

НОВОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ. ДАЙДЖЕСТ ПУБЛИКАЦИЙ, ВЫПУСК 9



© И.И. Бармина*

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии имени академика И.И. Дедова» Минздрава Российской Федерации, Москва, Россия

В данном выпуске новостей репродуктивной медицины представлены актуальные исследования и данные рекомендаций по изучению и инновационным методикам лечения заболеваний репродуктивной системы, изложенные в ведущих международных периодических изданиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: толщина эндометрия; параметры спермограммы и продолжительность жизни у мужчин; криоконсервированные ооциты; рекомендации ВОЗ по бесплодию.

REPRODUCTIVE MEDICINE NEWS. DIGEST OF PUBLICATIONS, ISSUE 8

© Irina I. Barmina*

Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia

This issue of reproductive medicine news presents current research and data from reviews and meta-analyses on the study and innovative methods of treating diseases of the reproductive system, presented in leading international periodicals.

KEYWORDS: *endometrial thickness; sperm parameters and life expectancy in men; cryopreserved oocytes; WHO recommendations on infertility.*

РАЗДЕЛ 1.

РЕТРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕЖИХ И ВИТРИФИЦИРОВАННЫХ ООЦИТОВ В ПРОГРАММАХ ЭКО-ИКСИ ПРИ НЕОБСТРУКТИВНОЙ АЗООСПЕРМИИ У ПАРТНЕРА.

Исследование предоставляет важные клинические данные об использовании свежих и витрифицированных ооцитов в циклах экстракорпорального оплодотворения с интрацитоплазматической инъекцией сперматозоидов (ЭКО-ИКСИ) у мужчин с необструктивной азооспермией [1]. Такой сценарий экстракорпорального оплодотворения находится на пересечении проблемы тяжелого мужского фактора бесплодия и растущей частоты использования витрифицированных яйцеклеток, особенно ввиду увеличения популярности программ сохранения фертильности.

Среди ключевых достоинств исследования стоит отметить включение когорты пациентов, позволяющей сравнивать результаты оплодотворения и последующего развития эмбрионов, полученных от свежих и витрифицированных ооцитов внутри одной пары. Хотя число таких исследуемых пар ограничено (22 пары), этот подход помогает компенсировать индивидуальные различия в резерве яичников и реакции на лечение. Другим достоинством является использование исключительно свежих сперматозоидов, полученных путем микрохирургического извлечения из яичек, что позволяет изолированно оценить эффект статуса яйцеклетки без учета возможного воздействия замораживания сперматозоидов. Подобный дизайн исследования оправдан, так как сперматозоиды, извлекаемые у мужчин с необструк-

тивной азооспермией, часто характеризуются низким количеством и плохим качеством, что негативно влияет на выживаемость после их размораживания.

Основной вывод исследования состоит в том, что показатели оплодотворения и развития эмбрионов на третий день схожи при использовании как свежих, так и витрифицированных ооцитов, при условии, что для оплодотворения использовались свежие сперматозоиды. Эти результаты имеют важное практическое значение, особенно в тех случаях, когда невозможно провести синхронный забор свежей спермы и яйцеклеток или когда пациенты ранее проходили процедуру криоконсервации яйцеклеток.

Тем не менее следует учесть некоторые ограничения исследования, большинство из которых авторы признают сами. Маленький объем выборки, особенно в группе витрифицированных ооцитов, снижает способность выявить тонкие различия и ограничивает общие выводы. Кроме того, хотя исследование описывает вероятность имплантации и беременности, неоднородность характеристик переноса эмбрионов усложняет интерпретацию результатов и подчеркивает необходимость введения более однородных протоколов переноса эмбрионов в будущих исследованиях.

Кроме того, внимание исследователей сосредоточено на анализе развития эмбрионов на третий сутки, что объясняется предпочтением клиники проводить перенос эмбрионов на стадии дробления. Тем не менее отсутствие данных о развитии бластоцитов снижает актуальность результатов для центров, ориентированных на длительное культивирование и селективный перенос на стадии бластоциты.

