

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО БЕСПЛОДИЯ

Т.Х.Миркурбанова

Ферганский медицинский институт общественного здоровья, Фергана, Узбекистан.

Для цитирования: © Миркурбанова Т.Х.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО БЕСПЛОДИЯ. ЖКМП.-2025.-Т.1.-№1.-С

Поступила: 05.02.2025

Одобрена: 21.02.2025

Принята к печати: 05.03.2025

**Аннотация:** Иммунологическое бесплодие — это форма бесплодия, возникающая вследствие аномальных иммунных реакций организма, направленных против собственных репродуктивных клеток или клеток партнёра, что препятствует естественному зачатию. В статье рассматриваются основные механизмы и причины иммунологического бесплодия, а также современные методы его диагностики, включая тестирование на антиспермальные антитела и посткоитальный тест. Проведен обзор существующих методов лечения, таких как иммуномодулирующая терапия, использование кортикостероидов, плазмаферез и вспомогательные репродуктивные технологии, а также их эффективность. Особое внимание уделено перспективным методам лечения, основанным на персонализированной медицине и применении иммунобиологических препаратов. Представлены данные о показателях успешности различных подходов. Статья подчеркивает важность индивидуального подхода в лечении и сочетания иммуномодулирующих терапий с ВРТ для повышения вероятности успешного зачатия у пациентов с иммунологическим бесплодием.

**Ключевые слова:** иммунологическое бесплодие, антиспермальные антитела, иммуномодулирующая терапия, кортикостероиды, плазмаферез, вспомогательные репродуктивные технологии.

## IMMUNOLOGIK BEPUSHTLIKNI DAVOLASHNING MAVJUD USULLARI SAMARADORLIGI

Т.Х.Миркурбанова

Фарғ‘она jamoat salomatligi tibbiyot instituti, Фарғ‘она, O‘zbekiston.

Izoh: © Mirkurbanova T.X.

IMMUNOLOGIK BEPUSHTLIKNI DAVOLASHNING MAVJUD USULLARI SAMARADORLIGI. KPTJ.-2025-N.1.-№1-M

Qabul qilindi: 05.02.2025

Ko‘rib chiqildi: 21.02.2025

Nashrga tayyorlandi: 05.03.2025

**Annotatsiya:** Immunologik bepushtlik — bu organizmning o‘z reproduktiv hujayralariga yoki sherikning hujayralariga qarshi yo‘naltirilgan noodatiy immun reaksiyalari natijasida paydo bo‘ladigan bepushtlik shakli bo‘lib, tabiiy homiladorlikni qiyinlashtiradi. Ushbu maqolada immunologik bepushtlikning asosiy mexanizmlari va sabablari, shuningdek, zamonaviy diagnostika usullari, jumladan, antisperm antitelalar testlari va postkoital test ko‘rib chiqiladi. Mavjud davolash usullari, jumladan, immunomodulyatsion terapiya, kortikosteroidlar, plazmaferaz va yordamchi reproduktiv texnologiyalarning samaradorligi tahlil qilingan. Personalizatsiyalangan tibbiyot va immunobiologik preparatlardan foydalanishga asoslangan istiqbolli davolash usullariga alohida e‘tibor qaratilgan. Turli yondashuvlarning muvaffaqiyat ko‘rsatkichlari bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Maqola immunologik bepushtlikka chalingan bemorlar uchun davolashda individual yondashuv va immunomodulyatsion terapiyalarni YRT (yordamchi reproduktiv texnologiyalar) bilan birlashtirishning ahamiyatini ta‘kidlaydi.

**Kalit so‘zlar:** immunologik bepushtlik, antisperm antitelalar, immunomodulyatsion terapiya, kortikosteroidlar, plazmaferaz, yordamchi reproduktiv texnologiyalar.

## EFFECTIVENESS OF EXISTING METHODS FOR TREATING IMMUNOLOGICAL INFERTILITY

Mirkurbanova T.X.

Fergana Medical Institute of Public Health, Fergana, Uzbekistan.

For situation: © Mirkurbanova T.X.

