия с гистологическим исследованием

УЗИ проводилось на 7, 9, 11, 14-й дни менструального цикла при 28-дневном цикле у пациентки или через пять дней подтвержденной овуляции при цикле, отличном от 28-дневного.

Показания к использованию технологии орошения «тонкого» эндометрия были следующие.

1. Первичное или вторичное бесплодие различного генеза, при наличии диагностированного нарушения роста «тонкого» эндометрия.
2. Отсутствие роста «тонкого» эндометрия в цикле переноса эмбриона.
3. Отсутствие роста эндометрия под воздействием гормональной стимуляции.
4. Отсутствие роста эндометрия под воздействием физиотерапевтического лечения.
5. Невынашивание беременности в анамнезе (один и более самопроизвольных выкидышей и/или неразвивающаяся беременность).

Противопоказания к использованию технологии орошения «тонкого» эндометрия были следующие.

1. Наличие злокачественных заболеваний тела матки и придатков, опухолевые образования.
2. Субмукозная миома матки.
3. Генитальный эндометриоз III-IV степени.
4. Полипы полости матки и цервикального канала.

Процедура орошения

Перед первой процедурой орошения эндометрия газом CO₂ проводилось обязательное полное клинико-лабораторное обследование пациентки в соответствии с Приказом Минздрава Российской Федерации от 30.08.2012 № 107н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению». Из дополнительных методов – УЗИ и доплерометрия сосудов матки. Клиническое обследование: общий анализ крови, мочи, биохимический анализ крови,

коагулограмма, определение группы крови и резус принадлежности, реакция Вассермана, иммуноферментные анализы на ВИЧ, гепатиты В и С, оценка телосложения, анамнез жизни и заболевания, соматический анамнез, акушерско-гинекологический анамнез.

Орошение эндометрия газом CO₂ проводилось 3 раза. Наиболее результативно проводить орошение эндометрия на 7, 9 и 11-й дни менструального цикла, но возможно делать процедуры на 8, 10 и 12-й дни менструального цикла.

Измерение толщины эндометрия и доплерометрия сосудов матки делались один раз до включения пациенток в исследование, а затем трижды: в цикле проведения процедуры и в следующем цикле после проведения процедуры. Дополнительно доплерометрия проводилась на 18 или 21-й день менструального цикла при 28-дневном цикле у пациентки или через 7 дней подтвержденной овуляции при цикле, отличном от 28-дневного. При УЗИ измерялись толщина и тройная линия эндометрия.

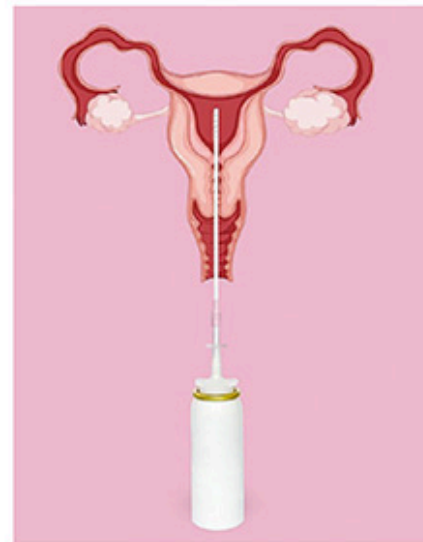
Техника введения газа CO₂

Орошение эндометрия углекислым газом проводится с помощью Регенератора тонкого эндометрия доктора Шнейдермана – одноразового баллончика с углекислым газом и одноразовым пластиковым катетером с отверстием в дистальном отделе. Давление газа в баллончике – 1,2 атм, объем газа – 40 см³ (рис. 2).