*Автор, ответственный за переписку/Corresponding author.



Также заслуживает внимания утверждение авторов относительно недооценки количества необходимых яйцеклеток существующими моделями (калькуляторами) расчета живорождения, которые зачастую игнорируют мужской фактор бесплодия. Стоит заметить, что существуют валидные модели прогнозирования, учитывающие этот аспект. Например, калькулятор числа яйцеклеток (ONE), созданный на основе анализа более 1400 циклов ИКСИ с предимплантационным генетическим тестированием на анеуплоидии, включает переменные женского возраста, источника и типа спермы, а также реакцию яичников на стимуляцию.

Несмотря на имеющиеся ограничения, данная работа важна и своевременна, поскольку предоставляет ценную информацию о сравнении использования свежих и витрифицированных ооцитов в процедурах ЭКО-ИКСИ у пациентов с тяжелым мужским фактором бесплодия.

РАЗДЕЛ 2. УВЕЛИЧЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ЭНДОМЕТРИЯ ДО 12 ММ СВЯЗАНО С УВЕЛИЧЕНИЕМ ВЕРОЯТНОСТИ ЖИВОРОЖДЕНИЯ ПРИ ПЕРЕНОСЕ АУТОЛОГИЧНЫХ ЭМБРИОНОВ В СВЕЖИХ И КРИОЦИКЛАХ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ С ПРЕИМПЛАНТАЦИОННЫМ ГЕНЕТИЧЕСКИМ ТЕСТИРОВАНИЕМ ИЛИ БЕЗ НЕГО.

В репродуктивной медицине давно обсуждается значимость толщины эндометрия для репродуктивных исходов. Целью настоящего исследования было оценить влияние толщины эндометрия на живорождение [2]. Существует множество факторов, влияющих на успех переноса эмбрионов. И исследование Gingold J. и соавт. представляет несомненную ценность. В их работе использовались данные национального реестра Общества вспомогательных репродуктивных технологий (SART). Исследование носило ретроспективный характер и включало пациенток, прошедших лечение методом ЭКО с переносом эмбрионов в 2016–2018 гг. Всего были обработаны результаты 182 784 пациенток, которые прошли 261 266 циклов ЭКО с переносом эмбрионов. Это один из крупнейших подобных проектов.

Ученые проанализировали 78 766 свежих и 97 170 замороженных переносов эмбрионов. Они обнаружили, что увеличение толщины эндометрия связано с увеличением числа живорождений. Это верно для всех типов переноса.

Относительная вероятность живорождения в зависимости от толщины эндометрия сравнивалась с эталонным диапазоном 8–11,9 мм. Оценки корректировались с учетом возраста, индекса массы тела (ИМТ), курения, этиологии бесплодия, уровня антимюллерового и фолликулостимулирующего гормонов.

Женщины в группе с толщиной эндометрия менее 8 мм были старше, имели более низкий ИМТ и чаще страдали спонтанными потерями беременности. У них также был ниже овариальный резерв, и чаще встречалось ановулаторное бесплодие, но реже был представлен мужской фактор или бесплодие неясного генеза.

Исследователи разделили пациенток на группы по толщине эндометрия: <6 мм, 6–6,9 мм, 7–7,9 мм, 8–11,9 мм и 12–14,9 мм. Объединив все свежие и криоконсервиро-

ванные переносы, исследователи обнаружили, что частота живорождения (ЧЖ) увеличивается с увеличением толщины эндометрия. При толщине менее 6 мм он составил 31,2%, при 6–6,9 мм — 34,4%, при 7–7,9 мм — 40,8%, при 8–11,9 мм — 45,0%, при 12–14,9 мм — 46,4%, а при 15 мм и более — 46,2%. Они обнаружили, что уровень живорождений увеличивается в этих группах

Первоначальная гипотеза исследователей заключалась в том, что толщина эндометрия не менее 8 мм улучшит показатели ЧЖ. Они планировали, что группа 8–11,9 мм будет референсной. Однако их работа показала, что группа 12–14,9 мм имела лучшие показатели по сравнению с группой 8–11,9 мм, и это наступало при толщине эндометрия 15 мм.

