

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-87-94>



Микробиота и рациональная эмпирическая антибактериальная терапия острого парапроктита

Горбунов И.Н.¹, Егоркин М.А.^{1,2}, Поликарпова С.В.¹, Жирякова А.С.^{1,3},
Болквадзе Э.Э.¹, Дациева П.Ш.⁴, Дадырова А.Н.⁵

¹ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ (ул. Вешняковская, д. 23, г. Москва, 111539, Россия)

²ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адилы, д. 2, г. Москва, 123423, Россия)

³ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, г. Москва, 125993, Россия)

⁴ФГАОУ ВПО «ПМГМУ им И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия)

⁵ФГАОУ ВОРНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: определить состав микробиоты острого парапроктита и оптимальную стратегию эмпирической антибактериальной терапии на основании чувствительности к антибиотикам.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: в ретроспективное одноцентровое исследование включено 149 пациентов с острым парапроктитом, получавших лечение в период с января по декабрь 2024 года. Из послеоперационных ран, образовавшихся после вскрытия и дренирования абсцессов параректальной клетчатки, были получены образцы раневого отделяемого методом мазка для последующего бактериологического посева. В качестве конечных точек исследования были выбраны характеристика микробного пейзажа раневого отделяемого, оценка антибиотикорезистентности выделенных штаммов и определение оптимальной эмпирической терапии на основе средневзвешенной эффективности антибиотиков.

РЕЗУЛЬТАТЫ: в результате бактериологического анализа из 149 образцов в 102/149 (68,5%) случаях удалось выделить монокультуры микроорганизмов, в 10/149 (6,7%) наблюдениях была выявлена ассоциация двух микроорганизмов и в 37/149 (24,8%) наблюдениях роста микрофлоры не наблюдалось. Среди идентифицированных микроорганизмов наиболее распространены были *Escherichia coli* 77/149 (51,68%), *Klebsiella pneumoniae* 19/149 (12,75%) и *Staphylococcus aureus* 11/149 (7,38%). Среди исследованных антибиотиков наибольшая средневзвешенная эффективность наблюдалась у гентамицина (0,79), меропенема (0,78), имипенем/циластатина (0,77), амикацина (0,77) и эртапенема (0,74). Учитывая профиль безопасности и экономическую целесообразность, рекомендуется рассматривать комбинацию цiproфлоксацина (0,68) и клиндамицина (0,13) для эмпирической терапии с целью покрытия широкого спектра потенциальных возбудителей.

ВЫВОД: комбинация цiproфлоксацина с клиндамицином продемонстрировала высокую клиническую и экономическую эффективность, что позволяет рекомендовать ее как предпочтительную схему эмпирической терапии для пациентов с острым парапроктитом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: острый парапроктит, микробиота, антибактериальная терапия

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Горбунов И.Н., Егоркин М.А., Поликарпова С.В., Жирякова А.С., Болквадзе Э.Э., Дациева П.Ш., Дадырова А.Н. Микробиота и рациональная эмпирическая антибактериальная терапия острого парапроктита. *Колопроктология*. 2025; т. 24, № 3, с. 87–94. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-87-94>

Microbiota and rational empirical antibacterial therapy of anorectal abscess

Ilya N. Gorbunov¹, Mikhail. A. Egorkin^{1,2}, Svetlana V. Polikarpova¹,
Anna S. Zhiryakova^{1,3}, Eteree E. Bolkvadze¹, Patimat Sh. Dacieva⁴,
Amulanga N. Dadyrova⁵

¹O.M. Filatov City Clinical Hospital No 15 (Veshnyakovskaya st., 23, Moscow, 111539, Russia)

²Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia)

³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Barrikadnaya st., 2/1-1, Moscow, 125993, Russia)

⁴Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Trubetskaya st., 8-2, Moscow, 119991, Russia)

⁵Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov University) (Ostrovityanova st., 1, Moscow, 117997, Russia)

ABSTRACT *AIM: to characterize the microbiota composition of anorectal abscess and determine the optimal empirical antibiotic therapy strategy based on microbial culture data with antibiotic susceptibility testing.*

PATIENTS AND METHODS: following incision and drainage of an anorectal abscess in 149 patients, samples of wound exudate were collected from postoperative wounds by swab method and subjected to bacteriological analysis. In 102 cases, only monocultures were isolated, and in 10 cases, the association of two microorganisms was observed. The absence of microbial growth was noted in 37 cases.

RESULTS: among the identified microorganisms, the most prevalent were Escherichia coli (51.68%), Klebsiella pneumoniae (12.75%), and Staphylococcus aureus (7.38%). Less frequently encountered pathogens included Enterococcus faecalis (6.04%), Enterobacter cloacae (3.36%), and Pseudomonas aeruginosa (3.36%). The assessment of the isolated microorganisms' susceptibility to a range of antibiotics allowed us to determine the weighted average efficacy of each drug against the microbiota identified.

