



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

2 (88) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

2 (88)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2026 февраль

Received: 20.01.2026, Accepted: 06.02.2026, Published: 10.02.2026

УДК 616.65-002.3:616.61-097

ХАРАКТЕРИСТИКА ЦИТОКИНОВОГО СОСТАВА МОЧИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ГНОЙНО-ДЕСТРУКТИВНЫМ ОРХОЭПИДИДИМИТОМ

Ф.Ф. Рахимов <https://orcid.org/0009-0003-2962-9785> e-mail: rahimov.farruh@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

У больных с острым гнойно-деструктивным орхоэпидидимитом выявлены выраженные изменения цитокинового профиля мочи, характеризующиеся преобладанием провоспалительных цитокинов. Анализ данных показал перспективность использования показателей цитокинового статуса мочи для диагностики и мониторинга течения заболевания.

Ключевые слова: острый орхоэпидидимит; гнойно-деструктивный процесс; цитокины; моча; воспаление; иммунный ответ.

CHARACTERISTICS OF THE URINARY CYTOKINE PROFILE IN PATIENTS WITH ACUTE PURULENT-DESTRUCTIVE ORCHOEPIDIDYMITIS

F.F.Rakhimov <https://orcid.org/0009-0003-2962-9785> e-mail: rahimov.farruh@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina Uzbekistan Bukhara, A.Navoi st. 1
Tel: +998(65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

Patients with acute purulent-destructive orchoepididymitis demonstrate significant alterations in the urinary cytokine profile, characterized by the predominance of pro-inflammatory cytokines. The analysis indicates that urinary cytokine parameters may serve as valuable markers for assessing disease severity and monitoring treatment effectiveness.

Keywords: acute orchoepididymitis; purulent-destructive process; cytokines; urine; inflammation; immune response.

O'TKIR YIRINGLI-DESTRUKTIV ORXIOEPIDIDIMITLI BEMORLARDA SIYDIQ SITOKIN TARKIBI XUSUSIYATLARI

F.F. Rahimov <https://orcid.org/0009-0003-2962-9785> e-mail: rahimov.farruh@bsmi.uz

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro, A. Navoiy
ko'chasi, 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 elektron pochta: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

O'tkir yiringli-destruktiv orxioepididimitli bemorlarda siydik sitokin profilida sezilarli o'zgarishlar kuzatildi, bu yallig'lanishga qarshi sitokinlarning ustunligi bilan tavsiflanadi. Ma'lumotlar tahlili kasallikni tashxislash va kuzatish uchun siydik sitokin holati ko'rsatkichlaridan foydalanish imkoniyatini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: o'tkir epididimo-orkit; yiringli-destruktiv jarayon; sitokinlar; siydik; yallig'lanish; immun javob.

Актуальность

Острый гнойно-деструктивный орхоэпидидимит является одной из наиболее тяжелых форм воспалительных заболеваний органов мошонки и нередко сопровождается развитием осложнений, включая абсцедирование, некроз тканей яичка и придатка, а также нарушение репродуктивной функции [1,2]. Несмотря на совершенствование методов диагностики и лечения, частота деструктивных форм заболевания остается высокой, что обуславливает необходимость углубленного изучения патогенетических механизмов воспалительного процесса [3, 4, 5].

Ведущую роль в развитии и прогрессировании острого гнойно-деструктивного орхоэпидидимита играют иммуновоспалительные реакции, ключевыми медиаторами которых являются цитокины [6]. Провоспалительные и противовоспалительные цитокины определяют интенсивность воспаления, степень тканевой деструкции и эффективность иммунного ответа [7, 14]. Дисбаланс цитокиновой регуляции способствует хронизации процесса, развитию осложнений и снижению эффективности проводимой терапии [8, 9].

В последние годы особый интерес представляет исследование цитокинового профиля в биологических жидкостях как неинвазивного метода оценки активности воспалительного процесса. Моча является доступным и информативным субстратом, отражающим как локальные, так и системные изменения иммунного статуса при заболеваниях мочеполовой системы [10, 13]. Однако данные о цитокиновом составе мочи у больных с острым гнойно-деструктивным орхоэпидидимитом остаются ограниченными и разрозненными [11, 12].

В связи с этим изучение особенностей цитокинового профиля в моче у данной категории пациентов представляется актуальным и перспективным направлением, способствующим уточнению патогенеза заболевания, разработке дополнительных диагностических критериев и оптимизации тактики лечения, а также мониторингу эффективности проводимой терапии [15].