Для свежих циклов без генетического тестирования более тонкий эндометрий (менее 8 мм) был связан с пониженной ЧЖ по сравнению с контрольным диапазоном 8–11,9 мм. Для толщины менее 6 мм относительный риск составлял 0,59 (95% доверительный интервал 0,48–0,72), для 6–6,9 мм — 0,66 (0,58–0,74), для 7–7,9 мм — 0,79 (0,74–0,84). Аналогичные, но менее выраженные эффекты наблюдались в циклах переноса криоконсервированных эмбрионов без генетического тестирования и с ним.

Авторы делают выводы, что увеличение толщины эндометрия от 5 до 8 мм значительно повышает шансы на живорождение. Прогрессивное улучшение сохраняется до 12 мм, в том числе в циклах замороженного и размороженного переноса с генетическим тестированием.

Интересно, что в аналогичном крупном ретроспективном когортном исследовании Канадского реестра вспомогательных репродуктивных технологий, в котором рассматривались 53 377 циклов с переносом криоконсервированных эмбрионов, Mahutte N. и соавт. обнаружили, что при проведении ЭКО-КРИО частота живорождений значительно увеличивалась по мере утолщения эндометрия до толщины эндометрия 7–10 мм [3]. В исследовании Mahutte N. постепенное улучшение показателей ЧЖ перестало достигать статистической значимости, когда эндометрий достигал 7 мм.

Gingold J. с соавт. считали, что размер исследования и используемые статистические методы могли способствовать отсутствию значимых различий. Один важный фрагмент данных, который отсутствует как в базах данных SART, так и в Канадском регистре вспомогательных репродуктивных технологий, — это тип цикла переноса замороженных эмбрионов — естественный либо программируемый. Это особенно актуально на фоне противоречивых данных исследований, изучающих использование человеческого хорионического гонадотропина в переносе эмбрионов естественного цикла, которые показывают сопоставимые показатели беременности при толщине эндометрия >7 мм [4]. Таким образом, следующими вопросами для исследователей будут: отличается ли оптимально восприимчивый эндометрий в естественных циклах по сравнению с программируемыми? Является ли более тонкий эндометрий в естественном цикле таким же эффективным, как более толстый эндометрий в программированном цикле?

Altmäe и соавт. попытались ответить на этот вопрос, взяв образцы биопсии эндометрия во время переноса. Они обнаружили, что у пациенток с бесплодием паттерн экспрессии генов эндометрия в естественных циклах

был ближе к фертильной контрольной группе. В программированных циклах эндометрий был менее оптимальным [5].

И здесь возникает следующий вопрос: у пациенток с неудачными циклами лучше ли увеличить дозы или длительность эстрадиола, или вернуться к естественному циклу? Применение результатов исследования Gingold J. в клинической практике будет сложным. Исследование создает даже больше вопросов, чем ответов.

Исследование Gingold J. было опубликовано весной 2025 г. и сразу нашло множественный отклик у коллег. Так, Schoyer K. отмечает: «Как практикующие клиницисты, основанные на доказательствах, мы находим данные Gingold J. и соавт. убедительными и аплодируем исследователям за оценку этой большой группы из базы данных SART» [6]. Однако применение этих результатов в клинической практике, безусловно, окажется сложным, поскольку исследование создает столько же вопросов, сколько и ответов. Традиционно, когда толщина эндометрия при запрограммированном переносе составляет >7 мм, мы считаем его «хорошим». Как отмечают следователи, «...модель предполагает, что толщина эндометрия является независимым и изменяемым фактором». Так толще — значит лучше? Если у пациентки ограниченное количество эмбрионов, стоит ли ждать? Должен ли 9 мм быть новыми 7 мм? Как всегда, обсуждение будет продолжаться и включать совместное принятие решений.

