

Инфекции кожи и мягких тканей – от теории к практике

Е. В. Довгань¹, Ю. С. Пасхалова^{2, 3}

¹ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница»
Россия, 214018, Смоленск, пр. Гагарина, д. 27

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России
Россия, 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27

³ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы» Минобрнауки России
Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8

Контактное лицо: Юлия Сергеевна Пасхалова, 9057176757@mail.ru

Данная работа посвящена анализу современных концепций терапии инфекций кожи и мягких тканей с переходом от теоретических микробиологических аспектов к конкретным практическим рекомендациям. В центре внимания находится рациональное местное лечение как ключевое звено в ведении пациентов с гнойно-воспалительными процессами. Авторы обосновывают необходимость дифференцированного подхода к выбору топических антибактериальных средств, исходя из стадии течения раневого процесса и уровня антибиотикорезистентности.

В статье критически рассматривается проблема применения критериев интерпретации чувствительности, разработанных для системных антибиотиков, к препаратам для местного применения. В качестве альтернативы для топических антибиотиков предлагается использование эпидемиологических пороговых значений (ECOFF), позволяющих выделить популяцию «штаммов дикого типа» (без приобретенных механизмов устойчивости к данному антибиотику). Подчеркивается, что высокие концентрации антибиотиков, достигаемые непосредственно в очаге инфекции при топическом нанесении, делают стандартные терапевтические подходы к выбору препаратов, основанные в значительной степени на принципах системной фармакокинетики и фармакодинамики, неактуальными.

Особое место в работе занимает патогенетическое обоснование выбора лекарственных форм. Авторы подробно описывают тактику лечения в зависимости от стадии заживления: использование порошковых форм в фазу воспаления для обеспечения мощной сорбции экссудата и деконтаминации раны, и переход на мазевые формы в фазу регенерации для защиты грануляций и профилактики вторичного инфицирования. Клиническая эффективность данной стратегии подтверждается представленными клиническими наблюдениями успешного лечения осложненных форм пиодермии, фолликулита и стрептодермии, в том числе у пациентов с тяжелым коморбидным фоном (сахарный диабет, сердечная недостаточность). В заключении делается вывод, что патогенетическая местная терапия позволяет не только оптимизировать процесс заживления, но и снизить нагрузку на системный кровоток, ограничивая рост глобальной антибиотикорезистентности.

Ключевые слова: инфекции кожи и мягких тканей, местное лечение, антибактериальная терапия, фазы раневого процесса, неомицин, бацитрацин, антибиотикорезистентность, лекарственные формы.

Для цитирования: Довгань Е. В., Пасхалова Ю. С. Инфекции кожи и мягких тканей – от теории к практике. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2026; 13 (2): 36–43.

DOI: 10.25199/2408-9613-2026-13-2-36-43

cc by 4.0

Skin and soft tissue infections – from theory to practice

E. V. Dovgan¹, Yu. S. Paskhalova^{2, 3}

¹Smolensk Regional Clinical Hospital
27/1 Gagarin pr., Smolensk, 214018, Russia

²A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery
27 Bolshaya Serpuhovskaya Str., Moscow, 117997, Russia

³Patrice Lumumba People's Friendships University of Russia
8 Miklukho-Maklaya Str., Moscow, 117198, Russia

This paper analyzes current treatment concept for skin and soft tissue infections, moving from theoretical microbiological aspects to specific practical recommendations. It focuses on the concept of rational topical treatment as a key element in the management of patients with purulent-inflammatory processes. The authors substantiates the need for a differentiated approach to the selection of topical antibacterial agents based on the stage of the wound healing process and the specific nature of antibiotic resistance.

The article critically examines the applicability of antimicrobial susceptibility interpretation criteria, originally developed for systemic antibiotics, to topical antimicrobial agents. As an alternative approach for topical antibiotics, the use of epidemiological cut off values (ECOFFs) is

proposed, enabling the identification of the wild type strain population, defined as isolates lacking acquired resistance mechanisms to the antibiotic under consideration. The authors emphasize that the high antibiotic concentrations achieved directly at the site of infection through topical application render conventional therapeutic frameworks for antimicrobial selection – largely based on systemic pharmacokinetic and pharmacodynamic principles – clinically irrelevant.

