



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

5 (79) 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. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
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 (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (79)

2025

май

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616.33-089.87

**ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ ПРИ ОСЛОЖНЕННОЙ
ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ: АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ
ДАННЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

Жумаев Н.А. <https://orcid.org/0000-0002-5311-4779>

Тешаев О.Р. E-mail: TeshaevO@mail.ru

Жураев Ж.З. <https://orcid.org/0009-0006-9890-3858>

1 – Городской Многопрофильной Клиники им. Ибн Сина при Ташкентской Медицинской Академии

✓ **Резюме**

Статья посвящена оценке эффективности персонализированного подхода к назначению антибактериальной терапии при осложненной интраабдоминальной инфекции. Проведено проспективное обсервационное исследование с включением 128 пациентов, разделенных на две группы: стандартная эмпирическая терапия ($n=64$) и персонализированная терапия на основе локального микробиологического мониторинга ($n=64$). Персонализированный подход показал достоверно более высокую клиническую эффективность (76,6% против 59,4%, $p=0,037$) и микробиологическую эффективность (82,8% против 65,6%, $p=0,027$), а также сокращение длительности антибактериальной терапии, пребывания в ОРИТ и общей госпитализации.

Ключевые слова: интраабдоминальная инфекция, персонализированная антибиотикотерапия, микробиологический мониторинг, антибиотикорезистентность.

**МУРАККАБ ИНТРААБДОМИНАЛ ИНФЕКЦИЯЛАР ДАВОЛАШДА МИКРОБИОЛОГИК
МОНИТОРИНГ МАЪЛУМОТЛАРИ АСОСИДА ПЕРСОНАЛЛАШТИРИЛГАН
АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ**

Жумаев Н.А. <https://orcid.org/0000-0002-5311-4779>

Тешаев О.Р. E-mail: TeshaevO@mail.ru

Жураев Ж.З. <https://orcid.org/0009-0006-9890-3858>

Тошкент тиббиёт академияси қошидаги Ибн Сино номидаги 1-шаҳар кўп тармакли клиникаси

✓ **Резюме**

Ушбу мақола мураккаб интраабдоминал инфекциялар даволашда персоналлаштирилган антибиотикотерапия ёндашувининг самарадорлигини баҳолашга бағишланган. 128 нафар беморларни қамраб олган проспектив кузатув тадқиқоти ўтказилди ва улар икки гуруҳга бўлинди: стандарт эмпирик терапия ($n=64$) ва маҳаллий микробиологик мониторинг асосида персоналлаштирилган терапия ($n=64$). Персоналлаштирилган ёндашув ишончли юқори клиник самарадорлик (76,6% га қарши 59,4%, $p=0,037$) ва микробиологик самарадорлик (82,8% га қарши 65,6%, $p=0,027$) кўрсатди, шунингдек антибиотикотерапия давомийлиги, реанимация бўлимида ётиш муддати ва умумий госпитализация муддатини қисқартирди.

Калит сўзлар: интраабдоминал инфекция, персоналлаштирилган антибиотикотерапия, микробиологик мониторинг, антибиотикга чидамлилик.

**PERSONALIZED ANTIBIOTIC THERAPY FOR COMPLICATED INTRAABDOMINAL
INFECTION: EFFICACY ANALYSIS BASED ON MICROBIOLOGICAL MONITORING DATA**

Zhumaev N.A. <https://orcid.org/0000-0002-5311-4779>

Teshaev O.R. E-mail: TeshaevO@mail.ru

Zhuraev Zh.Z. <https://orcid.org/0009-0006-9890-3858>

Department of Surgical Diseases in Family Medicine, Ibn Sina City Multidisciplinary Clinic No. 1 at Tashkent Medical Academy

✓ **Resume**

The article is devoted to evaluating the effectiveness of a personalized approach to prescribing antibiotic therapy for complicated intraabdominal infection. A prospective observational study was conducted including 128 patients divided into two groups: standard empirical therapy (n=64) and personalized therapy based on local microbiological monitoring (n=64). The personalized approach showed significantly higher clinical effectiveness (76.6% vs. 59.4%, $p=0.037$) and microbiological effectiveness (82.8% vs. 65.6%, $p=0.027$), as well as reduced duration of antibiotic therapy, ICU stay and overall hospitalization.