РАЗДЕЛ 3. КАЧЕСТВО СПЕРМЫ СВЯЗАНО С ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ЖИЗНИ У МУЖЧИН.

Цель исследования — выяснить связь между качеством спермы и продолжительностью жизни. Согласно исследованию, включившему почти 80 000 мужчин и опубликованному в Human Reproduction, одном из ведущих мировых журналов по репродуктивной медицине, качество спермы у мужчин связано с продолжительностью их жизни [7].

Было продемонстрировано, что у тех мужчин, у которых общее количество подвижных сперматозоидов более 120 млн, продолжительность жизни на 2,7 года дольше, чем у мужчин с общим количеством подвижных сперматозоидов от 0 до 5 млн. Это крупнейшее исследование, изучающее связь между качеством спермы и смертностью.

Исследование возглавили доктор Лерке Прискорн и доктор Нильс Йёргенсен, работающие в Копенгагенской университетской больнице, Ригсхоспиталет, Копенгаген, Дания. Они проанализировали данные 78 284 мужчин, у которых оценивали качество спермы в период с 1965 по 2015 гг. в лаборатории анализа спермы в Копенгагене по поводу бесплодия в паре. В исследование были включены мужчины до 50 лет. Качество спермы у мужчин варьировало от очень хорошего до азооспермии. Оценка качества спермы включала объем спермы, концентрацию сперматозоидов, подвижность и морфологию. Наблюдение длилось в среднем 23 года (от 8 до 45 лет).

За время наблюдения было зафиксировано 8600 смертей, что составляло 11% мужчин. Из всей ко-

ортты обследованных 59 657 мужчин сдали образцы спермы в период с 1987 по 2015 гг., и по ним была доступна дополнительная информация, включая уровень образования как показатель социально-экономического статуса и зарегистрированные диагнозы медицинских состояний, включая период за десять лет до сдачи образца.

Доктор Priskorn L отмечал: «Предыдущие исследования предполагали, что мужское бесплодие и снижение качества спермы могут быть связаны со смертностью. Мы провели это исследование, чтобы проверить гипотезу и одновременно получить абсолютную оценку того, насколько качество спермы предсказывает продолжительность жизни мужчины, а также чтобы понять, могут ли диагностированные заболевания до оценки качества спермы объяснять часть сообщаемой ассоциации. В абсолютных выражениях мужчины с общим количеством подвижных сперматозоидов более 120 млн жили на 2,7 года дольше, чем мужчины с общим количеством подвижных от 0 до 5 млн. Чем ниже качество спермы, тем ниже продолжительность жизни. Эта связь не объяснялась какими-либо заболеваниями за десять лет до оценки качества спермы или уровня образования мужчин» [8].

Исследователи предполагают, что плохое качество спермы может быть индикатором других факторов, влияющих как на фертильность, так и на общее здоровье. Это может привести к выявлению проблем со здоровьем во время проверки качества спермы у мужчин.

Доктор Jørgensen N отметил: «Оценка фертильности, которая обычно проводится, когда мужчины относительно молоды, может служить для выявления и снижения рисков других проблем со здоровьем в долгосрочной перспективе. В текущем исследовании мы не анализировали, связано ли плохое качество спермы с более ранними смертями по определенным причинам, таким как рак или сердечно-сосудистые заболевания, и это то, что мы будем изучать в будущем. Используя другие группы мужчин, мы также постараемся выявить релевантные биомаркеры, которые могут выявить подгруппы мужчин с повышенным риском. Это ключ к разработке соответствующих профилактических стратегий».

Сильной стороной исследования является его размер выборки.