Рис. 2. Баллончик с катетером
Figure 2. Balloon with catheter

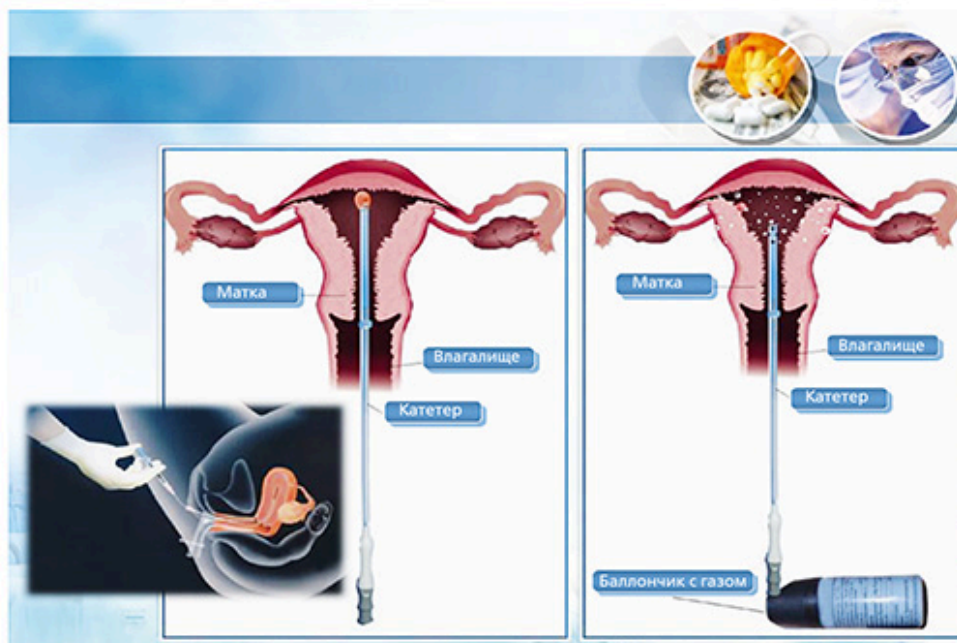


Рис. 3. Введение катетера в полость матки
Figure 3. Insertion of catheter into the uterine cavity



Через стерильный катетер из баллончика в полость матки подается газ CO₂, который, заполняя полость матки, воздействует на эндометрий (рис. 3, 4).

Рис. 4. Реализация способа
Figure 4. Implementation of the method



Для проведения процедуры проксимальный конец катетера соединяется с клапаном-насадкой, дистальный конец катетера вводится в цервикальный канал на глубину 0,5 см. Делается три-четыре коротких нажатия на клапан – углекислый газ поступает в полость матки (при этом регенератор опорожняется). Далее катетер удаляется из цервикального канала. После процедуры пациентка должна оставаться в горизонтальном положении от 10 до 15 минут.

Полученные результаты

При проведении первого УЗИ в исследуемой группе (с орошением эндометрия углекислым газом) до начала проведения газового орошения толщина эндометрия варьировалась у различных пациенток от 3,1 мм до 5,4 мм. В ходе последующих УЗИ выявилось следующее: через 2 дня после первого орошения (на 9-й день) толщина эндометрия увеличивалась в среднем на 2,3–2,8 мм, через два дня после второго орошения (11-й день) – она возрастала

еще на 1,1–1,6 мм, а после третьего орошения толщина эндометрия составляла от 8,3 до 14,2 мм (табл. 2).

Таблица 2. Изменение толщины эндометрия после процедуры орошения углекислым газом в основной группе и без процедуры орошения в контрольной группе
Table 2. Change in endometrial thickness after the carbon dioxide irrigation procedure in the main group and without the irrigation procedure in the control group

	Основная группа с орошением n=230	Контрольная группа без орошения n=30
Толщина эндометрия до первого орошения	3,1–5,4 (4,25) мм	2,8–5,4 (4,1) мм
Толщина эндометрия на 9-й день менструального цикла (после первого орошения)	5,8–9,2 (7,5) мм	3,1–5,9 (4,5) мм
Толщина эндометрия на 11-й день менструального цикла (после второго орошения)	6,6–10,2 (8,4) мм	3,3–6,1 (4,7) мм
Толщина эндометрия на 14-й день менструального цикла (после третьего орошения)	8,3–14,2 (11,25)мм	4,6–6,8 (5,7) мм

В контрольной группе на 7-й день менструального цикла толщина эндометрия составляла от 2,8 до 5,4 мм. На 9-й день – увеличения роста эндометрия практически не происходило, а к 13–15 дням цикла толщина эндометрия находилась в пределах от 4,6 до 6,8 мм.