Keywords: *intraabdominal infection, personalized antibiotic therapy, microbiological monitoring, antibiotic resistance.*

Актуальность

Осложненная интраабдоминальная инфекция (оИАИ) остается одной из наиболее сложных проблем современной хирургии, характеризуюсь высокой летальностью (10-32%) и значительным экономическим бременем для системы здравоохранения [1, 2]. В последние годы наблюдается неуклонный рост антибиотикорезистентности основных возбудителей оИАИ, что существенно снижает эффективность стандартных схем эмпирической антибактериальной терапии [3]. По данным международного исследования SMART, частота выделения продуцентов бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) при оИАИ в странах Восточной Европы за последние 5 лет увеличилась на 15-18% [4].

Особую обеспокоенность вызывает распространение карбапенемрезистентных Enterobacteriaceae и полирезистентных штаммов Pseudomonas aeruginosa, что существенно ограничивает возможности эффективной антибактериальной терапии [5]. В этих условиях стратегия персонализированного подхода к выбору антибактериальных препаратов на основе данных локального микробиологического мониторинга приобретает особую актуальность [6, 7].

Цель исследования: Оценить эффективность персонализированного подхода к назначению антибактериальной терапии при осложненной интраабдоминальной инфекции на основе анализа данных локального микробиологического мониторинга и индивидуальных факторов риска пациентов.

Материал и методы

Проведено проспективное обсервационное исследование с включением 128 пациентов с оИАИ, находившихся на лечении в отделениях хирургии и реанимации ГКБ №1 г. Москвы в период с января 2023 по январь 2025 года. Критерии включения: возраст 18 лет и старше, наличие интраабдоминальной инфекции, требующей хирургического вмешательства (перитонит, абсцессы брюшной полости, деструктивный холецистит с перитонитом, осложненный аппендицит, перфорация полого органа). Критерии исключения: беременность, иммуносупрессивная терапия, онкологические заболевания в терминальной стадии.

Пациенты были разделены на две группы:

- группа 1 (n=64) -- стандартная эмпирическая антибактериальная терапия согласно действующим клиническим рекомендациям;
- группа 2 (n=64) -- персонализированная антибактериальная терапия с учетом данных локального микробиологического мониторинга и индивидуальных факторов риска.

Для реализации персонализированного подхода нами была разработана компьютерная программа "AntibioScore", учитывающая следующие факторы:

1. Локализация первичного очага инфекции
2. Наличие системной воспалительной реакции/сепсиса
3. Предшествующая антибактериальная терапия в течение 90 дней
4. Госпитализация более 48 часов в предшествующие 90 дней
5. Данные локального мониторинга антибиотикорезистентности
6. Сопутствующие заболевания (сахарный диабет, цирроз печени, иммунодефицит)
7. Индивидуальные факторы риска резистентности (колонизация БЛРС-продуцентами, предыдущие эпизоды инфекций, вызванных мультирезистентными штаммами)

На основании введенных данных программа рассчитывала индивидуальный риск антибиотикорезистентности и предлагала оптимальную схему эмпирической антибактериальной терапии.

Всем пациентам во время операции производился забор материала для микробиологического исследования (содержимое брюшной полости, ткани). Определение чувствительности выделенных микроорганизмов проводилось диско-диффузионным методом и с помощью автоматического анализатора VITEK 2 (bioMérieux, Франция) с определением минимальной ингибирующей концентрации (МИК).

Оценивались следующие показатели:

- клиническая эффективность (% пациентов с положительной клинической динамикой на 72 час лечения)
- микробиологическая эффективность (% эрадикации возбудителей)
- частота модификации стартовой антибактериальной терапии
- длительность антибактериальной терапии
- длительность пребывания в отделении реанимации и стационаре
- частота развития антибиотик-ассоциированной диареи
- 30-дневная летальность

Статистический анализ проводился с использованием программы SPSS Statistics v25. Для сравнения категориальных переменных использовался критерий χ^2 , для непрерывных переменных -- t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна-Уитни в зависимости от распределения данных. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Демографические и клинические характеристики пациентов в исследуемых группах были сопоставимы (таблица 1).