В комментарии, сопровождающем статью, почетный профессор Джон Эйткен из Школы экологических и биологических наук Университета Ньюкасла, Австралия, называет ее «знаковой» публикацией и излагает различные механизмы, которые могут способствовать связи между плохим качеством спермы и сокращением срока жизни. «В этом комментарии я выделил несколько потенциальных посредников такой связи, включая генетические дефекты половых хромосом (Х или Y), ослабленную иммунную систему, сопутствующие заболевания, факторы образа жизни и химические загрязнители, способные нарушать целостность теломеров. Учитывая сложность этих факторов, можно спросить, действуют ли они независимо или отражают существование какого-то фундаментального патологического процесса, который пересекает все эти эпидемиологические пути?» — пишет он. Он предполагает, что в основе может лежать оксидативный стресс, при котором свободные радикалы

повреждают клетки и влияют на качество спермы, и участвуют в процессе старения. Он пишет: «Любой фактор (генетический, иммунологический, метаболический, экологический или образ жизни), который повышает общий уровень окислительного стресса, вполне разумно может быть способствовать изменениям профиля семенной жидкости и последующим паттернам смертности. Общая гипотеза окислительного стресса также согласуется с наблюдением, что уровень циркулирующих антиоксидантов обычно выше у женщин, чем у мужчин, так же как их теломеры обычно длиннее».

РАЗДЕЛ 4. НОВОЕ РУКОВОДСТВО ВОЗ ПО БЕСПЛОДИЮ.

В ноябре 2025 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) впервые опубликовала международное руководство по профилактике, диагностике и лечению бесплодия. Документ включает 40 рекомендаций, призванных стандартизировать подходы к оценке репродуктивного здоровья, выбору диагностических тестов и тактике лечения как у женщин, так и у мужчин [9].

За последние несколько десятилетий в сфере охраны репродуктивного здоровья, включая планирование семьи, а также в области вспомогательных репродуктивных технологий был достигнут значительный прогресс. В глобальном масштабе каждый шестой человек в течение жизни сталкивается с проблемой бесплодия. Однако во многих странах профилактика, диагностика и лечение бесплодия не включены в политику здравоохранения, финансирование и услуги, а во многих странах нет национальных клинических рекомендаций по профилактике, диагностике и лечению бесплодия.

Руководство было разработано в соответствии с методическими указаниями ВОЗ по разработке руководств. Была сформирована группа по разработке руководства, в которую вошли специалисты из разных областей медицины, а также политики, научные сотрудники, специалисты по внедрению и представители групп пациентов ($n=30$). Эта группа разработчиков определила приоритетные вопросы, на которые необходимо ответить в руководстве.

Для составления рекомендаций были проведены новые систематические обзоры или обновлены существующие. Для оценки достоверности фактических данных и разработки рекомендаций использовался подход GRADE. Группа по разработке рекомендаций интерпретировала фактические данные и выносила суждения о балансе между пользой и вредом (включая ценности пациентов), а также о затратах, осуществимости, приемлемости и справедливости. Рекомендации были составлены группой внешних экспертов, состоящей из 30 человек, и одобрены ВОЗ.

В руководстве содержатся рекомендации по ведению пациентов с бесплодием ($n=6$), в том числе по (i) назначению анализов, (ii) общению с пациентами иарами с бесплодием, (iii) принятию решений о лечении, (iv) клиническому наблюдению и (v) документированию результатов лечения. Что касается профилактики, в руководстве содержатся рекомендации по предоставлению информации о fertильности и бесплодии ($n=1$) и снижению риска бесплодия, связанного с инфекциями, передающимися

половым путем ($n=1$), факторами образа жизни ($n=1$) и употреблением табака ($n=1$). Что касается диагностики, в руководстве содержатся рекомендации по диагностике бесплодия, вызванного нарушением овуляции ($n=3$), непроходимостью маточных труб ($n=1$) или аномалиями полости матки ($n=5$) у женщин. Для мужчин в руководстве приведены рекомендации относительно того, когда следует повторно сдать анализ спермы ($n=2$). Также включена рекомендация по диагностике необъяснимого бесплодия ($n=1$). Что касается лечения, в руководстве приведены рекомендации по лечению синдрома поликистозных яичников ($n=6$), непроходимости маточных труб ($n=5$), внутриматочных перегородок ($n=1$), варикоцеле ($n=4$) и необъяснимого бесплодия ($n=6$).

