



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

9 (83) 2025

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
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
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. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (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
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 (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

10 (84)

2025

октябрь

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

Received: 20.09.2025, Accepted: 06.10.2025, Published: 10.10.2025

УДК 616.65-002-092-07-08

КЛИНИЧЕСКИЕ, МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОБИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРОГО ГНОЙНО-ДЕСТРУКТИВНОГО ОРХОЭПИДИДИМИТА И ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

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

Хамдамов Б.З. E-mail: dr.hamdamov@mail.ru

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

В последние годы значительно возрос интерес к применению фотодинамической терапии (ФДТ) в урологической практике, особенно при лечении воспалительных заболеваний органов мошонки. Метод сочетает использование фотосенсибилизаторов и светового излучения определённой длины волны, обеспечивая локальное уничтожение микроорганизмов и стимуляцию процессов регенерации тканей. В проведённом исследовании показана целесообразность применения ФДТ у пациентов с гнойно-деструктивными формами орхоэпидидимита в сочетании с хирургическим лечением. Отмечено более быстрое купирование воспалительной реакции, уменьшение болевого синдрома, снижение частоты осложнений и потребности в повторных оперативных вмешательствах. Полученные данные указывают на перспективность внедрения фотодинамической терапии в клиническую практику урологии как эффективного дополнения к стандартным методам лечения.

Ключевые слова: орхоэпидидимит, фотодинамическая терапия, воспалительные заболевания мошонки, хирургическое лечение, регенерация тканей.

CLINICAL, MICROBIOLOGICAL AND IMMUNOBIOCHEMICAL FEATURES OF ACUTE SUPPURATIVE ORCHIEPIDIDYMITIS AND OPPORTUNITIES FOR OPTIMIZATION OF DIAGNOSIS AND TREATMENT

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

Khamdamov B.Z. E-mail: dr.hamdamov@mail.ru

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

In recent years, there has been growing interest in the use of photodynamic therapy (PDT) in urological practice, particularly in the management of inflammatory diseases of the scrotum. The method combines photosensitizing agents with light irradiation of a specific wavelength, providing local antimicrobial action and stimulation of tissue regeneration. The study demonstrated the feasibility of applying PDT in patients with purulent-destructive forms of orchiepididymitis in combination with surgical treatment. A faster reduction of inflammatory response, alleviation of pain, lower complication rates, and decreased need for repeated surgical interventions were observed. These findings highlight the potential of photodynamic therapy as an effective adjunct to standard treatment strategies in clinical urology.

Keywords: orchiepididymitis, photodynamic therapy, scrotal inflammatory diseases, surgical treatment, tissue regeneration.

**O‘TKIR YIRINGLI-DESTRUKTIV ORXOEPIPIDIDIMITNING KLINIK,
MIKROBIOLOGIK VA IMMUNOBIOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI VA DIAGNOSTIKA
VA DAVOLASHNI OPTIMALLASHTIRISH IMKONIYATLARI**

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

B.Z. Hamdamov Elektron pochta: dr.hamdamov@mail.ru

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

✓ **Rezyume**

So‘nggi yillarda urologik amaliyotda, xususan, skrotumning yallig‘lanish kasalliklarini davolashda fotodinamik terapiya (PDT) dan foydalanishga qiziqish sezilarli darajada oshdi. Bu usul fotosensibilizatorlar va ma‘lum bir to‘lqin uzunligi yorug‘ligini birlashtiradi, mikroorganizmlarning lokal ravishda yo‘q qilinishini ta‘minlaydi va to‘qimalarni qayta tiklash jarayonlarini rag‘batlantiradi. Ushbu tadqiqot orxiepididimitning yiringli-destruktiv shakllari bo‘lgan bemorlarda jarrohlik davolash bilan birgalikda PDT dan foydalanishning maqsadga muvofiqligini ko‘rsatdi. Yallig‘lanish reaksiyasining tez bartaraf etilishi, og‘riqning kamayishi va asoratlarning kamayishi va takroriy jarrohlik zarurati qayd etildi. Ushbu ma‘lumotlar fotodinamik terapiyani standart davolash usullariga samarali qo‘shimcha sifatida klinik urologik amaliyotga joriy etish imkoniyatini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: orxiepididimit, fotodinamik terapiya, skrotumning yallig‘lanish kasalliklari, jarrohlik davolash, to‘qimalarning regeneratsiyasi.