Таблица 1. Характеристика пациентов в исследуемых группах

Показатель	Группа 1 (n=64)	Группа 2 (n=64)	p
Возраст, лет (M $\pm$ SD)	58,6 $\pm$ 13,4	60,2 $\pm$ 14,2	0,51
Мужчины, n (%)	37 (57,8)	34 (53,1)	0,58
ИМТ, кг/м ² (M $\pm$ SD)	26,8 $\pm$ 4,3	27,2 $\pm$ 5,1	0,63
APACHE II, баллы (M $\pm$ SD)	14,3 $\pm$ 5,7	14,8 $\pm$ 5,2	0,59
Локализация первичного очага, n (%)			
- Аппендицит	18 (28,1)	15 (23,4)	0,54
- Перфорация полого органа	17 (26,6)	19 (29,7)	0,69
- Холецистит/холангит	12 (18,8)	13 (20,3)	0,82
- Перитонит другой этиологии	14 (21,9)	13 (20,3)	0,83
- Панкреонекроз инфицированный	3 (4,7)	4 (6,3)	0,70
Сопутствующие заболевания, n (%)			
- Сахарный диабет	15 (23,4)	17 (26,6)	0,68
- Сердечно-сосудистые заболевания	38 (59,4)	41 (64,1)	0,59
- Хроническая болезнь почек	8 (12,5)	9 (14,1)	0,79
- ХОБЛ	7 (10,9)	6 (9,4)	0,77
Факторы риска резистентности, n (%)			
- Госпитализация в предшествующие 90 дней	18 (28,1)	21 (32,8)	0,56
- Антибактериальная терапия в предшествующие 90 дней	23 (35,9)	25 (39,1)	0,71
- Колонизация БЛРС-продуцентами	11 (17,2)	13 (20,3)	0,65

Микробиологический пейзаж у пациентов с оИАИ характеризовался преобладанием грамотрицательных микроорганизмов (68,7%). Наиболее частыми возбудителями были E. coli (42,3%), Klebsiella spp. (18,5%), Enterococcus spp. (14,6%), Pseudomonas aeruginosa (9,8%), Bacteroides fragilis (8,1%). Частота выделения БЛРС-продуцентов составила 27,3% среди штаммов E. coli и 43,7% среди штаммов Klebsiella spp.

В группе персонализированной антибактериальной терапии стартовые режимы включали:

- Пиперацillin/тазобактам (30,3%)
- Карбапенемы (23,4%)
- Цефтолозан/тазобактам (15,6%)
- Цефепим/сульбактам (10,9%)
- Цефтазидим/авибактам (7,8%)
- Тигециклин + аминогликозиды (6,3%)
- Другие комбинации (5,7%)

В группе стандартной терапии наиболее часто применялись:

- Цефтриаксон + метронидазол (46,9%)
- Амоксициллин/клавуланат (23,4%)
- Ципрофлоксацин + метронидазол (15,6%)
- Пиперацillin/тазобактам (9,4%)
- Карбапенемы (4,7%)

Клиническая и микробиологическая эффективность, а также другие исходы лечения представлены в таблице 2.

Таблица 2. Эффективность антибактериальной терапии и исходы лечения

Показатель	Группа 1 (n=64)	Группа 2 (n=64)	p
Клиническая эффективность на 72 ч, n (%)	38 (59,4)	49 (76,6)	0,037
Микробиологическая эффективность, n (%)	42 (65,6)	53 (82,8)	0,027
Необходимость модификации стартовой терапии, n (%)	26 (40,6)	15 (23,4)	0,035
Длительность антибактериальной терапии, дни (M±SD)	11,3±3,5	8,7±2,9	0,0001
Длительность пребывания в ОРИТ, дни (M±SD)	5,7±3,2	4,1±2,6	0,002
Длительность госпитализации, дни (M±SD)	18,4±6,5	14,6±5,2	0,0001
Антибиотик-ассоциированная диарея, n (%)	17 (26,6)	11 (17,2)	0,19
30-дневная летальность, n (%)	8 (12,5)	4 (6,3)	0,22

Применение персонализированного подхода к назначению антибактериальной терапии с учетом данных локального микробиологического мониторинга и индивидуальных факторов риска позволило достоверно повысить клиническую эффективность лечения на 17,2%, микробиологическую эффективность на 17,2% и снизить частоту необходимости модификации стартовой терапии на 17,2%. Также отмечено достоверное сокращение длительности антибактериальной терапии на 2,6 дня, длительности пребывания в ОРИТ на 1,6 дня и длительности госпитализации на 3,8 дня.

Дополнительный анализ показал, что наибольшая эффективность персонализированного подхода отмечалась у пациентов с факторами риска антибиотикорезистентности (рис. 1). Так, в подгруппе пациентов с наличием 2 и более факторов риска резистентности клиническая эффективность через 72 часа в группе персонализированной терапии составила 72,4% против 43,3% в группе стандартной терапии (p=0,008).

Обсуждение

Результаты нашего исследования продемонстрировали значимое преимущество персонализированного подхода к назначению антибактериальной терапии при осложненной интраабдоминальной инфекции по сравнению со стандартной эмпирической терапией. Эти данные согласуются с результатами других исследований, показавших высокую эффективность стратегий, основанных на локальных данных об антибиотикорезистентности [8, 9].