The paper emphasizes the pathogenetic rationale for the choice of dosage forms. The authors describes in detail the treatment strategy depending on the healing stage: using powder formulations during the inflammatory phase to ensure powerful exudate absorption and wound decontamination, and switching to ointment formulations during the regeneration phase to protect granulation tissue and prevent secondary infection. The clinical effectiveness of this strategy is confirmed by presented cases of successful treatment of complicated forms of pyoderma, folliculitis, and streptoderma, including in patients with severe comorbidities (diabetes mellitus, heart failure). The conclusion is that appropriate topical therapy not only optimize healing process but also reduces the burden on systemic circulation, limiting the growth of global antibiotic resistance.

Keywords: skin and soft tissue infections, topical treatment, antibacterial therapy, wound healing phases, neomycin, bacitracin, antibiotic resistance, dosage forms.

For citation: Dovgan E. V., Paskhalova Yu. S. Skin and soft tissue infections – from theory to practice. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2026; 13 (2): 36–43.

Введение

К инфекциям кожи и мягких тканей (ИКМТ) относится целый ряд заболеваний и состояний различной локализации, распространенности и тяжести течения, начиная от ограниченных гнойных очагов в пределах кожи и заканчивая обширными разлитыми гнойно-некротическими процессами разных слоев мягких тканей, поражающих целые анатомические зоны [1].

Значимость ИКМТ для системы здравоохранения сложно переоценить. Установлено, что ИКМТ являются причиной обращения за амбулаторной хирургической помощью в 70,0 % случаев, при этом около 10,0 % госпитализаций обусловлены ИКМТ [2]. К сожалению, достоверные данные о распространенности ИКМТ в России пока отсутствуют. По данным крупномасштабного исследования, проведенного в США, установлено, что заболеваемость ИКМТ составляет 77,5 случаев на 1000 пациенто-лет. При этом величина данного показателя у пациентов без наличия сопутствующих заболеваний была ниже средних значений и составляла 32,1 случая на 1000 пациенто-лет [3]. Следует отметить, что у 26,3 % пациентов регистрировались рецидивы инфекции.

Анализируя этиологию ИКМТ, нужно помнить о значительной неоднородности данной группы инфекций, в которую входят как неосложненные (фурункул, рожа, гидраденит и т.д.), так и осложненные инфекции (некротический фасциит, диабетическая стопа и т.д.). Так, в случаях первичных неосложненных инфекций основными возбудителями являются представители грам(+) флоры (>80,0 % случаев) – *Staphylococcus aureus* (MSSA – штаммы чувствительные к метициллину) и *Streptococcus pyogenes* [1, 4, 5]. При этом данные микроорганизмы, как правило, выделяются в виде монокультуры. Однако в последнее десятилетие в ряде стран наблюдается тревожная тенденция – рост числа

неосложненных ИКМТ, вызванных MRSA – метициллин-резистентным *S. aureus*. Например, в работе A. Habib и соавт. (2022) доля MRSA у пациентов с неосложненными ИКМТ достигала 54,1 % [6]. В ранее проведенном исследовании G. T. Ray и соавт. (2013) частота выделения MRSA при ИКМТ (неосложненные плюс осложненные) составляла 46,0 % [5]. Факторами риска ИКМТ, вызванной MRSA, являются [7]:

- наличие в анамнезе инфекции, вызванной данным возбудителем;
- контакт с пациентом, колонизированным MRSA;
- антибиотикотерапия в предыдущие 12 мес;
- госпитализация в предыдущие 12 мес;
- проживание в учреждении длительного ухода;
- госпитализация в отделение интенсивной терапии в анамнезе;
- гемодиализ;
- наличие центрального венозного катетера;
- внутривенная наркомания.

У пациентов с осложненными ИКМТ этиология более разнообразная, часто выделяют ассоциации микроорганизмов (смешанная флора). Помимо грам(+) флоры (*Staphylococcus spp.*, *S. pyogenes*, *Enterococcus spp.*), у данной категории пациентов значимую роль играют грам(-) бактерии – представители *Enterobacterales* (например, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* и др.), *Pseudomonas aeruginosa* [8]. Следует отметить, что грам(-) бактерии чаще встречаются у пациентов с внутрибольничными ИКМТ, возникающими после хирургических вмешательств на органах брюшной полости и таза [9].

Также определенную роль в развитии ИКМТ играют и анаэробные бактерии – *Bacteroides*, *Fusobacterium spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, которые, как правило, обнаруживают в ассоциации с аэробными бактериями [1]. Несколько особняком стоят анаэробные бактерии

рода *Clostridium*, которые могут вызывать такие тяжелые инфекции, как клостридиальный мионекроз и сходные с ним заболевания.