Обсуждение

Влияние углекислого газа на подготовку эндометрия в программе ЭКО

Адекватная толщина эндометрия (не менее 7 мм) играет ключевую роль в обеспечении успешной имплантации эмбриона в ходе программы экстракорпорального оплодотворения (ЭКО). Отсутствие ожидаемого результата при использовании классических схем лечения «тонкого» эндометрия послужило основанием для разработки нового метода, основанного на орошении полости матки углекислым газом (CO₂). Целью проведенного исследования было оценить эффективность и безопасность разработанного в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России метода орошения эндометрия углекислым газом, который обеспечивает постепенное утолщение базального и функционального слоев эндометрия. Учитывая, что в исследовании принимали участие женщины, ранее проходившие неоднократную безуспешную стимуляцию роста эндометрия гормональными препаратами и физиотерапевтическими процедурами, прослеживается четкая тенденция увеличения толщины эндометрия под влиянием

углекислого газа. Это свидетельствует о потенциале метода в увеличении числа успешных имплантаций эмбрионов при проведении процедуры ЭКО.

Данный метод относится к категории амбулаторных процедур, не требующих госпитализации пациентки. Применение троекратного орошения полости матки углекислым газом рекомендуется в качестве эффективного средства подготовки эндометрия у пациенток с историей предшествующих неудачных протоколов ЭКО, обусловленных нарушениями процесса имплантации вследствие гипоплазии эндометрия.

Побочные эффекты и возможные осложнения

Побочные проявления встречаются редко и проявляются лишь в первые часы после процедуры в виде незначительных ощущений дискомфорта внизу живота. Если проходимость фаллопиевых труб сохранена, возможно проникновение небольшого объема газа в брюшную полость, что иногда сопровождается болевыми ощущениями в надключичной зоне с возможной иррадиацией в верхние конечности. Данные **СИМПТОМЫ** носят преходящий характер и исчезают самостоятельно спустя 10–15 минут после окончания процедуры.

Заключение

Применение традиционных методов лечения препаратами эстрогенов и прогестерона, ацетилсалициловой кислоты, хирургических вмешательств и физиотерапии далеко не всегда приводит к желаемому росту эндометрия. Возникает острая необходимость поиска альтернативных подходов к лечению гипоплазии эндометрия.

Накопленные нами собственные клинические наблюдения подтверждают высокую эффективность использования углекислого газа (CO₂) для орошения полости матки, что способствует значительному увеличению толщины эндометрия в подготовительный период перед процедурой ЭКО. Вместе с тем для полноценной оценки результатов и разработки единых стандартов необходимы дополнительные исследования с

привлечением больших групп пациенток, что позволит создать стандартные схемы лечения, основанные на научно подтвержденных фактах.

Список литературы

1. Афан А.И., Долгушина Н.В. Тонкий эндометрий в клинике вспомогательных репродуктивных технологий. Гинекология. 2014;5(16):78–83. Afian A.I., Dolgushina N.V. Thin endometrium in the clinic of assisted reproductive technologies. Ginekologiya = Gynecology. 2014;5(16):78–83. [In Russ.]].
2. Zhang X., Chen C.H., Confino E., et al. Increased endometrial thickness is associated with improved treatment outcome for selected patients undergoing in vitro fertilization-embryo transfer. Fertil Steril. 2005;83:336–340.
3. Shufaro Y., Simon A., Laufer N., Fatum M. Thin unresponsive endometrium – a possible complication of surgical curettage compromising ART outcome. J Assist Reprod Genet. 2008;25:421–425.
4. Шнейдерман М.Г., Аполихина И.А., Калинина Е.А. и др. Новое об имплантации эмбриона в эндометрий. Акушерство и гинекология. 2013;11:75–78. Shneiderman M.G., Apolikhina I.A., Kalinina E.A., et al. New information on embryo implantation into the endometrium. Akusherstvo i Ginekologiya = Obstetrics and Gynecology. 2013;11:75–78. [In Russ.]].
5. Шнейдерман М.Г., Калинина Е.А., Смольникова В.Ю. и др. Проблема тонкого эндометрия: возможности комбинированного негормонального лечения при подготовке к процедуре экстракорпорального оплодотворения. Гинекология. 2014;3:67–71.
6. Shneiderman M.G., Kuzemin A.A., Alieva K.U., et al. The New Method of Treatment of Thin Endometrium during the Preparation of Patient to IVF program – an Alternative to a Hormone Therapy. Materials of 20th World Congress on Controversies in Obstetrics, Gynecology & Infertility (COGI) Paris, France, 4-7 December 2014, p. 48.

