

ЦИТОКИНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ПЕРВИЧНОМ МУЖСКОМ БЕСПЛОДИИ

Набиева У.П.¹

Жураев Ж.Д.²

¹Институт иммунологии и геномики человека

Академии наук Республики Узбекистан

² Бухарский областной многопрофильной медицинский центр

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21943419>

Аннотация. Мужское бесплодие является полиэтиологическим состоянием, в формировании которого участвуют нарушения сперматогенеза, воспалительные заболевания урогенитального тракта, эндокринные, сосудистые, метаболические и иммунные механизмы. Выявлено, что мужское бесплодие сопровождается неодинаковыми вариантами иммуновоспалительной перестройки: для секреторной формы характерно сочетание выраженного провоспалительного цитокинового дисбаланса, что может отражать повреждение сперматогенного эпителия, нарушение гематотестикулярного барьера и снижение функциональной полноценности сперматозоидов.

Ключевые слова: мужское бесплодие, первичное бесплодие, цитокины, IL-2, IL-6, TNF-α, иммуновоспаление.

Актуальность. Мужское бесплодие является полиэтиологическим состоянием, в формировании которого участвуют нарушения сперматогенеза, воспалительные заболевания урогенитального тракта, эндокринные, сосудистые, метаболические и иммунные механизмы. Особое значение имеет цитокиновая дисрегуляция, поскольку они отражают системную и локальную иммуновоспалительную активацию, нарушение гематотестикулярного барьера и снижение фертилизационной способности эякулята.

Цель исследования. Изучить особенности системного иммуновоспалительного статуса у мужчин с различными клинико-патогенетическими формами первичного бесплодия.

Материалы и методы. Обследовано 338 мужчин с различными заболеваниями репродуктивной системы, проходивших диагностическое обследование и стационарное лечение в урологическом отделении на базе кафедры урологии и андрологии. Пациенты были распределены на группы: экскреторное бесплодие — 96 мужчин, секреторное бесплодие — 173 мужчины, идиопатическое бесплодие — 69 мужчин. Группу сравнения составили 20 практически здоровых мужчин фертильного возраста. Оценивали концентрации IL-2, IL-6 и TNF-α в сыворотке крови и в эякуляте методом иммуноферментного анализа.

Результаты. Наиболее выраженные цитокиновые нарушения выявлены при секреторной форме бесплодия: IL-2 снижался до $6,7 \pm 0,4$ пг/мл, тогда как IL-6 и TNF-α повышались до $69,5 \pm 2,3$ и $75,2 \pm 2,5$ пг/мл соответственно. В общей когорте частота выявления АСАТ составила 15,6%, включая 4,44% случаев высокой концентрации антител. Максимальная частота повышения АСАТ отмечена при секреторном бесплодии: умеренное повышение — у 16,8%, значительное повышение — у 6,90% пациентов. Средний уровень клеток, покрытых антителами класса IgG против

собственных сперматозоидов, при секреторном бесплодии был достоверно выше, чем при экскреторной и идиопатической формах ($p < 0,05$).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют, что различные формы мужского бесплодия характеризуются неодинаковым иммунологическим профилем. Для экскреторного бесплодия более характерна активация Т-клеточного и провоспалительного звеньев иммунитета, вероятно связанная с обструктивно-воспалительными изменениями семявыводящих путей. Для секреторного бесплодия характерен наиболее неблагоприятный вариант иммунной перестройки — выраженное повышение IL-6 и TNF- α на фоне снижения IL-2. Для идиопатического бесплодия выявлены умеренные иммунорегуляторные изменения без значительной системной воспалительной реакции.

Таким образом, комплексная оценка цитокинового статуса позволяет расширить представления о патогенезе мужского бесплодия и выделить секреторную форму как наиболее ассоциированную с иммуновоспалительным повреждением репродуктивной системы. IL-6 и TNF- α могут рассматриваться как информативные маркеры воспалительно-цитокиновой активности, IL-2 — как показатель состояния Т-клеточного звена и иммунорегуляции.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Сизоненко М.Л., Брюхин Г.В., Шереметьева М.А. Проблема мужского бесплодия: возможные пути решения (обзор литературы). Проблемы репродукции. 2019. Т. 25. № 2. С. 90-92.
2. Божедомов В.А., Липатова Н.А., Камарина Р.А., Божедомова А.В., Корнеев И.А., Камалов А.А. Критерии дифференциальной диагностики мужского иммунного бесплодия. Вестник урологии. 2025. Т. 13. № 3. С. 30-38.
3. Fomichova O., Korpela M.H., Chernyshov P.V., Kippola T., Huhtaniemi I., Toppari J., Poutanen M. Exploring the interplay between inflammation and male fertility. FEBS Journal. 2025;292(13):3321-3349.
4. Gupta S., Sharma R., Agarwal A., Boitrelle F., Finelli R., Farkouh A., et al. Antisperm Antibody Testing: A Comprehensive Review of Its Role in the Management of Immunological Male Infertility and Results of a Global Survey of Clinical Practices. World Journal of Men's Health. 2022;40(3):380-398.
5. Leathersich S., Hart R.J. Immune infertility in men. Fertility and Sterility. 2022;117(6):1121-1131.
6. Sciorio R., De Paola L., Notari T., Ganduscio S., Amato P., Crifasi L., et al. Decoding the Puzzle of Male Infertility: The Role of Infection, Inflammation, and Autoimmunity. Diagnostics (Basel). 2025;15(5):547.