# МИКРОБНАЯ СРЕДА БОЛЬНЫХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

*Уткина А.А., Фисюк Е.А., Ужов М.А., Морозов А.М.*
*ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, г. Тверь, Россия*
*Научный руководитель – к.м.н., доцент, доцент кафедры общей хирургии Морозов А. М.*

*Введение. Гнойно-воспалительные заболевания - одна из наиболее распространенных проблем в современной хирургии. Для диагностики и анализа гнойных процессов в хирургии применяются различные методы, включая клинический осмотр, визуальную оценку поражения, лабораторные и микробиологические исследования. В ходе текущего исследования были идентифицированы возбудители гнойно-воспалительных заболеваний, а также определена их чувствительность к антибактериальным препаратам. Цель. Изучить микрофлору патологического экскрета у лиц, страдающих гнойно-воспалительными процессами, с учетом чувствительности патогенов к антимикробным препаратам. Материалы и метод. В ходе настоящего исследования была осуществлена идентификация причинных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний по отделяемому материалу из ран, а также определение их чувствительности к антибактериальным препаратам с применением диско-диффузионного метода. Исследования проводилось в течение 2019-2022 годов на базе хирургического отделения ГБУЗ ГКБ № 7 в городе Тверь. Результаты. В исследуемом хирургическом отделении ведущие позиции занимают Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae и Escherichia coli. Вывод. Необходимо тщательно контролировать применение антибиотиков, чтобы минимизировать риск развития резистентности к ним. Ограничение применения антибиотиков, назначение правильных дозировок и продолжительности курса лечения, а также использование комбинаций различных антибактериальных препаратов для увеличения их эффективности ведет к снижению вероятности развития резистентности.*

*Ключевые слова: антибиотики; гнойно-воспалительный процесс; микрофлора; хирургический пациент; антибиотикорезистентность*

**Введение.** Гнойно-воспалительные процессы являются одной из самых распространенных проблем хирургического профиля, и их правильное лечение и профилактика играет ключевую роль в сохранении здоровья пациентов [1].

Гнойное воспаление характеризуется наличием гнойного экссудата, который образуется в результате бактериальной инфекции. Гной возникает из-за ответной реакции иммунной системы на инфекцию. Первоначально, возникает местная воспалительная реакция на травму или инфекцию, которая приводит к активации иммунной системы и притоку нейтрофилов, макрофагов и

лимфоцитов в зону повреждения [2]. Однако недостаточный иммунный ответ или нарушения в процессах ремоделирования могут привести к хроническому гнойному воспалению и образованию рубца [3].

Для диагностики гнойного воспаления в рамках хирургического профиля применяются различные методы, включая клиническое обследование, визуальную оценку поражения, лабораторные и микробиологические исследования. Лечение гнойного воспаления включает медикаментозную терапию, направленную на элиминацию инфекции, и непосредственно хирургическое вмешательство [4].

В врачей хирургического профиля эффективное применение антимикробных препаратов для профилактики и лечения инфекций в послеоперационном периоде играет ведущую роль. Всё чаще появляется антибиотикорезистентность, которая является проблемой в хирургическом отделении. Бактерии, вызывающие инфекции, становятся устойчивыми к действию антибиотиков и перестают реагировать на них. Избыточное и неправильное использование антибиотиков может способствовать развитию данного процесса [5,6].

Существует несколько причин возникновения антибиотикорезистентности в хирургическом отделении. Одна из них - необоснованное назначение антибиотиков в амбулаторных условиях, когда они используются без необходимости, и при неверно подобранной дозировке. Также резистентность может возникать из-за неправильного соблюдения режима приема антибиотиков пациентами и персоналом, который ответственен за прием антибиотиков. Проблема антибиотикорезистентности требует комплексного подхода. В хирургическом отделении рациональное применение антибиотиков и соблюдение рекомендаций для их использования, особенно актуально в профилактике инфекций в послеоперационном периоде [7].

Антибиотикорезистентность имеет ряд последствий для общественного здоровья. Если бактерии становятся резистентными к лечению антибиотиками, то инфекции, ранее поддающиеся контролю, начинают активно развиваться.

Пациенты, страдающие от антибиотикорезистентных инфекций, требуют более длительного и дорогостоящего лечения, что увеличивает бремя здравоохранения и экономическую нагрузку на общество. Увеличивается риск осложнений и смертности, а также снижается эффективность современной медицины в целом [8].

Кроме того, обнаружение и определение чувствительности к антибиотикам патогенных микроорганизмов является неотъемлемым этапом для эффективного лечения инфекций. Применение антибиотиков с учетом спектра их действия может помочь снизить антибиотикорезистентность. В целом, борьба с антибиотикорезистентностью в хирургическом отделении требует совместных усилий врачей, медицинского персонала, пациентов, а также социальных и государственных органов. Создание стратегий и программ, направленных на рациональное использование антибиотиков, усовершенствование норм гигиены и инфекционного контроля, а также разработка новых антибиотиков и терапевтических подходов, могут помочь преодолеть данную проблему [9,10].

**Целью работы является** изучение микрофлоры патологического экскрета у лиц, страдающих гнойно-воспалительными процессами, с учетом чувствительности патогенов к антимикробным препаратам.

**Материалы и методы исследования.** В ходе настоящего исследования была осуществлена идентификация причинных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний по отделяемому материалу из ран, а также определение их чувствительности к антибактериальным препаратам с применением диско-диффузионного метода. Исследования проводилось в течение 2019-2022 годов на базе хирургического отделения ГБУЗ ГКБ № 7 в городе Тверь.

**Результаты исследования**. Наиболее часто встречающимися патогенами гнойно-воспалительных заболеваний в исследуемом отделении являлись: Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae и Escherichia coli.

