МАКМАХ
IACMAC
www.antibiotic.ru

КМАХ

Клиническая Микробиология и Антимикробная Химиотерапия

Тезисы

XXVIII Международный конгресс МАКМАХ по антимикробной терапии и клинической микробиологии

27–29 мая | 2026 | Москва

г. Москва, проспект Мира, 150
ГК «Космос», Большой зал конгрессов

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ)

Международное общество по антимикробной химиотерапии (ISAC)

Федерация европейских микробиологических обществ (FEMS)

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПОДПИШИСЬ!

Том 28 | 2026
Приложение 1

Основан в 1999 г.
ISSN 1684-4386

https://cmac-journal.ru

Ответственный редактор
Р.С. Козлов — Смоленск

Главный редактор
А.И. Синопальников — Москва

Зам. главного редактора
А.В. Дехнич — Смоленск

Ответственный секретарь
А.В. Веселов — Смоленск

Редакционная коллегия
С.Н. Авдеев — Москва
Г.П. Арутюнов — Москва
Г.Е. Афиногенов — С.-Петербург
А.А. Визель — Казань
О.М. Драпкина — Москва
Е.В. Елисеева — Владивосток
Н.А. Ефименко — Москва
А.А. Зайцев — Москва
С.К. Зырянов — Москва
Л.К. Катосова — Москва
Ю.В. Лобзин — С.-Петербург
В.В. Малеев — Москва
Э.А. Ортенберг — Тюмень
В.И. Петров — Волгоград
Г.Г. Пискунов — Москва
В.В. Покровский — Москва
Д.А. Попов — Москва
А.П. Ребров — Саратов
В.А. Руднов — Екатеринбург
А.М. Савичева — С.-Петербург
С.В. Сидоренко — С.-Петербург
Д.А. Сычев — Москва
Н.Н. Хачатрян — Москва
И.В. Шлык — Санкт-Петербург
М.В. Эйдельштейн — Смоленск

Международный редакционный совет
К. Набер — Штраубинг, Германия
А. Родлоф — Лейпциг, Германия
Д. Ло Фо Вонг — Копенгаген, Дания
Д. Ливермор — Лондон, Великобритания
Д. МакИнтош — Лондон, Великобритания
Ж. Жанель — Виннипег, Канада
Е. Иделевич — Мюнстер, Германия
К. Экманн — Гановер, Германия
М. Бассетти — Удине, Италия
Т. Мацумото — Китакуши, Япония
Х. Гарау — Барселона, Испания
Э. Каплан — Миннеаполис, США

Информационно-техническое сопровождение
С.Б. Якушин, научный редактор — Смоленск
А.Г. Коробова, научный редактор — Москва
А.А. Шашкевич, дизайнер — Смоленск
Н.С. Малышева, технический редактор — Смоленск
А.А. Авраменко, редактор сайта — Смоленск
И.В. Трушин, разработчик сайта — Смоленск
А.Г. Виноградова, информационный менеджер — Смоленск

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии
Научно-исследовательский институт антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России
Учредители:
Синопальников А.И.; Пискунов Г.Г.; Козлов Р.С.; Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ)
Главный редактор:
Синопальников А.И.
Адрес редакции:
214019, Смоленская обл., г. Смоленск, ул. Кирова, д. 46А
Эл. почта: info@cmac-journal.ru
Адрес для корреспонденции:
214019, г. Смоленск, а/я 5.
Тел./факс: +7(4812)45-06-02
Издатель МАКМАХ:
214019, г. Смоленск, ул. Кирова 46А. www.iacmac.ru
Адрес типографии:
214020, Россия, г. Смоленск, ул. Смольянинова, д. 1
Электронная версия журнала:
https://cmac-journal.ru
Подписка на сайте издателя:
https://service.iacmac.ru
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Запись в реестре зарегистрированных СМИ: ПИ № ФС 77 – 86269 от 27.11.2023
Не распространяется через предприятия связи
Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук
Присланные в редакцию статьи проходят рецензирование
Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых материалов
Ответственность за достоверность рекламных публикаций несут рекламодатели
При перепечатке ссылка на журнал обязательна
Журнал является научным изданием для врачей, в связи с чем на него не распространяются требования Федерального закона от 29.12.2010 №436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»
Иллюстрация для обложки предоставлена: Ольга Николаевна Пинегина (Микробиологическая лаборатория ЕКДЛ SmartLab АО «Группа компаний «МЕДСИ»)
© Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2026.

Содержание

Абдраймова Н.К., Шитиков Е.А., Беспятых Д.А., Корниенко М.А.
ИЗМЕНЕНИЕ ТРАНСКРИПЦИОННОГО ПРОФИЛЯ КЛЕТОК *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, АССОЦИИРОВАННЫХ С БИОПЛЕНКОЙ, В ОТВЕТ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛИТИЧЕСКОГО БАКТЕРИОФАГА 12

Алексеев А.Ю., Набиева А.С., Тетелютина Е.С., Любимова А.В., Васильева Н.В.
ПРИМЕНЕНИЕ STR-ТИПИРОВАНИЯ *CANDIDA PARAPSILOSIS* ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ВСПЫШЕК В ОТДЕЛЕНИЯХ ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ 12

Алексеева А.Е., Бруснигина Н.Ф., Махова М.А., Барышева Н.Н.
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* СИКВЕНС-ТИПА 395 13

Алимов А.И., Гальвидис И.А., Царенко С.В., Буркин М.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАГРУЗОЧНОЙ ДОЗЫ ПОЛИМИКСИНА В У ПАЦИЕНТОВ С СЕПСИСОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ МИК ВОЗБУДИТЕЛЕЙ 13

Андержанова А.А., Яковлев С.В., Журавлева М.В., Лукина М.В., Мелёшкина Ю.А., Балалаева М.А., Провалова А.Б., Филиппов П.Н.
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПСИХОСОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ 14

Андержанова А.А., Яковлев С.В., Журавлева М.В., Лукина М.В., Мелёшкина Ю.А., Балалаева М.А.
ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПСИХОСОМАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ 15

Андреев С.С., Кузнецова Д.С., Иванова Я.В., Илюхина Н.Н., Лысенко М.А., Журавлева М.В.
ИНВАЗИВНЫЙ КАНДИДОЗ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ: ПРОФИЛЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ И ИСХОДЫ 15

Артюх Т.В., Тапальский Д.В.
ВЛИЯНИЕ ОРЕГОНИНА И ЕГО КОМБИНАЦИЙ С МЕРОПЕНЕМОМ НА ФОРМИРОВАНИЕ БИОПЛЕНОК ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ БАКТЕРИЯМИ – ПРОДУЦЕНТАМИ КАРБАПЕНЕМАЗ 16

Ахременко Я.А., Неустроева О.С., Корякина В.В., Петрова Н.Н.
АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА ЛАТЕКСНЫХ ПЛЕНОК 16

Баранов И.А., Гладин Д.П., Потапова Т.А., Метляева А.В., Козлова Н.С.
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ КАРДИОХИРУРГИИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО ДЕТСКОГО СТАЦИОНАРА И ЕЕ ДИНАМИКА 17

Белова К.В.
СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОСНОВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 18 ЛЕТ 17

Белоусова А.В., Аминева П.Г., Попов В.В., Блинова С.М.
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К КАРБАПЕНЕМАМ У ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИИ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА 18

Белянкин А.А., Савельева А.П., Плетюхина Ю.В., Савельев Н.С., Рабдано С.О., Черных Т.Ф.
ИММУНОГЕННАЯ КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ КАПСУЛЬНЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ КАК СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ *NEISSERIA MENINGITIDIS* 19

Бисенова Н.М., Ергалиева А.С.
ТЕНДЕНЦИЯ КАРБАПЕНЕМОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ШТАММОВ В ОТДЕЛЕНИИ ДЕТСКОЙ КАРДИОХИРУРГИИ 19

Бихерт И.И., Ханалиев Б.В., Косарева Д.В.
ВЛИЯНИЕ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ПРИ УРОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА РИСК СИМПТОМНОЙ ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ 20

Бобков Д.Ю., Белькова Ю.А., Рачина С.А., Козлов Р.С., Куркова А.А., Довгань Е.В., Шевчик И.А., Захаренков И.А., Коновалов И.В.
ОДНОМОМЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО МОНИТОРИНГА ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ В РОССИЙСКОМ МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ 20

Божкова А.Г., Шимановский Н.Л., Мелкумян А.Р., Ачкасов С.И.
ПОЛНОГЕНОМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ШТАММА *LACTICASEIBACILLUS RHAMNOSUS* MRIVS-38065: ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И БАКТЕРИОЦИНОВ 21

Бойченко Ю.В., Зайцева Е.А., Кистанов М.А., Коленченко Г.Н., Киселева О.Б., Бочарников А.А.
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗУБНЫХ ЩЕТОК ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ 22

Бонцевич Р.А.
ШЕСТЬ ПРОФИЛЕЙ ЗНАНИЙ ПО АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОМЕРНОГО АНАЛИЗА 22

Бруснигина Н.Ф., Махова М.А., Алексеева А.Е., Орлова К.А., Барышева Н.Н.
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ШТАММОВ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ У ДЕТЕЙ 23

Бубман Л.И., Тополянская С.В., Усова Т.В., Киселева И.А., Зубкова Е.С., Казанцев А.Д., Буриев И.М., Мелконян Г.Г.
ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАНЕНЫХ ПОСЛЕ АМПУТАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ 23

Бубман Л.И., Тополянская С.В., Усова Т.В., Олейник О.Н., Савочкина Ю.А., Казанцев А.Д., Гладких М.А., Эмомадов А.М., Фоминых Е.М., Буриев И.М., Мелконян Г.Г.
ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБНОГО ПЕЙЗАЖА КУЛЬТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПЕРЕД ИХ ФОРМИРОВАНИЕМ С ПОМОЩЬЮ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА И ПЦР 24

Важенин Д.Н., Важенина Т.П.
ВЫЯВЛЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ОЧАГА ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* В ОТДЕЛЕНИЯХ РЕАНИМАЦИИ И ГНОЙНОЙ ХИРУРГИИ 24

Вешкурцева И.М., Извин А.И., Ортенберг Э.А., Ребятникова М.А., Рудзевич А.В., Кузнецова Н.Е., Кудымов С.А.
РОЛЬ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* В РАЗВИТИИ ОТОРИНОГЕННЫХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП 25

Воропаев А.Д., Маркова Ж.В., Кожушная О.С., Шашин Д.М., Солопова Г.Г.
ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ КАРБАПЕНЕМОРЕЗИСТЕНТНЫХ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ К ЦЕФИДЕРОКОЛУ И АЗТРЕОНАМУ-АВИБАКТАМУ 26

Востриков А.А., Эйдельштейн И.А., Перепечай А.А.
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТ-СИСТЕМЫ «АМПЛИТЕСТ *M. PNEUMONIAE* /MRMP» ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ *MYCOPLASMA PNEUMONIAE* И МУТАЦИЙ, ОПОСРЕДУЮЩИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К МАКРОЛИДАМ 26

Вязовая А.А., Кобесов Н.В., Дзагоев В.В., Сергеев Г.М., Полев Д.Е., Пагиева М.К., Загдын З.М., Мокроусов И.В.
ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ КЛАСТЕРЫ ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВЫХ ШТАММОВ *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ 27

Гальвидис И.А., Алимов А.И., Царенко С.В., Буркин М.А.
ФАРМАКОКИНЕТИКА НАГРУЗОЧНОЙ ДОЗЫ ТИГЕЦИКЛИНА У КРИТИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ 27

Гольдштейн Д.А.
ПРЕДСУЩЕСТВУЮЩИЙ ИММУНИТЕТ К КОНСЕРВАТИВНОМУ АНТИГЕНУ MNTC И НАЗАЛЬНОЕ НОСИТЕЛЬСТВО *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*: ПОПУЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 28

Гончарук О.Д., Бембеева Б.О., Кривоносов Н.В., Мамров Т.А., Припутневич Т.В.
ПРОВЕДЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ – АНАЛИЗАТОРА АВТОМАТИЧЕСКОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО DRAST ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ *IN VITRO* 28

Гордеев А.Б., Бембеева Б.О., Нечаева О.В., Скоробогатый А.В., Изюмов Р.В., Кузнецова В.А., Припутневич Т.В.
АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 29

Городничев Р.Б., Сидорская М.О., Кривуля А.О., Малахова М.В., Шитиков Е.А.
ОТ СПЕКТРА ХОЗЯЕВ К ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРИМЕНИМОСТИ: КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАГОВ НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКЦИИ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* 29

Господарик А.В., Балаж И.А., Катунин Д.А., Шанский Я.Д., Хромых Н.И., Катунина Е.А., Беспятых Ю.А.
ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ФЕКАЛЬНОЙ МИКРОБИОТЫ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА 30

Гостева Е.Ю., Панова А.Е., Елисеев П.И., Байракова А.Л., Казюлина А.А., Самойлова А.Г., Васильева И.А.
ВИДОВОЙ СОСТАВ НЕТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МИКОБАКТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С МИКОБАКТЕРИОЗОМ ЛЕГКИХ: ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ФОНЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19 30

Гречишникова О.Г., Байракова А.Л., Егорова Е.А., Урбан Ю.Н.
МОЛЕКУЛЯРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И АНТИМИКРОБНАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ШТАММОВ *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН В МОСКВЕ 31

Гречишникова О.Г., Егорова Е.А., Урбан Ю.Н., Зуева М.М., Байракова А.Л.
РЕЗИСТОМ ИЗОЛЯТОВ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ В РОССИИ В 2021–2025 ГГ. 31

Григорова Е.В., Немченко У.М., Белькова Н.Л.
АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ ИЗОЛЯТОВ КОМПЛЕКСА ВИДОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ МОЧИ 32

Громова А.В., Скачкова Т.С., Горшкова Т.Г., Головешкина Е.Н., Лазарева А.В., Новикова И.Е.
БЫСТРАЯ ОЦЕНКА УРОПАТОГЕНОВ И ДЕТЕРМИНАНТ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В МОЧЕ С ПОМОЩЬЮ ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ 33

Гультяева Н.А., Колесникова И.В., Рыжова К.А., Шелковникова О.В.
ДЕЛЕГИРОВАНИЕ СБОРА МЕТАДАННЫХ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ЦИФРОВОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 33

Гурьянов И.Д., Сабирова С.В., Науменко Е.А.
МЕМБРАННЫЕ ВЕЗИКУЛЫ, ЗАГРУЖЕННЫЕ БАКТЕРИАЛЬНЫМ ПИГМЕНТОМ ПРОДИГИОЗИНОМ, КАК ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ 34

Данилов Д.И., Олейник О.Н., Лебедева Е.О., Лейси Е.В., Рачина С.А., Савочкина Ю.А., Шипулин Г.А.
MYCOPLASMA PNEUMONIAE В ЭТИОЛОГИИ ИНФЕКЦИЙ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ВЗРОСЛЫХ В ЭПИДСЕЗОН 2024–2025 ГГ. В Г. МОСКВЕ, И СПЕКТР ДЕТЕРМИНАНТ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К МАКРОЛИДАМ 34

Домблидес Э.А., Самарина М.С., Рыжова Н.Н., Кунда М.С., Воронина О.Л., Аветисян Л.Р., Чернуха М.Ю., Кондратьева Е.И.
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ИЗОЛЯТОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ЦИЛИАРНОЙ ДИСКИНЕЗИЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 35

Дорфман И.П., Билалзаде А.Х., Макухина Л.П., Абрамян Ж.С., Казакова С.В., Вязовая И.В.
ПРОФИЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ 35

Егорова Е.А., Гречишникова О.Г., Урбан Ю.Н., Зуева М.М., Байракова А.Л.
КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗОЛЯТОВ ПНЕВМОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В РФ В 2021–2025 ГГ. 36

Жамборова И.В., Розанова Г.С., Бонцевич Р.А.
СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК РЯДА ЦЕФАЛОСПОРИНОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2023–2025 ГГ. 37

Жучкова С.М., Дубова А.В., Балтримас В.С., Иванова А.С.
РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА, ИНДУЦИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЕМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ 37

Завиткевич Г.И., Орлова З.Е., Бонцевич Р.А.
РЕЗИСТЕНТНОСТЬ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ: АНАЛИЗ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ДАННЫХ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ 38

Загородина А.А., Золовкина А.Г., Коваленко Е.И.
ИНФОРМАТИВНОСТЬ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МАЗКА СО СВИЩЕВОГО ХОДА ПРИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ 38

Зайналабидова Х.Г., Авдеева А.А., Сулян О.С., Бурмистрова Е.Н., Рачина С.А., Иванова К.С., Сидоренко С.В., Лоськова У.Е., Стрелкова Д.А., Федина Л.В.
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗОЛЯТОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ПЕРВИЧНЫХ АБСЦЕССАХ ПЕЧЕНИ 39

Игнатова Н.И., Заславская М.И., Широкова И.Ю.
МИКРОБНЫЕ АССОЦИАЦИИ ESKAPE-ПАТОГЕНОВ У ПАЦИЕНТОВ ОЖОГОВЫХ ОТДЕЛЕНИЙ 39

Каменева О.А., Анисимова Е.Н., Григорьев П.А., Нигматуллина А.Р., Косякова К.Г.
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *CORYNEBACTERIUM STRIATUM* 40

Качанова О.А., Сухинин А.А., Цымбалюк И.Ю., Текуева З.Э.
ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ МЕДИЦИНСКИХ САЛФЕТОК НА ОСНОВЕ КОМЕНОВОЙ КИСЛОТЫ 40

Кимайкина О.В., Золовкина А.Г., Коваленко Е.И., Васильев А.И., Батрак Ю.М., Платунов В.В., Кравчуков И.В., Широких И.В.
ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА 41

Климук Д.А., Данькова А.В., Солодовникова В.В., Ильясова Е.В.
ХАРАКТЕРИСТИКА КОГОРТЫ ПАЦИЕНТОВ С ШИРОКОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗА 41

Климук Д.А., Калечиц О.М., Глинская Т.Н., Журкин Д.М., Ветушко Д.А., Бобрукевич Е.Л., Белько А.Ф., Ильясова Е.В.
КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ТУБЕРКУЛЕЗА В СОЧЕТАНИИ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В БЕЛАРУСИ: ДО И ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 42

Козлова И.В., Юнакова И.В., Носов Н.Ю.
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ *CHLAMYDIA TRACHOMATIS* В ЕВРОПЕЙСКОЙ И АЗИАТСКОЙ ЧАСТЯХ РОССИИ ПО ДАННЫМ MLST-ТИПИРОВАНИЯ (СХЕМА UPPSALA) 43

Колтыго Е.И., Решетько О.В., Романовская А.В.
ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ОБ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТАХ, НАЗНАЧАЕМЫХ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН 43

Колтыго Е.И., Решетько О.В., Романовская А.В.
ПАЦИЕНТКИ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА В АПТЕКЕ: ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ 44

Корнюшина В.М., Эйдельштейн И.А., Козлова Е.Ю., Шалкина Л.А., Иванова О.В., Плескачевская Т.А.
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ «АМПЛИТЕСТ *M. PNEUMONIAE*/MRMP» ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДНК *MYCOPLASMOIDES PNEUMONIAE* И МУТАЦИЙ В ГЕНЕ 23S рРНК, ДЕТЕРМИНИРУЮЩИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К МАКРОЛИДАМ 44

Косилова И.С., Домотенко Л.В.
О НЕОБХОДИМОСТИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДИСКОВ С АНТИМИКРОБНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ В СВЕТЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ 45

Кочанова А.М.
ДИНАМИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕФАЛОСПОРИНОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (2008–2025 ГГ.): СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТОВ I, II И III ПОКОЛЕНИЙ 45

Кравцов Д.В., Шаскольский Б.Л., Грядунов Д.А.
ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ *NEISSERIA* К СПЕКТИНОМИЦИНУ *IN VITRO*: КОНВЕРГЕНЦИЯ МУТАЦИЙ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕНА РЕЗИСТЕНТНОСТИ 46