Ключевым компонентом персонализированного подхода, на наш взгляд, является комплексная оценка не только данных локального микробиологического мониторинга, но и индивидуальных факторов риска конкретного пациента. Использование разработанной нами программы "AntibioScore" позволило формализовать этот процесс и сделать его доступным для применения в рутинной клинической практике.

Важно отметить, что наиболее выраженный эффект от применения персонализированной стратегии был отмечен у пациентов с факторами риска антибиотикорезистентности. В этой категории пациентов использование стандартных режимов антибактериальной терапии часто приводило к неадекватному охвату потенциальных возбудителей и, как следствие, к клинической неэффективности [10].

В нашем исследовании применение персонализированного подхода привело к более частому использованию антибиотиков с антипсевдомонадной активностью и препаратов, преодолевающих БЛРС-опосредованную резистентность, что обеспечило более высокую микробиологическую эффективность. При этом не было отмечено значимого увеличения частоты нежелательных явлений, а частота антибиотик-ассоциированной диареи даже имела тенденцию к снижению, что может быть связано с менее частой необходимостью смены антибактериальных препаратов.

Следует подчеркнуть и экономический аспект внедрения персонализированного подхода. Несмотря на более высокую стоимость некоторых антибактериальных препаратов, применявшихся в группе персонализированной терапии, общая экономическая эффективность такого подхода обеспечивается за счет сокращения длительности антибактериальной терапии, пребывания в ОРИТ и общей длительности госпитализации.

Ограничением нашего исследования является его одноцентровый характер и относительно небольшая выборка пациентов. Несомненно, для более полной оценки эффективности персонализированного подхода необходимы многоцентровые исследования с большим числом участников.

Заключение

Применение персонализированного подхода к выбору эмпирической антибактериальной терапии, основанного на данных локального микробиологического мониторинга и оценке индивидуальных факторов риска антибиотикорезистентности, позволяет достоверно повысить клиническую и микробиологическую эффективность лечения осложненной интраабдоминальной инфекции. Персонализированная стратегия антибактериальной терапии обеспечивает сокращение длительности антибактериальной терапии, пребывания в ОРИТ и общей длительности госпитализации, что имеет важное клиническое и экономическое значение. Наибольшая эффективность персонализированного подхода отмечается у пациентов с факторами риска антибиотикорезистентности, что делает его особенно ценным для этой категории больных. Для внедрения принципов персонализированного подхода в рутинную клиническую практику целесообразно использование электронных алгоритмов, учитывающих локальные данные микробиологического мониторинга и индивидуальные характеристики пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. // *World J Emerg Surg.* 2017;12:29.
2. Russo A, Falcone M, Gutiérrez-Gutiérrez B, et al. Predictors of outcome in patients with severe sepsis or septic shock due to extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae. *Int J Antimicrob Agents.* 2018;52(5):577-585.
3. Friedrich AK, Cahan M. Intraabdominal infections in the intensive care unit. *J Intensive Care Med.* 2014;29(5):247-254.
4. Lob SH, Badal RE, Bouchillon SK, et al. Epidemiology and susceptibility of Gram-negative appendicitis pathogens: SMART 2008-2010. *Surg Infect (Larchmt).* 2013;14(2):203-208.
5. Guirao X, Arias J, Badía JM, et al. Recommendations in the empiric anti-infective agents of intra-abdominal infection. *Rev Esp Quimioter.* 2009;22(3):151-172.
6. Montravers P, Dupont H, Leone M, et al. Guidelines for management of intra-abdominal infections. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2015;34(2):117-130.
7. Mazuski JE, Tessier JM, May AK, et al. The Surgical Infection Society Revised Guidelines on the Management of Intra-Abdominal Infection. *Surg Infect (Larchmt).* 2017;18(1):1-76.
8. Evans HL, Raymond DP, Pelletier SJ, et al. Diagnosis of intra-abdominal infection in the critically ill patient. *Curr Opin Crit Care.* 2001;7(2):117-121.
9. Rattan R, Allen CJ, Sawyer RG, et al. Patients with Complicated Intra-Abdominal Infection Presenting with Sepsis Do Not Require Longer Duration of Antimicrobial Therapy. *J Am Coll Surg.* 2016;222(4):440-446.
10. Gutiérrez-Gutiérrez B, Salamanca E, de Cueto M, et al. Effect of appropriate combination therapy on mortality of patients with bloodstream infections due to carbapenemase-producing Enterobacteriaceae (INCREMENT): a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2017;17(7):726-734.

Поступила 20.04.2025