Ограничения, причины для осторожности

Рекомендации не охватывают все аспекты лечения бесплодия и вспомогательных репродуктивных технологий, но в последующих изданиях руководства сфера применения рекомендаций будет расширена.

Далее хотелось бы представить ключевые положения рекомендаций.

Диагностика бесплодия

Для женщин без патологий в анамнезе и при нормальном физикальном осмотре подтверждение овуляции рекомендуется проводить посредством определения уровня сывороточного прогестерона в середине лuteиновой фазы, а не с помощью ультразвукового исследования. При выявлении низкого уровня прогестерона необходимо провести повторное измерение для исключения лабораторных ошибок.

При подозрении на ановуляцию или олигоовуляцию рекомендовано исследование гормонов гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы, включая фолликулостимулирующий (ФСГ) и лютеинизирующий (ЛГ) гормоны. При необходимости дополнительно оценивают уровни эстрadiола, тестостерона, тиреотропного гормона (ТТГ) и пролактина.

Для оценки проходимости маточных труб ВОЗ рекомендует использовать гистеросальпингографию или гистеросальпингосонографию. При подозрении на патологию полости матки предпочтение отдается соногистерографии с инфузией физиологического раствора.

У мужчин с аномальной спермограммой рекомендуется повторный анализ спермы через 11 недель для подтверждения результатов. При нормальных показателях повторное исследование не требуется.

Диагноз «бесплодие неясного генеза» устанавливается при отсутствии беременности в течение 12 месяцев при подтвержденной овуляции, проходимых маточных трубах, нормальной спермограмме и отсутствии выявленной патологии у обоих партнеров.

Лечение бесплодия

Для женщин с овуляторной дисфункцией на фоне синдрома поликистозных яичников (СПКЯ) ВОЗ рекомендует использовать летрозол в качестве препарата

первой линии, а не кломифен цитрат или метформин. При неэффективности пероральной терапии следующим шагом являются гонадотропины. Если и они не приводят к желаемому результату, следует рассмотреть возможность экстракорпорального оплодотворения (ЭКО).

У женщин с непроходимостью маточных труб тактика лечения зависит от возраста и степени поражения:

- пациенткам младше 35 лет с легкими или умеренными нарушениями проходимости рекомендуется хирургическое вмешательство с последующим годом попыток естественного зачатия;
- при тяжелой трубной патологии у женщин младше 35 лет, а также при любых нарушениях проходимости у женщин старше 35 лет ВОЗ рекомендует сразу переходить к ЭКО.

Для мужчин с клиническим варикоцеле и выявленными отклонениями в параметрах спермы предлагается активное лечение — хирургическое или радиологическое — вместо выжидательной тактики, особенно если пара не планирует использовать вспомогательные репродуктивные технологии в ближайшее время.

ВОЗ призывает страны включить помощь при бесплодии в национальные стратегии охраны здоровья и сделать ее доступной для всех. Эксперты подчеркивают, что

лечебие бесплодия не должно оставаться привилегией для узкого круга, а должно быть частью базовой медицинской помощи.

Организация рекомендует внедрять информацию о фертильности, влиянии возраста и факторах риска в школьные программы и в систему первичного здравоохранения. Также ВОЗ подчеркивает важность обеспечения постоянного доступа к психосоциальной поддержке для всех людей и пар, сталкивающихся с бесплодием.