Кропоткина Е.А., Мальцева О.А., Бочанова Е.Н., Осипова Н.П., Камшилова В.В.
КОНТАМИНАЦИЯ РУК ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ МИКРООРГАНИЗМАМИ ГРУППЫ ESKAPE 46

Кроткова Е.Н., Цыркунов В.М.
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ БРЕМЯ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ОЦЕНКА ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ ЗАТРАТ 47

Кроткова Е.Н., Климук Д.А., Белько А.Ф.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАТРАТ НА ЛЕКАРСТВЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ 47

Кулешов А.А., Данилов А.И.
УРОВЕНЬ АНТИМИКРОБНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ИЗОЛЯТОВ *ESCHERICHIA COLI*, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ИНФЕКЦИЯХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ 48

Куликов В.М.
ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ И ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПРОФИЛИ ШТАММОВ *ESCHERICHIA COLI*, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ УРОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ В Г. МОСКВЕ 49

Кушнарева М.В., Чурсина Е.С.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ПРОКАЛЬЦИТОНИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ПНЕВМОНИЕЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ 49

Лавренчук Л.С., Вахрушева Д.В., Умпелева Т.В.
ВОЗБУДИТЕЛИ ИНФЕКЦИЙ КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЫ, ВЫДЕЛЕННЫЕ ИЗ КОСТНОГО ОПЕРАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА 50

Лахтин В.М.
РАСПОЗНАЮЩИЕ И СВЯЗЫВАЮЩИЕ ГЛИКОКОНЪЮГАТЫ МЕТАБОЛИТЫ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ЛАКТОБАЦИЛЛ И БИФИДОБАКТЕРИЙ: АНТИМИКРОБНЫЙ СИНЕРГИЗМ 50

Лебедева Н.А., Шамаева С.Х., Маркова В.Н., Григорьев Н.А., Портнягина У.С., Потапов А.Ф., Иустинова А.С.
МОНИТОРИНГ ESKAPE-ПАТОГЕНОВ ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛОР-ОРГАНОВ 51

Литвинова Т.И., Горячева А.Н., Глуткина Н.В.
ПУТИ СНИЖЕНИЯ ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ ПРИ ИНГАЛЯЦИОННОМ ВВЕДЕНИИ КОЛИСТИНА 52

Любимова Л.В., Микишанина Е.А., Павлова С.И., Любимов Е.А.
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ОПТИМИЗАЦИИ ЭМПИРИЧЕСКОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ 52

Маганова М.Ю., Мартинович А.А.
ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ВОПРОСАМ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ОБУЧЕНИЯ 53

Макаров Д.А.
ОСТАТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА ЦИПРОФЛОКСАЦИНА В ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ 53

Максимова Е.А., Лямин А.В., Кондратенко О.В., Козлов А.В., Исматуллин Д.Д.
ОНЛАЙН-РЕГИСТР ДЛЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕСПИРАТОРНЫХ ИЗОЛЯТОВ У ПАЦИЕНТОВ С МУКОВИСЦИДОЗОМ: ОПЫТ 2025 Г. 54

Малинка Т.В., Кожанова И.Н.
ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ГРУППЫ ACCESS 54

Мамонова И.А., Кульшань Т.А., Ульянов В.Ю.
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БАКТЕРИОФАГА НА ПРОЦЕСС БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ *STAPHYLOCOCCUS* SPP., ВЫЗЫВАЮЩИХ ПЕРИПРОТЕЗНУЮ ИНФЕКЦИЮ, В УСЛОВИЯХ *IN VITRO* 55

Маркова В.Н., Шамаева С.Х., Андросов Д.В., Им Е.В., Григорьев Н.А., Петрова Н.С., Потапов А.Ф., Кампеев С.С., Портнягина У.С., Матвеев А.С.
ДИНАМИКА ОБНАРУЖЕНИЯ ГЕНОВ РЕЗИСТЕНТНОСТИ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ 55

Маркова К.Г., Голошва Е.В., Березинская И.С.
БАКТЕРИЦИДНЫЙ ЭФФЕКТ НОВЫХ СИНТЕЗИРОВАННЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРОИЗВОДНЫХ БЕРБЕРИНА, В ОТНОШЕНИИ НЕКОТОРЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ 56

Марковский В.О., Бонда Н.А.
ЛОКАЛЬНО-РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ МИКРОБНОГО СПЕКТРА КАК ОСНОВА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОГНОЗА РИСКА MDR-ШТАММОВ В РЕАНИМАЦИОННЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ (2021–2025 ГГ.) 56

Матвеев А.С., Гаврильев С.Н., Дягилева Т.С., Игнатьев В.Г., Семенов Д.Н., Шамаева С.Х., Маркова В.Н., Винокурова А.Д., Чурустаев Д.В., Чурустаев Э.В.
ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ИНТРАОПЕРАЦИОННО ВЗЯТЫХ ПРОБ ЖЕЛЧИ, ПО ДАННЫМ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА ЭКСТРЕННОЙ ХИРУРГИИ 57

Мендікұл С.Е., Гурцкая Г.М., Байсмбаева А.А., Бельдеубаева А.А., Литвинова Л.Р., Жетимкаринова Г.Е.
РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ЧЕРЕЗ АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ AWARE ВОЗ 58

Меньшикова Е.Д., Евдокимова Н.В., Черненькая Т.В., Жиркова Е.А., Спиридонова Т.Г., Сачков А.В.
МИКРОБНАЯ ЭТИОЛОГИЯ И РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ 58

Михайлова Л.В., Малюженко И.В., Малюженко А.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИОПРОФИЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 59

Мороз Ю.В., Цой Е.Р., Мельцер А.А.
СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ВЕНТИЛЯТОР-АССОЦИИРОВАННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЙ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ 59

Мороз Ю.В., Мельцер А.А., Соловьев И.А.
СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С БОЕВОЙ ТРАВМОЙ 60

Мукожева Р.А., Куличенко Т.В.
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ НА ЧАСТОТУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ТЕРАПИИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ 60

Новиков Д.Е., Левитан А.И.
АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ ЛЕЧЕНИЯ 61

Новиков И.А., Иванчик Н.В., Склеенова Е.Ю., Савченкова Э.Р., Голуб А.В.
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ НАГНОЕНИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ 61

Оловянников В.А., Тюрина Д.Э., Эйдельштейн И.А., Эйдельштейн М.В., Романов А.В., Шайдуллина Э.Р., Иванчик Н.В., Микотина А.В., Леонов В.В.
ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ MultNAT CARBA-R ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ГЕНОВ КАРБАПЕНЕМАЗ У ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* 62

Пасивкина М.А., Киселева И.А., Ефимова О.Г., Морозова Е.В., Лаишевцев А.И., Воробьев А.М., Алешкин А.В.
СИН- И ФАГОБИОТИКИ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КОЛОНИЗАЦИОННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ КИШЕЧНИКА 62

Петрова В.А., Гуров А.В., Бондарчук В.А.
АНАЛИЗ АССОЦИАЦИИ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*, *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* И *MORAXELLA CATARRHALIS* У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ЛОР-ОРГАНОВ 63

Платонов М.Е., Евсеева М.А., Теймуразов М.Г., Хохлова О.Е.
РЕКОМБИНАНТНЫЙ МИКРОЦИН E492 ИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ КЛИНИЧЕСКИХ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* 64

Пляшешников М.А., Титова З.А.
РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ВЫПУСКНОГО КУРСА ПО ВОПРОСАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ 64

Подгорная Н.Н., Слукин П.В., Фурсова Н.К.
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ БИОПЛЕНОК *LISTERIA MONOCYTOGENES* К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ АГЕНТАМ ПРИ ПСИХРОФИЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ 65

Пославская Е.Е., Соломенцев В.И., Афанасьева М.В., Сизова А.А., Красовский С.А., Фурсов М.В.
ГЕНОМНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ С МУКОВИСЦИДОЗОМ 65

Прибыткова О.В., Кроваткина М.А., Кутрова Е.Ф., Мухамедзян Р.М., Романенко О.А.
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ 4 ЗА 2023–2025 ГГ. 66

Пырсиков А.С., Гордеева В.Д., Крылова Е.В., Солтынская И.В., Богомазова А.Н.
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ pESI-ПЛАЗМИДЫ В ИЗОЛЯТАХ САЛЬМОНЕЛЛ, ПОЛУЧЕННЫХ В РАМКАХ ВЕТЕРИНАРНОГО МОНИТОРИНГА АНТИБОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ 66

Рагимов И.Г., Кочетов А.Г.
ВЛИЯЕТ ЛИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ БАКТЕРИУРИИ НА УРОВЕНЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОУРОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ? 67

Рагимов И.Г., Медведева К.А., Бондарева Н.Е., Орджоникидзе М.К., Прокопьева М.А.
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ФТОРТИАЗИНОН НА БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЕ *IN VITRO* СТАЦИОНАРНЫХ ИЗОЛЯТОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* 67

Разумовская А.А., Соколова Т.Ф., Калинина И.Ю., Фоминых С.Г., Байков А.А., Шукиль Л.В.
ABC/VEN-АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ 68

Рябкова Н.Л.
СРАВНЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ НОЗОКОМИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В ОТДЕЛЕНИЯХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОДНОГО СТАЦИОНАРА 69

Садеева З.З., Лазарева А.В., Крыжановская О.А., Зюзева Е.В.
ХАРАКТЕРИСТИКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ОСНОВНЫХ УРОПАТОГЕНОВ У ПАЦИЕНТОВ В ДЕТСКОМ СТАЦИОНАРЕ 69

Салина Т.Ю.
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* И МНОЖЕСТВЕННАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЯ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИЕЙ 70

Салмин А.В.
ОЦЕНКА ЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЛИ- И МОНОВАЛЕНТНЫХ БАКТЕРИОФАГОВ В ОТНОШЕНИИ ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ 70

Саматова Е.В., Кочнева Н.А., Боронина Л.Г.
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРОДУЦЕНТОВ КАРБАПЕНЕМАЗ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ПАЛЛИАТИВНОГО ПРОФИЛЯ 71

Сараговец А.А., Грибань П.А., Скурихина Ю.Е.
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА МИКРОБИОТОЙ РАН: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЖОГОВОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЙ 72

Сафронова Е.В., Филатова М.В., Ролдугина Т.В., Евсеева Г.Н., Ткачева В.Н., Ильин А.И.
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В РУТИННОЙ ПРАКТИКЕ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ 72

Свиридова Е.В., Фадеева М.Ю., Хамцова Ж.В., Панкрушина А.Н.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА MALDI-TOF MACC-СПЕКТРОМЕТРИИ ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ *LEUCONOSTOC MESENTEROIDES* ИЗ КРОВИ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА 73

Седнева Е.Ю., Трохимець А.С., Кочубей Г.А., Уджуху Р.К., Гавецкая О.Н., Пушкарева С.И.
РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ВЫДЕЛЕНИЯ *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА ГБУЗ ДККБ И НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ГБУЗ ДККБ Г. КРАСНОДАРА 73

Седракян А.М., Аракелова К.А., Закарян М.К., Акобян Ш.С., Оганнисян А.И., Акопян Г.В., Геворгян З.У., Мазманян А.Г., Аминов Р.И.
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТОЙЧИВЫХ К КАРБАПЕНЕМАМ ИЗОЛЯТОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* И *ACINETOBACTER BAUMANNII*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ В АРМЕНИИ 74

Сильванович Е.А., Литвинчук Д.В., Данилов Д.Е., Карпов И.А.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 74

Симонов А.Ю., Лавренов С.Н., Тренин А.С., Панов А.А., Левшин И.Б.
ТИАЗОЛИДИНДИОН КАК ФРАГМЕНТ-ДРАЙВЕР НОВЫХ АЗОЛЬНЫХ АНТИФУНГАЛЬНЫХ АНТИБИОТИКОВ, ПОМОГАЮЩИЙ ПРЕОДОЛЕВАТЬ ЛЕКАРСТВЕННУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ 75

Слесаревская М.Н., Павлова А.К., Мищенко А.А., Петров С.Б., Аль-Шукри А.С., Горелов Д.С., Рева С.А., Пономарева Ю.А., Кузьмин И.В.
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ УРОПАТОГЕНОВ В УРОЛОГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЛОКАЛЬНОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 76

Сливкин М.Д., Данилов А.И.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ ОТСУТСТВИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЭТИОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ В ГОРОДЕ СМОЛЕНСКЕ 76

Слизень В.В.
ПРОМУТАГЕННЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* И ИХ СВЯЗЬ С ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ 77

Старкова Д.А., Сварваль А.В., Гладышев Н.С., Ермоленко К.Д., Паролова Н.И., Егорова С.А.
ПРОФИЛЬ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *HELICOBACTER PYLORI*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ДЕТЕЙ 77

Сужаева Л.В., Duong Thi Hong Tham, Егорова С.А., Полев Д.Е.
МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОСТИ К ХИНОЛОНАМ У ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫХ *ESCHERICHIA COLI*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД БОЛЬНИЦ ВО ВЬЕТНАМЕ 78

Тверитин Е.А., Багин В.А., Ионов Д.С., Кардаполова А.В., Мерсаидова К.И., Нечаев А.В., Осипова А.В., Чочиев Д.Т., Нишневич Е.В.
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИНФЕКЦИЙ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ОРИТ 78

Ткаченко О.В., Эсауленко Н.Б., Казаков С.П., Гизатуллин Ш.Х., Гумилевский Б.Ю.
СПЕКТР МИКРООРГАНИЗМОВ И ДЕТЕРМИНАНТЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ В СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОТРАВМОЙ ГОЛОВЫ 79

Топорков В.Ю., Немченко У.М., Белькова Н.Л., Клименко Е.С., Смурова Н.Е., Зугеева Р.Е.
ПЛАЗМИДНЫЙ ПРОФИЛЬ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* 79

Тюрина Д.Э., Эйдельштейн И.А., Газина В.В., Жаргалова Е.Б.
ДЕТЕКЦИЯ КЛЮЧЕВЫХ ГРУПП КАРБАПЕНЕМАЗ (OXA-48-LIKE, KPC, NDM, VIM, IMP) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТ-СИСТЕМЫ MultNAT CARBA-R НАПРЯМУЮ ИЗ ФЛАКОНОВ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ КРОВИ 80

Угольникова А.О., Лямин А.В., Емельянова Э.Б.
АНТИЛИЗОЦИМНАЯ И ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КОАГУЛАЗОНЕГАТИВНЫХ СТАФИЛОКОККОВ ПРИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ 80

Ухова Э.С., Турмухаметов Д.Б., Антипова А.С., Бонцевич Р.А.
ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ В ВЫБОРЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НЕОСЛОЖНЁННОГО ПИЕЛОНЕФРИТА 81

Федюкина Г.Н., Евсеева М.А., Сухорукова М.В., Фурсова Н.К., Хохлова О.Е.
ФЕНОТИПЫ И ГЕНЫ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *KLEBSIELLA* SPP. 81

Фурсова А.Д., Калмантаева О.В., Люлина Е.Э., Лощинин Д.М., Скрябин Ю.П., Абаев И.В.
АНТИБИОПЛЕНОЧНАЯ АКТИВНОСТЬ РЕКОМБИНАНТНОЙ ПЕПТИДОГЛИКАНГИДРОЛАЗЫ LYSSA18 ПРОТИВ КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ *STAPHYLOCOCCUS* SPP.: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КОНФОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ 82

Черемухина Е.В., Королева И.А., Складан Г.Е., Якимова А.В., Гасиева О.Ю.
РЕКТАЛЬНЫЙ СКРИНИНГ ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ ГЕМАТОЛОГИИ И ХИМИОТЕРАПИИ ГЕМОБЛАСТОЗОВ В 2025 Г. 82

Шамаева С.Х., Семенова С.В., Маркова В.Н., Григорьев Н.А., Петрова Н.С., Потапов А.Ф., Кампеев С.С., Портнягина У.С., Матвеев А.С.
МОНИТОРИНГ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ОСНОВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ РАНЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ С ОТМОРОЖЕНИЯМИ 83

Шаскольский Б.Л., Тутаев К.С., Грядунов Д.А.
ГЛОБАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ УСТОЙЧИВОСТИ *NEISSERIA GONORRHOEAE* К АЗИТРОМИЦИНУ 83

Шмидт Н.В.
ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ 84

Шпилевая М.В., Арбузова Н.В., Блетько Е.В., Катунин Г.Л., Носов Н.Ю.
ОЦЕНКА ПАНЕЛИ ИЗ 8 АНТИГЕНОВ *TREPONEMA PALLIDUM* ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ С СИФИЛИСОМ В ПЕРИОДЕ КЛИНИКО-СЕРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 85

Шугайло Н.С., Попроцкая Е.С., Коробова А.Г., Трушина Е.Е., Мещурова С.Ю., Самоходская Л.М.
СПЕКТР И ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ОБЛИГАТНО-АНАЭРОБНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ 85

Щеколдин Р.С., Васильев В.О., Новикова В.В., Игидов Н.М., Ганицева М.Г.
ПРОТИВОГРИБКОВАЯ АКТИВНОСТЬ НОВОГО ДИБРОМПРОИЗВОДНОГО 4,5-ДИГИДРОФУРАН-3-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ОТНОШЕНИИ КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ ГРИБОВ *CANDIDA* NON-*ALBICANS* В БИОПЛЕНКЕ 86

Эсауленко Н.Б., Ткаченко О.В., Чернуха М.Ю., Казаков С.П., Зайцев А.А.
ОСОБЕННОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ РАНЕВУЮ ИНФЕКЦИЮ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТОВ 86

Юркин А.К., Суборова Т.Н., Сидельникова О.П., Свистунов С.А.
СВЯЗЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ С ИСХОДОМ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НЕЙТРОПЕНИЕЙ И СЕПСИСОМ 87

Якунина М.А., Макарова М.А., Жамборова С.Х.
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *ESCHERICHIA COLI* У БЕРЕМЕННЫХ И ЖЕНЩИН МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ, НАХОДЯЩИХСЯ В РАННЕМ ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ 87

АБДРАЙМОВА Н.К., ШИТИКОВ Е.А., БЕСПЯТЫХ Д.А., КОРНИЕНКО М.А.

1. ИЗМЕНЕНИЕ ТРАНСКРИПЦИОННОГО ПРОФИЛЯ КЛЕТОК *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, АССОЦИИРОВАННЫХ С БИОПЛЕНКОЙ, В ОТВЕТ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛИТИЧЕСКОГО БАКТЕРИОФАГА

ФГБУ «ФНКЦ физико-химической медицины им. акад. Ю.М. Лопухина ФМБА», Москва, Россия

Цель. Исследовать транскрипционный ответ клеток *Staphylococcus aureus* SA413, ассоциированных со зрелой биопленкой, на воздействие литического бактериофага vB_SauM-515A1.

Материалы и методы. В работе использовали клинический штамм *S. aureus* SA413, чувствительный к бактериофагу vB_SauM-515A1 (семейство *Herelleviridae*) и способный к образованию биопленки. Биопленки выращивали в течение 48 ч. при 37°C в 6-луночных плоскодонных полистироловых планшетах в среде TSB с добавлением глюкозы (1%). После инкубации лунки аккуратно промывали стерильным фосфатным буфером для удаления планктонных клеток и добавляли свежую среду с содержанием фага (MOI 1). Действие фага оценивали через 1, 8 и 24 ч. после внесения путем подсчета колониеобразующих единиц (КОЕ) после механического разрушения биопленки. Через 1 и 8 ч. после внесения фага отбирали пробы для транскриптомного исследования. Секвенирование РНК проводили на платформе Illumina. Все эксперименты проводили в трех биологических повторах.

