

The Association of Reproductive Medicine of Uzbekistan



ISSN 3060-5202

РЕПРОДУКТИВ ТИББИЙОТ ВА ГЕНЕТИКА

REPRODUCTIVE & G MEDICINE GENETICS

РЕПРОДУКТИВНАЯ МЕДИЦИНА И ГЕНЕТИКА

02 (03) 2025





REPRODUKTIV TIBBIYOT VA GENETIKA

REPRODUCTIVE & G MEDICINE

ENETICS

РЕПРОДУКТИВНАЯ МЕДИЦИНА И ГЕНЕТИКА

02 (03) 2025

Бош мухаррир Д.С. Иргашев, Репродуктив тиббиёт ва генетика институти бош директори, уролог-андролог, тиббиёт фанлари доктори

Бош мухаррир Уринбосари Н.А. Миразаҳмедова, тиббиёт фанлари доктори, акушер-гинеколог, репродуктолог, «Dostog D» ЭКУ клиникаси бош шифокори

Тахририят хайъати:

Д.К. Нажмутдинова, ТТА УАШ Акушерлик-гинекология кафедраси мудири, профессор, т.ф.д. (Ўзбекистон, Тошкент)

Д. Фелдберг, Тель-Авив тиббиёт университети профессори, Хелен Шнайдер номидаги аёллар шифохонаси директори Уринбосари, Рабин тиббиёт маркази қошидаги қўп тармоқли Бейлинсон ва Кампус Гольда шифохоналари акушерлик ва гинекология бўлимлари мудири, Акушерлик ва гинекология халқаро федерациясининг репродуктив тиббиёт бўйича қўмитаси вице-раиси (FIGO), т.ф.д. (Исроил, Тель-Авив)

С. Демирель, профессор, PhD, Аджибадем Аташехир шифохонаси гинеколог шифокори (Туркия, Истанбул)

Н.А. Миразаҳмедова, «Dostog D – IVF» клиникаси ЭКУ бўлими мудири, т.ф.д., акушер-гинеколог шифокор, репродуктолог (Ўзбекистон, Тошкент)

А.А. Олина, Д.О. Отта номидаги акушерлик, гинекология ва репродуктологияни ривожлантириш бўйича илмий текшириш институти директори Уринбосари, академик Е.А. Вагнер номидаги ПДТУ (Перм давлат тиббиёт университети) Акушерлик ва гинекология кафедраси профессори, акушер-гинеколог шифокор, т.ф.д., профессор (Россия, Санкт-Петербург)

А.Х. Каримов, ТТА УАШ акушерлик ва гинекология кафедраси профессори, т.ф.д. (Ўзбекистон, Тошкент)

Г.А. Ихтиёрова, Бухоро тиббиёт институти 1-сонли Акушерлик ва гинекология кафедраси мудири, т.ф.д., акушер-гинеколог шифокор (Ўзбекистон, Тошкент)

Ш.А. Зуфарова, Республика аҳоли репродуктив саломатлиги маркази директори, т.ф.д., акушер-гинеколог шифокор (Ўзбекистон, Тошкент)

Н.С. Нодирхонов, Республика ихтисослашган акушерлик-гинекология илмий-амалий тиббиёт маркази директори, т.ф.д., акушер-гинеколог (Ўзбекистон, Тошкент)

Чораклик илмий журнал

Нашр Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникация агентлигида 2023 йил 12 июлда 101399 рақами билан рўйхатга олинган.
Индекс - 1445
ISSN 3060-5202

Таъсисчи: Ўзбекистон Репродуктив тиббиёт ассоциацияси
Нашр босма табоғи
Босма усули
Формат А4
Нархи шартнома асосида

Тахририят манзили: 100019 Тошкент ш.

Олмазор тумани

Фурқат боғи кўчаси, 6-уй.

Тел.: +998 (71) 2310057, +998 (71) 2310056

«Printwell» МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Ташнент шаҳри, Чиланзор 9,

Қатортол МФЙ, 16

Тел.: +998 (55) 501-35-35

Буюртма № 221-7

Тахририят аъзолари:

В. Б. Аҳмад, «Vilmed Group of Institutions» бош директори, профессор, т.ф.д., (Хиндистон)

К.Т. Бабаев, РИПИАТМ Тиббиёт генетикаси кафедраси мудири, т.ф.д., генетик (Ўзбекистон, Тошкент)

С.Б. Байқошқарова, «Экомед» инсон репродукцияси клиникаси гуруҳининг илмий раҳбари, ҚР Фанлар миллий академиясининг фахрий аъзоси, б.ф.д., профессор, эмбриолог (Қозоғистон, Алмата)

И.В. Виноградов, «Репродуктив ва регенератив тиббиёт» илмий-амалий маркази илмий раҳбари, уролог-андролог шифокор, т.ф.д. (Россия, Москва)