Актуальность

Орхоэпидидимит относится к числу наиболее распространённых урологических заболеваний воспалительного характера, встречающихся у мужчин трудоспособного и репродуктивного возраста. По данным различных авторов, данная патология составляет значительный процент от числа экстренных госпитализаций в урологические стационары [1]. Особую клиническую значимость имеют гнойно-деструктивные формы орхоэпидидимита, которые сопровождаются выраженными морфологическими изменениями тканей яичка и придатка, приводят к нарушению их функционального состояния и нередко требуют радикальных хирургических вмешательств, вплоть до орхиэктомии. В результате у пациентов формируются тяжёлые осложнения — хроническая боль, бесплодие, снижение гормональной функции, что негативно отражается на качестве жизни и социальной активности мужчин [2, 3].

Современные подходы к лечению орхоэпидидимита основаны на комбинации антибактериальной терапии, дезинтоксикационных мероприятий и хирургических вмешательств, направленных на санацию очага инфекции. Однако в ряде случаев традиционная тактика оказывается недостаточно эффективной [4, 6]. Высокая устойчивость патогенной микрофлоры к антибиотикам, распространённость полимикробных ассоциаций, выраженные деструктивные изменения тканей обуславливают необходимость поиска новых методов, способных повысить результативность лечения, сократить сроки купирования воспаления и снизить риск осложнений. Именно поэтому актуальность изучения альтернативных и вспомогательных технологий лечения орхоэпидидимита не вызывает сомнений [5].

Одним из перспективных направлений является внедрение фотодинамической терапии (ФДТ) [7, 8]. Данный метод основан на использовании фотосенсибилизирующих препаратов, которые избирательно накапливаются в патологически изменённых тканях и при воздействии светового излучения определённой длины волны активируются, вызывая образование активных форм кислорода. Эти соединения обладают выраженным антимикробным, противовоспалительным и цитотоксическим действием, что позволяет эффективно устранять патогенную микрофлору, снижать интенсивность воспалительной реакции и стимулировать процессы регенерации [9].

Фотодинамическая терапия уже зарекомендовала себя как эффективный метод лечения в онкологии, дерматологии и стоматологии. В последние годы появились первые данные об

успешном её применении в урологии, в частности при хроническом простатите, цистите и пиелонефрите. Однако использование ФДТ при гнойно-деструктивных формах орхоэпидидимита остаётся недостаточно изученным и требует клинического обоснования. В условиях роста антибиотикорезистентности и увеличения числа пациентов с тяжёлым течением заболевания внедрение ФДТ может стать важным шагом к повышению эффективности урологической помощи [10, 11].

Применение фотодинамической терапии в комплексе с хирургическим лечением позволяет решать сразу несколько задач: обеспечивать более полное устранение патогенной микрофлоры в зоне воспаления, уменьшать выраженность послеоперационного болевого синдрома, ускорять процессы восстановления тканей мошонки и снижать риск рецидива заболевания. Кроме того, использование отечественных фотосенсибилизаторов и источников излучения делает данный метод доступным и экономически оправданным [12, 13].

Таким образом, исследование эффективности фотодинамической терапии при гнойно-деструктивных формах орхоэпидидимита является актуальным направлением современной урологии [14]. Оно отвечает потребностям клинической практики в поиске инновационных и безопасных технологий, способных не только повысить результаты лечения и снизить количество осложнений, но и способствовать сохранению репродуктивного здоровья мужчин. Полученные данные могут послужить основой для формирования новых стандартов и протоколов ведения больных с воспалительными заболеваниями органов мошонки [15].

Цель исследования: изучить клинических, микробиологических и иммунобиохимических особенности острого гнойно-деструктивного орхоэпидидимита и возможности оптимизации диагностики и лечения.

Материал и методы исследования

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 коррекции, 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 коррекция проводилась с использованием установки «ВОСТОК-010203», разработанной в ООО «NAF» в Республике Узбекистан.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование выполнено без целевого финансирования со стороны коммерческих или государственных структур.

Вклад авторов: идея, концепция и дизайн исследования, статистическая.

Этическое заявление: исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации.

Информированное согласие: на проведение исследования и разрешение на анонимную публикацию результатов у всех пациентов получено письменное информированное согласие.

Результат и обсуждения

Таким образом, сравнение результатов обследования между основной и контрольной группой не выявило достоверных различий ($P > 0,05$). Большинство (68,2%) больных составляли мужчины от 18 до 49 лет, т.е. наиболее трудоспособного и активного в половом отношении возраста. Причинами деструктивных изменений в 73,6% явилось позднее обращение, либо неадекватная оценка самочувствия пациентов. Основными факторами приведших к развитию орхоэпидидимита, явилось, что 41,8% пациентов отмечали ранее перенесенные воспалительные заболевания других органов и систем и в 33,6% - отмечали переохлаждение. В крови наблюдались выраженные признаки воспаления: повышенный лейкоцитоз, ускоренное СОЭ и лимфопения.