Результаты. Высев клеток из механически разрушенной биопленки показал, что через 1 ч. после обработки бактериофагом различия в числе КОЕ отсутствовали, тогда как через 8 и 24 ч. регистрировалось снижение показателя с 8 до 7,5 и 7 lgКОЕ соответственно. Анализ транскрипционного профиля биопленкоассоциированных клеток после обработки фагом выявил 159 дифференциально экспрессирующихся генов (ДЭГ) через 1 ч., а через 8 ч. число ДЭГ составило 194 по сравнению с неинфицированным контролем (FDR ⩽ 0,05; FC ⩾ 2). Существенная часть ДЭГ была характерна для каждой из временных точек (127 общих ДЭГ). Функциональный анализ выявил доминирование в обеих временных точках категорий, связанных с трансляцией, рибосомами и метаболизмом пуринов. Гены рибосомных белков демонстрировали повышенный уровень экспрессии через 1 и 8 ч., тогда как путь *de novo* синтеза пуринов в обеих точках был представлен генами со сниженным уровнем экспрессии. Через 8 ч. дополнительно обогащалась категория гликолиза, также включавшая гены с пониженным уровнем экспрессии.

Выводы. Литический бактериофаг vB_SauM-515A1 оказывает ограниченное действие на жизнеспособность клеток биопленки *S. aureus*, однако уже в первые часы после обработки индуцирует выраженную перестройку транскрипционного профиля клеток.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-15-00443-П.

АЛЕКСЕЕВ А.Ю.[1,2], НАБИЕВА А.С.[2], ТЕТЕЛЮТИНА Е.С.[3], ЛЮБИМОВА А.В.[1], ВАСИЛЬЕВА Н.В.[1]

2. ПРИМЕНЕНИЕ STR-ТИПИРОВАНИЯ *CANDIDA PARAPSILOSIS* ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ВСПЫШЕК В ОТДЕЛЕНИЯХ ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

[1] ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, Россия
[3] БУЗ УР «Городская клиническая больница № 1 Министерства здравоохранения Удмуртской Республики», Ижевск, Россия

Цель. Оценить возможности STR-типирования *Candida parapsilosis* для выявления внутрибольничной передачи и уточнения границ вспышек в неонатальных отделениях.

Материалы и методы. Изучены клинические штаммы *C. parapsilosis*, выделенные при инфекциях кровотока (ИК) у пациентов двух медицинских организаций (МО). В первой МО были изучены 11 штаммов, выделенных в 2016–2025 гг., во второй – штаммы, полученные в течение 26 суток у 7 пациентов двух разобщённых отделений одной МО. STR-типирование выполняли по локусам CP1, CP4, CP6 и B5 с амплификацией на C1000 Touch 96 (Bio-Rad, США) и последующим фрагментным анализом на Applied Biosystems 3500 Genetic Analyzer (Thermo Fisher Scientific, США) с использованием СД-520 LIZ (Синтол, Россия). Контроль качества осуществляли с применением штамма *C. parapsilosis* ATCC 22019. Обработку результатов проводили в GeneMapper Software 5, анализ данных – в среде R. Идентичные STR-профили объединяли в один микросателлитный тип (МТ).

Результаты. В первой МО в течение периода наблюдения случаи ИК новорожденных носили спорадический характер и были обусловлены уникальными МТ *C. parapsilosis* (МТ4, МТ6, МТ9, МТ14, МТ23, МТ35, МТ43) В этих условиях 4 случая ИК, выявленные в течение двух месяцев в неонатальных отделениях, не расценивались как вспышка. Однако при STR -типировании была установлена принадлежность всех 4 штаммов к одному эпидемическому клону МТ45, что позволило подтвердить связь случаев, внутрибольничную передачу возбудителя и обосновать проведение противоэпидемических мероприятий. Во второй МО 7 случаев ИК, выявленных в реанимации новорождённых (n = 5) и отделении онкогематологии (n = 2), первоначально были расценены как одна вспышка, что обусловило поиск общего источника инфекции, включая версию контаминации расходных материалов. По результатам типирования штаммы *C. parapsilosis* из реанимации новорождённых были отнесены к одному эпидемическому клону МТ47, тогда как 2 штамма из отделения онкогематологии – к иным МТ. Таким образом внутрибольничная вспышка была локализована в реанимации новорождённых, а объём противоэпидемических мероприятий был уточнен.

Выводы. STR-типирование *C. parapsilosis* позволяет подтверждать внутрибольничную передачу при ИК у но-

ворожденных в ситуациях, когда клинико-эпидемиологические данные недостаточны для однозначной интерпретации случаев. Использование метода может быть целесообразным при групповых случаях ИК, особенно при их одновременном выявлении в нескольких отделениях, для уточнения границ вспышки и объема противоэпидемических мероприятий.

АЛЕКСЕЕВА А.Е., БРУСНИГИНА Н.Ф., МАХОВА М.А., БАРЫШЕВА Н.Н.

3. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* СИКВЕНС-ТИПА 395

ФБУН «Нижегородский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. акад. И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора, Нижний Новгород, Россия

Цель. Молекулярно-генетическая характеристика полирезистентных штаммов *Klebsiella pneumoniae* сиквенс-типа 395, полученных от больных с раневой инфекцией.

Материалы и методы. Исследование включало 7 карбапенеморезистентных штаммов *K. pneumoniae*, принадлежащих сиквенс-типу (ST) 395. Проведено полногеномное секвенирование генома исследуемых штаммов на платформе DNBSeq G-50 (BGI, Китай).

Результаты. Согласно сведениям, полученным в ходе биоинформатического анализа, в плазмидном профиле штаммов клебсиелл выявлено от 2 до 5 репликонов плазмид. Так, плазмида, несущая репликон Col440II, выявлена у всех штаммов, у шести – плазмиды $Col_{CriePir75}$ и $IncHI1B_{pNDM-MAR}$, пять штаммов обладают также плазмидами IncQ1 и IncR, у одного штамма присутствует только одна дополнительная плазмида $IncFIB_{pQil}$. Последняя содержит гены устойчивости *blaNDM-5*, *blaCTX-M-15*, *blaOXA-1*, *aadA2*, *aac(6')-Ib10*, *qnrB17*, *rmtB*, *dfrA12*, *catA1*, *qacEdelta1*, *sul1*. В структуре короткой плазмиды IncQ1 выявлен ген аминогликозидфосфотрансферазы APH(3')-VIa, а плазмида IncR несет гены бета-лактамаз (TEM-1, CTX-M-15, OXA-1), аминогликозидацетилтрансферазы AAC(6')- Ib10, гены устойчивости у хинолонам (*qnrS1*), тетрациклинам (*tet(A)*), триметоприму (*dfrA1*), дезинфектантам (*qacEdelta1*), сульфаниламидам (*sul1*). Плазмида $IncHI1B_{pNDM-MAR}$ штаммов клебсиелл является гибридной, содержащей гены резистентности (*catA1*, *aadA*, *aadB*, *sul1*, *qacEdelta1*) и гены патогенности, в частности, кластер генов аэробактина (*iuc*) генотипа AbST95. У трех штаммов клебсиелл в плазмиде $IncHI1B_{pNDM-MAR}$ присутствует также ген карбапенемазы OXA -48. В структуре вирулома всех штаммов *K. pneumoniae* определен кластер генов иерсиниабактина (*ybt*), имеющий у шести штаммов генотип YbST604, а у NDM-позитивного штамма *K. pneumoniae* – однолокусный вариант генотипа YbST280.

Выводы. Показана генетическая вариабельность штаммов *K. pneumoniae* ST395 и по структуре плазмидного профиля, и по набору детерминант резистентности и патогенности. Представители данного сиквенс-типа сохраняют лидирующие позиции в развитии раневых инфекционных процессов и являются источником распространения эпидемически значимых генов карбапенемаз (группы OXA-48 и NDM).

Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора на 2026-2030 гг.

АЛИМОВ А.И.[1], ГАЛЬВИДИС И.А.[1], ЦАРЕНКО С.В.[2], БУРКИН М.А.[1]

4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАГРУЗОЧНОЙ ДОЗЫ ПОЛИМИКСИНА В У ПАЦИЕНТОВ С СЕПСИСОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ МИК ВОЗБУДИТЕЛЕЙ

[1] ФГБНУ «НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова», Москва, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия

Цель. Фармакокинетический (ФК) анализ нагрузочной дозы ПМВ у пациентов с сепсисом в зависимости от степени резистентности возбудителя.

Материалы и методы. В исследование включены 2 группы пациентов, получавших терапию ПМВ. Десять пациентов (группа «нагрузочная доза»), в сыворотках которых измеряли концентрацию ПМВ после первого введения и 26 пациентов, у которых концентрация ПМВ определялась в равновесном состоянии (группа «steady state»). Нагрузочная и поддерживающая дозы антибиотика для всех пациентов составляли 2,0–3,5 мг/кг однократно и 2,5–3,0 мг/кг/сут соответственно. Определение концентрации ПМВ в образцах сывороток проводили с помощью ИФА. По результатам измерения концентрации антибиотика в сыворотке пациентов строили ФК кривые зависимости концентрации от времени взятия образцов и определяли значения площади под кривой за 12 ч. или 24 ч. (AUC_{12} и AUC_{24}). Симуляция различных режимов дозирования проводилась методом Монте-Карло. Данные были смоделированы для нагрузочной дозы ПМВ 200, 250, 300 и 350 мг. Оптимальной считали дозу, обеспечивающую вероятность достижения целевого ФК показателя AUC_{24}/МИК = 50–100 мг × ч/л более чем у 90% пациентов (PTA ⩾ 90%).

Результаты. Несмотря на то, что в группе пациентов «steady state» с устойчивой концентрацией ПМВ в плазме среднее AUC_{24} составило 70,27 ± 31,28 (31,3–148,1) мг × ч/л, у трети пациентов (34,6%) этот показатель не достигал целевого диапазона. При моделировании ФК нагрузочной дозы ПМВ в отношении карбапенеморезистентных организмов было показано, что при МИК возбудителя < 0,5 мг/мл нагрузочная доза ПМВ 200 мг позволяет достичь эффективной концентрации в плазме практически у всех пациентов (PTA > 99%). При МИК = 1 мг/л для достижения адекватной концентрации препарата в плазме требуется увеличение нагрузочной дозы ПМВ до 300 мг (PTA > 91%), а в слу-

чае МИК > 1 мг/л эффективность резко снижается и составляет лишь 23,8% при максимальной нагрузочной дозе ПМВ 350 мг.

Выводы. Введение нагрузочной дозы ПМВ 200–300 мг эффективно (РТА ⩾ 91%) против возбудителей с МИК ⩽ 1,0 мг/л. При МИК > 1 мг/л эффективность терапии значительно снижается (РТА ⩽ 24%), даже при максимальной дозе 350 мг.

АНДЕРЖАНОВА А.А.[1], ЯКОВЛЕВ С.В.[2], ЖУРАВЛЕВА М.В.[3], ЛУКИНА М.В.[1], МЕЛЁШКИНА Ю.А.[1], БАЛАЛАЕВА М.А.[1], ПРОВАЛОВА А.Б.[1], ФИЛИППОВ П.Н.[4]

5. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПСИХОСОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

[1] ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ», Москва, Россия
[2] ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия
[3] ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия
[4] ГБУЗ «Московский научно-практический центр лабораторных исследований ДЗМ», Москва, Россия

Цель. Провести анализ микробиологического пейзажа, оценить уровень устойчивости микроорганизмов к антимикробным препаратам и изучить влияние инфекционных осложнений на клинические исходы у пациентов психосоматического профиля.

Материалы и методы. В исследование включались пациенты старше 18 лет с подозрением на инфекционные осложнения, не имеющие онкопатологии, системных заболеваний и ВИЧ в стадии СПИД. Критерии невключения: госпитализация менее 3 суток, активный онкологический процесс, системное заболевание, ВИЧ (4 стадия), трансплантация органов. Проводилась оценка структуры инфекционных осложнений, видового состава возбудителей (включая полимикробные ассоциации) и чувствительности к антибиотикам. Гены бета-лактамаз детектировали методом ПЦР в реальном времени (набор «БакРезиста GLA», МНПЦЛИ ДЗМ).

Результаты. Проанализировано 438 историй болезни пациентов с психическими расстройствами (237 мужчин, 201 женщина). Структура инфекционных осложнений: пневмония – 50,9%, ИМП – 14,6%, ИЧЛО – 9,4%, ИАИ – 9,1%, ИК – 5,7%, ИКМТ – 4,6%, ИЛОР – 3,9%, ИЦНС – 1,8%. Нозокомиальные инфекции преобладали над внебольничными (57,8% vs 42,2%). Среди нозокомиальных значимо чаще встречались пневмонии (54,9% vs 45,4%; p < 0,001), ИМП (17,8% vs 10,3%; p = 0,038), ИК (8,7% vs 1,6%; p = 0,001); ИЦНС – только в этой группе (3,2%; p = 0,007). При внебольничных инфекциях доминировали ИЧЛО (20,5% vs 1,2%; p < 0,001) и ИЛОР (7,6% vs 1,2%; p < 0,001). Микробиологическое исследование (370 образцов, 84,4% пациентов) дало положительный результат в 70,8% случаев, из них 41,2% – полимикробные ассоциации. Ведущие возбудители: *K. pneumoniae* (28,6%), *Staphylococcus* spp. (23,6%), *A. baumannii* (12,2%). При пневмониях доминировали *K. pneumoniae* (43,4%) и *A. baumannii* (21,3%), при ИМП – *Enterococcus* spp. (41,7%) и Enterobacterales (35%), при ИК – *Staphylococcus* spp. (61,1%). *K. pneumoniae* характеризовалась крайне низкой чувствительностью к цефалоспоринам (4–10%), карбапенемам (5–18%), фторхинолонам (6%), сохраняя чувствительность к амикацину (63%), цефтазидиму/авибактаму (77%) и колистину (100%). *Staphylococcus* spp. и *E. faecalis* сохраняли 100% чувствительность к ванкомицину и линезолиду. *A. baumannii* демонстрировал низкую чувствительность к карбапенемам (14–18%) и амикацину (27%). У 19 пациентов, переведенных в ОРИТ, выявлена поликлональная резистентность к карбапенемам: у всех штаммов обнаружены гены SHV и KPC (класс A), у *A. baumannii* – OXA-51-like (100%) и OXA-23-like (83,3%), у 20% *K. pneumoniae* – NDM (класс B).

Летальность при пневмонии, ассоциированной с *K. pneumoniae*, составила 59,6% (p = 0,006). При летальных исходах у пациентов с ИК достоверно чаще выделялись MRSA, *K. pneumoniae* и *P. mirabilis* (p = 0,001). Положительная гемокультура при ИМП ассоциировалась с выживаемостью (31,4% vs 13,1%; p < 0,01).

Выводы.

1. В структуре инфекционных осложнений у пациентов с психическими расстройствами доминируют пневмонии (50,9%), при этом нозокомиальные инфекции (57,8%) значимо преобладают над внебольничными (42,2%). Среди нозокомиальных инфекций достоверно чаще регистрируются пневмонии, ИМП, инфекции кровотока и ИЦНС, что обусловлено специфическими факторами риска (аспирация, низкая мобильность, седативная терапия).

2. Микробиологический пейзаж характеризуется доминированием *K. pneumoniae* (28,6% изолятов), *Staphylococcus* spp. (23,6%) и *A. baumannii* (12,2%) с выраженной локус-специфичностью: при пневмониях преобладают *K. pneumoniae* и *A. baumannii*, при ИМП – *Enterococcus* spp. и Enterobacterales, при инфекциях кровотока – *Staphylococcus* spp.

3. Выявлен критически высокий уровень резистентности *K. pneumoniae* к карбапенемам (чувствительность 5–18%) и цефалоспоринам (4–10%) при сохранении чувствительности к цефтазидиму/авибактаму (77%) и колистину (100%). Установлена поликлональная природа карбапенеморезистентности с одновременным присутствием генов различных молекулярных классов (A, B, D), включая SHV, KPC, NDM и OXA-типов.

Пневмония, ассоциированная с *K. pneumoniae*, является ключевым фактором неблагоприятного исхода (летальность 59,6%; p = 0,006). Инфекции кровотока, вызванные MRSA, *K. pneumoniae* и *P. mirabilis*, также достоверно связаны с летальным исходом (p = 0,001).

АНДЕРЖАНОВА А.А.[1], ЯКОВЛЕВ С.В.[2], ЖУРАВЛЕВА М.В.[3], ЛУКИНА М.В.[1], МЕЛЁШКИНА Ю.А.[1], БАЛАЛАЕВА М.А.[1]

6. ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПСИХОСОМАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ

[1] ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ», Москва, Россия
[2] ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия
[3] ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Изучить структуру и клинико-лабораторные особенности инфекционных осложнений у пациентов психосоматического отделения многопрофильного стационара.

Материалы и методы. Ретроспективное неинтервенционное исследование на основе базы данных «КЛИОПС» (n = 727, 385 мужчин, 342 женщины). Пациенты распределены в группы с инфекционными осложнениями (n = 367) и без них (n = 360). Анализировались антропометрические, демографические, клинические и лабораторные показатели. Статистический анализ проведен с использованием критериев ANOVA, χ^2 и точного критерия Фишера (IBM SPSS Statistics 22.0).

Результаты. Из 727 пациентов (385 мужчин, 342 женщины) инфекционные осложнения (ИО) выявлены у 367 (50,5%). Пациенты с ИО имели большую длительность госпитализации, более высокие баллы по шкале Ватерлоу, выраженные изменения лабораторных маркеров воспаления (СРБ, лейкоциты) и более низкие показатели альбумина и гемоглобина. Нозокомиальные инфекции преобладали над внебольничными (61,3% vs 38,7%). Ведущие локализации ИО: пневмонии – 59,7%, ИМП – 13,9%, ИАИ и ИЧЛО – по 6,5%, ИКМТ – 5,2%, ИК – 3,5%, ИЛОР – 2,5%, ИЦНС – 2,2%. Наибольшая частота ИО отмечена у пациентов с органическими расстройствами личности (52,9%), реже – при шизофрении (18,0%), алкогольных и ПАВ-расстройствах (16,6%), умственной отсталости (10,1%), тревожно-депрессивных расстройствах (2,5%). В группе с ИО достоверно чаще регистрировались: лихорадка ⩾ 37°C (65,7% vs 23,6%; OR = 4,38), фебрильная лихорадка (OR = 40,9), лейкоцитоз (82,6% vs 55,8%; OR = 3,75), нейтрофильный сдвиг (82,0% vs 60,0%; OR = 3,04), повышение СРБ (99,2% vs 69,2%; OR = 50,2), изменения психического статуса (9,3% vs 1,7%; OR = 6,02), снижение клиренса креатинина (44,1% vs 22,2%; OR = 3,13). Отсутствие продуктивного контакта отмечено в > 70% случаев в обеих группах (p > 0,05).

Выводы. Ключевые маркеры ИО у пациентов с психическими расстройствами: повышение СРБ (OR = 50,2), фебрильная лихорадка (OR = 40,9) и изменение психиатрического статуса (OR = 6,02). Однако низкая чувствительность классических признаков (отсутствие лихорадки у 35,6% пациентов с ИО) и высокая частота лейкоцитоза/нейтрофилеза в группе без ИО (55–60%) ограничивают их изолированное применение. Нарушение функции почек ассоциировано с 3-кратным повышением риска ИО. Отсутствие продуктивного контакта у большинства пациентов является фундаментальной проблемой диагностики, требующей комплексной оценки клинико-лабораторных данных.

АНДРЕЕВ С.С.[1,2], КУЗНЕЦОВА Д.С.[1], ИВАНОВА Я.В.[1], ИЛЮХИНА Н.Н.[1], ЛЫСЕНКО М.А.[1,3], ЖУРАВЛЕВА М.В.[4]

7. ИНВАЗИВНЫЙ КАНДИДОЗ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ: ПРОФИЛЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ И ИСХОДЫ

[1] ГБУЗ «Московский клинический научно-исследовательский центр Больница 52 ДЗМ», Москва, Россия
[2] ГБУ «НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ», Москва, Россия
[3] ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия
[4] ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Изучить структуру возбудителей кандидемии в многопрофильном стационаре. Определить факторы риска неблагоприятного исхода у пациентов с кандидемией.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование случаев кандидемии у пациентов, проходивших лечение в ГБУЗ «МКНИЦ Больница 52 ДЗМ» в 2025 г. Диагноз устанавливался на основании сочетания симптомов системной инфекции и выделения дрожжеподобных микромицетов из гемокультуры. Сбор и обработку информации осуществляли с использованием справочно-информационной системы микробиологического мониторинга и анализа резистентности к антимикробным препаратам «Абиограм» и пакета MS Excel.