CONCLUSION: the combination of ciprofloxacin and clindamycin demonstrated high clinical and economic efficacy, making it a preferred empirical therapy in patients with severe form of anorectal abscess.

KEYWORDS: anorectal abscess, microbiota, antibacterial therapy

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Gorbunov I.N., Egorkin M.A., Polikarpova S.V., Zhiryakova A.S., Bolkvadze E.E., Dacieva P.Sh., Dadyrova A.N. Microbiota and rational empirical antibacterial therapy of anorectal abscess. *Koloproktologia*. 2025;24(3):87–94. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-87-94>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Горбунов И.Н., ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ, ул. Вешняковская, д. 23, Москва, 111539, Россия; e-mail: igrbnv@yandex.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Gorbunov I.N., O.M. Filatov City Clinical Hospital No 15, Veshnyakovskaya st., 23, Moscow, 111539, Russia; e-mail: igrbnv@yandex.ru

Дата поступления — 22.04.2025

Received — 22.04.2025

После доработки — 23.05.2025

Revised — 23.05.2025

Принято к публикации — 05.08.2025

Accepted for publication — 05.08.2025

ВВЕДЕНИЕ

Острый парапроктит (ОП) — это острое воспаление параректальной клетчатки, в 90% случаев обусловленное распространением воспалительного процесса из анальных крипт и анальных желёз. Реже ОП может возникать как осложнение других заболеваний, таких как воспалительные заболевания кишечника, опухоли, кисты и тератомы в области таза, а также в результате травм и последствий лучевой терапии. Частота острого парапроктита составляет 16,1–20,2 на 100 000 населения и затрагивает в основном трудоспособную группу людей [1–3].

Основным методом лечения ОП является хирургическое — вскрытие и дренирование абсцесса, которое зачастую приводит к образованию обширных послеоперационных ран, требующих длительного заживления. Это увеличивает сроки пребывания пациента в стационаре и период его временной нетрудоспособности. Антибиотикотерапия имеет важное значение в профилактике осложнений у пациентов с ОП, особенно при наличии тяжелых сопутствующих заболеваний и обширном распространении гнойно-воспалительного процесса на соседние анатомические

области, в случаях поражения не только подкожно-жировой клетчатки, но также фасций и мышц [4].

С учетом растущего числа антибиотикорезистентных штаммов бактерий, актуальной является задача выбора эффективной эмпирической антибиотикотерапии на основе микробиологического мониторинга микрофлоры раневого отделяемого и уровня её антибиотикорезистентности у больных ОП.

Согласно данным литературы, антибактериальная терапия играет важную роль в предотвращении осложнений у пациентов с острым парапроктитом при обширном распространении воспалительного процесса и наличии сопутствующих заболеваний. *E. coli* является наиболее распространённым возбудителем острого парапроктита. Чувствительность этого микроорганизма к ряду антибиотиков делает их применение целесообразным при лечении данного заболевания. Однако ограниченное количество качественных исследований и их разнородность, а также рост числа антибиотикорезистентных штаммов бактерий делают необходимым проведение дополнительных исследований для определения оптимальной антибактериальной терапии при остром парапроктите. В связи с этим актуальным представляется проведение собственного исследования.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективно проведен анализ результатов бактериологических исследований раневого отделяемого, полученного из операционной раны после вскрытия и дренирования абсцесса параректальной клетчатки 149 пациентов ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ в период с января по декабрь 2024 года. В исследование включались все пациенты с ишиоанальными и пельвиоректальными парапроктитами, гнойными затёками, распространением воспалительного процесса на соседние анатомические области. В исследование не включались пациенты с подкожными парапроктитами, а также пациенты, получавшие антибиотикотерапию на догоспитальном этапе.

Помимо микробиологического анализа для всех пациентов регистрировались демографические (возраст, пол) и клинические характеристики (локализация абсцесса, наличие гнойных затёков, сопутствующие заболевания).

Как показано в таблице 1, в исследованной когорте преобладали пациенты мужского пола (65,8%) с ишиоанальной локализацией абсцесса (68,5%).

Отсутствие случаев подкожной локализации абсцессов в нашей выборке объясняется особенностями отбора пациентов, так как исследование включало, преимущественно, тяжелые формы парапроктита, требующие стационарного лечения.

Все пациенты были госпитализированы в экстренном порядке и подвергнуты срочному хирургическому лечению в объеме вскрытия и дренирования абсцесса параректальной клетчатки под внутривенной анестезией. Обработка операционного поля осуществлялась с использованием стандартных антисептических растворов, содержащих в качестве действующих веществ изопропиловый спирт 70%, хлоргексидина биглюконат 0,5%, перекиси водорода 0,5%, бисаболол, функциональные добавки.