Лечение ИКМТ является комплексным и включает хирургическую обработку, местное лечение с использованием антисептиков и/или местных форм антибактериальных препаратов (АБП) и при наличии показаний системную антибактериальную терапию.

Системная антибактериальная терапия

Показаниями для назначения системной антибактериальной терапии являются: среднетяжелое/тяжелое течение заболевания, наличие признаков системной воспалительной реакции, наличие множественных гнойных очагов, локализация очага инфекции на лице, иммуносупрессия [1, 10].

Выбор АБП для системной терапии ИКМТ должен проводиться с учетом спектра основных возбудителей инфекции, ее локализации, особенностей пациента (наличие противопоказаний к назначению определенных АБП, наличие заболеваний, течение которых может усугубиться при назначении определенных АБП, потенциальные межлекарственные взаимодействия между АБП и препаратами, которые получает пациент и т.д.) [11]. Наряду с этим необходимо учитывать локальные данные по антибиотикорезистентности основных возбудителей инфекции и наличие у пациента факторов риска резистентных возбудителей

(например, недавняя госпитализация, предшествующее назначение АБП и т.д.) [1, 11].

В связи с тем, что основным возбудителем неосложненных ИКМТ является *S. aureus*, представляют интерес данные о чувствительности этого возбудителя к АБП (рис. 1).

Обращает внимание тот факт, что подавляющее большинство штаммов (>90,0 %) *S. aureus* относятся к категории «чувствительные при увеличенной экспозиции» ципрофлоксацина и левофлоксацина, что, с клинической точки зрения, требует назначения высоких дозировок препаратов. Большинство же АБП сохраняют высокую активность против штаммов *S. aureus*, выделенных от пациентов с внебольничными ИКМТ.

В настоящее время препаратами выбора для лечения неосложненных ИКМТ (фурункул, карбункул и т.д.) являются β-лактамы антибиотики – амоксициллин/клавуланат, цефуроксим. В качестве альтернативных АБП рассматривают линкомицин, клиндамицин, моксифлоксацин [1].

При осложненных инфекциях, наличии устойчивых к АБП возбудителей, препаратами выбора являются карбапенемы, пиперациллин/тазобактам, комбинация цефтазидим/авибактам + азтреонам. Альтернативные режимы лечения предусматривают различные комбинации левофлоксацина с