Staphylococcus aureus является одним из наиболее распространенных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний. Данный микроорганизм

обладает низкой чувствительностью к препарату Ципрофлоксацину, однако наблюдается высокая резистентность к следующим препаратам: Амикацину и Амоксициллину совместно с Клавулановой кислотой. Причина подобной резистентности может быть связана с широким использованием данных препаратов для лечения большинства внебольничных инфекций.

Klebsiella pneumoniae является распространенным возбудителем внутрибольничных инфекций из группы enterobacteriaceae и занимает второе место по распространенности в данном исследовании. Штаммы данного микроорганизма проявляют высокую степень резистентности к ингибиторзащищенному пенициллину (амоксициллин и клавулановая кислота), цефалоспорину 4 поколения (цефепиму) и цефалоспоринам 3 поколения (цефотаксиму и цефтриаксону). При сравнении эффективности цефалоспоринов 3 поколения (цефтриаксона и цефотаксима) с комбинацией цефалоспорина 3 поколения с ингибитором β-лактамаз (цефоперазон/сульбактам), было обнаружено существенное повышение резистентности к незащищенным цефалоспоринам 3 поколения.

E. Coli занимает третье место по распространенности в хирургическом профиле. В большинстве случаев она является полезной и выполняет важные функции для организма, помогая в пищеварении и удерживая условно патогенные микроорганизмы под контролем. Однако некоторые штаммы e. Coli могут стать патогенными и вызывать различные инфекционные заболевания, включая внутрибольничные инфекции.

В настоящем исследовании выявлено, что самую высокую резистентность E. coli проявляла к Гентамицину. На втором месте по результатам анализа резистентности антибиотик группы аминогликозидов— Амикацин. На третьем месте расположился антибиотик Амоксициллин с Клавулановой кислотой. Из настоящего исследования так же было выявлено, что e. coli обладала наибольшей чувствительностью к Ампициллину.

**Вывод**: с появления первого антибиотика прошло много времени. К многим лекарственным препаратом изучаемой группы у микроорганизмов

развилась устойчивость. Поэтому следует учитывать полученные результаты при разработке новых антибиотиков и стратегий применения существующих препаратов. Необходимо тщательно контролировать применение антибиотиков, чтобы минимизировать риск развития резистентности к ним. Ограничение применения антибиотиков, назначение правильных дозировок и продолжительности курса лечения, а также использование комбинаций различных антибактериальных препаратов для увеличения их эффективности ведет к снижению вероятности развития резистентности.

**Список литературы**


1. Оценка экономических потерь вследствие развития инфекции области хирургического вмешательства / А. М. Морозов, С. В. Жуков, М. А. Беляк, А. Б. Стаменкович // Менеджер здравоохранения. – 2022. – № 1. – С. 54-60. – DOI 10. 21045/1811-0185-2022-1-54-60
2. Dossou, M. A. M. Drainage of purulent wounds of soft tissues (review article) / M. A. M. Dossou // Tambov Medical Journal. – 2022. – Vol. 4, No. 4. – P. 47-52. – DOI 10. 20310/2782-5019-2022-4-4-47-52
3. Shivashankar, S. B. K. Antibiogram of Enterococcus spp. associated with post-operative wound infections / S. B. K. Shivashankar, N. R. Bhat, B. Dhanashree // Infectious Diseases: News, Views, Education. – 2023. – Vol. 12, No. 1(44). – P. 84-89. – DOI 10. 33029/2305-3496-2023-12-1-84-89
4. Морозов, А. М. Поливалентные препараты бактериофагов в лечении хирургических инфекций / А. М. Морозов, А. Д. Морозова, Е. М. Мохов // Студенческая наука - 2017: Материалы Всероссийского научного форума студентов и молодых ученых с международным участием, Санкт-Петербург, 13–14 апреля 2017 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2017. – С. 196.
5. Атакишизаде, С. А. Этиология хирургических раневых инфекций в многопрофильных клиниках / С. А. Атакишизаде // Евразийский Журнал Клинических Наук. – 2019. – Т. 2, № 2. – С. 16-21. – DOI 10. 28942/ejcs. v2i2. 75
6. Природный сорбент цеолит в комплексе с антибактериальными препаратами при раневых инфекциях животных / А. С. Гасанов, З. М. Зухрабова, Н. В. Шамсутдинова [и др. ] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2022. – Т. 252, № 4. – С. 72-75. – DOI 10. 31588/2413_4201_1883_4_252_72
7. Антимикробная активность нановолокон хитозана и его модификаций по отношению к возбудителям раневой инфекции / В. В. Машель, Г. Г.

Кондратенко, А. И. Протасевич, П. С. Неверов // Военная медицина. – 2022. – № 3(64). – С. 40-45. – DOI 10. 51922/2074-5044. 2022. 3. 40

8. Современные антисептические средства в обработке операционного поля / А. М. Морозов, А. Н. Сергеев, В. А. Кадыков [и др. ] // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13, № 3. – С. 51-58. – DOI 10. 20969/VSKM. 2020. 13(3). 51-58
9. Спектр возбудителей осложненных абдоминальных инфекций у пациентов хирургического профиля / Н. В. Евдокимова, Т. В. Черненькая, О. В. Никитина, А. Г. Лебедев // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н. В. Склифосовского. – 2023. – Т. 12, № 1. – С. 51-56. – DOI 10. 23934/2223-9022-2023-12-1-51-56
10. Морозов, А. М. Оценка эффективности применения бактериофагов в условиях общехирургического отделения / А. М. Морозов // Горизонты медицинской науки : VIII Конференция молодых ученых РМАНПО с международным участием, Москва, 19–20 апреля 2017 года. Том II. – Москва: Российская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2017. – С. 45-46.