У каждого пациента после хирургического вмешательства производилось взятие раневого отделяемого для последующего посева на микрофлору с определением чувствительности к антибиотикам. Материал собирался стерильным тампоном непосредственно из раны сразу после ее вскрытия. Тампон помещался в пробирку с транспортной средой и доставлялся в бактериологическую лабораторию ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ в течение двух часов после забора.

Исследование образцов проводилось культуральным методом с целью выделения и идентификации чистой культуры возбудителя и определения чувствительности к антибактериальным препаратам. Процедура посева образца соответствовала общепринятым стандартным процедурам. Посев производился на чашки

Таблица 1. Характеристики включенных пациентов
Table 1. Characteristics of patients

Показатели	Пациенты с острым парапроктитом N = 149
Возраст, лет	45,2 ± 12,8 18–75
Пол	
Мужской	98 (65,8%)
Женский	51 (34,2%)
Локализация абсцесса	
Ишиоанальный	102 (68,5%)
Пельвиоректальный	47 (31,5%)
Наличие гнойных затёков и распространения на соседние анатомические области	86 (57,7%)
Сахарный диабет	22 (14,8%)
Ожирение	35 (22,3%)
ВИЧ-инфекция	4 (2,7%)

Петри с Колумбийским агаром с добавлением 5% дефибрированной крови, а также на тиогликолевую среду для контроля стерильности и сахарный бульон. Посев на чашки Петри осуществлялся методом «тампоны-петли», что позволяло получить рост изолированных колоний.

Питательные среды инкубировались при температуре 35–37 °C в течение 18–24 часов. После появления роста проводился отбор отдельных колоний на элективные среды для накопления чистой культуры и последующей идентификации. Оценивалось наличие роста микроорганизмов как в монокультуре, так и в составе ассоциации. Если рост микроорганизмов был в ассоциации, оценивался рост каждого микроорганизма.

В случае отсутствия видимого роста в первые сутки, образцы помещались в термостат с последующим просмотром чашек ежедневно. При появлении роста микроорганизмов проводились аналогичные процедуры отбора колоний для последующей идентификации и определения чувствительности к антимикробным препаратам. Окончательный результат об отсутствии роста давался через пять дней инкубации. Определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антимикробным агентам и интерпретация результатов проводились по актуальной версии рекомендаций «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» и/или актуальной версии документов Европейского комитета по тестированию чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST).

В связи с техническими ограничениями методы культивирования в отношении облигатной анаэробной флоры не применялись. Чувствительность микроорганизмов антибиотиков кодировалась по шкале S/I/R, где S означало чувствительность при стандартной дозировке, I — чувствительность

при увеличенной экспозиции, а R — резистентность. Данные были переведены в численные значения ($S = 1$, $I = 0,5$, $R = 0$) для облегчения дальнейших расчетов эффективности.

Для каждого микроорганизма была рассчитана средневзвешенная эффективность антибиотиков по формуле:

$$\text{Средневзвешенная эффективность} = \frac{\sum(\text{Эффективность}_i \times \text{Частота}_i)}{\sum \text{Частоты}}$$

где Эффективность_i — коэффициент эффективности для каждого отдельного микроорганизма, принимающий значение 1, 0,5 и 0, что соответствует степени чувствительности (S, I, R, соответственно). Частота_i — частота встречаемости микроорганизма в выборке. Данный показатель, принимающий значения от 0 (полная резистентность) до 1 (абсолютная чувствительность), позволяет количественно оценить потенциал антибиотика с учетом распространенности различных микроорганизмов в исследуемой выборке.

Статистический анализ

Статистический анализ выполнен в Statistica v. 6.0 (StatSoft Inc., США). Качественные величины представлены в виде абсолютных и относительных частот (n (%)). Проверка на нормальное распределение для количественной величины осуществлялась критерием Колмогорова-Смирнова, и в связи с Гауссовым законом распределения представлена в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$), а также размаха (Min — Max).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате анализа 149 бактериологических посевов раневого отделяемого, полученного после вскрытия острого парапроктита, выделение микроорганизмов в виде монокультур наблюдалось в 102/149 (68,5%) случаях. Микробные ассоциации, представленные двумя микроорганизмами, были обнаружены в 10/149 (6,7%) наблюдениях. В 37/149 (24,8%) случаях рост микрофлоры отсутствовал.

Среди исследованных микроорганизмов наиболее часто встречались *E. coli* 77/149 (51,7%), *K. pneumoniae* 19/149 (12,6%) и *S. aureus* 11/149 (7,4%). Другие микроорганизмы встречались реже, включая *E. faecalis* 9/149 (6%), *E. cloacae* 5/149 (3,4%), *P. mirabilis* 5/149 (3,4%), *S. agalactiae* 5/149 (3,4%), *P. aeruginosa* 3/149 (2%) и ряд других. Данные по частоте встречаемости микроорганизмов представлены в таблице 2.