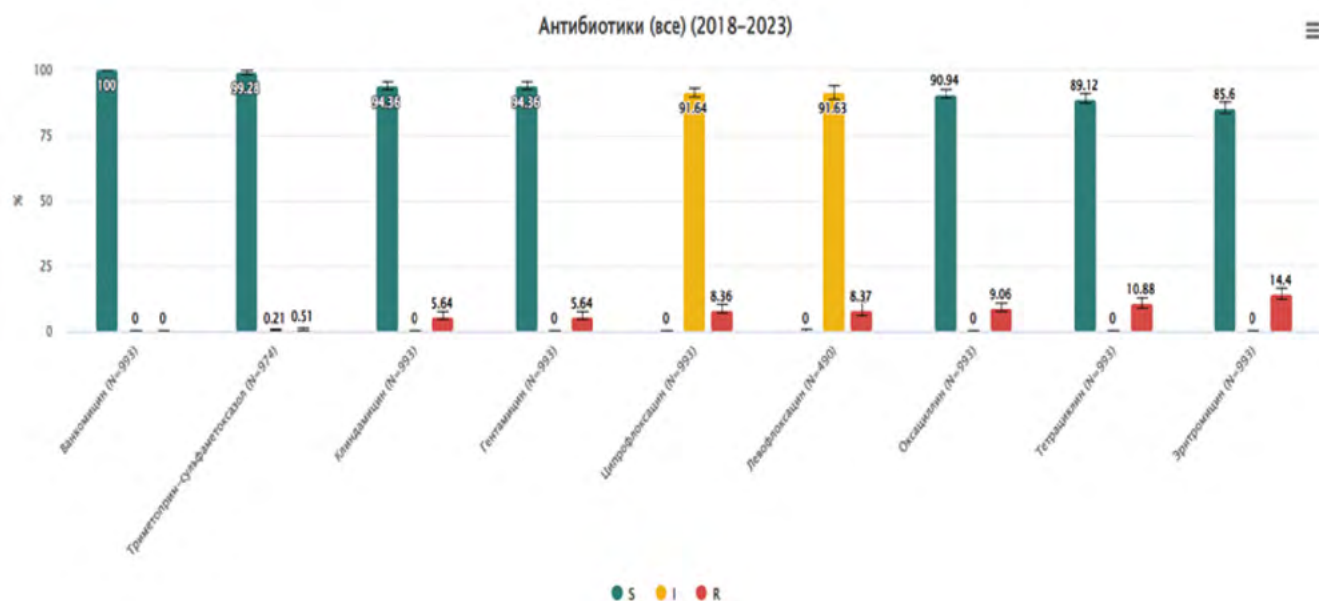


Рис. 1. Чувствительность к антибактериальным препаратам *S. aureus*, выделенных от пациентов с внебольничными инфекциями кожи и мягких тканей (данные карты антибиотикорезистентности: <https://amrmap.ru/>)

Fig. 1. Sensitivity to antibiotics of *S. aureus* isolated from patients with community-acquired skin and soft tissue infections (data from the antibiotic resistance map: <https://amrmap.ru/>)

Примечание. S – чувствительные штаммы; I – штаммы, чувствительные при увеличенной экспозиции; R – резистентные штаммы.

линкосамидами, метронидазолом, ванкомицином и линезолидом [1].

Местная антибактериальная терапия

При выборе препаратов и их форм для местного лечения ран необходимо ориентироваться на фазу течения раневого процесса [1]. Назначение конкретного антибиотика, как правило, осуществляется эмпирически, с учетом данных о возможных возбудителях инфекции и профиле их чувствительности к АБП [7].

Следует отметить, что нерациональное применение антибиотиков приводит к тому, что патогенная микрофлора вырабатывает устойчивость и становится невосприимчивой к действию АБП, что вынуждает специалистов использовать препараты резерва и/или комбинированную терапию.

Анализируя местную антибактериальную терапию, следует отметить отсутствие критериев интерпретации чувствительности для большинства топических АБП. Также данные по чувствительности, полученные для системной формы АБП, нельзя в полной мере экстраполировать на его местную форму.

Величину минимальной подавляющей концентрации (МПК) топического антибиотика в отношении какого-либо патогена, например, *S. aureus*, определить возможно, но сказать к какой категории (чувствительный или резистентный) будет относиться данный штамм затруднительно [12]. Необходимо понимать, что критерии интерпретации результатов определения чувствительности (МПК или диаметр зоны подавления роста) разработаны на основании данных о концентрациях препарата при стандартном введении (внутри, внутривенно или внутримышечно). Однако

на практике концентрации АБП в сыворотке крови при системном применении могут быть ниже, чем при нанесении данного препарата непосредственно на целевой участок (например, очаг инфекции на поверхности кожи). Следовательно, пороговые значения МПК, указанные в рекомендациях, учитывающих уровни препарата в сыворотке крови, полученные при системном дозировании, не могут быть использованы по отношению к препаратам для местного применения [12].

В 2012 г. Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам (EUCAST) предложил использовать эпидемиологические пороговые значения (ЕСOFF) для разделения микроорганизмов на 2 типа – штаммы дикого типа (без приобретенной резистентности) и штаммы с выявленными механизмами устойчивости [12]. Таким образом, ЕСOFF – это максимальная МПК, характерная для популяции штаммов, не имеющих фенотипической резистентности. На примере топического АБП неомицина мы рассмотрели особенности применения данного метода.

На рис. 2 представлено распределение МПК неомицина в отношении штаммов *S. aureus* (316 штаммов). Так, по данным EUCAST, подавляющее большинство штаммов *S. aureus* (99,0%) относятся к дикому типу и не обладают резистентностью к неомицину. Лишь у 3 штаммов *S. aureus* МПК неомицина превышала величину 1 мг/л (эпидемиологическое отсекающее значение) [13].