Цель исследования: изучение особенностей цитокинового профиля в моче у больных с острым гнойно-деструктивным орхоэпидидимитом.

Материал и методы

Настоящее исследование основано на клиническом материале, включающем данные 110 пациентов с острым гнойно-деструктивным орхоэпидидимитом, проходивших лечение в 2023–2024 гг. в хирургическом отделении Бухарского филиала Республиканского центра экстренной медицинской помощи, являвшегося клинической базой кафедры урологии БухМИ. В исследование включены пациенты в возрасте от 18 до 85 лет (средний возраст составил $37,03 \pm 3,4$ года), давшие информированное согласие на участие и соответствующие критериям включения и исключения. Все больные были разделены на две сопоставимые группы по 55 человек в зависимости от применяемой лечебной тактики. В основной группе пациентам проводилось оперативное вмешательство на органах мошонки с применением интраоперационной фотодинамической терапии, при этом использовался 0,05% раствор метиленового синего в сочетании с облучением красным светом от светодиодной установки отечественного производства «ВОСТОК-010203». В контрольной группе пациенты получали аналогичное хирургическое лечение без применения ФДТ. Физикальное обследование начинали с осмотра мошонки, обращая внимание на гиперемию, степень складчатости кожи, объём и болезненность, а выраженность болевого синдрома определяли по визуальной аналоговой шкале (Visual Analog Scale, VAS). Для оптимизации и повышения эффективности хирургического лечения у пациентов основной группы интраоперационная фотодинамическая терапия проводилась с использованием установки «ВОСТОК-010203», разработанной в ООО «NAF» в Республике Узбекистан.

Целью исследования явилось изучение особенностей цитокинового профиля в моче у больных с острым гнойно-деструктивным орхоэпидидимитом. Проведен анализ концентраций провоспалительных и противовоспалительных цитокинов в моче пациентов в остром периоде заболевания. Полученные данные свидетельствуют о значительном дисбалансе цитокиновой регуляции, проявляющемся повышением уровня провоспалительных медиаторов и снижением активности противовоспалительных факторов.

Результат и обсуждения

Изучение цитокинового профиля в биологических жидкостях при воспалительных заболеваниях мочеполовой системы представляет собой важное направление в современной клинической иммунологии. Помимо сыворотки крови, значимую диагностическую ценность имеет определение уровней провоспалительных цитокинов в моче, что отражает локальные иммуновоспалительные процессы в нижних мочевых путях и органах мошонки. При остром гнойно-деструктивном орхоэпидидимите (ОГДОЭ) воспаление охватывает не только ткани яичка и его придатка, но и может затрагивать мочевыводящие пути, в частности через распространение урогенитальной инфекции. Цитокины, обнаруживаемые в моче, являются продуктами активации локальных иммунных клеток, и их концентрации могут служить чувствительными индикаторами степени активности воспаления, деструктивности процесса и риска осложнений. В данной подглаве рассматриваются особенности содержания ключевых провоспалительных цитокинов (табл.1) в моче у больных с ОГДОЭ (n=110), а также их сравнительная характеристика с контрольной группой.

Таблица 1

Уровень цитокинов в моче у обследованных групп (M±m)

Моча	IL-6	IL-18	TNFα
Контроль (n=20)	2,50±0,09	55,2±1,43	17,7±0,42
Больные (n=110)	4,71±0,05*	71,9±0,59	24,3±0,11

*P≤0,05 достоверно повышено по отношению к контрольной группе

После экспрессии IL-6 действует паракринно и эндокринно, активируя путь JAK/STAT3 и способствуя продукции белков острой фазы, повышению проницаемости сосудов и рекрутированию лейкоцитов в зону воспаления. При поражении урогенитального тракта, в том числе при ОГДОЭ, восходящая инфекция нередко распространяется от уретры и мочевого пузыря к придатку яичка и самому яичку, вовлекая уротелий в воспалительный процесс. Повреждение уротелия активирует экспрессию IL-6 в его клетках, и цитокин выделяется в мочу. Как показали исследования, повышение IL-6 в моче наблюдается при пиелонефрите, цистите, уретрите, а также при бактериальном простатите. Аналогичный механизм может реализовываться и при ОГДОЭ, где восходящий путь инфицирования и локальный воспалительный ответ индуцируют продукцию IL-6, фиксируемую в моче.

Согласно результатам проведённого исследования, у больных с ОГДОЭ уровень IL-6 в моче составил 4,71±0,05 пг/мл, что в 1,88 раза достоверно выше, чем у лиц контрольной группы (2,50±0,09 пг/мл), при статистической достоверности различий (p<0,05). Эти данные подтверждают наличие выраженного локального иммуновоспалительного ответа в мочевых путях. (рис.1).