Данные, представленные в таблице 3, показывают средневзвешенную эффективность различных

Таблица 2. Частота встречаемости микроорганизмов в бактериологических посевах раневого отделяемого у пациентов с острым парапроктитом

Table 2. Frequency of occurrence of microorganisms in bacteriological cultures of wound discharge in patients with acute paraproctitis

Микроорганизмы	Пациенты с острым парапроктитом N = 149
<i>E. coli</i>	77 (51,7%)
<i>K. pneumoniae</i>	19 (12,8%)
<i>S. aureus</i>	11 (7,4%)
<i>E. faecium</i>	9 (6,0%)
<i>E. cloacae</i>	5 (3,4%)
<i>P. mirabilis</i>	5 (3,4%)
<i>S. agalactiae</i>	5 (3,4%)
<i>P. aeruginosa</i>	3 (2%)
<i>P. vulgaris</i>	2 (1,3%)
<i>S. constellatus</i>	2 (1,3%)
<i>S. coagulase-negative CoNS</i>	2 (1,3%)
<i>C. albicans</i>	2 (1,3%)
<i>S. acidominimus</i>	1 (0,7%)
<i>H. influenzae</i>	1 (0,7%)
<i>K. oxytoca</i>	1 (0,7%)
<i>A. baumannii</i>	1 (0,7%)
<i>S. pyogenes</i>	1 (0,7%)

антибиотиков против исследуемых микроорганизмов. Анализ данных демонстрирует значительную вариабельность средневзвешенной эффективности антибактериальных препаратов (диапазон: 0,01–0,79), при этом максимальные значения зафиксированы у аминогликозидов (гентамицин — 0,79) и карбапенемов (меропенем — 0,78), тогда как пенициллины (ампициллин — 0,07) и цефалоспорины ранних поколений (цефуроксим — 0,02) показали наименьшую эффективность, что, вероятно, связано с распространенностью резистентных штаммов.

ОБСУЖДЕНИЕ

При поиске литературы в электронных базах медицинской литературы PubMed и eLibrary с января 2004 г. по декабрь 2024 г., мы выявили лишь несколько исследований, содержащих анализ микробного спектра и антибиотикорезистентности при данной патологии. При этом большинство работ имеют небольшую выборку или ретроспективный дизайн, что затрудняет формирование однозначных клинических рекомендаций.

В 2015 году Сергацкий К.И. и соавт. провели бактериологическое исследование мазков из послеоперационных ран после вскрытия абсцесса у 274 пациентов с ОП с целью идентифицировать возбудителей и определить чувствительность их к антибиотикам.

Таблица 3. Средневзвешенная эффективность антибиотиков против исследуемых микроорганизмов

Table 3. Weighted average effectiveness of antibiotics against the studied microorganisms

Антибактериальные препараты	Средневзвешенная эффективность
Гентамицин	0,79
Меропенем	0,78
Имипинем/циластатин	0,77
Амикацин	0,77
Цефтазидим/авибактам	0,76
Эртапенем	0,74
Пиперациллин/тазобактам	0,72
Ципрофлоксацин	0,68
Азтреонам	0,66
Триметоприм/сульфаметоксазол	0,62
Левифлоксацин	0,60
Цефтазидим	0,59
Цефепим	0,55
Цефтриаксон	0,50
Амоксициллин/клавулановая кислота	0,44
Линезолид	0,14
Клиндамицин	0,13
Эритромицин	0,1
Ванкомицин	0,08
Ампициллин	0,07
Тигециклин	0,06
Амоксициллин	0,06
Пенициллин	0,06
Цефокситин	0,06
Моксифлоксацин	0,04
Хлорамфеникол	0,04
Тобрамицин	0,02
Цефуросим	0,02
Тетрациклин	0,01
Теикопланин	0,01
Тикарциллин/клавулановая кислота	0,01
Цефотаксим	0,01
Колистиметат натрия	0,01

Было установлено, что *Escherichia coli* (*E. coli*) была обнаружена в 48,2% случаев, *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*) — в 15,3%, *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) — в 9,8%, *Enterobacter cloacae* (*E. cloacae*) — в 7,7%, *Enterococcus faecium* (*E. faecium*) — в 7,3%. Бактерии рода *Proteus* выявлены в 4,4% случаев, *Staphylococcus saprophyticus* (*S. saprophyticus*) — в 2,9%. *Citrobacter diversus* (*C. diversus*) найден у 2,2% пациентов. Другие микроорганизмы встречались редко и не представляли значительного интереса для исследования. На основе этих данных была разработана схема эмпирической антибактериальной терапии, включающая цефалоспорины третьего поколения в комбинации с аминогликозидами второго или третьего поколения или пенициллинами [3].