Таким образом, имеющиеся данные подтверждают высокую активность *in vitro* топического АБП неомицина в отношении ведущего возбудителя ИКМТ – *S. aureus*. Аналогичные данные о высокой активности

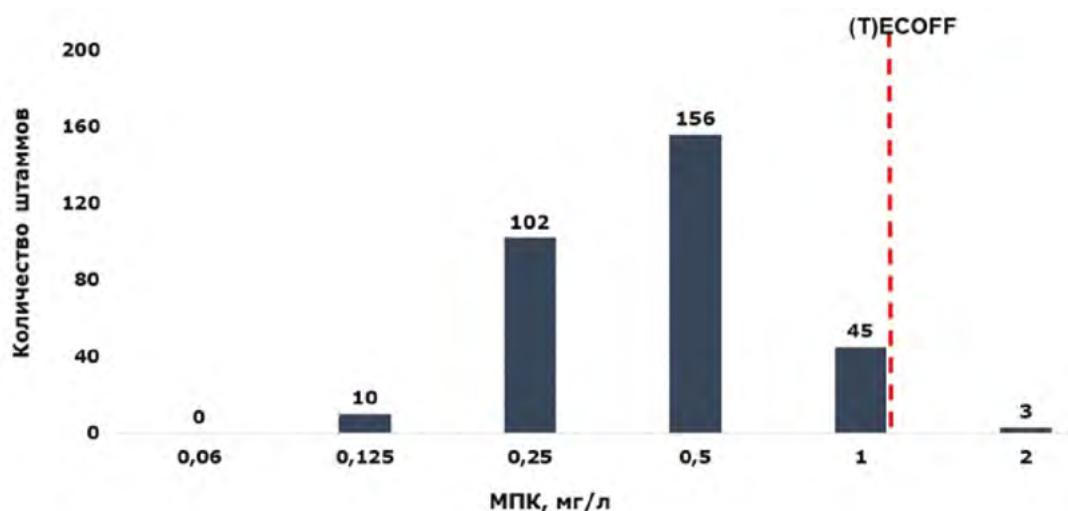


Рис. 2. Распределение минимальной подавляющей концентрации неомицина в отношении штаммов *S. aureus* [13]

Fig. 2. Distribution of neomycin minimal suppressive concentration against *S. aureus* strains [13]

Примечание. (Т)ЕСOFF – временное эпидемиологическое пороговое значение.



Рис. 3. Тяжелая стрептодермия кисти у пациента с сахарным диабетом, хронической сердечной недостаточностью. Вид ран на 1-е (А), 3-и (Б) и 5-е (В) сутки применения неомицин + бацитрацин в форме порошка
Fig. 3. Severe impetigo of the hand in a patient with diabetes mellitus and chronic heart failure on the 1st (A), 3rd (B) and 5th (C) days of using neomycin + bacitracin powder

неомицина *in vitro* отношении *S. aureus* получены в исследовании, проведенном ранее российскими учеными [14]. Было установлено, что величина МПК для 90,0 % штаммов неомицина для *S. aureus* составляет 1 мг/л [14].

Данный топический АБП в комбинации с бацитрацином (препарат Банеоцин®) рекомендуется при первичных неосложненных инфекциях кожи и подкожной клетчатки после самопроизвольного вскрытия или хирургической обработки, что особенно актуально у пациентов с иммуносупрессией и коморбидных больных (рис. 3).

При сочетании ИКМТ с пиодермией или бактериальными зудящими дерматозами/дерматитами возможно использование для лечения окружающей рану кожи средств на жировой основе, содержащих бацитрацин + неомицин [1].

Несомненным плюсом препарата Банеоцин® является наличие у него 2 лекарственных форм, которые применяются на разных стадиях раневого процесса (рис. 4–6).

Заключение

Банеоцин® порошок, содержащий в своем составе крахмал, применяется в фазу воспаления, когда необходимо обеспечить как снижение микробной обсемененности, так и уменьшение воспаления и удаление избыточного количества раневого отделяемого. Порошок хорошо впитывает влагу (4,86 г жидкости на 1 г порошка) на протяжении всего времени между перевязками (24 ч), однако его следует применять с соблюдением правильной техники перевязки ран. Перед применением необходимо обработать рану