С.И. Гамидов, РДМУ урология кафедраси профессори, И.М. Сеченова номидаги Биринчи МДТУ акушерлик, гинекология ва репродуктология кафедраси профессори, В.И. Кулаков номидаги НМИЦ АГП урология бўлими раҳбари (Россия, Москва)

Ж.И. Гливикина, МЧЖ «Хайтек Генетикс» бош директори, б.ф.д. (Россия, Москва)

А.М. Гатзян, Д.О. Отта номидаги ВРТ НИИ акушерлик, гинекология ва репродуктология бўлими илмий раҳбари, Санкт-Петербург давлат университети акушерлик, гинекология ва репродуктология кафедраси профессори, т.ф.д. (Россия, Санкт-Петербург)

И.А. Корнеев, Халқаро Репродуктив тиббиёт маркази уролог-андролог шифокори, т.ф.д. (Россия, Санкт-Петербург)

Л.А. Левков, «Vasteras IVF» эмбриология лабораторияси мудири (Швеция), Каролина университети лектори, т.ф.н., эмбриолог (Швеция, Стокгольм)

Р.С. Муҳамедов, МЧЖ «Nayot Technology» илмий консултант, б.ф.н., генетик (Ўзбекистон, Тошкент)

М. Бренгауз, Тель-Авив «Assuta medical center» катта эмбриолог, «IVF lab Sheba Medical Center» собиқ директори, PhD (Исроил, Тель-Авив)

Э. Гурн, Анкелондаги «Pirion NaNegev» андрология лабораторияси директори, МЧЖ «QART Medical Ltd» илмий раҳбари, Ришон-ле-Ционе да «RefaelCare» тиббиёт маркази ҳамтаъсисчиси, Халқаро оошнат ва суррогат оналик донорлиги маркази директори, PhD, эмбриолог (Исроил)

Ж.Е. Пахомова, ЎзР акушер-гинекологлар ассоциацияси президенти, ТТА акушерлик ва гинекология кафедраси профессори, т.ф.д., акушер-гинеколог

The Association of Reproductive Medicine of Uzbekistan



REPRODUKTIV TIBBIYOT VA GENETIKA
REPRODUCTIVE & G MEDICINE
ENETICS
 РЕПРОДУКТИВНАЯ МЕДИЦИНА И ГЕНЕТИКА

MUNDARIJA / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

Irgashev Dilmurod Saatovich, Gasanova Shahina Sardarovna, Boboev Qodirjon To‘xtaboevich. REPRODUKTIV BUZILISHLARI BO‘LGAN ERKAKLARDA FSHB GENI 2bp del DELETSION MUTATSIYASINI O‘RGANISH	8
Иргашев Дилмурод Саатович, Гасанова Шахина Сардаровна, Бобоев Абдукодир, Аляви Саиднаирхон. АНАЛИЗ МИКРОДЕЛЕЦИЙ AZF У ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЕМ ФЕРТИЛЬНОСТИ	12
Irgashev Dilmurod Saatovich, Gasanova Shahina Sardarovna, Boboev Qodirjon To‘xtaboevich. THE SIGNIFICANCE OF THE G681A ALLELIC POLYMORPHISM OF THE CYP2C19 GENE IN THE GENESIS OF MALE FERTILITY DISORDERS	17
Иргашев Д.С., Хикматиллаева Н.А., Мирзахмедова Н.А. МЕХАНИЗМ СТАРЕНИЯ ЯИЧНИКОВ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	21
Расулов Х.А, Юлдашева С.З, Кузибоев Н.К. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗРЕЛЫХ ООЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА ПОСЛЕ КРИОКОНСЕРВАЦИИ	26
Bakhtiarova Guzal Madiyar qizi, An Andrey Vladimirovich. PREVENTION AND PREVENTION, RISK FACTORS OF ADHESIONS IN WOMEN AFTER SURGICAL INTERVENTIONS	29
Adizova Z.O., Amanboyeva F.B. SURUNKALI NOSPETSIFIK SERVISITDA QIN MIKROBIOTSENOZI VA MAHALLIY IMMUNITET HOLATINING ROLI	33
Abdullayeva L.M, Abdiyeva U.U. ASSESSMENT OF DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC EFFECTIVENESS IN WOMEN WITH INFLAMMATORY INFERTILITY	38
Shopulotova Zarina Abdumuminovna, Xudoyarova Dildora Raximovna. OVULYATSIYA STIMULYATSIYASINING TURLI DASTURLARI SAMARADORLIGINI TAQQOSLASH	43
Умматова Р.Ш., Юсупов У.Ю. СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТРОМБИНОВОГО КОМПЛЕКСНОГО КОНЦЕНТРАТА У БЕРЕМЕННЫХ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ	47
Олимжонова Саодатхон Махаммаджон кизи, Ан Андрей Владимирович. КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РУБЦА НА МАТКЕ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ И РАЗРАБОТКА ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ РОДОВ	58

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗРЕЛЫХ ООЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА ПОСЛЕ КРИОКОНСЕРВАЦИИ

РАСУЛОВ Х.А, ЮЛДАШЕВА С.З,
КУЗИБОВ Н.К.