7. Шнейдерман М.Г., Калинина Е.А., Смольникова В.Ю. и др. Лечение тонкого эндометрия – новый подход к решению проблемы в процедуре ЭКО. Материалы VII Регионального научного форума «Мать и дитя», Геленджик, 2014 г., с. 309–311.

8. Шнейдерман М.Г., Калинина Е.А., Долгушина Н.В. и др. Новый метод увеличения толщины «тонкого» эндометрия при подготовке к процедуре переноса эмбриона. Материалы Юбилейного Всероссийского Конгресса с международным участием «Амбулаторно-поликлиническая помощь – в эпицентре женского здоровья», Москва, 18-21 марта 2014 г., С. 349–352.

9. Шнейдерман М.Г., Калинина Е.А., Смольникова В.Ю. и др. Негормональное лечение тонкого эндометрия при подготовке к ЭКО. Материалы IX Международного конгресса по репродуктивной медицине, Москва, 20-23 января 2015 г., с. 148–150.

Об авторах / Для корреспонденции

Михаил Григорьевич Шнейдерман, к.м.н., врач акушер-гинеколог, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; innamike@lmi.net

Калинина Елена Анатольевна, д.м.н., руководитель Отделения вспомогательных технологий в лечении бесплодия, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; e_kalinina@oparina4.ru

Вероника Юрьевна Смольникова, д.м.н., ведущий науч. сотр.отделения вспомогательных технологий в лечении бесплодия, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия

Камила Уллубиевна Алиева, к.м.н., науч. сотр. отделения вспомогательных технологий в лечении бесплодия, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; kaya79@inbox.ru

Артем Анатольевич Аксененко, к.м.н., врач акушер-гинеколог 1-го гинекологического отделения, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства,

гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия;

a_axenenko@oparina4.ru

Андрей Александрович Куземин, к.м.н., зав. дневным стационаром, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия

Елена Валерьевна Дюжева, к.м.н., врач акушер-гинеколог отделения вспомогательных технологий в лечении бесплодия, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; dug79@yandex.ru

Алла Анатольевна Гависова, д.м.н., зав. 1-м гинекологическим отделением, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; gavialla@gmail.com

Тимур Хайсамудинович Фатхудинов, д.м.н., профессор, ведущий науч. сотр. лаборатории регенеративной медицины, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; tfat@yandex.ru

Армине Ишхановна Афян, врач акушер-гинеколог, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; armineafyan@mail.ru

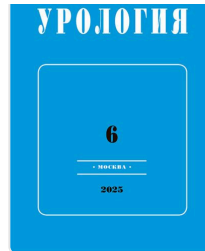
Даяна Амоновна Борис, к.м.н., врач акушер-гинеколог, врач ультразвуковой диагностики, науч. сотр. отделения эстетической гинекологии и реабилитации, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; dayana_boris@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0387-4040>, SPIN: 4832-0643 (автор, ответственный за переписку)

Инна Анатольевна Аполихина, д.м.н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, зав. отделением эстетической гинекологии и реабилитации, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Россия; apolikhina@inbox.ru



Терапия №9 (приложение)

Оглавление



Урология №6

Оглавление



Терапия №10

Оглавление



Издания



Номера



Статьи



Препринты



Анонсы



Доступ ко всем
статьям

Купить