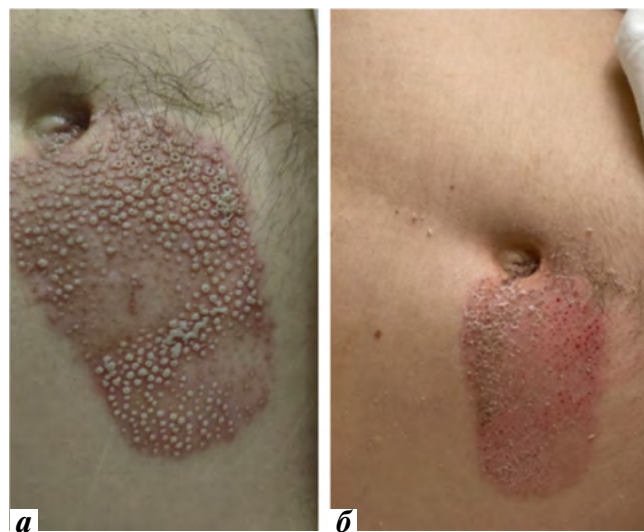


Рис. 4. Фолликулит передней брюшной стенки у иммунокомпрометированного пациента отделения реанимации и интенсивной терапии. Вид раны при использовании неомицин + бацитрацин порошок на 1-е (А) и 3-е (Б) сут лечения
Fig. 4. Folliculitis of the anterior abdominal wall in an immunosuppressed patient in the intensive care unit using neomycin + bacitracin powder at 1st (A) and 3rd (B) day of treatment

раствором антисептика, далее нанести АБП в виде порошка. Банеоцин® порошок также обладает подсушивающим, успокаивающим и охлаждающим эффектом [15].

Банеоцин® мазь применяется в фазу реорганизации рубца и эпителизации, когда необходимость удаления экссудата перестает быть остро актуальной, а на

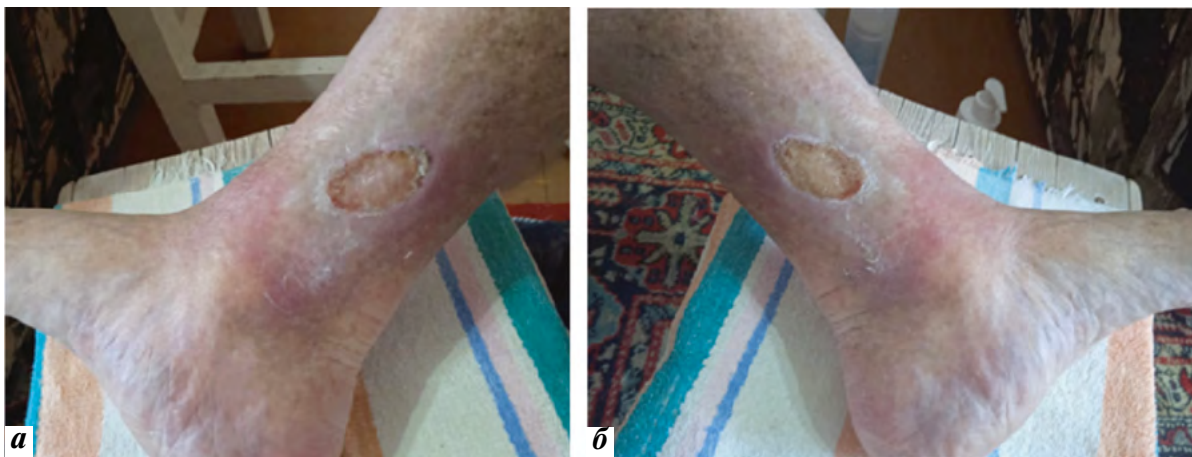


Рис. 5. Пиодермия и микробная экзема вокруг хронических ран и трофических язв на 1-е (А) и 3-и (Б) сутки применения неомицин + бацитрацин мазь

Fig. 5. Pyoderma and microbial eczema around chronic wounds and trophic ulcers on the 1st (A) and 3rd (B) day of using neomycin + bacitracin ointment