Ташкентский медицинский педиатрический институт,
Ташкент, Узбекистан

Аннотация

Криоконсервация ооцитов является важным инструментом в репродуктивной медицине, позволяя сохранять фертильность у женщин с онкологическими заболеваниями, эндометриозом и сниженным овариальным резервом. В последние годы метод витрификации стал стандартом криоконсервации благодаря высокой скорости замораживания и минимизации образования кристаллов льда. Однако исследования показывают, что этот процесс может вызывать изменения в морфологических, биомеханических и репродуктивных характеристиках ооцитов. Настоящее исследование анализирует влияние криоконсервации на морфологию, механические свойства и/репродуктивный потенциал ооцитов.

Ключевые слова: криоконсервация, ооциты, витрификация, морфология, биомеханика, вспомогательные репродуктивные технологии.

Annotatsiya

Ootsitlarni kriokonservatsiyalash reproduktiv tibbiyotning muhim vositasi bo'lib, u onkologik kasalliklar, endometrioz va tuxumdon zaxirasi pasaygan ayollarda fertillikni saqlash imkonini beradi. So'nggi yillarda vitrifkatsiya usuli yuqori tezlikda muzlatish va muz kristallari hosil bo'lishini kamaytirgani tufayli kriokonservatsiyaning standart usuliga aylandi. Biroq, tadqiqotlar ko'rsatishicha, bu jarayon ootsitlarning morfologik, biomexanik va reproduktiv xususiyatlarida o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ushbu tadqiqot kriokonservatsiyaning tuxum hujayralarining morfologiyasi, mexanik xossalari va reproduktiv salohiyatiga ta'sirini tahlil qiladi.

Kalit so'zlar: kriokonservatsiya, ootsitlar, vitrifkatsiya, morfologiya, biomexanika, yordamchi reproduktiv texnologiyalar.

Annotation

Cryopreservation of oocytes is an important tool in reproductive medicine, allowing to preserve fertility in women with cancer, endometriosis, and reduced ovarian reserve. In recent years, the vitrification method has become the standard for cryopreservation due to its high freezing rate and minimization of ice crystal formation. However, studies show that this process can cause changes in the morphological, biomechanical, and reproductive characteristics of oocytes. The present study analyzes the effect of cryopreservation on the morphology, mechanical properties, and reproductive potential of oocytes.

Key words: cryopreservation, oocytes, vitrification, morphology, biomechanics, assisted reproductive technologies.

Введение Криоконсервация ооцитов широко используется в клинической практике и считается одним из наиболее эффективных методов сохранения фертильности. Тем не менее, процессы замораживания и размораживания могут оказывать влияние на структурные характеристики ооцитов.

Учение цитофизиологии ооцитов и влияние криоконсервации на процессы их жизнедеятельности представляют собой одни из наиболее актуальных направлений в биологии и медицине. Криоконсервация позволяет временно приостановить биологические процессы, что дает возможность восстановить структуру и функцию ооцитов после размораживания. Возможность сохранения способности ооцитов к развитию зародыша и плода после криоконсервации является критически важной для пациентов с бесплодием. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), бесплодие затрагивает 5% мирового населения, что эквивалентно примерно 48,5 миллиона пар, и это число продолжает расти. Несмотря на достижения в лечении бесплодия, менее 50% циклов вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) завершаются беременностью. Социальный аспект проблемы сохранения репродуктивного здоровья также имеет критическое значение. Демографическая проблема прироста населения актуальна для большинства стран. Репродуктивные технологии ежегодно позволяют рожать до 2% детей на планете. В настоящее время для криоконсервации ооцитов применяется технология витрификации, которая использует высокие концентрации криопротекторов для замещения молекул воды в клетках, предотвращая образование кристаллов льда, а межклеточная жидкость мгновенно переходит в стекловидное состояние, что сохраняет целостность клеток во время оттаивания. Первая беременность после успешной витрификации ооцитов и эмбрионов позволила ввести эту технологию в практику большинства эмбриологических лабораторий. Тем не менее, данное направление остается актуальным, и существует множество нерешенных вопросов, в том числе касающихся выживаемости эмбрионов и их функциональной способности в зависимости от используемых носителей для хранения замороженного биологического материала. Криоконсервация ооцитов является единственным способом сохранить репродуктивную функцию у пациентов с онкологическими заболеваниями, которым назначены хирургические, химиотерапевтические или радиологические лечения, а также для больных с системными заболеваниями и тяжелой эндокринной патологией. Противоречивые данные о преимуществах использования нативного материала (ооцитов и сперматозоидов) в эмбриологических лабораториях по сравнению с замороженным материалом требуют дальнейшего изучения. Полученные в данном исследовании данные об особенностях криоконсервации ооцитов *in vitro* существенно расширяют представления о возможностях