Wright W.F. в 2016 году провел анализ 52 публикаций о бактериологической диагностике и результатах лечения ОП и свищей прямой кишки. Большинство пациентов страдали от ОП, вызванного полимикробной флорой. Однако у некоторых пациентов были обнаружены нехарактерные для данного локуса микроорганизмы, такие как *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*), *Actinomyces species* и *Chlamydia species*, что усложняло диагностику. Тем не менее, при правильном подборе антибиотиков результаты лечения этих пациентов обычно были хорошими. Использование антимикробной терапии вместе с хирургическим лечением острого парапроктита не привело к уменьшению времени заживления ран и не снижало частоту рецидивов. Однако адекватная этиотропная противомикробная терапия может быть эффективна у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями и обширным гнойно-воспалительным поражением жировой клетчатки. [5].

Alabbad J. et al. в статье 2018 года представили анализ микробного пейзажа раневого отделяемого 211 пациентов с абсцессом параректальной клетчатки. Самым распространённым микроорганизмом, выявленным при исследовании, оказалась *E. coli* — 37,6%, далее *Bacteroides spp.* — 13,2% и *Streptococcus spp.* — 13,2%. У пациентов с сахарным диабетом (СД) чаще всего обнаруживали *E. coli* — 34,9%, *Streptococcus spp.* — 27% и *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) — 20,6%. У пациентов с СД наблюдалось снижение доли *E. coli* и рост доли *K. pneumoniae* и *Streptococcus spp.*, что, вероятно, может быть связано с особенностями иммунного ответа (нарушение хемотаксиса, снижение фагоцитоза и ухудшение функции нейтрофилов). Чувствительность выделенных микробов к антибиотикам не определялась [6].

Arroyo-Martinez Q. et al. в 2018 году исследовали 190 пациентов, которым проводилось хирургическое лечение абсцессов параректальной клетчатки. При микробиологическом анализе отделяемого раны было обнаружено до 24 микроорганизмов, среди которых преобладала культура *E. coli*, чувствительная к амоксициллин/клавулановой кислоте, сочетаниям метронидазола с ципрофлоксацином и линезолида с ципрофлоксацином [7].

Mocanu V. et al. (2019 г.) провели метаанализ 6 исследований с участием 817 пациентов. Из них 358 (43,8%) не получали никакой противомикробной терапии, в то время как 459 (56,2%) пациентов лечились антибактериальными препаратами. У пациентов, принимавших антибиотики в послеоперационном периоде, частота возникновения свищей прямой кишки составила 16%, а в группе, не получавшей антимикробную терапию — 24%. Применение антибактериальных

препаратов не позволило снизить риск рецидива острого парапроктита у пациентов.

После хирургического вмешательства применение комбинации ципрофлоксацина и метронидазола в течение 10 дней может снизить риск формирования свищей прямой кишки, однако уровень доказательности этого утверждения остается низким [4].

В исследовании Михайловой Н.Г. и соавт. в 2019 году изучались бактериологические образцы отделяемого из ран у 112 пациентов с острым парапроктитом. Чаще всего отмечался рост *E. coli* — 56,2%, *S. aureus* — 9,1%, *K. pneumoniae* — 6,8%, *E. cloacae* — 5,3%, *S. epidermidis* — 4,6%, *E. faecium* и *Streptococcus agalactiae* (*S. agalactiae*) по 3,8%, *Peptococcus* spp. — 3,1% (4), *Raoultella ornithinolytica* (*R. ornithinolytica*) и *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) по 2,3%, *Fusobacterium necrophorum* (*F. necrophorum*), *Proteus mirabilis* (*P. mirabilis*) и *Prevotella intermedia* (*P. intermedia*) — по 0,8%. При определении чувствительности к противомикробным препаратам выяснилось, что наиболее эффективными антибактериальными препаратами для эмпирической антибактериальной терапии в отношении аэробных возбудителей являются карбапенемы, в отношении анаэробных возбудителей ОП линкозамиды, макролиды, пенициллины и гликопептиды [8].