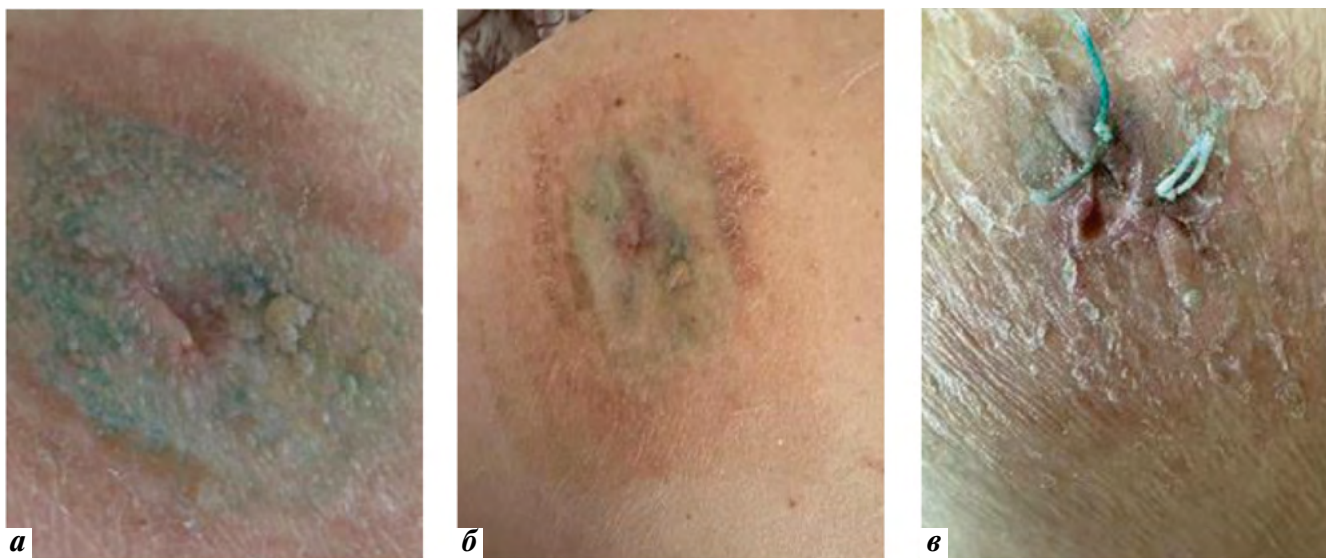


Рис. 6. Пиодермия вокруг послеоперационных ран. Вид на 1-е (А), 3-и (Б), 5-е (В) и 7-е (Г) сутки местного применения неомицин + бацитрацин порошка

Fig. 6. Pyoderma around postoperative wounds. View on days 1 (A), 3 (B), 5 (C), and 7 (D) of topical application of neomycin + bacitracin powder



первое место выходит задача защиты молодого эпителия и профилактики повторного инфицирования [16]. В данной ситуации использование Банеоцин® в форме мазей на гидрофобной (жировой) основе становится оправданным и патогенетически обоснованным (в

первой фазе течения раневого процесса следует применять гидрофильные многокомпонентные мази с АБП или гиперосмолярные раневые покрытия, обладающие осмотическим действием и не вызывающим «парниковый эффект»).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки

Funding. The study had no sponsorship.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Митиш В.А., Пасхалова Ю.С., Цветков В.О. и др. Инфекции кожи и мягких тканей. Проект клинических рекомендаций // Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. — 2025. — Т. 12. — № 1. — С. 6-57. [Mitish VA, Paskhalova YuS, Tsvetkov VO, et al. Skin and soft tissue infections. Draft of clinical guidelines. Wounds and wound infections. The prof. B.M. Kostyuchenok journal. 2025;12(1):6-57. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.25199/2408-9613-2025-12-1-6-57>
2. Ki V, Rotstein C. Bacterial skin and soft tissue infections in adults: A review of their epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and site of care. Can J Infect Dis Med Microbiol. 2008;19(2):173-184. doi: <https://doi.org/10.1155/2008/846453>
3. Vella V, Derreumaux D, Aris E, et al. The Incidence of Skin and Soft Tissue Infections in the United States and Associated Healthcare Utilization Between 2010 and 2020. Open Forum Infect Dis. 2024;11(6):ofae267. doi: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofae267>
4. Cunto ER, Colque AM, Herrera MP, et al. Severe skin and soft tissue infections. An update. Medicina (B Aires). 2020;80(5):531-540.
5. Ray GT, Suaya JA, Baxter R. Incidence, microbiology, and patient characteristics of skin and soft-tissue infections in a U.S. population: a retrospective population-based study. BMC Infect Dis. 2013;13:252. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-252>
6. Habib A, Qadir A. Frequency and Antibiotic Susceptibility Pattern of Community-associated Methicillin-resistant *Staphylococcus Aureus* (CA-MRSA) in Uncomplicated Skin and Soft Tissue Infections. J Coll Physicians Surg Pak. 2022;32(11):1398-1403. doi: <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2022.11.1398>
7. Kaye KS, Petty LA, Shorr AF, Zilberberg MD. Current Epidemiology, Etiology, and Burden of Acute Skin Infections in the United States. Clin Infect Dis. 2019;68 (Suppl 3):S193-S199. doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciz002>
8. Родин А.В., Даниленков Н.В., Привольнев В.В. Топическое применение антибиотиков в лечении раневой инфекции на примере неомицина // Амбулаторная хирургия. — 2018. — № 3-4. — С. 42-50. [Rodin AV, Danilenkov VV, Privolnev VV. Topical use of antibiotics in the treatment of wound infections as exemplified by the effects of neomycin. Ambulatonaya khirurgiya = Ambulatory Surgery (Russia). 2018;3-4:42-50. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2018-3-4-42-50>
9. Zilberberg MD, Shorr AF, Micek ST, et al. Epidemiology and outcomes of hospitalizations with complicated skin and skin-structure infections: implications of healthcare-associated infection risk factors. Infect Control Hosp Epidemiol. 2009;30(12):1203-1210. doi: <https://doi.org/10.1086/648083>
10. Silverberg B. A Structured Approach to Skin and Soft Tissue Infections (SSTIs) in an Ambulatory Setting. Clin Pract. 2021;11(1):65-74. doi: <https://doi.org/10.3390/clinpract11010011>
11. Leekha S, Terrell CL, Edson RS. General principles of antimicrobial therapy. Mayo Clin Proc. 2011;86(2):156-167. doi: <https://doi.org/10.4065/mcp.2010.0639>
12. Ray P, Singh S, Gupta S. Topical antimicrobial therapy: Current status and challenges. Indian J Med Microbiol. 2019;37(3):299-308. doi: https://doi.org/10.4103/ijmm.IJMM_19_443
13. EUCAST. MIC distributions for Neomycin. 2026. URL: <https://mic.eucast.org/search/> (дата доступа: 01.04.2026)
14. Белькова Ю.А., Козлов Р.С., Кречикова О.И. и др. Эффективность и безопасность местного использования комбинации бацитрацина и неомицина в сравнении с хлорамфениколом в терапии неосложненных хирургических инфекций кожи и мягких тканей у взрослых амбулаторных пациентов // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2013. — Т. 15. — № 2. — С. 131-142. [Belkova YuA, Kozlov RS, Krechikova OI, et al. Comparative Efficacy of Topical Combination of Bacitracin and Neomycin vs. Chloramphenicol in the Treatment of Uncomplicated Mild to Moderate Surgical Skin and Soft Tissue Infections in Adult Out-patients Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy. 2013;15(2):131-142. (In Russ.)]
15. Общая характеристика лекарственного препарата Банеоцин®, порошок для наружного применения 250 МЕ/г + 5000 МЕ/г (ЛП-№(011600)-(РГ-РУ)). [General characteristics of the medicinal product Baneocin®, powder for external use 250 IU/g + 5000 IU/g (LP-No.(011600)-(RG-RU) (In Russ.)] URL: <https://eec.eaeunion.org/> (дата доступа: 01.04.2026)
16. Общая характеристика лекарственного препарата Банеоцин®, мазь для наружного применения 250 МЕ/г + 5000 МЕ/г (ЛП-№(010189)-(РГ-РУ)). [General characteristics of the medicinal product Baneocin®, ointment for external use 250 IU/g + 5000 IU/g (LP-No.(010189)-(RG-RU). (In Russ.)] URL: <https://eec.eaeunion.org/> (дата доступа: 01.04.2026)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Довгань Евгений Валерьевич – кандидат медицинских наук, заведующий отделением клинической фармакологии ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница», Смоленск, Россия
ORCID: 0000-0002-2655-6192

Evgeny V. Dovgan – MD, Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of Clinical Pharmacology Smolensk Regional Clinical Hospital, Smolensk, Russia

Пасхалова Юлия Сергеевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела ран и раневых инфекций

ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; доцент кафедры медицины катастроф МИ ФГАОУ ВО «РУДН им. П. Лумумбы» Минобрнауки России, Москва, Россия
ORCID: 0000-0003-1215-8035

Yulia S. Paskhalova – MD, Cand. Sci. (Med.), senior researcher at the department of wounds and wound infections at A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery subordinate to the Ministry of Health of Russia; Associate Professor at the department of disaster medicine in Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

Авторы: Е. В. Довгань,
Ю. С. Пасхалова

Authors: E.V. Dovgan,
Yu. S. Paskhalova

Участие авторов:

Концепция и дизайн – Е. В. Довгань,
Ю. С. Пасхалова
Сбор и обработка материала –
Ю. С. Пасхалова, Е. В. Довгань
Написание текста – Е. В. Довгань
Редактирование – Ю. С. Пасхалова

Authors' contribution:

Concept and design – E. V. Dovgan,
Yu. S. Paskhalova
Material collection and processing –
Yu. S. Paskhalova, E. V. Dovgan
Text writing – E. V. Dovgan
Editing – Yu. S. Paskhalova