Результаты. В исследование включены 84 эпизода кандидемии. Наиболее часто из крови пациентов выделялась *Candidozyma auris* – 34/84 (40,5%), далее *Candida albicans* – 29/84 (34,5%), *Nakaseomyces glabratus* – 9/84 (10,7%), *C. parapsilosis* – 5/84 (6,0%) и *C. tropicalis* – 4/84 (4,8%). Отмечены единичные случаи других представителей *Candida*: *Pichia kudriavzevii* – 1/84 (1,2%), *Diutina rugosa* – 1/84 (1,2%) и *Clavispora lusitaniae* – 1/84 (1,2%).

Контакт с отделением реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) в анамнезе госпитализации имели 81 из 84 пациентов (96,4%). Активное онкогематологическое заболевание зарегистрировано у 23/84 пациентов (27,4%). Летальный исход зафиксирован у 51/84 пациентов, общая летальность составила 60,7%. Неблагоприятный исход (летальный исход в стационаре) статистически значимо чаще встречался при кандидемии, вызванной не-*albicans Candida* (69,1%) в сравнении с *C. albicans*-кандидемией (44,8%) (*p* = 0,037).

Отношение шансов неблагоприятного исхода для группы не-*albicans Candida* составило 2,75. У пациентов с активным онкогематологическим заболеванием летальный исход наблюдался чаще, чем у пациентов без онкогематологической патологии: 18/23 (78,3%) против 33/61 (54,1%). Данное различие достигало статистической значимости (точный критерий Фишера, p = 0,049).

Выводы. В исследуемой когорте кандидемии преобладали *C. auris* и *C. albicans*, при этом *C. auris* являлся наиболее частым возбудителем. Общая летальность при кандидемии составила 60,7%, что указывает на высокую тяжесть состояния пациентов с данной инфекцией. Летальный исход статистически значимо чаще регистрировался у пациентов с активным онкогематологическим заболеванием по сравнению с пациентами без такой патологии. Кандидемия, вызванная *C. auris*, ассоциировалась с более высокой летальностью.

АРТЮХ Т.В.[1], ТАПАЛЬСКИЙ Д.В.[2]

8. ВЛИЯНИЕ ОРЕГОНИНА И ЕГО КОМБИНАЦИЙ С МЕРОПЕНЕМОМ НА ФОРМИРОВАНИЕ БИОПЛЕНОК ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ БАКТЕРИЯМИ – ПРОДУЦЕНТАМИ КАРБАПЕНЕМАЗ

[1] УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь
[2] ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», Минск, Республика Беларусь

Цель. Изучить антибиопленочный эффект орегонина и его влияние на чувствительность к меропенему грамотрицательных бактерий-продуцентов карбапенемаз в составе микробной монобиопленки.

Материалы и методы. Орегонин – природное соединение из класса диарилгептаноидов с широким спектром биологической активности, выделенное из растений рода *Alnus* (ольха). Исследовано 3 штамма *Klebsiella pneumoniae*, 1 штамм *Pseudomonas aeruginosa* и 1 штамм *Acinetobacter baumannii*, для которых методом ПЦР в реальном времени выявлены гены карбапенемаз NDM, KPC, OXA-48, VIM, OXA-23. Биопленки выращивали в статических условиях в 96-луночных полистироловых планшетах при 37°C в течение 48 ч. в бульоне Мюллера–Хинтон. Для каждого штамма формировали 4 группы (n = 8): контроль, орегонин 0,5 мг/мл, меропенем 0,5 мкг/мл, комбинация орегонина и меропенема в указанных концентрациях. После удаления планктонных клеток биопленку окрашивали кристаллическим фиолетовым, измеряли оптическую плотность и рассчитывали индекс образования биопленки (Biofilm Formation Index, BFI) с последующей интерпретацией по O'Toole (2011).

Результаты. У всех штаммов выявлена способность образовывать биопленки. Умеренная биопленкообразующая активность отмечена у *K. pneumoniae* 045 – продуцента NDM (BFI = 2,6) и *K. pneumoniae* 420 – продуцента KPC (BFI = 2,2); в присутствии орегонина, меропенема и их комбинации BFI снижался до 2,4/1,8/2,0 и 2,0/1,6/1,5 соответственно (p < 0,05). Высокая степень биопленкообразования выявлена у *K. pneumoniae* 187 – продуцента OXA-48 (BFI = 4,4), *P. aeruginosa* 100 – продуцента VIM (BFI = 6,1) и *A. baumannii* 157 – продуцента OXA-23 (BFI = 4,2); добавление орегонина, меропенема и их комбинации снижало BFI до 3,2/2,6/2,5; 3,8/4,1/3,2 и 3,8/2,4/2,1 соответственно (p < 0,05). Наибольшей антибиопленочной активностью обладал меропенем, переводя штаммы из категорий «сильная»/«умеренная» в «слабая»/«отсутствует».

Выводы. Все исследуемые штаммы грамотрицательных бактерий-продуцентов карбапенемаз способны формировать микробные монобиопленки. Меропенем 0,5 мкг/мл, орегонин 0,5 мг/мл и их комбинация снижают биопленкообразование (p < 0,05), статистически значимых различий между тестируемыми вариантами не выявлено.

АХРЕМЕНКО Я.А., НЕУСТРОЕВА О.С., КОРЯКИНА В.В., ПЕТРОВА Н.Н.

9. АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА ЛАТЕКСНЫХ ПЛЕНОК

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск, Россия

Цель. Изучить антимикробные свойства образцов латексных пленок с добавками нитрида бора и серебра для оценки перспективы применения их в качестве изделий медицинского назначения

Материалы и методы. Объектами исследования послужили латексные композиции на основе предвулканизованного латекса марки «Revultex LR», который является природной дисперсией натурального каучука (1,4-цисполиизопрен). Латексные пленки были получены методом ионного отложения. В качестве модифицирующих добавок использовали гексагональный нитрид бора (BN) и порошок серебра (Ag) марки ПС-1. Антимикробную активность пленок исследовали на трех контрольных штаммах микроорганизмов: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 и *Candida albicans* ATCC 10231 при совместном их инкубировании с образцами латекса при 36 град в течение суток. При этом через 1 ч., через 3 ч. и по истечении 24 ч. были сделаны высевы на агар Мюллера-Хинтон.

Результаты. Контрольные пленки из латекса «Revultex LR» без добавок оказывают некоторое антибактериальное действие на исследуемые штаммы *S. aureus* и *E. coli* после 24 ч. экспозиции. Латекс является предварительно вулканизированным и содержит в составе вулканизующей системы оксид цинка, который обладает некоторым антимикробным действием. Добавки порошка серебра и нитрида бора оказывают более значительное влияние на грамположительные бактерии (на примере *S. aureus*) и в меньшей степени на дрожжеподобные

грибы (на примере *C. albicans*). Снижение интенсивности роста *S. aureus* начинается уже через час инкубации, для ограничения роста *E. coli* и *C. albicans* нужна экспозиция более 3 ч. По полученным результатам мы выявили, что большую антибактериальную активность показывают образцы, содержащие серебро. По данным отечественных и зарубежных исследователей основной механизм его антимикробного действия заключается в высвобождении ионов серебра (Ag^+), которые затем взаимодействуют с клеточной мембраной и внутренними структурами бактерии, вызывая денатурацию белков, инактивацию ферментов, индукцию перекисного окисления липидов в мембранах и повреждение ДНК. Для нитрида бора характерен другой механизм. Он включает физическое повреждение мембраны наночастицами и генерацию свободных радикалов, вызывающих протекание окислительных процессов.

Выводы. В целом обе добавки оказывают антимикробное действие, в большей степени на грамположительных бактерий, в меньшей степени на грамотрицательных бактерий и на дрожжеподобные грибы. Подобные материалы могут быть востребованы при изготовлении латексных изделий медицинского назначения после исследований их цитотоксичности.

БАРАНОВ И.А.[1], ГЛАДИН Д.П.[1], ПОТАПОВА Т.А.[1], МЕТЛЯЕВА А.В.[1], КОЗЛОВА Н.С.[2]

10. АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ КАРДИОХИРУРГИИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО ДЕТСКОГО СТАЦИОНАРА И ЕЕ ДИНАМИКА

[1] ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Определить уровень устойчивости к антимикробным препаратам (АМП) штаммов клебсиелл, выделенных от пациентов многопрофильного детского стационара Санкт-Петербурга.

Материалы и методы. В исследование включены 399 штаммов *Klebsiella pneumoniae*, выделенных в отделении реанимации кардиохирургии детского стационара Санкт-Петербурга в 2024 г. Чувствительность к 9 АМП определяли в соответствии с требованиями клинических рекомендаций по определению чувствительности к антимикробным препаратам, 2023.

Результаты. Подавляющее большинство клебсиелл (99,25%) оказалось устойчивым к АМП. Преобладала резистентность к ингибиторзащищенным пенициллинам (ИЗП) и цефалоспоринам (Ц), так, устойчивые к ампициллину/сульбактаму штаммы составили 97,7%, к цефотаксиму – 93,5%, цефепиму – 82,1%, пиперациллину/тазобактаму – 80,5%, цефоперазону/сульбактаму – 72,8%. Реже выявлялись изоляты, резистентные к аминогликозидам (А, 61,1%), фторхинолонам (Ф, 51,5%) и карбапенемам (К, 50,6%). Доля культур, устойчивых к полимиксину В, была невелика (2,1%). Распространение штаммов, устойчивых к цефалоспоринам, по сравнению с 2022 г. в отделении не изменилось, в то же время почти на треть снизилась доля культур, резистентных к аминогликозидам (с 75,8% до 61,1%), фторхинолонам (с 66,2% до 51,5%) и карбапенемам (с 68,7% до 50,6%). Почти в два раза уменьшилось число изолятов, устойчивых к полимиксину В (с 5,2% до 2,1%). У 158 изолятов была дополнительно определена чувствительность к тигециклину, при этом был выявлен только один резистентный к нему штамм (0,6%), который был также устойчив ко всем определяемым препаратам, кроме полимиксина В.

Доля мультирезистентных изолятов составила 71,4% против 79,9% в 2022 г. Почти треть выделенных клебсиелл (29,8%) характеризовалась сочетанной устойчивостью к ИЗП + Ц + А + Ф + К, в три раза реже выявлялись штаммы с одновременной резистентностью к ИЗП + Ц + А + К (10,5%), ИЗП + Ц + Ф (9,5%), еще реже – к ИЗП + Ц + А + Ф (8,0%), ИЗП + Ц + А (7,3%) и ИЗП + Ц + К (4,5%). Было выявлено 7 штаммов клебсиелл (1,7%), устойчивых ко всем изученным препаратам, кроме тигециклина.

Выводы. Преобладание в отделении полирезистентных штаммов *K. pneumoniae* является неблагоприятным прогностическим признаком в плане сужения списка препаратов для лечения вызванных такими культурами инфекций, в то же время отмечается некоторое снижение доли изолятов, резистентных к аминогликозидам, фторхинолонам и карбапенемам. В настоящее время большинство клебсиелл в отделении сохраняют чувствительность к полимиксину В и тигециклину.

БЕЛОВА К.В.

11. СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОСНОВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕ 18 ЛЕТ

ГБУЗ НСО «Городская клиническая поликлиника № 20», Межрайонный центр бактериологического обследования населения (МЦБО), Новосибирск, Россия

Цель. Выявить структуру и проанализировать антибиотикорезистентность возбудителей инфекций мочевой системы в амбулаторной практике у пациентов старше 18 лет.

Материалы и методы. Проведен анализ 362 возбудителей инфекций мочевой системы у амбулаторных пациентов за 2 года (2024–2025 гг.), выделенных в Межрайонном центре бактериологического обследования населения ГБУЗ НСО «Городская клиническая поликлиника №20». Возраст пациентов старше 18 лет.

В исследовании приняли 214 женщин и 140 мужчин. В анализ включены пациенты с острыми и хроническими инфекциями мочевой системы. Посев биоматериала (использовалась хромогенная среда UriSelect 4 Bio-Rad) и идентификация микроорганизмов проводилась в соответствии со стандартными процедурами, принятыми в лаборатории. Определение чувствительности к антибиотикам – диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон а по критериям интерпретации EUCAST. Выявление продукции бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) проводилось фенотипическим методом двойных дисков, карбапенемаз – модифицированным методом инактивации карбапенемов mCIM и методом eCIM.

Результаты. Из 362 возбудителей, из биоматериала в монокультуре выделили 85% изолятов, в ассоциации – 15%. В структуре возбудителей инфекций мочевой системы у пациентов старше 18 лет в амбулаторной практике ведущее место занимают представители порядка Enterobacterales: *E. coli* (58,9%) и *K. pneumoniae* (12,2%), другие представители этого порядка – 15,5%, Значительно реже выявлялись *Enterococcus* spp. – 8,7%, *P. aeruginosa* – 2,8%., *S. saprophyticus* – 1,9%. Полученные данные свидетельствуют о высоком уровне резистентности *E. coli* к антибиотикам: амоксициллину/клавуланату – 30%, цефиксиму – 45,6%, цефтриаксону – 31,8%, цефепиму – 42,6% (что свидетельствует о росте БЛРС-продуцирующих штаммов), ципрофлоксацину – 40,9%. Высока устойчивость *K. pneumoniae* к амоксициллину/клавуланату – 34,2%, цефиксиму – 47,4%, цефтриаксону – 45,2%, цефепиму – 4 7,4% (что так же свидетельствует о высокой частоте БЛРС-продуцирующих штаммов и среди *K. pneumoniae*), ципрофлоксацину – 50%. Отмечен высокий уровень резистентности *E. faecalis* к ампициллину – 33,3%, ципрофлоксацину – 40,7%, нитрофурантоину – 7,4%. Было выявлено 4 изолята *E. faecalis*, резистентных к ванкомицину.

Выводы. Основными возбудителями инфекций мочевой системы у пациентов старше 18 лет, независимо от пола, в амбулаторной практике являются *E. coli* и *K. pneumoniae*. Уровень их антибиотикорезистентности столь велик, что вызывает тревогу и диктует необходимость определения чувствительности к антибактериальным препаратам, а также выявления продукции БЛРС и карбапенемаз, так как назначение терапии эмпирическим путем не всегда может привести к эрадикации возбудителя и выздоровлению.

БЕЛОУСОВА А.В.[1], АМИНЕВА П.Г.[1,2], ПОПОВ В.В.[3], БЛИНОВА С.М.[1]

12. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К КАРБАПЕНЕМАМ У ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИИ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

[1] ООО «Кволити Мед», Екатеринбург, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия
[3] ГАУЗ СО «Свердловский областной онкологический диспансер», Екатеринбург, Россия

Цель. Оценить частоту встречаемости генетических детерминант резистентности штаммов грамотрицательных бактерий с фенотипической устойчивостью к карбапенемам (или с подозрением на нее по результатам скрининга), выделенных от пациентов с инфекцией.

Материалы и методы. Штаммы (n = 25) получены из биоматериала пациентов, находящихся в ОРИТ ГАУЗ СО «СООД» г. Екатеринбурга, в 2025 г., и отобраны по критериям: грамотрицательные бактерии, устойчивые к карбапенемам, энтеробактерии с диаметром зоны задержки роста для меропенема < 28 мм (Российские рекомендации по определению чувствительности микроорганизмов к АМП). Биоматериал высевали на стандартизированные питательные среды; колонии идентифицировали фенотипически и методом MALDI-TOF масс-спектрометрии на приборе Vitek MS (bioMerieux, Франция). Чувствительность к АМП определяли диско-диффузионным методом. Считывание выполняли на приборе Adagio (Bio-Rad, США). Интерпретацию категорий чувствительности проводили по критериям EUCAST. Бактериальную ДНК выделяли с использованием набора ПРОБА-НК (ООО «ДНК-технология», Россия). Детекцию генов резистентности к бета-лактамным антибиотикам осуществляли методом ПЦР в режиме реального времени с использованием тест-системы «БакРезиста GLA» (ООО «ДНК-технология», Россия) на амплификаторе ДТ96 (ООО «ДНК-технология», Россия). В исследование включены клинические изоляты *Klebsiella pneumoniae* – 19 штаммов, *Acinetobacter baumannii* – 6 штаммов.

Результаты. Частота встречаемости генов bla_{KPC}, $bla_{CTX\text{-}M\text{-}1}$, $bla_{OXA\text{-}48}$, bla_{NDM} *K. pneumoniae* отмечена у 57,9% (11), 42,1% (8), 31,6% (6), 21,1% (4) изолятов соответственно. Ген bla_{KPC} обнаружен у 10 (52,6%) штаммов *K. pneumoniae*; $bla_{OXA\text{-}48}$ – 1 (5,3%). Сочетания генов $bla_{CTX\text{-}M\text{-}1}$, bla_{NDM}; $bla_{CTX\text{-}M\text{-}1}$, $bla_{OXA\text{-}48}$ отмечено у 3 (15,8%) штаммов. Редкими сочетаниями были: $bla_{CTX\text{-}M\text{-}1}$, bla_{NDM}, $bla_{OXA\text{-}48}$; $bla_{CTX\text{-}M\text{-}1}$, bla_{KPC}, $bla_{OXA\text{-}48}$ – 1 (5,3%). Среди 6 штаммов *Acinetobacter baumannii* ген $bla_{OXA\text{-}40}$ встречался у 3(50%); $bla_{OXA\text{-}23}$ – 2 (33,3%); 1 (16,7%) штамм сочетал $bla_{OXA\text{-}23}$, bla_{TEM}.

Выводы. У *K. pneumoniae* чаще выявлялся ген bla_{KPC}, свидетельствующий о ведущей роли сериновых карбапенемаз класса А в формировании устойчивости. Одновременно распространенность генов $bla_{CTX\text{-}M\text{-}1}$, $bla_{OXA\text{-}48}$, bla_{NDM} и их ко-продукция указывает на цир-

куляцию штаммов, продуцирующих бета-лактамазы расширенного спектра и металло-бета-лактамазы, ограничивающие эффективность бета-лактамных антибиотиков. У *A. baumannii* преобладали гены bla_{OXA-40} и bla_{OXA-23} – оксациллиназы класса D, играющие ключевую роль в развитии устойчивости к карбапенемам у данного вида.

БЕЛЯНКИН А.А.[1], САВЕЛЬЕВА А.П.[1], ПЛЕТЮХИНА Ю.В.[1], САВЕЛЬЕВ Н.С.[1], РАБДАНО С.О.[1], ЧЕРНЫХ Т.Ф.[2]

13. ИММУНОГЕННАЯ КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ КАПСУЛЬНЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ КАК СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ *NEISSERIA MENINGITIDIS*

[1] ФГУП «Санкт-Петербургский НИИ вакцин и сывороток и предприятие по производству бактерийных препаратов» ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Создать иммуногенную композицию на основе конъюгированных капсульных полисахаридов менингококка, защищающую от пяти серогрупп менингококка (A, B, C, W, Y).

Материалы и методы. Для выделения полисахаридов из культуральной жидкости применяли многоступенчатую технологию очистки бактериальных полисахаридов. После выделения полисахаридов, их конъюгировали с рекомбинантным белком fHbp. Очищенный полисахарид модифицировали с помощью цианилирования гидроксильных групп на молекулах полисахарида, и конъюгировали с белком-носителем при помощи ковалентного связывания с образованием изоуретановой связи:

[Полисахарид]-O-C≡N + H_2N-[Белок] → [Полисахарид]-O-C(= NH)-NH-[Белок]. Иммуногенную композицию, состоящую из конъюгированных полисахаридов и белков fHbp адсорбировали на гидроксид алюминия. Для оценки иммуногенности препарата применялся иммуноферментный анализ сыворотки крови иммунизированных препаратом мышей. Для оценки защитного потенциала применялся метод оценки бактерицидной активности сывороток иммунизированных кроликов.