сохранения репродуктивного потенциала как отдельных пациентов, так и популяции в целом. Они также открывают новые перспективы применения криоконсервации в рутинной практике эмбриологических лабораторий. Исследования подтверждают, что система замораживания при прямом контакте с жидким азотом демонстрирует более высокие показатели выживаемости и успеха клинической беременности. Использование как нативного, так и криоконсервированного биологического материала (ооцитов и сперматозоидов) свидетельствует о том, что витрификация сохраняет их функциональные характеристики и способствует достижению сопоставимых показателей частоты беременности. Высокий уровень функциональной способности гамет и эмбрионов позволяет оценивать технологию криоконсервации как весьма эффективную в различных клинических ситуациях, включая процедуры биопсии и генетического тестирования. Выживаемость гамет и эмбрионов на доимплантационном этапе после проведенной криоконсервации определяется их морфологическими характеристиками. Криоконсервация позволяет сохранить функциональную способность и достигает сопоставимых с использованием нативного биологического материала клинических показателей (частота наступления беременности).

Целью данного исследования является анализ морфологических, биомеханических и репродуктивных изменений ооцитов после криоконсервации, а также выявление возможных путей оптимизации этого процесса. Материалы и методы исследования. Был проведен анализ современных научных данных, полученных из баз данных PubMed, Web of Science и Scopus за последние пять лет. Включены исследования, содержащие информацию о морфологических изменениях ооцитов, механических свойствах клеточной мембраны, выживаемости ооцитов, частоте их оплодотворения и развитии эмбрионов после криоконсервации. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS27.0.

Результаты исследования. Анализ морфометрических характеристик показал, что после криоконсервации увеличивается диаметр ооцитов, а также уменьшается перивителлиновое пространство. Исследование Samargos et al. (2019) подтвердило, что эти изменения коррелируют со снижением вероятности успешного оплодотворения. Биомеханические исследования (Giolo et al., 2019) показали, что жесткость клеточной мембраны изменяется, что влияет на проницаемость ооцитов и их реакцию на оплодотворение. Дополнительно выявлен эффект "переноса" (carryover effect), когда раннее развитие эмбриона может быть нарушено вследствие предшествующей криоконсервации (Jia&Sun, 2021).

Обсуждение Витрификация обеспечивает высокую выживаемость ооцитов после размораживания, однако

наблюдаемые изменения могут оказывать влияние на их оплодотворяемость и последующее развитие эмбрионов. Данные исследования Baid et al. (2023) показали, что выживаемость размороженных ооцитов достигает 93,3%, а частота наступления беременности после переноса эмбрионов составляет 45,45%. Однако, несмотря на высокую эффективность метода, остаются нерешённые вопросы, связанные с влиянием криоконсервации на биологические свойства ооцитов, что требует дальнейших исследований.

Заключение Криоконсервация оказывает влияние на морфологические и биомеханические свойства ооцитов, что может отражаться на их способности к оплодотворению и развитию эмбрионов. Витрификация остаётся наиболее эффективным методом криоконсервации, однако дальнейшие исследования должны быть направлены на оптимизацию процессов замораживания и размораживания, а также изучение молекулярных механизмов, ответственных за/выявленные/изменения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bolton, V., Hayden, C., Robinson, M., Abdo, D., & Pericleous-Smith, A. (2023). Human oocyte cryopreservation: Revised evidence for practice. *Human Fertility*.
2. Baid, R., Pai, H., & Palshetkar, N. (2023). Oocyte cryopreservation — A five-year follow-up study on its utilization and outcome. *Fertility & Reproduction*.
3. Camargos, M., Rodrigues, J., Lobach, V. N., El Cury-Silva, T., Nunes, M. E., Camargos, A., & Reis, F. (2019). Human oocyte morphometry before and after cryopreservation: A prospective cohort study. *Cryobiology*.
4. Giolo, E., Martinelli, M., Luppi, S., Romano, F., Ricci, G., Lazzarino, M., & Andolfi, L. (2019). Study of the mechanical properties of fresh and cryopreserved individual human oocytes. *European Biophysics Journal*.
5. Jia, Q., & Sun, W. Q. (2021). Perspective: Cryopreservation of human oocytes and the 'carryover' effect on early embryo development. *Cryo Letters*.