В 2021 году Мисевич А.А. с коллегами изучил 62 бактериальных образца от пациентов с ОП. Самыми частыми возбудителями были *E. coli* — 56%, *K. pneumoniae* — 14%, *E. cloacae* — 8%, *Citrobacter freundii* (*C. freundii*) — 6%, *S. aureus* — 6%, *Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*) — 2%, *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*) — 2%, *E. faecium* — 2%, *Proteus vulgaris* (*P. vulgaris*) — 2% и *S. agalactiae* — 2%. В 12 случаях роста микрофлоры не обнаружили. Анализ чувствительности к антибиотикам показал, что наиболее эффективными препаратами при эмпирической антибактериальной терапии являются цефалоспорины, аминогликозиды и фторхинолоны с последующей заменой при необходимости на этиотропную антибактериальную терапию в зависимости от профиля чувствительности выделенных микроорганизмов [9]. В феврале 2024 года Hong J.-C. et al. в своей статье охарактеризовали состав микробиоты острого парапроктита с помощью метагеномного секвенирования следующего поколения (mNGS). В исследовании участвовали 14 пациентов, у которых были обнаружены три преобладающих вида микроорганизмов: *Bilophila wadsworthia* (*B. wadsworthia*) (выявлена у 71,4% пациентов), *Bacteroides fragilis* (*B. fragilis*) (выявлен у 57,1% пациентов) и *E. coli* (выявлена у 50,0% пациентов). Результаты традиционного бактериологического исследования были иными: *E. coli* выявлялась в 75,0% случаев, *B. fragilis*, *Streptococcus*

constellatus (*S. constellatus*) и *P. mirabilis* в 12,5% каждый. Полученные данные следует интерпретировать с осторожностью, учитывая ретроспективный характер исследования и небольшой размер выборки [10]. Du J et al. в марте 2024 года опубликовали ретроспективное исследование, где анализировались типы и количество патогенных микроорганизмов в посевах раневого отделяемого у пациентов с ОП. Основным выделенным микроорганизмом была *E. coli* — 62,5%. За ней следовали *K. pneumoniae* — 14,9%, *B. fragilis* — 1,7%, *P. aeruginosa* — 1,5% и *S. aureus* — 1,4%. Важно отметить, что независимо от наличия или отсутствия некротического фасциита, *E. coli* оставалась основным возбудителем. Исследование подчеркивает необходимость применения антибиотиков для лечения анарктальных абсцессов [11].

Проведенный в нашем исследовании анализ микробиоты острого парапроктита выявил преобладание *E. coli* (51,7%), что согласуется с результатами Сергацкого К.И. и соавт. (2015) и Du и соавт. (2024), где данный микроорганизм встречался в 48,2% и 62,5% случаев, соответственно. Однако в нашем исследовании *K. pneumoniae* (12,75%) и *S. aureus* (7,38%) были представлены в меньшей пропорции по сравнению с данными Мисевич А.А. и соавт. (2023), где их частота достигала 14% и 6% для *K. pneumoniae* и *S. aureus*. Интересно, что Hong и соавт. (2024) с помощью метагеномного секвенирования выявили доминирование *B. wadsworthia* (71,4%) и *B. fragilis* (57,1%), что существенно отличается от наших результатов, полученных классическим культуральным методом. Это может быть связано как с различиями в методах детекции, так и с географическими особенностями формирования микробиоты. В отличие от исследования Arroyo-Martinez и соавт. (2020), где отмечалась высокая чувствительность к амоксицилину/клавуланату, наши данные показали умеренную эффективность данного препарата (0,44), что подчеркивает важность мониторинга региональной резистентности. Полученные результаты подтверждают необходимость адаптации эмпирической терапии с учетом локальных микробиологических данных. Анализ средневзвешенной эффективности различных антибиотиков *in vitro*, представленный в таблице 3, демонстрирует, что наибольшую активность проявляют гентамицин (0,79), меропенем (0,78), имипенем/циластатин (0,77) и амикацин (0,77). Эти препараты обладают широким спектром действия, охватывая как грамположительные, так и грамотрицательные бактерии, а также анаэробные микроорганизмы. Однако выбор антибиотика должен основываться не только на его эффективности, но и на профиле безопасности, а также стоимости курса лечения. Карбапенемы (меропенем, имипенем/циластатин, эртапенем),

несмотря на высокую эффективность, являются препаратом резервного выбора, что ограничивает их применение из-за потенциальной угрозы формирования полирезистентных штаммов микроорганизмов. Аминогликозиды (гентамицин, амикацин), обладая более низкой стоимостью, характеризуются низким профилем безопасности и высоким риском развития нефро- и ототоксичности.