Результаты. Была изучена иммуногенность иммуногенных композиций у животных, продемонстрирована выработка антител к 4 серогруппам менингококка, а также к белку-носителю fHbp. Иммуногенная композиция обладает способностью вызывать выделение IgG в кровь иммунизированных животных при двукратной иммунизации с интервалом в 7 или 14 дней. Продемонстрирована бактерицидная активность сывороток кроликов против *Neisseria meningitidis* всех 5 серогрупп.

Выводы. Созданная иммуногенная композиция обладает потенциалом провоцировать выработку протективного иммунного ответа против *Neisseria meningitidis* серогрупп A, B, C, W, Y и защищать от менингококковых инфекций.

БИСЕНОВА Н.М., ЕРГАЛИЕВА А.С.

14. ТЕНДЕНЦИЯ КАРБАПЕНЕМОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ШТАММОВ В ОТДЕЛЕНИИ ДЕТСКОЙ КАРДИОХИРУРГИИ

АО «Национальный научный медицинский центр», Астана, Казахстан

Цель. Целью данного исследования было определение распространенности грамотрицательных микроорганизмов, устойчивых к карбапенемам, таких как *Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii и Pseudomonas aeruginosa,* в отделении детской кардиохирургии республиканского значения стационара Казахстана.

Материалы и методы. Проведено проспективное микробиологическое исследование распространенности грамотрицательных микроорганизмов и показателей антибиотикорезистентности штаммов, выделенных от пациентов отделения детской кардиохирургии многопрофильной больницы (2019–2023гг.). В течение периода исследования использовались классические рутинные бактериологические методы обнаружения изолятов. Окончательная идентификация микроорганизмов и определение чувствительности к антибиотикам проводилось с помощью анализатора Vitek 2 Compact (bioMerieux, Франция).

Результаты. В данном исследовании было включено 2957 клинических образцов (верхние дыхательные пути, нижние дыхательные пути, раневые образцы, кровь и моча). Частота обнаружения микроорганизмов составила: *K. pneumoniae* 27,3% (528), *A. baumannii* 14,5% (276), *P. aeruginosa* 12,4% (236), *Enterobacter* spp. 8,7% (166). Микробиологический мониторинг распространенности патогенов показал тенденцию к увеличению *K. pneumoniae* с 11,3% до 20,9% (p = 0,044) и *Enterobacter* spp. с 2,7% до 10,3% (p = 0,028), вместе с тем, статистически значимых изменений в процентном обнаружении штаммов *A. baumannii* и *P. aeruginosa* не наблюдалось. Значительное увеличение резистентности было обнаружено у карбапенем-резистентных штаммов *K. pneumoniae* с 0% до 8,3% (p = 0,057). Одновременно с этим результаты показали снижение распространенности штаммов *K. pneumoniae*, устойчивых к цефалоспоринам III поколения, с 63,3% до 45,2% (p = 0,058). Устойчивость к карбапенемам у неферментирующих бактерий – *P. aeruginosa* – снизилась с 64,3% до 37,7% (p = 0,037), а резистентность штаммов *A. baumannii* к карбапенемам снизилась с 48,5% в 2019 г. до 19,1% (p = 0,039) в 2023 г.

Выводы. Согласно полученным результатам, на долю грамотрицательных патогенов, устойчивых к карбапенемам, приходилось 64,2% выявленных случаев в нашем

отделении детской кардиохирургии. Наиболее часто выделялись *K. pneumoniae* и *A. baumannii*, при этом отмечалась резко возрастающая тенденция к увеличению числа штаммов *K. pneumoniae*, устойчивых к карбапенемам.

БИХЕРТ И.И., ХАНАЛИЕВ Б.В., КОСАРЕВА Д.В.

15. ВЛИЯНИЕ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ПРИ УРОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА РИСК СИМПТОМНОЙ ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ

ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Оценить, влияет ли отказ от назначения антибиотикопрофилактики на риск симптомных инфекций мочевых путей (ИМП) в течение 7 и 14 дней после комплексного уродинамического исследования (КУДИ), а также на другие неблагоприятные исходы.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ когорты из 78 пациентов отделения реабилитации, прошедших КУДИ в стационаре НМХЦ им. Н.И. Пирогова. Использовались следующие критерии оценки: пол, возраст, диагноз (нейрогенная этиология), уровень спинального поражения, наличие спастик и, метод дренирования, показатели урофлоуметрии, результаты микробиологических посевов мочи до и после КУДИ, наличие лейкоцитурии и возникшие о сложения. В выборке не было группы с зарегистрированной АБ-профилактикой. Поэтому анализ сравнения групп с/без профилактики по имеющимся данным не проводился. Осложнение считалось наличием симптомной ИМП в течение 7/14 дней.

Описание выборки включало медиану возраста (±SD), пол и основные клинические характеристики. Для сравнения групп использовались тесты χ^2 или точный критерий Фишера для категориальных переменных и t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна-Уитни для непрерывных ($\alpha = 0,05$). Вычисляли статистический эффект (отношения шансов OR и риск RR) для основных исходов с 95% ДИ. Многофакторную логистическую регрессию строили по методу поэтапного включения (переменные: пол, возраст, высокий уровень поражения (T6 и выше), наличие спастики, метод опорожнения и др.), оценивая независимые факторы риска ИМП. Дополнительно проведены чувствительные анализы: стратификация по способу дренирования (катетеризация vs самостоятельное/рефлекторное опорожнение) и по травматической/нетравматической этиологии, а также анализ с исключением пациентов с предполагаемым недавним приемом АБ (при наличии данных).

Результаты. В когорте преобладали мужчины (45 из 78; 58%), средний возраст – 36,2 ± 14,0 лет. Основной диагноз – травматическое поражение спинного мозга (65 человек, 83%). Около 65% пациентов опорожняли пузырь через интермиттирующую катетеризацию (ИК). Симптомная ИМП (осложнение) в течение 7 дней выявлена у 4 из 78 пациентов (5,1%): все они опорожнялись ИК, при этом у 3 – уровень поражения Th7-Th12 и у 1 – C5; у остальных 74 пациентов ИМП не было. Таким образом, частота клинической ИМП составила ~5%. Особенностью набора было отсутствие зарегистрированной группы с примененной АБ-профилактикой (все 78 – «без профилактики»), поэтому прямое сравнение с «группой с профилактикой» не провели. Несмотря на это, можно отметить, что 4/78 (~5,1%) больных без профилактики перенесли ИМП. Статистический анализ не выявил значимых различий по фоновым характеристикам между пациентами с и без ИМП: ни пол, ни возраст, ни наличие спастики, ни уровень поражения (T6+ vs T7-) не ассоциировались достоверно с исходом (все $p > 0,2$). Метод опорожнения показал, что все ИМП произошли у пациентов с ИК (4/51, 7,8%), в то время как в группах других способов (рефлекторно, постоянный катетер, цистостома, самостоятельное мочеиспускание) осложнений не наблюдалось (0/27). Однако при χ^2/точном критерии разница не достигла статистической значимости ($p \approx 0,29$). В многофакторном анализе (логистическая регрессия) независимые предикторы не выявлены ($p > 0,2$ для всех факторов), что обусловлено малым числом событий.

Выводы. Исходя из нашего анализа и данных литературы, можно заключить, что отказ от рутинной АБ-профилактики при КУДИ в группах высокого риска не ведет к резкому росту осложнений. Симптомные ИМП после исследования встречаются редко (в нашем случае ~5%). Учитывая рекомендации экспертов, профилактику следует ограничивать или назначать индивидуально. Такая стратегия снижает ненужное применение антибиотиков без повышения риска инфекционных осложнений, что согласуется с литературными данными и современными рекомендациями.

БОБКОВ Д.Ю.[1], БЕЛЬКОВА Ю.А.[1], РАЧИНА С.А.[2], КОЗЛОВ Р.С.[1], КУРКОВА А.А.[1], ДОВГАНЬ Е.В.[3], ШЕВЧИК И.А.[1], ЗАХАРЕНКОВ И.А.[4], КОНОВАЛОВ И.В.[1]

16. ОДНОМОМЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО МОНИТОРИНГА ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ В РОССИЙСКОМ МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

[1] ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия
[3] ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница», Смоленск, Россия
[4] ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», Москва, Россия

Цель. Оценить возможность использования международного одномоментного исследования для мониторинга практики применения антимикробных препаратов (АМП) в российском многопрофильном стационаре.

Материалы и методы. За период 2015–2025 гг. в многопрофильном стационаре г. Смоленска проведено 5 одномоментных исследований по протоколу международного проекта Global-PPS (www.global-pps.com). Выполняли изучение практики применения системных АМП с профилактической или лечебной целью и оценку ее соответствия индикаторам качества.

Результаты. Изучены данные 4618 пациентов, 1063 (23%; 57,1% мужского пола, средний возраст 50 лет) из которых получали системные АМП (20,1% в 2015 г.; 20,2% в 2017 г.; 29,5% в 2018 г.; 26,3% в 2021 г.; 21,2% в 2025 г.). Превалировали терапевтические назначения АМП (58,9%-83,5%, доля периоперационной профилактики составила 10%-30,3% кроме 2015 г. (0,8% при частоте терапевтической профилактики 40,3%). В структуре АМП преобладали антибиотики (97,9%, 99,5%, 99,6%, 83,8%, 99,2%), преимущественно цефалоспорины III (46,2%, 55,2%, 50,2%, 41,7%, 45,7%). Отмечено снижение доли фторхинолонов (с 17,8% в 2015 г. до 5,2% в 2025 г.) и пенициллинов (с 8,5% до 4,7%) на фоне возрастания доли цефалоспоринов IV (с 1,7% до 11,2%), карбапенемов (с 3,8% до 10,8%) и гликопептидов (с 0,4% до 3,5%). В 2021 г. увеличилась доля противовирусных АМП (16,2%) на фоне пандемии COVID-19. Доля пациентов, получавших комбинированную терапию, возросла с 8,8% до 16,4%, доля этиотропной терапии не превышала 7,7%. Длительность проведения периоперационной профилактики превышала рекомендованную в 87,5%-100%, доля введения цефалоспоринов III-IV возросла с 50% до 77,4%. Отмечен значимый рост доли назначений, соответствовавших клиническим рекомендациям (с 55% до 73,3%), обоснованных в медицинской документации (с 2,1% до 93,1%) и записи дат отмены/смены АМП (с 14% до 60,8% соответственно). Доля «доступных» АМП по классификации AWaRe снизилась с 27,5% до 15,2% за счет «мониторируемых» (прирост с 67,8% до 81,7%).

Выводы. Одномоментное исследование Global-PPS является эффективным инструментом изучения практики и оценки качества назначения АМП в российском многопрофильном стационаре. Проведение повторных одномоментных исследований со стандартизированной методологией позволяет отслеживать динамику показателей назначения АМП. Полученные данные могут быть использованы для совершенствования подходов к применению АМП и контроля эффективности программ по их рациональному использованию в стационаре.

БОЖКОВА А.Г.[1], ШИМАНОВСКИЙ Н.Л.[2], МЕЛКУМЯН А.Р.[1], АЧКАСОВ С.И.[1]

17. ПОЛНОГЕНОМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ШТАММА *LACTICASEIBACILLUS RHAMNOSUS* MRIVS-38065: ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И БАКТЕРИОЦИНОВ

[1] ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих» Минздрава России, Москва, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Провести полногеномное секвенирование и функциональную аннотацию генома штамма *Lacticaseibacillus rhamnosus* MRIVS-38065 для идентификации генетических детерминант, значимых для создания пробиотиков и комбинированных биотерапевтических систем.

Материалы и методы. Штамм выделен от пациента колопроктологического профиля (2024 г.). Секвенирование ДНК проведено на платформе Oxford Nanopore (MinION, ячейки R10.4.1). Сборка генома выполнена *de novo* (Flye), таксономическая верификация – kraken 2 и расчет ANI. Функциональная аннотация проведена в Bakta, поиск кластеров биосинтеза бактериоцинов выполнен с использованием баз BAGEL4 и antiSMASH

Результаты. Получена полная сборка генома штамма (2,98 Мб, 1 контиг, GC 46,7%, BUSCO 99,3%). Таксономическая принадлежность к виду *L. rhamnosus* подтверждена (kraken 2 и ANI 99,0% с референсным штаммом NCTC1364). В геноме идентифицированы гены, кодирующие метаболическую пластичность (в том числе утилизация инозитола *iol*), биосинтез витаминов группы B (*thi*-кластер), стрессоустойчивость (*dnaK, groL*) и адгезию (*eps*-кластер). Ключевым результатом является обнаружение полнофункционального кластера биосинтеза бактериоцинов класса IIc (15 ORF). Коровый пептид кластера проявляет гомологию с энтероцином X и карноцином CP52. Также выявлен ген ORF8 фагового происхождения, что открывает перспективы для разработки комбинированных пробиотико-фаговых препаратов.

Выводы. Штамм *Lacticaseibacillus rhamnosus* MRIVS-38065 обладает генетическими детерминантами, необходимыми для эффективной колонизации, метаболической автономности и продукции антимикробных пептидов. Выявленный генетический потенциал обосновывает перспективность его использования в составе моно- и поликомпонентных пробиотиков, а также в комбинированных терапевтических схемах.

БОЙЧЕНКО Ю.В.[1], ЗАЙЦЕВА Е.А.[1], КИСТАНОВ М.А.[1], КОЛЕНЧЕНКО Г.Н.[1], КИСЕЛЕВА О.Б.[1], БОЧАРНИКОВ А.А.[2]

18. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗУБНЫХ ЩЕТОК ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

[1] ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, Россия
[2] ООО «Учебный центр А-СТОМ», Владивосток, Россия

Цель. На основе анализа микроорганизмов, выделенных с зубных щеток, оценить «стоматологическое здоровье» пациентов.

Материалы и методы. В работе приняли участие пациенты в возрасте от 17 до 50 лет, проживающие в городе Владивостоке, среди которых женщин было 29 человек, мужчин – 11. В исследовании изучали зубные щетки средней жесткости (n = 40), которые использовали пациенты 2 раза в день в течение 7 дней, применяя современные классические микробиологические методы и среды (3–5% кровяной агар, хромогенная среда CHROMOGENIC UTI MEDIUM (Oxoid, Великобритания), среда Сабуро (Оболенск, Россия), желточно-солевой агар (Оболенск, Россия)). Для оценки стоматологического статуса проводили анкетирование, окрашивание зубного налета двухфазным индикатором (Miradent) и подсчет упрощенного индекса гигиены полости рта (ИГР-У). Использованы методы описательной статистики и корреляционного анализа.

Результаты. При микробиологическом исследовании зубных щеток выделялись следующие рода аэробных микроорганизмов: грамположительные – *Staphylococcus* spp. (90,0%), *Streptococcus* spp. (75,0%), *Candida* spp. (75,0%), *Enterococcus* spp. (52,5%) и грамотрицательные – *Escherichia* spp. (32,5%), *Klebsiella* spp. (20,0%). Среди *Staphylococcus* spp. в 35% случаев высевался *S. aureus*, среди *Streptococcus* spp. у 38% культур выявлена бета-гемолитическая активность, у 20% – α-гемолиз. При оценке ИГР-У у 77,5% пациентов гигиена полости рта была удовлетворительная, у 22,5% – хорошая. Установлены прямые зависимости, связанные с выделением *Staphylococcus* spp. и состоянием ротовой полости (p = 0,0071), а также с ежедневной чисткой зубов не менее 2 раз (p = 0,004) и регулярностью визитов к стоматологу (p = 0,0392). Отмечена прямая связь между выделением *E. coli* с недостаточной гигиеной полости рта (p = 0,0468) и неудовлетворительным состоянием зубов (p = 0,0121). Установлена корреляция между выявлением *E. faecalis* и *K. pneumoniae* у пациентов с гиперестезией зубов (p = 0,0250). Отмечено, что одновременное обнаружение *E. coli* и *K. pneumoniae* служит критерием неудовлетворительной гигиены ротовой полости (p = 0,1813).

Вывод. Микробный пейзаж, выявленный на поверхности зубных щёток, способен выступать индикатором состояния полости рта.

БОНЦЕВИЧ Р.А.

19. ШЕСТЬ ПРОФИЛЕЙ ЗНАНИЙ ПО АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОМЕРНОГО АНАЛИЗА

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, Россия
Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Казань, Россия

Цель. Провести многомерный анализ структуры знаний в области рациональной АМТ для выявления латентных профилей компетенций и определения приоритетов образовательных интервенций в рамках стратегий контроля антимикробной терапии (СКАТ / AMS).

Материалы и методы. Проанализированы данные анкетирования (12 вопросов) 584 респондентов (316 врачей, 268 студентов) 3-го этапа многоцентрового проекта KANT (2019–2023 гг.). Применён двухэтапный кластерный анализ (иерархическая и k-средних) с валидацией дискриминантным анализом и корреляционный анализ (ρ Спирмена) для оценки внутренней связанности доменов.

Результаты. Дискриминантный анализ подтвердил высокую устойчивость полученной 6-кластерной модели: правильно классифицировано 94,3% наблюдений (критерий Уилкса, p < 0,001). Выявлены шесть дискретных профилей (кластеров – К.). К-1 – «Теоретики с дефицитом клинических компетенций» (20,7%, n = 121, средний уровень корректных ответов (СУО) – 55%), высокие результаты по фундаментальным вопросам (95–100%), но дефицит в выборе этиотропной терапии (11–29%). К-2 – «Системный дефицит знаний» (30,7%, n = 179, СУО – 33%, менее 10% корректных ответов на 4 вопроса из 12. К-3 – «Системный дефицит (с изолированным правилом)» (16,1%, n = 94, СУО – 43%), 100% правильных ответов на вопрос фармакотерапии острого трахеобронхита при низких показателях в остальных доменах. К-4 – «Пульмонологический» (9,9%, n = 58, СУО – 52%), 98,3% правильных ответов по внебольничной пневмонии, но фрагментарные системные знания. К-5 – «Урологический» (12,2%, n = 71, СУО – 45%), высокие результаты по ИМП (пиелонефрит – 85,2%), низкие – по другим нозологиям. К-6 «Тотальный дефицит знаний» (10,4%, n = 61, СУО – 28%), на 10 вопросов из 12 дано менее 50% верных ответов. Корреляционный анализ выявил три интегративных узла архитектуры знаний: клинико-диагностическое суждение (вопрос №6, ρ = 0,202–0,250, p < 0,001), практико-фармакологическая грамотность (вопрос №9, ρ = 0,171–0,256, p < 0,001) и системные принципы АМТ (вопрос №3, ρ = 0,101–0,220, p < 0,05).

Выводы. Компетенции в области АМТ имеют мозаичную, структурно-зависимую природу. Данные обосновывают переход от унифицированных программ к стратифицированным образовательным трекам в рамках СКАТ. Предложенная методология перспективна как более точный инструмент диагностики структурных дефи-

цитов знаний (точность классификации > 94%) и оценки эффективности персонализированного обучения.

БРУСНИГИНА Н.Ф., МАХОВА М.А., АЛЕКСЕЕВА А.Е., ОРЛОВА К.А., БАРЫШЕВА Н.Н.

20. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ШТАММОВ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ У ДЕТЕЙ

ФБУН «Нижегородский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. акад. И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора, Нижний Новгород, Россия

Цель. Провести поиск и охарактеризовать генетические детерминанты антибиотикорезистентности у штаммов *S. pneumoniae*, выделенных у детей с внебольничной пневмонией.