Ни в одном случае специфической этиологии воспалительного процесса (*Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*) выявлено не было при анализе мазка из уретры. Этиологический фактор возбудителя по данным бактериологического посева мочи был установлен лишь в 22,7% наблюдений. Интраоперационное взятие материала позволило увеличить выявляемость этиологии возбудителя в 4 раза, при этом ведущее место в микрофлоре занимала кишечная палочка - до 80%.

Ультразвуковые методы в различных режимах исследования позволили диагностировать гнойно-деструктивные формы орхоэпидидимита во всех наблюдениях, а исследование кровотока показало увеличение скоростных показателей по яичковой артерии на стороне поражения и снижение индекса резистентности. Это позволило определить и уточнить изменения в органах мошонки, что и определило хирургическую тактику лечения у больных (рис.1).

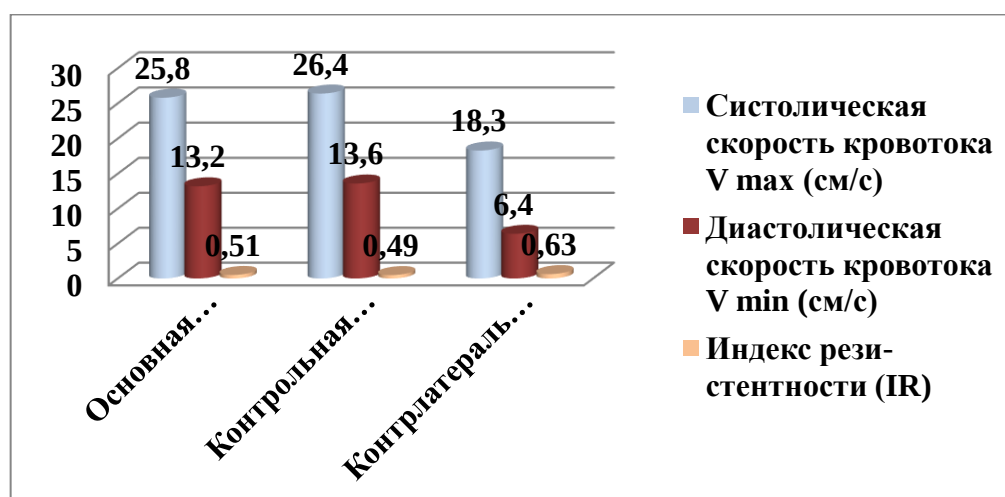


Рисунок-1. Допплерографические показатели кровотока на а. testicularis у больных с гнойно-деструктивным орхоэпидидимитом

Исследование иммунобиохимических маркеров на системном и локальном уровне у больных с острым гнойно-деструктивным орхоэпидидимитом, показало выраженную системную активацию иммунновоспалительной реактивности. В системном иммунитете наблюдалось: достоверное повышение уровней IL-6 до $20,2 \pm 0,21$ пг/мл (в 3,77 раза выше контроля), IL-18 — до $482,5 \pm 1,14$ пг/мл (в 2,55 раза), TNF- α — до $43,3 \pm 0,51$ пг/мл (в 3,3 раза), СРБ — до $16,0 \pm 0,28$ мг/л (в 4,21 раза), при снижении СОД до $949,0 \pm 1,66$ пг/мл (в 1,59 раза ниже нормы); в моче IL-6 повышен в 1,61 раза, IL-18 в 1,73 раза, TNF- α в 1,83 раза по сравнению с контролем ($p < 0,05$).

Корреляционный анализ показал наличие значимых взаимосвязей как между показателями общего анализа крови и иммунологическими маркерами, так и между самими иммунологическими параметрами. Среди связей с общеклиническими показателями наиболее выраженными оказались положительная корреляция СОЭ с IL-6 сыворотки ($r = 0,43$; $p < 0,05$), СОЭ с TNF- α сыворотки ($r = 0,26$; $p < 0,05$) и количество лейкоцитов с TNF- α сыворотки ($r = 0,37$; $p < 0,05$), что отражает параллельное усиление системного воспаления и цитокиновой активации. При анализе только иммунологических параметров наибольшая выраженность корреляций выявлена между IL-6 мочи и IL-18 сыворотки ($r = 0,47$; $p < 0,05$), IL-18 мочи и TNF- α сыворотки ($r = 0,39$; $p < 0,05$), TNF- α интраоперационной жидкости и С-реактивным белком сыворотки ($r = 0,38$; $p < 0,05$), IL-18 интраоперационной жидкости и TNF- α сыворотки ($r = 0,37$; $p < 0,05$), а также IL-18 мочи и IL-6

мочи ($r = 0,32$; $p < 0,05$). Обратные связи обнаружены между СОД и С-реактивным белком ($r = -0,36$; $p < 0,05$) и IL-18 гнойной жидкости и СОД ($r = -0,35$; $p < 0,05$), что указывает на взаимное усиление воспаления и окислительного стресса.