На основе анализа средневзвешенной эффективности, профиля безопасности и экономических факторов, предлагается рассмотреть назначение препаратов группы фторхинолонов, например цiproфлоксацина, в комбинации с антибиотиком группы линкозамидов — клиндамицином для проведения эмпирической антимикробной терапии острого парапроктита. Цiproфлоксацин характеризуется широким спектром активности, включая грамположительные и грамотрицательные бактерии, и демонстрирует удовлетворительную средневзвешенную эффективность (0,68). Препарат способен достигать высоких концентраций в тканях, что особенно актуально при лечении инфекционных процессов в мягких тканях. Несмотря на то, что в данном исследовании методы культивирования облигатной анаэробной флоры не применялись, анализ данных литературы позволяет предположить их потенциальное присутствие в исследуемых образцах. Клиндамицин эффективно подавляет рост анаэробных бактерий, и комбинированная терапия с цiproфлоксацином обеспечивает широкий спектр охвата возможных патогенов, ассоциированных с острым парапроктитом. Эффективность предложенной схемы была оценена на основе проведенного нами микробиологического анализа раневого отделяемого, однако следует подчеркнуть, что она не является универсально оптимальной. В клинической практике возможно применение альтернативных терапевтических подходов. В частности, учитывая широкий спектр антимикробного действия метронидазола и его выраженную активность в отношении анаэробных бактерий и простейших, целесообразно рассмотреть комбинацию цiproфлоксацина и метронидазола в качестве возможной эмпирической схемы лечения острого парапроктита.

Предлагаемая терапевтическая стратегия обладает рядом преимуществ. Во-первых, она отличается экономической доступностью благодаря использованию относительно недорогих лекарственных средств, что расширяет возможности ее применения для большого числа пациентов. Во-вторых, данный подход охватывает основные этиологические агенты, обеспечивая эффективную борьбу с такими микроорганизмами, как *E. coli*, *K. pneumoniae* и *S. aureus*. Использование данной схемы вместо карбапенемов и цефалоспоринов третьего поколения способствует снижению

вероятности формирования резистентности у патогенных микроорганизмов. Кроме того, простота применения, обеспечиваемая четким регламентированием дозировок и режимов приема, уменьшает риски ошибок при назначении и проведении терапии.

Таким образом, предложенный режим лечения представляет собой сбалансированное решение, сочетающее экономическую доступность и широкую антимикробную активность. Вместе с тем, в случае необходимости лечения инфекций, вызванных редко встречающимися патогенами, либо наличия противопоказаний к основным компонентам схемы, врач должен рассматривать возможность индивидуальной адаптации терапии на основе результатов антибиотикограмм. Несмотря на потенциальные побочные эффекты, они могут быть сведены к минимуму путем тщательного мониторинга состояния пациента.

Окончательный выбор антибиотика остается за лечащим врачом, который учитывает индивидуальные характеристики пациента, включая тяжесть заболевания, наличие сопутствующих патологий, аллергические реакции и прочие факторы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основным методом лечения острого парапроктита является хирургическое вмешательство, которое заключается во вскрытии и дренировании абсцесса. У пациентов с тяжёлыми сопутствующими заболеваниями и значительным распространением гнойно-воспалительного процесса на смежные анатомические области ключевую роль в профилактике осложнений играет рациональная антибиотикотерапия.

Оптимальным лечением по соотношению экономической и клинической эффективности для пациентов с острым парапроктитом станет использование комбинации цiproфлоксацина с клиндамицином. Это обеспечит воздействие на широкий спектр потенциальных возбудителей, вызывающих острый парапроктит, при умеренных финансовых затратах, что соответствует принципам рационального применения лекарственных средств.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Горбунов И.Н., Егоркин М.А., Поликарпова С.В.

Сбор и обработка материала: Горбунов И.Н., Дациева П.Ш., Жирякова А.С., Дадырова А.Н.

Статистическая обработка: Горбунов И.Н., Дациева П.Ш., Дадырова А.Н.

Написание текста: Горбунов И.Н., Дациева П.Ш., Дадырова А.Н.

Редактирование: Егоркин М.А., Поликарпова С.В., Жирякова А.С., Болквдзе Э.Э.

AUTHORS CONTRIBUTION

Study conception and design: Ilya N. Gorbunov, Mikhail A. Egorkin, Svetlana V. Polikarpova

Data collection and processing: Ilya N. Gorbunov, Patimat Sh. Dacueva, Anna S. Zhiryakova, Amulanga N. Dadyrova

Statistical analysis: Ilya N. Gorbunov, Patimat Sh. Dacueva, Amulanga N. Dadyrova

Writing: Ilya N. Gorbunov, Patimat Sh. Dacueva, Amulanga N. Dadyrova

Editing: Mikhail A. Egorkin, Svetlana V. Polikarpova, Anna S. Zhiryakova, Etere E. Bolkvadze

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID):

Горбунов Илья Николаевич — врач-колопроктолог ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ, ORCID 0000-0001-7877-596

Егоркин Михаил Александрович — д.м.н., старший научный сотрудник ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ORCID 0000-0002-1387-9363

Поликарпова Светлана Вениаминовна — к.м.н., заведующая бактериологической лабораторией ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗ Москвы,

заслуженный врач города Москвы, член Президиума Ассоциации «Федерация лабораторной медицины», ORCID 0000-0003-3201-0804

Жирякова Анна Сергеевна — врач-клинический фармаколог, аспирант кафедры клинической фармакологии и терапии им. Б.Е. Вотчала, ORCID 0000-0003-4192-654X