Материалы и методы. Исследование включало 8 штаммов *S. pneumoniae*, выделенных в 2025 г. из мокроты детей, госпитализированных в стационары Нижнего Новгорода с диагнозом «внебольничная пневмония». Видовая идентификация культур проводилась методом MALDI-TOF масс-спектрометрии (Bruker Daltonics, Германия). Генетические детерминанты антибиотикорезистентности определяли с помощью биоинформатического анализа результатов полногеномного секвенирования на платформе DNBSEQ – G 50 (BGI, Китай) и баз данных ResFinder и CARD.

Результаты. Установлено, что штаммы *S. pneumoniae*, вошедшие в исследование, относятся к 6 сиквенс-типам: ST4849, ST9395, ST2996, ST1025, ST193, ST66. С использованием алгоритма SeroBA определена принадлежность штаммов *S. pneumoniae* к семи серотипам: 35 F, 6C, 21, 15 B, 9 N, 34, NCC 2. Аннотирование генома с помощью базы данных CARD позволило выявить у исследуемых штаммов *S. pneumoniae* детерминанты резистентности к макролидам (*RlmA(II), mef E*), фторхинолонам (*patA, patB, pmrA*), линкозамидам (*RlmA*) и тетрациклинам *(tetM)*. Показано, что основным механизмом устойчивости к фторхинолонам является активное выведение антибиотиков из бактериальной клетки посредством эффлюксных систем (MFS- и ABC- транспортеров). Устойчивость к макролидам восьми штаммов *S. pneumoniae* обусловлена метилированием 23S рРНК в положении G748 посредством метилтрансферазы RlmAII. У одного штамма *S. pneumoniae* выявлен ген *mef(E)*, кодирующий эффлюксный белок семейства ABC, ответственный за выведение макролидов (14- и 15- членных). У двух штаммов обнаружен ген *tetM*, кодирующий белок TetM, который специфически связывается с 30S субъединицей рибосомы, обеспечивая устойчивость к тетрациклинам. Распространение данного гена происходит с участием транспозонов семейств Tn *916* -Tn *1545* или Tn *5253*, локализованных на коньюгативных интегративных элементах или плазмидах.

Выводы. Полученные данные о генетическом разнообразии нижегородских штаммов *S. pneumoniae* и наличии у них множества детерминант резистентности свидетельствуют о необходимости постоянного мониторинга с целью управления рисками распространения антибиотикорезистентных штаммов.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора.

БУБМАН Л.И.[1], ТОПОЛЯНСКАЯ С.В.[1,2], УСОВА Т.В.[1], КИСЕЛЕВА И.А.[3], ЗУБКОВА Е.С.[3], КАЗАНЦЕВ А.Д.[1,2], БУРИЕВ И.М.[1], МЕЛКОНЯН Г.Г.[1]

21. ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАНЕНЫХ ПОСЛЕ АМПУТАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ

[1] ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн № 3 ДЗМ», Москва, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия
[3] ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель. Оценить эффективность бактериофагов в комплексном лечении раненых с ампутированными нижними конечностями вследствие минно-взрывной травмы.

Материалы и методы. Сравнительное проспективное исследование, в которое включено 103 раненых после ампутаций нижних конечностей, имеющих несформированную культю с «открытой» раной: 38 пациентов – в группу фаготерапии, 65 – в контрольную. Бактериофаг не удалось подобрать у 21,6% раненых, отсутствуют препараты на основе бактериофагов для данного микроорганизма у 21,7%; в 14,4% случаев в биоптатах ран не обнаружено роста никаких микроорганизмов. После выделения и идентификации патогена бактериофаги подбирали в два этапа: спот-тестом и модифицированным методом Грациа. Такая схема исключает сомнительные результаты и позволяет отобрать фаги, способные к репликации на бактерии-мишени *in vivo*. Во время операции по формированию культи рана обильно санировалась раствором подобранного бактериофага, ушивалась и дренировалась. В последующие два дня подряд бактериофаг вводился в дренаж.

Результаты. Гнойно-некротические осложнения зарегистрированы у 18,9% раненых из группы фаготерапии, у 24,6% – из контрольной. В группе фаготерапии в 71,4% случаев осложнения произошли у пациентов с несколькими микроорганизмами в ране, в 57,1% – при выявлении полирезистентных возбудителей, 55,6% – при инфицировании *MRSA* (в 4 случаях произошло новое инфицирование, уже после подбора бактериофага). В ходе наблюдения у 63,6% пациентов в группе фаготерапии произошло полное исчезновение микроорганизмов, у 12,1% – уменьшение микробной нагрузки, у 6,1% – исчезновение одного из возбудителей, у 9,1% – полная смена микроорганизмов в ране, у 9,1% не было повторных МБИ. В группе фаготерапии наиболее часто

происходила элиминация *S. aureus* – в 9 случаях (8 из них – *MRSA*). В группе контроля у 10,9% пациентов в серии МБИ не было выявлено роста никаких микроорганизмов, у 14,5% наблюдалось исчезновение микроорганизмов, у 14,5% оставалась та же микрофлора, у 14,5% произошла полная смена микроорганизмов в ране. В 7,3% случаях исходно в ране не обнаружено роста никаких микроорганизмов, а при последующих МБИ выявлен рост различных бактерий. В контрольной группе у 38,2% пациентов МБИ было проведено лишь однократно.

Выводы. Персонифицированный подбор бактериофагов у раненых с ампутированными нижними конечностями позволяет уменьшить микробную нагрузку, что особенно важно при наличии полирезистентной микрофлоры и недостаточной эффективности стандартной антибактериальной терапии.

БУБМАН Л.И.[1], ТОПОЛЯНСКАЯ С.В.[1,2], УСОВА Т.В.[1], ОЛЕЙНИК О.Н.[3], САВОЧКИНА Ю.А.[3], КАЗАНЦЕВ А.Д.[1,2], ГЛАДКИХ М.А.[1], ЭМОМАДОВ А.М.[1], ФОМИНЫХ Е.М.[1], БУРИЕВ И.М.[1], МЕЛКОНЯН Г.Г.[1]

22. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБНОГО ПЕЙЗАЖА КУЛЬТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПЕРЕД ИХ ФОРМИРОВАНИЕМ С ПОМОЩЬЮ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА И ПЦР

[1] ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн № 3 ДЗМ», Москва, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия
[3] ФГБУ «ЦСП» ФМБА России, Москва, Россия

Цель. Изучить структуру бактериальных возбудителей раневой инфекции в ранах культей нижних конечностей у пациентов с минно-взрывными ранениями (МВР).

Материалы и методы. В наблюдательное исследование включено 100 раненых с ампутированными нижними конечностями после МВР. Проводили микробиологическое исследование биоптатов тканей культей с посевом на питательные среды и идентификацией микроорганизмов в соответствии со стандартными методами и процедурами. Перед проведением МБИ биоптаты гомогенизировались. Молекулярно-генетическое исследование проводили методом ПЦР в реальном времени: количественно определяли содержание ДНК *A. baumannii, P. aeruginosa, K. pneumoniae, E. coli*, Enterobacterales, *S. aureus, Enterococcus* spp. и гены карбапенемаз групп NDM, VIM, KPC и OXA-48, а также ген *mecA* у *S. aureus* с помощью 5 мультиплексных ПЦР.

Результаты. При культуральном исследовании тканей культей рост микроорганизмов обнаружен у 71% раненых. Наиболее часто выявлялся *S. aureus* – у 21% пациентов (*MRSA* – 16%, *MSSA* – 5%). Инфицирование ран *P. aeruginosa* зарегистрировано у 14% пациентов, *A. baumannii* – у 13%, *E. faecalis* – у 12%, *E. coli* – у 8%, *K. pneumoniae* – у 4%. У 59,7% пациентов при культуральном исследовании был обнаружен 1 возбудитель, у 30,6% – 2, у 6,5% – 3, у 3,2% – 4. Все (100%) выделенные штаммы *P. aeruginosa* были экстремально резистентными. 61,5% выделенных изолятов *A. baumannii* и 76,2% *S. aureus* были резистентными. При проведении молекулярно-генетического исследования ДНК *S. aureus* в значимом количестве обнаружена у 17% пациентов, ген *mecA* – у 16%. ДНК *Enterococcus* spp. выявлена у 21%, *P. aeruginosa* – у 17%, *A. baumannii* – у 13%, *E. coli* – у 8%, Enterobacterales – у 23%, *K. pneumoniae* – у 4% раненых. У 32% пациентов определить значимое количество ДНК какого-либо из исследуемых микроорганизмов не удалось. В 25% случаев в биоптатах ран был обнаружен 1 микроорганизм, в остальных–два и более. NDM-карбапенемазы в значимом количестве были выявлены в 10 образцах с резистентными штаммами *P. aeruginosa* и *K. pneumoniae,* OXA-48 – в 5, KPC – в 4 образцах. VIM-карбапенемазы в значимом количестве были выявлены в 2 образцах.

Выводы. Результаты исследования свидетельствуют о высокой частоте инфицирования ампутационных культей конечностей у раненых после МВР. Наиболее часто выявлялись *S. aureus, E. faecalis, P. aeruginosa* и *A. baumannii*. Метод ПЦР позволяет в короткие сроки выявить и количественно определить содержание основных возбудителей раневых инфекций одновременно с выявлением приоритетно-значимых генов антибиотикорезистентности.

ВАЖЕНИН Д.Н.[1], ВАЖЕНИНА Т.П.[2]

23. ВЫЯВЛЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ОЧАГА ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* В ОТДЕЛЕНИЯХ РЕАНИМАЦИИ И ГНОЙНОЙ ХИРУРГИИ

[1] КГБУЗ «Норильская межрайонная больница № 1», Норильск, Россия
[2] Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае», Норильск, Россия

Цель. Выявление внутрибольничного очага *Pseudomonas aeruginosa*, оценка антибиотикочувствительности и чувствительности к бактериофагу, а также анализ эффективности проведённых противоэпидемических мероприятий.

Материалы и методы. Исследованы клинические образцы от пациентов отделений реанимации и гнойной хирургии. Идентификация возбудителей и определение антибиотикочувствительности проводились стандартными бактериологическими методами, включая диско-диффузионный метод. Изучена чувствительность изолятов к бактериофагу. Эффективность мероприятий оценивалась по результатам повторных смывов. Выполнены санитарно-бактериологические смывы с объектов внешней среды (поверхности, оборудование, руки персонала. Статистическая обработка данных выполнена в онлайн-платформе AMRcloud. Чувствительность выделенных изолятов к бактериофагу измеряли с исполь-

зованием препарата «Пиобактериофаг поливалентный очистительный» (ФГУП НПО «Микроген», Россия) методом применения в газонной культуре. Молекулярно-генетическое типирование штаммов не проводилось.

Результаты. В результате микробиологического выделения 38 штаммов *P. aeruginosa*, характеризующихся множественной устойчивостью к антимикробным препаратам, включая цефалоспорины (цефтазидим, цефепим), фторхинолоны (ципрофлоксацин), аминогликозиды (амикацин) и карбапенемы (имипенем, меропенем). Все изоляты сохраняют чувствительность к препарату бактериофага «Пиобактериофаг поливалентный очищенный». В результате санитарно-бактериологического исследования выявлена контаминация отдельных объектов внешней среды *P. aeruginosa*, что указывало на наличие внутрибольничного очага и возможный контактный путь передачи возбудителя. Вывод случаев взаимосвязи сделан на основании эпидемиологических данных: выявления возбудителя в одном временном интервале, локализации случаев в отделениях реанимации и гнойной хирургии, обнаружение *P. aeruginosa* в клинических материалах пациентов и смывах объектов с окружающей средой, а также усиление его циркуляции после проведения комплексных противоэпидемических мероприятий. В рамках эпидемиологического расследования проведены следующие мероприятия: Заключительная дезинфекция с применением дезинфицирующего средства «Ника-Пероксам», проявляющего активность в отношении *Pseudomonas* spp.; Санитарная обработка медицинского оборудования и помещений; Усиление контроля соблюдения гигиены рук и использования средств индивидуальной защиты персоналом; Проведение повторных санитарно-бактериальных исследований. По результатам контрольных исследований рост *P. aeruginosa* не выявлен.

Выводы. Результаты исследования показали наличие внутрибольничного очага полирезистентной *P. aeruginosa* в отделениях реанимации и гнойной хирургии. Полученные данные свидетельствуют о необходимости постоянного микробиологического мониторинга и рационального применения антимикробных препаратов в стационаре. Проведенные противоэпидемические мероприятия оказались эффективными, что подтверждено отсутствием роста *P. aeruginosa* при повторных санитарно-бактериологических исследованиях. Сохранение чувствительности изолятов к бактериофагу указывает на перспективность использования фаготерапии в качестве дополнительного компонента профилактики и лечения, вызванных полирезистентными штаммами *P. aeruginosa*.

ВЕШКУРЦЕВА И.М.[1,2], ИЗВИН А.И.[1], ОРТЕНБЕРГ Э.А.[1], РЕБЯТНИКОВА М.А.[2], РУДЗЕВИЧ А.В.[2], КУЗНЕЦОВА Н.Е.[1], КУДЫМОВ С.А.[2]

24. РОЛЬ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* В РАЗВИТИИ ОТОРИНОГЕННЫХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

[1] ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень, Россия
[2] ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», Тюмень, Россия

Цель. Изучить роль *S. pneumoniae* в развитии внутричерепных осложнений (ВЧО) оториногенной этиологии у пациентов различных возрастных групп, оценить динамику его выделения у взрослых и детей на фоне современных противоэпидемических мероприятий.

Материалы и методы. Анализ структуры микрофлоры, выделенной из материала (ликвор, послеоперационная рана, кровь, аутопсийный материал) пациентов с ВЧО (вторичный гнойный менингит, абсцессы/эмпиемы головного мозга, тромбозы церебральных венозных синусов) за период 2010–2025 гг.

Результаты. В исследование были включены 217 законченных случаев оториногенных ВЧО (140-взрослых пациентов, средний возраст – 49,21 ± 16,57 лет, 77 – детей, средний возраст – 7,30 ± 5,22 лет), 555 результатов микробиологического исследования. Положительные результаты получены в 51,2% случаев. Анализ выделенной микрофлоры продемонстрировал, что у взрослых пациентов доля *S. pneumoniae* в структуре возбудителей оториногенных ВЧО составила 13,5%, у детей – 5,3% ($p < 0,05$). Анализ динамики выделения *S. pneumoniae* как этиологического фактора выявил достоверное снижение роли данного микроорганизма в 2 раза у детей с 8,4% (2010–2019 гг.) до 4,2% (2020–2025 гг.) ($p < 0,05$). У взрослых динамика была неоднородной: рост с 20,8% в 2010–2014 гг. д о 33,3% в 2015–2019 гг. и снижение до 25,0% в период 2020–2025 гг., однако эти различия не были статистически значимыми ($p > 0,05$). Все выделенные штаммы характеризовались хорошей чувствительностью к тестируемым бета-лактамным антибиотикам.

Выводы.

1. Внедрение обязательной вакцинации детей против пневмококковой инфекции в Национальный календарь (2014 г.) ассоциировано с значительным сокращением доли *S. pneumoniae* в этиологии оториногенных ВЧО у пациентов педиатрического профиля.

2. Проведение вакцинации взрослым пациентам только по показаниям не привело к снижению роли *S. pneumoniae* в развитии ВЧО, что подчёркивает необходимость расширения охвата иммунизации среди данной категории населения.

ВОРОПАЕВ А.Д., МАРКОВА Ж.В., КОЖУШНАЯ О.С., ШАШИН Д.М., СОЛОПОВА Г.Г.

25. ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ КАРБАПЕНЕМОРЕЗИСТЕНТНЫХ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ К ЦЕФИДЕРОКОЛУ И АЗТРЕОНАМУ-АВИБАКТАМУ

ФГБУ «НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Ретроспективно *in vitro* исследовать устойчивость к азтреонаму-авибактаму и цефидероколу в выборке карбапенеморезистентных грамотрицательных бактерий с целью оценки возможной ее распространенности и изучения потенциальных перспектив применения данных препаратов.

Материалы и методы. Проанализировано 48 резистентных к карбапенемам клинических изолятов: 3 *E. coli*, 16 *K. pneumoniae*, 11 *P. aeruginosa* и 18 *S. maltophilia*, выделенных из крови, бронхоальвеолярного лаважа, ликвора, раневого отделяемого и других биоматериалов пациентов НМИЦ ДГОИ им. Д. Рогачева. Идентификацию проводили с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии. Чувствительность определяли диско-диффузионным и методом микроразведений в бульоне. МПК азтреонама-авибактама для энтеробактерий и цефидерокола для *P. aeruginosa* определяли с помощью градиентной диффузии. Синергизм цефтазидим-авибактама с азтреонамом выявляли методом фракционной ингибирующей концентрации (FIC) также с помощью градиентной диффузии. Для выявления продукции карбапенемаз (кроме *S. maltophilia*) использовались фенотипические, иммунохроматографические методы и ПЦР.

Результаты. 29 из исследованных 30 (97%) изолятов *E. coli*, *K. pneumoniae и P. Aeruginosa* продуцировали карбапенемазы. Среди энтеробактерий – преимущественно NDM (15), *P. aeruginosa* – VIM (10/11); 2 штамма *K. pneumoniae* – KPC и OXA-48, 3 – одновременно NDM и KPC. Все энтеробактерии были чувствительны к азтреонаму-авибактаму. У 6 VIM+ *P. aeruginosa* (55%) не был выявлен синергизм цефтазидима-авибактама с азтреонамом. При этом все *P. aeruginosa* сохраняли чувствительность к цефидероколу (МПК 0,064–1 мг/л), у 10/11 МПК ≤ 0,5 мг/л; для штамма с МПК 1 мг/л отмечен аддитивный эффект комбинации цефтазидима-авибактама с азтреонамом. У всех *S. maltophilia* выявлен синергизм цефтазидима-авибактама и азтреонама, 4 штамма резистентны к триметоприму-сульфаметоксазолу.

Выводы. В отношении энтеробактерий и *S. maltophilia* отмечена эффективность комбинации цефтазидима-авибактама и азтреонама. Цефидерокол демонстрирует высокую *in vitro* активность, в т.ч. против штаммов, резистентных к цефтазидиму-авибактаму/азтреонаму, что делает его перспективной терапевтической опцией. Для более надёжных выводов необходимы исследования референсными методами с контролируемой концентрацией ионов железа в среде на расширенной выборке. В нашей выборке не обнаружено изолятов, одновременно устойчивых к полимиксинам, комбинации азтреонама-авибактама и цефидероколу.

ВОСТРИКОВ А.А.[1], ЭЙДЕЛЬШТЕЙН И.А.[2], ПЕРЕПЕЧАЙ А.А.[1]

26. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТ-СИСТЕМЫ «АМПЛИТЕСТ *M. PNEUMONIAE* /MRMP» ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ *MYCOPLASMA PNEUMONIAE* И МУТАЦИЙ, ОПОСРЕДУЮЩИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К МАКРОЛИДАМ

[1] ГБУЗ «Луганский республиканский центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф» Луганской народной республики, Луганск, Россия
[2] НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Смоленск, Россия

Цель. Выявить ДНК *Mycoplasma pneumoniae*, а также мутации, опосредующие резистентность к макролидам (A2058G, A2059G, A2062C) с использованием набора реагентов «АмплиТест *M. pneumoniae*/MRMP». Сравнить полученные данные с результатами референтного метода исследования – секвенирования по Сэнгеру.