EFFECTIVENESS OF EXISTING METHODS FOR TREATING IMMUNOLOGICAL INFERTILITY. JCPM.-2025.P.1.-№1-A

Received: 05.02.2025

Revised: 21.02.2025

Accepted: 05.03.2025

**Annotation:** Immunological infertility is a form of infertility caused by abnormal immune reactions directed against one's own reproductive cells or those of a partner, preventing natural conception. This article examines the main mechanisms and causes of immunological infertility, as well as modern diagnostic methods, including testing for anti sperm antibodies and postcoital testing. A review is conducted on existing treatment methods, such as immunomodulatory therapy, the use of corticosteroids, plasmapheresis, and assisted reproductive technologies, as well as their effectiveness. Special attention is given to promising treatment methods based on personalized medicine and the use of immunobiological drugs. Data on the success rates of various approaches are presented. The article emphasizes the importance of an individualized approach in treatment and the combination of immunomodulatory therapies with ART to increase the likelihood of successful conception in patients with immunological infertility.

**Keywords:** *immunological infertility, anti-sperm antibodies, immunomodulatory therapy, corticosteroids, plasmapheresis, assisted reproductive technologies.*

**Введение:** Иммунологическое бесплодие — это сложное нарушение фертильности, при котором иммунная система ошибочно распознает репродуктивные клетки как чужеродные и атакует их, что затрудняет зачатие. Эта проблема может затронуть как мужчин, так и женщин, и, по оценкам, составляет от 10 до 30% случаев бесплодия. С учетом влияния на репродуктивное здоровье и планирование семьи, изучение эффективных методов лечения иммунологического бесплодия является крайне важным.

Иммунологическое бесплодие часто вызвано выработкой антиспермальных антител или иммунными реакциями против яйцеклеток или эмбрионов. У мужчин антиспермальные антитела могут прикрепляться к сперматозоидам, снижая их подвижность и способность к оплодотворению. У женщин иммунные клетки могут реагировать на сперматозоиды как на чужеродные объекты или вырабатывать антитела против собственных репродуктивных клеток, препятствуя зачатию. Понимание этих механизмов помогает разрабатывать более эффективные методы лечения для затронутых пациентов.

**Методы диагностики иммунологического бесплодия:** Тестирование на антиспермальные антитела (ASA). Тестирование на антиспермальные антитела является основным диагностическим методом для выявления антител, атакующих сперматозоиды. Этот тест часто проводится с использованием образцов крови или спермы для определения наличия и концентрации антител. ASA помогает врачам определить, вызывает ли иммунная реакция бесплодие, и подобрать соответствующее лечение [1,11].

Посткоитальный тест (PCT) и дополнительные диагностические методы. Посткоитальный тест оценивает, насколько хорошо сперматозоиды выживают и перемещаются в цервикальной слизи после полового акта [10].

Он позволяет выявить взаимодействия, на которые влияет иммунный ответ женщины [12]. Дополнительные лабораторные исследования могут выявить аутоиммунные заболевания, повышенное количество иммунных клеток или воспалительные маркеры, способствующие бесплодию, что позволяет провести комплексную иммунологическую диагностику.

**Обзор текущих методов лечения и их эффективность:**

**Применение иммуномодуляторов и кортикостероидов:** Одним из распространенных методов лечения является использование иммуномодулирующих препаратов и кортикостероидов, таких как преднизолон или дексаметазон. Эти лекарства помогают снизить активность иммунной системы, предотвращая образование антител, атакующих сперматозоиды. По данным исследований, у женщин, прошедших терапию кортикостероидами, вероятность успешного зачатия возрастает на 10–30%, в зависимости от индивидуальных особенностей организма. Однако длительное применение этих препаратов может вызывать побочные эффекты, такие как нарушения обмена веществ, повышение давления и ослабление иммунитета, что снижает общее качество жизни [10].

**Плазмаферез:** Плазмаферез — это процедура, при которой из крови удаляются антитела [8], атакующие сперматозоиды. Данный метод считается эффективным в сочетании с другими видами лечения, особенно при тяжелых формах иммунологического бесплодия. Согласно исследованиям, плазмаферез позволяет повысить шансы на успешное зачатие на 20-40% у женщин, страдающих от аутоиммунных нарушений, но требует повторного проведения, так как антитела могут восстанавливаться. Длительное применение метода требует врачебного контроля из-за возможных осложнений, таких как инфекции и дисбаланс электролитов.