Ожидается, что следующие версии руководства будут расширены и включат рекомендации по сохранению фертильности, а также по влиянию хронических заболеваний на репродуктивное здоровье. ВОЗ призывает страны адаптировать международные рекомендации к местным условиям и систематически контролировать их выполнение.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Работа выполнена без привлечения финансирования.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Esteves SC. Refining assisted reproductive technology strategy in nonobstructive azoospermia: synchrony, sperm quality, and oocyte availability. *Fertil Steril.* 2025 Sep;124(3):445-447. doi: 10.1016/j.fertnstert.2025.05.171. Epub 2025 May 31. PMID: 40456435.
2. Gingold JA, Wu H, Lieman H, Singh M, Jindal S. Increasing endometrial thickness up to 12 mm is associated with increased odds of live birth among fresh and frozen-thawed autologous transfers with or without preimplantation genetic testing. *Fertil Steril.* 2025 Sep;124(3):478-486. doi: 10.1016/j.fertnstert.2025.04.032. Epub 2025 Apr 28. PMID: 40306566.
3. Mahutte N, Hartman M, Meng L, Lanes A, Luo ZC, Liu KE. Optimal endometrial thickness in fresh and frozen-thaw in vitro fertilization cycles: an analysis of live birth rates from 96,000 autologous embryo transfers. *Fertil Steril.* 2022;117(4):792-800. doi: https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.12.025
4. Alonso-Mayo C, Kohls G, Santos-Ribeiro S, Soares SR, Garcia-Velasco JA. Modified natural cycle allows a window of 7 days for frozen embryo transfer planning. *Reprod Biomed Online.* 2024;49(1):103774. doi: https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2023.103774
5. Altmäe S, Rodríguez-Santisteban A. Emerging targets for advancing endometrial therapeutics. *Reprod Biomed Online.* 2025;50(4):104785. doi: https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2024.104785
6. Schoyer KD, Rydze RT, Gunderson SJ. Endometrial thickness: should we have a new threshold? *Fertil Steril.* 2025;124(3):448-449. doi: https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2025.05.169
7. Priskorn L, Lindahl-Jacobsen R, Jensen TK, Holmboe SA, Hansen LS, et al. Semen quality and lifespan: a study of 78 284 men followed for up to 50 years. *Hum Reprod.* 2025;40(4):730-738. doi: https://doi.org/10.1093/humrep/deaf023
8. Better semen quality is linked to men living longer Written by Laura Rossignoli. Mar, 2025 / https://www.focusonreproduction.eu/press-releases/better-semen-quality-is-linked-to-men-living-longer/
9. World Health Organisation Guideline Development Group for Infertility; Mburu G, Santesso N, Brignardello-Petersen R, Kennedy R, Farquhar C, et al. Recommendations from the WHO guideline for the prevention, diagnosis, and treatment of infertility. *Hum Reprod.* 2025;deaf212. doi: https://doi.org/10.1093/humrep/deaf212

Рукопись получена: 21.12.2025. Одобрена к публикации: 21.12.2025. Опубликована online: 31.12.2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Бармина Ирина Игоревна**, к.м.н. [**Irina I. Barmina**, PhD in Medical sciences]; адрес: Россия, 117036, Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 11 [address: 11 Dm.Ulyanova street, 117036 Moscow, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8067-5740>; eLibrary SPIN: 6331-2217; e-mail: barmina.irina@endocrincentr.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

ЦИТИРОВАТЬ:

Бармина И.И. Новости репродуктивной медицины. Дайджест публикаций, выпуск 9 // Вестник репродуктивного здоровья. — 2025. — Т.4. — №4. — С.5-9. doi: <https://doi.org/10.14341/brh12783>

TO CITE THIS ARTICLE:

Barmina II. Reproductive medicine news. Digest of publications, issue 9. 2025;4(4):XXX-XXX. *Bulletin of Reproductive Health.* 2025;4(4):5-9. doi: <https://doi.org/10.14341/brh12783>