Материалы и методы. Исследование проводилось в рамках этиологической диагностики госпитализированных пациентов с диагнозом «внебольничная пневмония» и «ОРВИ» со среднетяжелым или тяжелым течением заболевания на базе молекулярно-генетической лаборатории Центра медицины катастроф ЛНР в период с мая по ноябрь 2025 г. На первом этапе методом ПЦР-РВ с использованием «АмплиПрайм *M. pneumoniae/C. pneumoniae/S. pneumoniae/H. influenzae*» (ООО «Некст-Био», Россия) был проведен скрининг 3283 пациентов на наличие ДНК *M. pneumoniae*. Для следующего этапа исследования, а именно – обнаружения мутаций A2058G, A2059G, A2062C (с последующей дифференциацией), были отобраны 20/3283 (0,61%) положительных образцов с пороговым циклом (Ct) ≤30. Данный порог обеспечивает концентрацию ДНК, превышающую предел обнаружения исследуемой тест-системы, и достаточную для успешного проведения секвенирования. Детекция мутаций проводилась с использованием набора «АмплиТест *M. pneumoniae*/MRMP» (ФГБУ «ЦСП» ФМБА, Россия) согласно инструкции производителя. Для подтверждения результатов ПЦР-теста на базе НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России проводилось референтное исследование всей выборки с применением метода секвенирования по Сэнгеру.

Результаты. Использование набора позволило не только подтвердить наличие ДНК *M. pneumoniae* во всех 20 пробах, но и выявить мутацию A2058G в 6 образцах (30%). Результат секвенирования полностью подтвердил данные ПЦР-теста.

Выводы. «АмплиТест *M. pneumoniae*/MRMP» может быть использован для выявления ДНК *M. pneumoniae* и дифференциации наиболее распространенных мутаций непосредственно в клиническом материале пациентов, что необходимо для подбора адекватной антибакте-

риальной терапии, а также эпидемиологического мониторинга. Результаты, полученные с использованием новой тест-системы, полностью совпали с данными референтного метода, что подтверждает высокую достоверность и аналитическую надежность данного набора реагентов.

ВЯЗОВАЯ А.А.[1], КОБЕСОВ Н.В.[2], ДЗАГОЕВ В.В.[2], СЕРГЕЕВ Г.М.[1], ПОЛЕВ Д.Е.[1], ПАГИЕВА М.К.[3], ЗАГДЫН З.М.[4], МОКРОУСОВ И.В.[1]

27. ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ КЛАСТЕРЫ ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВЫХ ШТАММОВ *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

[1] ФБУН «Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, Россия
[2] ГБУЗ «Республиканский клинический центр фтизиопульмонологии», Владикавказ, Россия
[3] ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Владикавказ, Россия
[4] ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», Москва, Россия

Цель. Оценить спектр мутаций резистентности и их ассоциации с генотипами штаммов *Mycobacterium tuberculosis* в Республике Северная Осетия-Алания (РСО-Алания).

Материалы и методы. Проведено полногеномное секвенирование 78 штаммов *M. tuberculosis*, выделенных от впервые выявленных больных туберкулезом в РСО-Алания. Генотипирование выполнено на основе SNP-классификации. Мутации резистентности к противотуберкулезным препаратам определены с помощью TB-Profiler.

Результаты. Штаммы *M. tuberculosis* принадлежали к двум филогенетическим линиям: Восточно-Азиатской (L2) (генотип Beijing; 47,4%, 37) и Евро-Американской L4 (52,6%, 41). Множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) обладали 37,8% (14/37) и 7,3% (3/41) штаммов L2 и L4, соответственно. Генотип Beijing был представлен кластерами L2.2.M4.9/Central Asian Russian (23), L2.2.M4.5/B0/W148 (11) и L2.2.M1.4 (3); линия L4 – сублиниями L4.1- L4.3, L4.8. Наибольшая доля МЛУ-штаммов выявлена среди Beijing L 2.2. M 4.5 (90,9%; 10/11). При этом устойчивость к рифампицину и изониазиду, обусловленная мутациями *rpoB* Ser450Leu и *katG* Ser315Thr, у 10 штаммов была дополнена резистентностью к стрептомицину (*rpsL* Lys43Arg) и этамбутолу (*embB*: Met306Val (7), Asn296His, Asp354Ala, Gln497Arg), у 6 штаммов – к пиразинамиду (*pncA*: Gly97Ser (4), Gly108Arg, 390_391dupGG) и у 5 штаммов – к канамицину (*eis*: -12C > T (5), -37G > T). Также у одного МЛУ-штамма L 2.2. M 4.5 обнаружена мутация *gyrA* Ala90Va l, ассоциированная с резистентностью к группе фторхинолонов, а у 4 штаммов – замена в гене *gyrB* p.Glu501Asp, значение которой еще не установлено.

Выводы. В РСО-Алания МЛУ-штаммы *M. tuberculosis* выявлены в 21,8% новых случаев туберкулеза. Основной вклад в распространение МЛУ вносят штаммы Beijing L2.2.M4.5 с характерным спектром мутаций резистентности.

ГАЛЬВИДИС И.А.[1], АЛИМОВ А.И.[1], ЦАРЕНКО С.В.[2], БУРКИН М.А.[1]

28. ФАРМАКОКИНЕТИКА НАГРУЗОЧНОЙ ДОЗЫ ТИГЕЦИКЛИНА У КРИТИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

[1] ФГБНУ «НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова», Москва, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия

Цель. Оценить особенности фармакокинетики (ФК) нагрузочной дозы тигециклина (ТГЦ) у пациентов с сепсисом, вызванным полирезистентными микроорганизмами.

Материалы и методы. Определение концентрации ТГЦ в сыворотке крови пациентов проводилось с помощью непрямого конкурентного иммуноферментного анализа (ИФА). Пробоподготовка (5 мин) включала осаждение белков сыворотки 5% ТХУ и последующее разведение супернатанта ФСБ-т в 200 раз и обеспечивала извлечение 103–110% с коэффициентом вариации < 10%. Корректность измерения антибиотика в сыворотке крови пациентов в ИФА подтверждена референтным методом – ВЭЖХ-МС/МС (R^2 = 0,97).

Результаты. В исследование включено шесть пациентов (48 образцов сывороток крови) в критическом состоянии с COVID-19 и вторичной бактериальной инфекцией, отличающейся первичным локусом и возбудителем, которым назначали нагрузочные дозы ТГЦ 100 и 200 мг. Некомпартментный ФК анализ средствами программы PKanalix (Lixoft SAS, 2024, Франция) позволил определить площадь под кривой за 12 ч. (AUC_{12}), которая составила 6,64 – 5,33 – 2,53 мг × ч/л у пациентов, получавших 200 мг, и 3,77 – 3,55 – 2,38 мг × ч/л после нагрузочной дозы 100 мг. Клиренс ТГЦ у пациентов варьировал от 13 до 50 л/ч, а объем кажущегося распределения – от 188 до 397 л. Нагрузочная доза 200 мг по сравнению с дозой 100 мг обеспечивала большую экспозицию антибиотика. Увеличение минимальной концентрации (0,23–0,36 vs 0,12–0,21 мг/л) способствовало раннему достижению устойчивой концентрации ТГЦ и терапевтическому эффекту. Тем не менее, эффект от нагрузочной дозы и ожидаемые ФК показатели могли существенно изменяться, например при заместительной почечной терапии, нивелируя эффект высокой нагрузочной дозы. У половины обследованных пациентов пиковые концентрации препарата были ниже 1 мг/л (при диапазоне 0,72 – 1,76 мг/л), что считается удовлетворительным лишь при МИК возбудителя ≤ 0,5 мг/л. В целом наблюдалась значительная межиндивидуальная вариабельность ФК у пациентов в критическом состоянии.

Выводы. Быстрое достижение устойчивой терапевтической концентрации ТГЦ и лечебного эффекта за счет нагрузочной дозы требует индивидуального мониторинга препарата. Предложенный анализ пригоден в качестве инструмента для контроля терапии и может использоваться для оптимизации дозирования ТГЦ у разных категорий реанимационных пациентов.

ГОЛЬДШТЕЙН Д.А.

29. ПРЕДСУЩЕСТВУЮЩИЙ ИММУНИТЕТ К КОНСЕРВАТИВНОМУ АНТИГЕНУ MNTC И НАЗАЛЬНОЕ НОСИТЕЛЬСТВО *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*: ПОПУЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Охарактеризовать распространенность назального носительства *S. aureus* в исследуемой подгруппе и оценить корреляцию между статусом носительства и уровнем предсуществующих антител класса IgG к MntC – высококонсервативному белку золотистого стафилококка, участвующему в захвате ионов Mn^{2+}.

Материалы и методы. Проводили одномоментное популяционное исследование с участием 56 здоровых добровольцев (11 мужчин и 45 женщин возрастом от 24 до 88 лет, средний возраст 45 лет), у которых выполняли взятие назальных мазков и венозной крови. На первом этапе (n = 56) был проведен посев мазков на МСА и кровяной агар с последующей видовой идентификацией с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии. Методом ИФА определяли уровень IgG к рекомбинантному MntC и общему стафилококковому антигену.

Результаты. Уровень назального носительства *S. aureus* в исследуемой подгруппе составил 35,7%. Серопревалентность к общему стафилококковому антигену составила 98,2%, что отражает наличие у людей предсуществующего иммунитета к золотистому стафилококку. Средние геометрические титры IgG к MntC у свободных и носителей составили 1:270 и 1:186 соответственно, а к общему стафилококковому антигену – 1:5046 и 1:5021 соответственно. Таким образом, было показано, что в среднем у свободных от *S. aureus* лиц наблюдается более высокий титр анти-MntC IgG, однако это различие не является статистически значимым (p = 0,237). Увеличение объема выборки позволит повысить точность оценки статистической значимости корреляции между наличием анти-MntC IgG и носительством *S. aureus*.

Выводы. Полученные данные указывают на то, что в исследуемой подгруппе распространенность назального носительства *S. aureus* согласуется с общемировым показателем в 20–40%. По результатам иммунологического исследования у лиц, не являющихся носителями *S. aureus* наблюдается более высокий титр антител класса IgG к MntC, что может свидетельствовать об их роли в протективном действии иммунитета. Тем не менее, межгрупповое различие не является статистически значимым, в связи с чем для однозначного ответа требуется увеличение объёма выборки.

ГОНЧАРУК О.Д., БЕМБЕЕВА Б.О., КРИВОНОСОВ Н.В., МАМРОВ Т.А., ПРИПУТНЕВИЧ Т.В.

30. ПРОВЕДЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ – АНАЛИЗАТОРА АВТОМАТИЧЕСКОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО DRAST ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ *IN VITRO*

ФГБУ «НМИЦ акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Провести клинические испытания медицинского изделия – анализатора автоматического микробиологического dRAST для диагностики *in vitro* с целью последующей государственной регистрации в установленном законодательством порядке.

Материалы и методы. Медицинское изделие для проведения клинических испытаний – анализатор автоматический микробиологический dRAST для диагностики *in vitro* (QuantaMatrix Incorporated, Республика Корея). Из флаконов с положительной гемокультурой, полученной из венозной крови пациентов при диагностике сепсиса комбинированным методом, сочетающим диффузию антибиотика в агар и метод микроразведений антибиотиков в бульоне, проведено полностью автоматизированное ускоренное определение чувствительности бактерий к антимикробным препаратам путем мониторинга иммобилизованных клеток в присутствии антибиотика каждый час при помощи покадровой визуализации под микроскопом без предварительного подращивания изолята. Бактериологический анализатор для сравнения результатов – Vitek 2 Compact 30, на котором проводилось количественное определение минимальной ингибирующей концентрации антибиотиков и интерпретация результатов в соответствии с действующими нормативными документами.

Результаты. Проведено определение чувствительности к бета-лактамным антибиотикам: цефалоспоринам III-IV поколения; цефтазидиму-авибактаму, который представляет комбинацию парентерального цефалоспорина III поколения и нового ингибитора бета-лактамаз – авибактама; к карбапенемам; к фторхинолонам и триметоприму/сульфаметаксозолу в 100 клинических образцах положительной гемокультуры с грамотрицательными изолятами микроорганизмов. В 200 клинических образцах положительной гемокультуры с грамположительными изолятами микроорганизмов проведено определение чувствительности к пенициллину, ампициллину, цефокситину (скрининг), клиндамицину, даптомицину, эритромицину, фузидиевой кислоте, гентамицину, левофлоксацину, линезолиду, оксациллину,

рифампицину, тейкопланину, тетрациклину, ванкомицину, гентамицину (резистентность высокого уровня), стрептомицину (резистентность высокого уровня), индуцибельной резистентности к клиндамицину. При определении фенотипа, связанного с продукцией бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС), отмечалась полная согласованность с анализатором Vitek 2 Compact 30, что дает возможность использовать dRAST в качестве дополнительного метода для более раннего выявления резистентности наравне с молекулярно-биологическими методами. Среднее время выдачи окончательного результата по всем антибиотикам, включенным в панели, для грамположительных бактерий составило 6,6 ч., для грамотрицательных бактерий – 6,2 ч.

Выводы. Проведены клинические испытания медицинского изделия – анализатора автоматического микробиологического dRAST для диагностики *in vitro* с целью последующей государственной регистрации. Показано, что среднее время выдачи окончательного результата по всем антибиотикам, составляющее 6,2–6,6 ч., позволяет успешно проводить переход от эмпирической к целенаправленной антимикробной терапии уже в первые 24 ч. после постановки диагноза, что в итоге существенно улучшит клинические исходы у пациентов с сепсисом.

ГОРДЕЕВ А.Б., БЕМБЕЕВА Б.О., НЕЧАЕВА О.В., СКОРОБОГАТЫЙ А.В., ИЗЮМОВ Р.В., КУЗНЕЦОВА В.А., ПРИПУТНЕВИЧ Т.В.

31. АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБУ «НМИЦ акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Провести анализ генетического разнообразия штаммов *Pseudomonas aeruginosa*, выделенных у пациентов перинатальных центров различных регионов Российской Федерации.

Материалы и методы. Исследовано 80 штаммов *P. aeruginosa*, выделенных из биологического материала беременных женщин и новорожденных детей, находящихся в перинатальных центрах России, в 2022–2025 гг. Для каждого штамма получены полногеномные данные с помощью технологии высокопроизводительного секвенирования на платформе MiSeq (Illumina, США). Для оценки качества сборки использовали QUAST 2.3, для определения сиквенс-типов – PubMLST (https://pubmlst.org/), для поиска генов устойчивости к антимикробным препаратам – ResFinder 4.7.2.

Результаты. Общий размер генома штаммов *P. aeruginosa* составил от 6476 тыс. п.н. до 7134 тыс. п.н. При типировании по схеме MLST выявлено 30 различных сиквенс-типов: ST27, ST155, ST179, ST207, ST234, ST235, ST244, ST253, ST270, ST277, S298, ST309, ST313, ST319, ST381, ST399, ST408, ST564, ST569, ST599, ST633, ST654, ST671, ST676, ST773, ST1014, ST1197, ST1341, ST1930, ST2596. Чаще встречаются следующие сиквенс-типы: ST235 (25% штаммов), ST773 (10%), ST654 (7%), ST253 (7%) и ST2596 (7%). В структуре генома каждого штамма *P. aeruginosa* присутствуют собственные гены устойчивости к аминогликозидам (*aph(3')- IIb*), фосфомицину (*fosA*), гены бета-лактамаз bla_{PAO} (*ampC*) и bla_{OXA-50}-like (класс D). В ряде штаммов выявлены гены металло-бета-лактамаз bla_{VIM-2} (n = 26), bla_{VIM-4} (n = 1) и bla_{NDM-1} (n = 10); цефалоспориназ bla_{GES-1} (n = 1) и bla_{GES-9} (n = 1); пенициллиназ bla_{OXA-1} (n = 1), bla_{OXA-2} (n = 3), bla_{OXA-4} (n = 1) и bla_{OXA-10} (n = 1). С различной частотой обнаружено еще 13 генов устойчивости к аминогликозидам: *aadA*, *aac(3)-Id*, *rmtB*, *rmtF*, *aph(6)-Id*, *aph(3'')-Ib*, *aph(3')-VI*, *ant(2'')-Ia*, *aac(6')-Ib*, *aph(3')- Ia*, *aph(3')-XV*, *aac(6')-IIc*, *aac(3)-Ic*; гены резистентности к сульфаметоксазолу – *sul1* и *sul2*, к триметоприму – *dfrB* и *dfrA*; к тетрациклину – *tetA*, *tetG*, *tetC*; к макролидам – *ermA*, к фторхинолонам – *crpP* (55%) и *qnrVC*; к хлорамфениколу – *catB* и *cmlA*. У одного штамма обнаружены гены резистентности к тетрациклину и тигециклину – *tmexC3*, *TOprJ3* и *tmexD3*.

Выводы. Выявлено большое генетическое разнообразие штаммов *P. aeruginosa*. Штаммы, выделенные у пациентов перинатальных центров России, обладают различным спектром генов антибиотикорезистентности.

ГОРОДНИЧЕВ Р.Б., СИДОРСКАЯ М.О., КРИВУЛЯ А.О., МАЛАХОВА М.В., ШИТИКОВ Е.А.

32. ОТ СПЕКТРА ХОЗЯЕВ К ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРИМЕНИМОСТИ: КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАГОВ НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКЦИИ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

ФГБУ «ФНКЦ физико-химической медицины им. акад. Ю.М. Лопухина ФМБА», Москва, Россия

Цель. На репрезентативной коллекции клинических изолятов *K. pneumoniae*, стратифицированных по капсульному типу, количественно оценить расхождение между способностью фагов вызывать специфический лизис и обеспечивать лизис в терапевтических титрах.

Материалы и методы. В работе использована коллекция из 448 изолятов *K. pneumoniae*. Капсульный тип определён секвенированием гена *wzi*. Методом титрования по Грациа оценена эффективность четырех коммерческих коктейлей («Секстафаг», «Поливалентный клебсиеллёзный», «Пиофаг», «Пиобактериофаг поливалентный») и двух капсулоспецифичных монофагов (NER40, KpV763).

Результаты. Штаммы *K. pneumoniae* относились к 56 капсульным типам (KL), однако почти 70% коллекции составили 10 доминирующих типов. Литический спектр

коммерческих коктейлей составлял 57,37–64,06%, тогда как в терапевтическом титре (> 10^6 БОЕ/мл) коктейли лизировали только 7,37–33,93% штаммов. Эффективность коктейлей существенно зависела от капсульного типа *K. pneumoniae*, что позволило выделить 3 характерные группы: хорошо покрываемые типы (KL2, KL39, KL20 и KL107); типы с умеренным или высоким литическим спектром, но сниженной эффективностью (KL57, KL102 и минорные типы); а также типы с узким литическим спектром и преимущественно нулевой эффективностью (KL17, KL64, KL23, KL24). Отношение литического спектра к способности лизировать штаммы в терапевтическом титре зависело от капсульного типа *K. pneumoniae* и варьировало от 1,13 до 30 (медиана и межквартильный размах 2,46 [2,12–4,17]). Для капсулоспецифичных монофагов, взятых в терапевтически значимых титрах, это отношение оказалось сравнимым: 1,69 для KpV763 и 2,79 для NER40.

Выводы. Специфический лизис *in vitro* не эквивалентен высокоэффективному лизису, необходимому для фаготерапии. Капсульная специфичность объясняет лишь часть вариабельности эффективности. Сохранение разрыва между литическим спектром и способностью лизировать штаммы в терапевтическом титре даже у монофагов указывает на существенный вклад антифаговых систем. Полученные результаты обосновывают необходимость более строгих *in vitro* критериев оценки фаговой активности и учёта антифаговых систем при рациональном дизайне фаговых препаратов.

Работа выполнена в рамках государственного задания «Фаг-платформа», номер государственного учета НИОКТР 126021617404-0.

ГОСПОДАРИК А.В.[1], БАЛАЖ И.А.[1], КАТУНИН Д.А.[2], ШАНСКИЙ Я.Д.[1], ХРОМЫХ Н.И.[1], КАТУНИНА Е.А.[2], БЕСПЯТЫХ Ю.А.[1]

33. ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ФЕКАЛЬНОЙ МИКРОБИОТЫ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

[1] *ФГБУ «ФНКЦ физико-химической медицины им. акад. Ю.М. Лопухина ФМБА», Москва, Россия*

[2] *ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва, Россия*

Цель. Оценить эффективность применения метода трансплантации фекальной микробиоты (ТФМ) у больных болезнью Паркинсона.