ROC-анализ показал высокую диагностическую ценность цитокинов в моче: для IL-6 при пороговом уровне 4,06 пг/мл достигнуты чувствительность и специфичность 100% ($AUC = 1,0$), для IL-18 оптимальные значения наблюдались при пороге 64,0 пг/мл ($Se = 80\%$, $Sp = 100\%$), а для TNF- α — при пороге 22,20 пг/мл с абсолютными показателями чувствительности и специфичности ($Se = 100\%$, $Sp = 100\%$).

Заключение

Острый гнойно-деструктивный орхоэпидидимит чаще развивается у мужчин трудоспособного возраста и нередко связан с поздним обращением и недооценкой симптомов. Ведущим возбудителем оказалась кишечная палочка, а интраоперационный забор материала значительно повысил выявляемость микрофлоры по сравнению с посевом мочи. Ультразвуковое исследование и доплерография показали высокую диагностическую ценность для уточнения характера поражений и выбора хирургической тактики. Изучение иммунобиохимических маркеров выявило системную активацию воспаления и окислительного стресса, что подтверждается повышением IL-6, IL-18, TNF- α и СРБ при снижении СОД. ROC-анализ подтвердил значимость цитокинов в моче как неинвазивных маркеров высокой точности. Полученные результаты подчёркивают необходимость комплексного подхода к диагностике и лечению деструктивных форм орхоэпидидимита.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Vorotilov Y.V. Surgical treatment of purulent-inflammatory diseases of the scrotum and testicle using laser radiation // Abstract of PhD dissertation. Moscow, 2014; 24 pp.
2. Eliseenko V.I., Duvansky V.A., Shin E.F., The influence of photodynamic therapy on the reparative processes of experimental purulent wounds // Laser Medicine, 2016;20(3):56-67.
3. Бардышев М.С., Лоран О.Б., Пушкарь Д.Ю. Орхоэпидидимит: современные представления об этиологии, патогенезе и лечении // Урология. 2019;3:45-50.
4. Сорокин И. Н., Глыбочко П. В. Острые воспалительные заболевания органов мошонки: клиника, диагностика, лечение // Вестник урологии. 2020;8(1):17-24.
5. Шейко Л. Д., Тюрин И. Н. Значение ультразвуковой диагностики при орхоэпидидимите // Медицинская визуализация. 2021;6:56-62.
6. Belousov M. A., Korneev I. A., Petrov S. A. Modern approaches in diagnosis and treatment of acute orchiepididymitis // Andrology. 2019;51(2):102-108.
7. Lichtenstern C., Rohde H. Pathophysiology and clinical aspects of epididymo-orchitis // Int. J. Urol. 2020;27(7):593-601.
8. Kim S. H., Oh M. M. Role of Doppler ultrasonography in evaluation of acute scrotal diseases // J. Urol. 2019;202(1):109-115.
9. Krieger J. N., Lee S. W. Diagnosis and treatment of chronic prostatitis and epididymitis // N. Engl. J. Med. 2021;384(10):916-925.
10. Сапожников А.Г., Сорокин А.М. Иммунные механизмы при острых воспалительных процессах мужских половых органов // Российский иммунологический журнал. 2022;25(2):132-138.
11. Хохлов А.В., Лапшин В.Н. Цитокины как биомаркеры воспалительных заболеваний урогенитального тракта // Лабораторная медицина. 2019;10:14-19.
12. Johnson R., Patel D. Cytokine markers in acute orchiepididymitis: diagnostic and prognostic value // Urology Journal. 2022;19(4):287-294.
13. Rashidov Z.R., Rakhimov F.F. Clinical and immunological aspects of inflammatory diseases of the scrotal organs and treatment strategies // (New Day in Medicine), 2024;5(67):370-376.
14. Rashidov Z.R., Tyllashaykhov M.N., Khakimov M.A., Ismatov B.N. Capacity of molecular-genetic and bacteriological tests in diagnosis of renal tuberculosis. // Tuberculosis and socially significant diseases. 2016;(5):3-6.
15. Tolstykh P.I., Lutsevich O.E. Theoretical and practical aspects of photodynamic therapy of wounds of various origins. // Prolegomena. – Moscow: Medicine. 2012; 247 pp.

Поступила 20.09.2025