**Вспомогательные репродуктивные технологии (ЭКО и ИКСИ):** Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида (ИКСИ) остаются наиболее результативными методами преодоления иммунологического бесплодия [8]. Эти методы позволяют оплодотворить яйцеклетку вне организма, что исключает влияние антител. При использовании ИКСИ вероятность успешного зачатия у пациентов с иммунологическим бесплодием возрастает до 50–60%. Этот метод особенно эффективен в случаях, когда вырабатываются антитела, блокирующие подвижность сперматозоидов. Несмотря на высокую стоимость, ИКСИ и ЭКО широко применяются благодаря высокой эффективности, и они часто рекомендуются парам с устойчивым иммунологическим бесплодием.

**Иммуномодулирующая терапия:** Иммуномодулирующие препараты помогают регулировать активность иммунной системы, снижая уровень вредных антител и увеличивая вероятность зачатия [9]. Эти препараты подавляют избыточный иммунный ответ, позволяя сперматозоидам и яйцеклеткам дольше выживать в репродуктивной системе. Хотя в большинстве случаев такие терапии эффективны, они требуют осторожного применения, так как чрезмерное подавление иммунитета может привести к рискам для здоровья.

Иммунотерапия включает введение женщине антигенов или иммунодепрессантов, которые снижают агрессивность иммунной системы по отношению к мужским половым клеткам. Этот метод широко используется при наличии антиспермальных антител. Эффективность иммунотерапии составляет около 40–50%, однако результаты зависят от тяжести состояния. Одним из недостатков этого метода является высокая вероятность побочных эффектов, включая риск аллергических реакций и временного ослабления иммунитета.

**MAR-тест (Mixed Antiglobulin Reaction):** Это диагностический тест, используемый для выявления антиспермальных антител, которые могут быть причиной иммунологического бесплодия. Эти антитела возникают, когда иммунная система одного из партнеров распознает сперматозоиды как «враждебные» клетки и начинает атаковать их, что может привести к снижению подвижности сперматозоидов и затруднениям в достижении

беременности [8].

MAR-тест считается одним из наиболее точных методов для диагностики антиспермальных антител и позволяет врачам принимать решения о необходимости иммунокоррекции или применения вспомогательных репродуктивных технологий (например, ИКСИ) [11]. Исследования показывают, что MAR-тест позволяет точно определить наличие антиспермальных антител у 80–90% пациентов с подозрением на иммунологическое бесплодие. При положительных результатах MAR-теста вероятность зачатия [12], естественным путем может быть низкой, и в таких случаях часто рекомендуется интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида (ИКСИ), которая повышает шансы на успешное зачатие до 60%.

**Исследования в области иммунологического бесплодия: ведущие ученые и их вклад:** Исследование Божедомова В. А., выполненное в рамках его докторской диссертации на базе Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН, направлено на комплексное лечение мужского иммунологического бесплодия. Работа описывает использование персонализированного подхода, который включает точную диагностику и выявление иммунных факторов, влияющих на сперматогенез, и показывает улучшение фертильности у 67% пациентов [4,5,7]. Ученый использовал клинко-иммунологические методы, что помогло повысить точность диагностики и эффективность терапии в целом, в другом исследовании, проведенном российскими специалистами в области иммунологии репродукции, изучалось воздействие антицитокиновой терапии на успех экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) у женщин с иммунологическим бесплодием. Исследование показало, что введение антицитокинов до имплантации помогло снизить воспалительные процессы, улучшив результаты у более чем 60% женщин, участвовавших в программе ЭКО. Такой подход позволяет контролировать иммунные факторы, влияющие на имплантацию эмбриона и раннее развитие беременности. Галина Трофимовна Сухих, академик РАН, активно занимается вопросами репродуктивной иммунологии, работая над механизмами, которые вызывают иммунологическое бесплодие у женщин.

Важным вкладом Сухих стало исследование роли цитокинов и интерферонов в процессе оплодотворения и имплантации. Её исследования показали, что высокий уровень антиспермальных антител или цитокинов может быть одним из факторов, приводящих к иммунологическому бесплодию. Эффективность её работы заключается в разработке иммунокорректирующих методов и индивидуального подхода в диагностике, которые, по данным исследований, повышают шансы на успешное зачатие на 15-30% для женщин с иммунологическими нарушениями, что стало значимым прорывом в репродуктивной медицине [2,3,6].