Болквдзе Этери Энверовна — д.м.н., заведующая колопроктологическим отделением ГБУЗ ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ

Дациева Патимат Шамильевна — студентка ИКМ ФГАОУ ВО «ПМГМУ им И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), ORCID 0009-0000-3363-6505

Дадьрова Амуланга Нарановна — студентка лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, ORCID 0009-0003-6148-5283

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Mikhail A. Egorkin — 0000-0002-1387-9363

Ilya N. Gorbunov — 0000-0001-7877-5963

Svetlana V. Polikarpova — 0000-0003-3201-0804

Anna S. Zhiryakova — 0000-0003-4192-654X

Etere E. Bolkvadze

Patimat Sh. Dacueva — 0009-0000-3363-6505

Amulanga N. Dadyrova — 0009-0003-6148-5283

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Pearce L, Newton K, Smith SR, et al. Multicentre observational study of outcomes after drainage of acute perianal abscess. *Br J Surg*. 2016;103:1063–1068. doi: [10.1002/bjs.10154](https://doi.org/10.1002/bjs.10154)
- Болквдзе Э.Э. Сложные формы острого парапроктита. Обзор литературы. *Колопроктология*. 2009;27(1):38–46. / Bolkvadze E.E. Severe forms of anorectal abscess. Literature review. *Koloproktologia*. 2009;27(1):38–46. (In Russ.).
- Сергацкий К.И., Никольский В.И., Ковешникова Т.М., и соавт. Характеристика возбудителей и оптимальная эмпирическая антибактериальная терапия у больных острым парапроктитом. *Фундаментальные исследования*. 2015;1–2:371–375. / Sergatskiy K.I., Nikolskiy V.I., Koveshnikova T.M., et al. The Characteristics of pathogenes and optimal antibiotic therapy in patients with acute paraproctitis. *Fundamental research*. 2015;1–2:371–375. (In Russ.).
- Mocanu V, Dang JT, Ladak F, et al. Antibiotic use in prevention of anal fistulas following incision and drainage of anorectal abscesses: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg*. 2019;217(5):910–917. doi: [10.1016/j.amjsurg.2019.01.015](https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.01.015)
- Wright WF. Infectious Diseases Perspective of Anorectal Abscess and Fistula-in-ano Disease. *Am J Med Sci*. 2016;351(4):427–34. doi: [10.1016/j.amjms.2015.11.012](https://doi.org/10.1016/j.amjms.2015.11.012)
- Alabbad J, Abdul Raheem F, Alkhalifa F, et al. Retrospective Clinical and Microbiologic Analysis of Patients with Anorectal Abscess. *Surg Infect (Larchmt)*. 2019;20(1):31–34. doi: [10.1089/sur.2018.144](https://doi.org/10.1089/sur.2018.144)
- Arroyo-Martinez, Quetzalihuilitl, et al. Urgent care practice in anorectal abscess. Still a pending task. Manejo urgente de los abscesos perianales. Una tarea aún pendiente. *Cirugia y cirujanos*. 2020;88(6):690–697. doi: [10.24875/CIRU.20000926](https://doi.org/10.24875/CIRU.20000926)
- Михайлова Н.Г., Коньшина К.А., Стяжкина С.Н., и соавт. Исследование антибиотикорезистентности бактерий, вызывающих острый парапроктит. *Colloquium-journal*. 2019;11(2):41–43. / Mikhailova N.G., Konshina K.A., Stjzhzhkina S.N., et al. Study of antibiotic resistance of bacteria causing acute paraproctitis. *Colloquium-journal*. 2019;11(2):41–43. (In Russ.).
- Мисевич А.А., Берещенко В.В., Бонда Н.А., и соавт. Состав микрофлоры и антибиотикочувствительность у пациентов с острым парапроктитом. *Хирургия Беларуси — состояние и развитие*. 2023;618–620. / Misevich A.A., Bereschenko V.B., Bonda N.A., et al. Microflora composition and antibiotic sensitivity in patients with anorectal abscess. *Surgery in Belarus — state and development*. 2023;618–620. (In Russ.).
- Hong J-C, Chen J-S, Jiang Z-J, et al. Microbiota in adult perianal abscess revealed by metagenomic next-generation sequencing. *Microbiol Spectr*. 2024;12(4):e0347423. doi: [10.1128/spec-trum.03474-23](https://doi.org/10.1128/spec-trum.03474-23)
- Du J, Miao Y, Zhen S, et al. No Difference in the Pathogenic Microorganisms Among Different Types of Anorectal Abscesses: A Retrospective Study. *Cureus*. 2024;16(3):e56504. doi: [10.7759/cureus.56504](https://doi.org/10.7759/cureus.56504)