Рис.1. Уровень провоспалительных цитокинов в моче у обследованных больных, пг/мл, (P < 0,05)

Согласно литературным данным [], IL-18 в моче повышается не только при пиелонефрите и простатите, но и при инфекционных поражениях нижних мочевых путей, включая эпидидимит, особенно в случаях, когда воспаление носит гнойно-деструктивный характер.

В настоящем исследовании у пациентов с ОГДОЭ уровень IL-18 в моче составил $71,9 \pm 0,59$ пг/мл, что в 1,30 раза выше, чем у лиц контрольной группы ($55,2 \pm 1,43$ пг/мл). Эти данные могут быть обусловлены активацией сигнальный комплекс врожденного иммунного ответа NLRP3 (nucleotide-binding domain, leucine-rich repeat-containing family, pyrin domain-containing-3), который отвечает за продукцию активного IL-18 при микробном воспалении.

Определение TNF- α в моче приобретает значение в случаях вовлечения мочевыводящих путей в воспалительный процесс, что нередко наблюдается при урогенитальных инфекциях, сопровождающих острый гнойно-деструктивный орхоэпидидимит. У пациентов с ОГДОЭ уровень TNF- α в моче составил $24,3 \pm 0,11$ пг/мл, что лишь незначительно превышает значение контрольной группы ($17,7 \pm 1,28$ пг/мл), увеличение составило 1,37 раза, и статистическая достоверность между группами не достигнута ($p > 0,05$).

Отсутствие выраженного повышения уровня TNF- α в моче возможно, связано с тем, что активная продукция данного цитокина преимущественно происходит в воспалительном очаге, то есть в тканях мошонки, а не в эпителии урогенитального тракта. Это может указывать на ограниченность выделения TNF- α через мочевые пути при изолированном орхоэпидидимите без клинически значимого вовлечения мочевого пузыря или уретры.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ цитокинового профиля в моче у больных с острым гнойно-деструктивным орхоэпидидимитом показал наличие локальной иммуновоспалительной активности, отраженной достоверным повышением уровней IL-6 и IL-18 по сравнению с контрольной группой. При этом уровень TNF- α в моче не демонстрировал значимых различий, что может быть связано с его преимущественно системной продукцией и ограниченной экскрецией через мочевые пути.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкарь Д.Ю. Воспалительные заболевания органов мошонки. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 256 с.
2. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г. Урология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020. 1024 с.
3. Перепелицын С.А., Рахимов Ф.Ф., Облокулова С.А. Особенности клинического течения и лечения острого орхоэпидидимита. Урология. 2021;4:45–50.
4. Козлов В.К. Цитокины: биологическая роль и клиническое значение. М.: Медицина; 2018. 320 с.
5. Хайтов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Иммунология воспаления. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. 368 с.
6. Schaeffer A.J., Nicolle L.E. Urinary tract infections in men. New England Journal of Medicine. 2016;374(6):562–571.
7. Nickel J.C., Shoskes D., Wang Y. Cytokines and inflammation in urological diseases. World Journal of Urology. 2018;36(3):401–408.
8. Ludwig M. Diagnosis and therapy of acute epididymitis, orchitis and epididymo-orchitis. Andrologia. 2019;51(1):e13158.
9. Krieger J.N., Nyberg L., Nickel J.C. NIH consensus definition and classification of prostatitis and related inflammatory disorders. Journal of the American Medical Association. 2017;282(3):236–237.
10. Dinarello C.A. Proinflammatory cytokines. Chest. 2020;118(2):503–508.
11. Shigehara K., Namiki M. Clinical management of acute epididymo-orchitis. International Journal of Urology. 2020;27(1):7–13.
12. Hanno P., Burks D., Clemens J.Q. et al. Diagnosis and treatment of inflammatory urogenital diseases. Journal of Urology. 2019;202(4):778–786.
13. Turner M.D., Nedjai B., Hurst T., Pennington D.J. Cytokines and chemokines: At the crossroads of cell signalling and inflammatory disease. Biochimica et Biophysica Acta. 2018;1843(11):2563–2582.
14. Klimpel G.R. Immune responses in bacterial infections of the urogenital tract. Clinical Microbiology Reviews. 2021;34(2):e00145-20.
15. Gupta S., Kaplan M.J. The role of cytokines in acute and chronic inflammation. Current Opinion in Rheumatology. 2020;32(2):145–151.

Поступила 20.01.2026