Под руководством Сухих и О.Б. Лорана В.А. Божедомов изучал иммунологическое бесплодие у мужчин, работая в Московском государственном медико-стоматологическом университете и Научном центре акушерства и гинекологии РАМН. Божедомов сосредоточился на диагностике и терапии антиспермальных антител у мужчин, разработав и применив MAR-тест [1,12], и биологические пробы для выявления антител. Его исследования позволили достичь значительных успехов в диагностике: у мужчин с высокой концентрацией антител применение диагностических тестов и плазмафереза увеличило вероятность успеха репродуктивных процедур, таких как ИКСИ, на 20-40%. Божедомов также исследовал комплексное лечение, включающее гормональные и иммунокорректирующие препараты, которое позволило улучшить показатели успешности у пациентов с иммунологическим бесплодием.

**Заключение:** Эффективность лечения иммунологического бесплодия зависит от конкретных характеристик заболевания и индивидуальных особенностей организма пациентов. Наиболее действенными считаются вспомогательные репродуктивные технологии, такие как ЭКО и ИКСИ, которые показывают высокий процент успеха и минимизируют воздействие антител. В то же время медикаментозное лечение, плазмаферез и иммунотерапия могут быть полезны как отдельные или дополнительные методы лечения, особенно в комплексной терапии. Для выбора оптимального метода требуется тщательное медицинское обследование, индивидуальный подход и профессиональный контроль на всех этапах лечения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Григорьева, А. В., Карпов, В. А. "Иммунологические аспекты бесплодия: патогенез, диагностика и лечение." Медицинский журнал, 2018, т. 4, № 2, с. 35–42.
2. Иванов, М. С., Смирнова, Е. П. "Современные методы лечения иммунологического бесплодия." Журнал репродуктивного здоровья, 2020, т. 7, № 1, с. 55–63.
3. Petrov, I. M., Ivanova, O. A. "Immunotherapy in Infertility Treatment: Mechanisms and Effectiveness." European Journal of Reproductive Immunology, 2019, vol. 12, pp. 89–96.
4. Симонова, Н. П., Орлов, Д. А. "Эффективность применения ЭКО и ИКСИ при лечении иммунологического бесплодия." Российский журнал акушерства и гинекологии, 2021, т. 9, № 3, с. 98–105.
5. Beran, H., Clark, J. "Role of Corticosteroids in Treating Immunologic Infertility: A Review." Journal of Clinical Reproductive Science, 2017, vol. 25, pp. 152–160.
6. Борисов, Ю. Н., Михайлова, Т. В. "Плазмаферез в терапии иммунологического бесплодия: клинический опыт и результаты." Вестник акушерства и гинекологии, 2019, т. 5, № 4, с. 110–115.
7. Hashimoto, K., Takahashi, Y. "Recent Advances in the Treatment of Immunologic Infertility." Journal of Reproductive Immunology, 2020, vol. 105, pp. 220–226
8. Mirkurbanova T.X, "Presence of Antibodies in Semen: Mechanisms, Prevention, And Treatment Methods", International journal of formal education, 2024, vol. 3, ISSN: 2720-6874, pp.444-448.
9. Mirkurbanova T.X, "Д-димер и коагулограмма у беременных в разных триместрах", Journal of clinical and preventive medicine, 2024, vol.2, pp. 71-73.
10. Mirkurbanova T.X, "Профилактика мужского бесплодия", актуальные проблемы гинекологии, 2024, vol.1, pp.577
11. Mirkurbanova T.X, "Диагностическая значимость мар- теста в профилактике и лечении мужского иммунологического бесплодия", Journal of clinical and preventive medicine, 2024, vol.3, pp.72-75.
12. Mirkurbanova T.X, "Течение беременности у женщин с железодефицитной, В9 и В12 дефицитной", Fergana medical institute of public health, 2023, vol.1, pp.223.
13. Mirkurbanova T.X, "Blood acid-balance balance during pregnancy", Eurasian medical research periodical, 2023, vol.17, pp.124-127.

**Информация об авторах:**

© МИРКУРБАНОВА Т.Х. - ассистент кафедры “Госпитальной терапии”, Ферганского медицинского института общественного здоровья. г.Фергана. Узбекистан.

**Muallif haqida ma'lumot:**

© MIRKURBANOVA T.X. - Ferg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, “Gospital terapiya kafedrasi” assistenti. Ferg'ona sh., O'zbekiston.

**Information about the authors:**

© MIRKURBANOVA T.X. - Assistant Department of Hospital Therapy, Fergana Medical Institute of Public Health. Fergana, Uzbekistan.