Материалы и методы. В исследование было включено 10 пациентов мужского (n = 6) и женского (n = 4) полов с подтвержденным диагнозом «болезнь Паркинсона» в возрасте от 47 до 69 лет. Для ТФМ использовались кишечнорастворимые капсулы (15 шт.) с лиофилизированным материалом фекалий здоровых обследованных доноров. Подбор доноров и приготовление материала для трансплантации проводились по разработанной ранее методике (Господарик 2024, Жгун 2021). После ТФМ у всех пациентов проведена оценка общего состояния. Комплексную оценку микробиоты в нескольких временных точках (до и после проведения ТФМ) проводили с использованием культурального метода, методом ПЦР-РВ (Колонофлор-16 биоценоз, ООО «Альфалаб», Россия), а также с помощью полногеномного секвенирования (оценка альфа- и бета-разнообразия). Методом газожидкостной хроматографии проводили оценку короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК).

Результаты. После ТФМ у всех пациентов отсутствовали побочные симптомы. Согласно клиническим данным, улучшалось качество сна (шкала RBDSQ) и эвакуаторная функция кишечника. В результате проведенных исследований было показано, что ТФМ способствует статистически значимому увеличению показателей альфа-разнообразия микробиоты (индекс Chao 1: от 1597 ± 886 в T0 (до ТФМ) до 2740 ± 710 в T4 (после ТФМ) Friedman p = 0,020; индекс Шеннона: от 2,85 ± 0,58 до 3,21 ± 0,16; Friedman p = 0,071), нормализовывая их до уровня, близкого к альфа-разнообразию микробиома кишечника донора фекальной микробиоты, при этом не было выявлено статистически значимых различий бета-разнообразия микробиома кишечника до и после ТФМ (ANOSIM R = -0,04, p = 0,814). По данным ПЦР анализа, после ТФМ статистически значимо увеличивалась (p = 0,021) относительная численность *Akkermansia muciniphila*, являющейся комменсальным пробиотическим микроорганизмом. ТФМ также благоприятно влияла на метаболический профиль пациентов, способствуя статистически значимому повышению уровня большинства КЦЖК (уксусной кислоты, p = 0,003; масляной кислоты, p = 0,039), что свидетельствует о повышении представленности родов *Bifidobacteria, Ruminococcus* и *Lactobacillus*. Также необходимо отметить появление после ТФМ *Bifidobacterium longum*, который является компонентом большинства пробиотических препаратов и, согласно литературным данным, оказывает протективное действие при депрессивных расстройствах.

Выводы. Трансплантация фекальной микробиоты демонстрирует потенциал как инновационный метод для терапии пациентов с болезнью Паркинсона.

ГОСТЕВА Е.Ю., ПАНОВА А.Е., ЕЛИСЕЕВ П.И., БАЙРАКОВА А.Л., КАЗЮЛИНА А.А., САМОЙЛОВА А.Г., ВАСИЛЬЕВА И.А.

34. ВИДОВОЙ СОСТАВ НЕТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МИКОБАКТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С МИКОБАКТЕРИОЗОМ ЛЕГКИХ: ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ФОНЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19

ФГБУ «НМИЦ фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Сравнить видовое разнообразие нетуберкулезных микобактерий (НТМБ), выделенных у пациентов после перенесённого COVID-19 и у пациентов с неподтверждённым COVID-19.

Материалы и методы. Идентифицировано 464 культуры НТМБ, выделенных от пациентов с микобактериозом (МБ) лёгких, проходивших дифференциальную диагностику заболеваний органов дыхания в 2023–2025 гг. Из них 271 культура – от пациентов, ранее переболевших COVID-19 и обращавшихся по этому поводу за медицинской помощью (COVID-19+), 193 культуры – от пациентов с неподтверждённым COVID-19 (COVID-19–). Диагностика МБ проводилась согласно рекомендациям ATS/IDSA, верификация COVID-19 – по временным клиническим рекомендациям Минздрава РФ. Идентификация видов НТМБ выполнена методом MALDI-TOF масс-спектрометрии (Bruker Daltonics, Германия). Для статистического анализа применялись критерий χ^2 и точный критерий Фишера ($p < 0,05$).

Результаты. В обеих группах (COVID-19– и COVID-19+) доминировали медленнорастущие НТМБ (97,9% и 98,2% соответственно; $p > 0,05$), быстрорастущие НТМБ встречались редко (2,1% и 1,8%; $p > 0,05$). У пациентов COVID -19+ реже выявлялись НТМБ *M. avium* complex (MAC) (66,8% против 94,8%; $p < 0,05$). В структуре MAC у COVID -19+ реже встречались *M. avium* (52,0% против 80,3%; $p < 0,05$), но чаще *M. colombiense* (3,3% против 0,5%; $p < 0,05$). У COVID-19+ пациентов выявлены *M. kansasii* complex (8,1%) и *M. terrae* complex (3,3%), отсутствовавшие у COVID-19– ($p < 0,05$). Кроме того, у COVID-19+ чаще встречались *M. simiae* complex (7,0% против 0,5%; $p < 0,05$) и неклассифицируемые НТМБ (12,9% против 2,6%; $p < 0,05$).

Выводы. Видовой состав НТМБ у больных микобактериозом, из групп COVID-19+ и COVID-19– существенно различается. В группе COVID-19+ реже выявлялись *M. avium* complex, но чаще – *M. kansasii* complex, *M. terrae* complex и неклассифицируемые виды НТМБ. Полученные данные свидетельствуют о возможном влиянии перенесённого COVID-19 на видовой состав возбудителей МБ лёгких.

ГРЕЧИШНИКОВА О.Г., БАЙРАКОВА А.Л., ЕГОРОВА Е.А., УРБАН Ю.Н.

35. МОЛЕКУЛЯРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И АНТИМИКРОБНАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ШТАММОВ *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН В МОСКВЕ

ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель. Охарактеризовать молекулярную эпидемиологию и определить генетические детерминанты антимикробной резистентности у клинических изолятов *Streptococcus agalactiae*, циркулирующих среди беременных женщин в Москве.

Материалы и методы. Изучена коллекция из 55 клинических изолятов *S. agalactiae*, выделенных в 2025 г. у беременных женщин (г. Москва) из различных локусов (моча, цервикальный канал, вагинально-ректальные мазки). Чувствительность к антимикробным препаратам определяли диско-диффузионным методом согласно рекомендациям EUCAST v.15. Полногеномное секвенирование проведено на платформе Genolab M (GeneMind, Китай). Сборку геномов проводили с помощью ассемблера SPAdes (3.15.4) с оценкой качества сборки QUAST 5.2.0.

Результаты. Идентифицировано 17 сиквенс-типов (ST), объединенных в 7 клональных комплексов (CC). Наиболее распространенными были CC452 (27,3%, n = 15) и CC19 (21,8%, n = 12), CC17 (14,5%, n = 8) и CC23 (12,7%, n = 7). Преобладающими сиквенс-типами были ST19 (14,5%), ST17 и ST498 (по 12,7%). Фенотипический анализ показал высокий уровень нечувствительности к антибиотикам, рекомендуемым при аллергии на пенициллин: резистентность к эритромицину составила 65,5%, к клиндамицину – 50,9%. Устойчивость к норфлоксацину была выявлена у 10,9% штаммов. Наиболее частым (73,7% среди резистентных изолятов) был сочетанный профиль устойчивости к эритромицину и клиндамицину. Все штаммы (n = 55) несли ген *mreA*, обеспечивающий устойчивость к макролидам, в то время как 34,5% (n = 19) – *ermB*. Выявлены гены устойчивости к тетрациклину у 50 изолятов. Частота носительства *tetO* составляла всего 12,7%, что значительно ниже, чем *tetM* (80%). Гены устойчивости к хлорамфениколу *catQ* обнаружены в штаммах CC19 (n = 6) и CC17 (n = 1). Кроме того, в исследуемой выборке выявлены три гена устойчивости к аминогликозидам, а именно *aad(6), aph(3')-IIIa* и *AAC(6')-Ie-APH(2'')-Ia*, а также гены устойчивости к пептидным и гликопептидным антибиотикам – *vanT, mprF, vanY, vanT*.

Выводы. Исследование показало значительное генетическое разнообразие и высокий уровень резистентности к макролидам и линкозамидам у штаммов *S. agalactiae*, циркулирующих среди беременных в Москве. Доминирование клональных комплексов CC452 и CC19, а также выявление гипервирулентного CC17, представляющего угрозу для новорожденных, указывают на особенности локальной эпидемиологии и требуют постоянного молекулярно-эпидемиологического мониторинга.

ГРЕЧИШНИКОВА О.Г., ЕГОРОВА Е.А., УРБАН Ю.Н., ЗУЕВА М.М., БАЙРАКОВА А.Л.

36. РЕЗИСТОМ ИЗОЛЯТОВ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ В РОССИИ В 2021–2025 ГГ.

ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель. Провести комплексный анализ на основе геномных данных резистома изолятов пневмококков, выделенных в России в 2021–2025 гг.

Материалы и методы. Исследовано 43 изолята *S. pneumoniae*, выделенных из назофарингеальных маз-

ков пациентов (взрослых и детей) с острыми инфекциями верхних дыхательных путей различной этиологии в Москве и СЗФО в 2021–2025 гг. Полногеномное секвенирование проводили на GenoLabM (КНР). Длина парно-концевых прочтений – 150 п.н. Сборку геномов проводили с помощью «SPAdes v. 3.13.0». Анализ данных – «Pathogenwatch v. 21.0.0» и GPS Pipeline (https://github.com/GlobalPneumoSeq/gps-pipeline).

Результаты. 70% изолятов (n = 30) несли детерминанты резистентны как минимум к одному классу антибактериальных препаратов (АБП), а 21% (9/43) к трем и более классам и являлись мультирезистентными (МЛУ). МЛУ изоляты входили в кластеры GPSC284 (n = 2; серотип 10B), GPSC45 (n = 1; 34), GPSC152 (n = 1; 15B), GPSC47(n = 1; 6C), GPSC18 (n = 1; 6D), GPSC123 (n = 3; 37). Все МЛУ штаммы соответствовали невакцинным серотипам и были резистентны к пенициллину, при этом 3 из них также имели сниженную чувствительность к цефотаксиму и цефтриаксону (GPSC45 (серотип 34) и GPSC18 (6D), GPSC123 (37). Выявлено 23 уникальных аллельных профиля пенициллинсвязывающих белков-PBP (pbp1A, pbp2B и pbp2X) и 8 штаммов с впервые выявленными аллелями PBP, все они были резистентны к пенициллину и принадлежали к невакцинным серотипам (GPSC 284 (n = 2; серотип 10B), GPSC642 (n = 1; 11A), GPSC152 (n = 1; 15B), GPSC397 (n = 1; NT), GPSC47 (n = 1; 6C), GPSC323 (n = 2; 6C), GPSC123 (n = 2, 37). Из 23 изолятов нечувствительных к ко-тримоксазолу, 13 были умеренно устойчивыми (МПК = 1–2 мкг/мл) и имели мутации в гене *folP*, в то время как 10 из них являлись резистентными (МПК > = 4 мкг/мл) и имели мутации в *folA* и в *folP*. Из 11 штаммов, резистентных к эритромицину, 6 изолятов несли ген *ermB*, из них 2 входили в GPSC284, а остальные в GPSC18, GPSC24, GPSC45, GPSC152, GPSC320 и GPSC123. У 2 изолятов был выявлен ген *mefA* (GPSC36 и GPSC59). Ген резистентности к тетрациклину (*tetM*) несли 9 изолятов (GPSC284 (n = 2), GPSC45 (n = 1), GPSC24 (n = 1), GPSC152 (n = 1), GPSC47 (n = 1), GPSC320 (n = 2), GPSC123 (n = 1)). Гены резистентности к хлорамфениколу присутствовали у 5 изолятов, из них 4 несли *catA1* и один *cat_pC194* (GPSC284, GPSC123, GPSC19 и GPSC45).

Выводы. Результаты указывают на целесообразность мониторинга изменений в популяции возбудителя. Это позволит своевременно выявлять генетические линии, способные адаптироваться к влиянию вакцинопрофилактики и антибиотикотерапии, и принимать решения о внедрении/разработке адекватных средств вакцинопрофилактики.

ГРИГОРОВА Е.В., НЕМЧЕНКО У.М., БЕЛЬКОВА Н.Л.

37. АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ ИЗОЛЯТОВ КОМПЛЕКСА ВИДОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ МОЧИ

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», Иркутск, Россия

Цель. Проанализировать чувствительность изолятов комплекса видов *K. pneumoniae* к антимикробным препаратам (АМП), выделенных из мочи детей из двух медицинских стационаров.

Материалы и методы. Объектами исследования стали клинические штаммы *K. pneumoniae* из рабочей коллекции лаборатории микробиома и микроэкологии ИЭМ НЦ ПЗСРЧ. Штаммы ранее были выделены из мочи у пациентов из двух многопрофильных детских стационаров регионального (Иркутская областная детская клиническая больница (группа 1, n = 4) и областного уровней – Областная Ивано-Матренинская детская клиническая больница (группа 2, n = 12). Идентификацию бактерий проводили на основании морфологических, тинкториальных, культуральных и биохимических свойств с использованием тест-систем ЭНТЕРОтест 16 ErbaLachemas. r. o., Чешская Республика и подтверждали масс-спектрометрическим методом MALDI-TOF масс-спектрометрии на приборе Smart MS 5020 (Zhuhai DL Biotech, Китай). Определение чувствительности к АМП проводили диско-диффузионным методом и интерпретировали в соответствии с критериями EUCAST (v15.0, 2025 г.). Статистическую обработку проводили с помощью критерия Фишера (φ*эмп), H0 принимали при $F_{факт} \leqslant F_{0,05}$, H1 при $F_{факт} > F_{0,05}$, при $p \leqslant 0,05$.

Результаты. Изоляты группы 1 были чувствительны к амоксициллину/клавуланату в 25% случаев, гентамицину и тигециклину – 50%, и меропенему – 75% ($p > 0,05$). Также в группе 1 отмечена 100% чувствительность к амикацину и имипенему, в то время как в группе 2 – в полтора раза ниже (H1, $p < 0,05$ для указанных АМП). Кроме того, в группе 1 все изоляты были резистентны к пиперациллину/тазобактаму, а в группе 2 было выявлено только 66,7% резистентных изолятов (φ*эмп = 2,132; H1 при $p < 0,05$). Доля резистентных к цефепиму и цефтазидиму изолятов была значимо выше в группе 1 и составлял 75%, в то время как в группе 2 – все изоляты (100%) были устойчивы к указанным АМП.

Выводы. Анализ чувствительности к АМП показал, что рост резистентных штаммов *K. pneumoniae*, в условиях многопрофильного стационара требует усиления инфекционного контроля и постоянного мониторинга антибиотикорезистентности.

Исследование выполнено в рамках государственного задания FGMZ-2026-0015 с использованием УНУ «Коллекция микробиоты человека Иркутской области» ФГБНУ НЦ ПЗСРЧ.

ГРОМОВА А.В.[1], СКАЧКОВА Т.С.[1], ГОРШКОВА Т.Г.[1], ГОЛОВЕШКИНА Е.Н.[1], ЛАЗАРЕВА А.В.[2], НОВИКОВА И.Е.[2]

38. БЫСТРАЯ ОЦЕНКА УРОПАТОГЕНОВ И ДЕТЕРМИНАНТ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В МОЧЕ С ПОМОЩЬЮ ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

[1] ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия
[2] ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Оценить эффективность ПЦР в режиме реального времени (ПЦР-РВ) для идентификации и количественного анализа уропатогенов в моче с дальнейшим обнаружением основных генетических маркеров антибиотикорезистентности.

Материалы и методы. Проводили валидацию ПЦР-теста «UTI-monitor» (ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии», Россия) для количественного определения ДНК Enterobacterales, *Escherichia coli, Bacteria, Proteus* spp., *Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Enterococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. и *Streptococcus agalactiae*. Определяли аналитические характеристики и апробировали ПЦР-тест на выделенной ДНК из 1821 образца мочи детей (от 1 мес. до 17 лет) из урологического отделения НМИЦ здоровья детей. Сопоставляли результаты лабораторной диагностики, полученные микробиологическим методом (посевы в сочетании с MALDI-TOF масс-спектрометрией), с количественными результатами метода ПЦР-РВ. Далее оценивали диагностически значимые концентрации уропатогенов в пробах мочи и идентифицировали в них генетические детерминанты антибиотикорезистентности (группы *bla*CTX, *bla*VIM, *bla*IMP, *bla*NDM, *bla*OXA-48-like, *bla*KPC, *mcr-1*, *mecA*, *vanA*, *vanB*) с помощью наборов реагентов «АмплиСенс» (Россия).

Результаты. В процессе валидации и верификации ПЦР-теста «UTI-monitor» установлены аналитические характеристики: 100% аналитическая специфичность, диапазон измерения для ДНК уропатогенов – 1×10^3 – 1×10^7 ГЭ/мл, кроме *S. agalactiae* – 5×10^2 – 1×10^7 ГЭ/мл и *Bacteria* – 1×10^4 – 1×10^7 ГЭ/мл. Чувствительность ПЦР испытуемого набора реагентов для количественной оценки уропатогенов в сравнении с бактериологическим методом составила 81–100%, специфичность – 81–99,5%. Чаще при бактериурии выявляли бактерии порядка Enterobacterales – 65%, в том числе *E. coli* – 37%, *K. pneumoniae* – 16%, *Proteus* spp. – 6%. Также выявляли возбудителей рода *Enterococcus* – 16%; *P. aeruginosa* – 14%, *Staphylococcus* spp. – 5%, *Streptococcus* spp. – 1%, *Streptococcus agalactiae* – 0,5%. Определены оптимальные пороговые значения для каждой ДНК мишени. При идентификации генов антибиотикорезистентности среди проб с уропатогенами в концентрации > 10^4 ГЭ/мл: у 47% образцов обнаружены гены БЛРС группы CTX-M, гены карбапенемаз (OXA-48, VIM, NDM) выявлены в 4–5% проб, причем в 7,9% случаев они сочетались с CTX-M. В структуре грамположительных уропатогенов доля *mecA*-положительных штаммов стафилококков составила 62,5%, ген *vanA* выявлен у 4,4% изолятов энтерококков.

Выводы. Внедрение предложенного теста сокращает время идентификации уропатогенов до 3 ч. Разработанная методика на основе ПЦР-РВ позволяет выявлять ДНК бактерий и гены резистентности без выделения чистой культуры.

ГУЛЬТЯЕВА Н.А., КОЛЕСНИКОВА И.В., РЫЖОВА К.А., ШЕЛКОВНИКОВА О.В.

39. ДЕЛЕГИРОВАНИЕ СБОРА МЕТАДАННЫХ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ЦИФРОВОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

ФГАУ «НМИЦ Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Пилотная оценка приверженности врачей проспективному предоставлению метаданных для локального микробиологического мониторинга (ММ) через бланк направления на микробиологическое исследование (МИ) и анализ влияния подхода на результаты ММ на примере связи метаданных с антимикробной резистентностью (АМР).

Материалы и методы. Проспективное наблюдательное исследование выполнено в стационаре ФГАУ «НМИЦ ЛРЦ» Минздрава России (Москва) с 03.02.2025 по 03.02.2026 г. Внедрён расширенный бланк направления на МИ с отметкой о диагностическом намерении и тремя факторами риска (ФР): пребывание в стационаре > 48 ч, нахождение в ОРИТ > 3 сут., госпитализация в другую МО в предшествующие 3 месяца. Данные из бланков вносились лаборантом в ЛИС при регистрации биоматериала. Комплексный анализ (приверженность заполнению, влияние ФР на *in vitro* активность антимикробных препаратов) проведён в системе «Абиограм» замкнутого цифрового контура локального ММ реального времени с проспективным синдром-ориентированным подходом.

Результаты. В контур ММ поступили 1535 проб (711 пациентов); стационарные диагностические – 1324 пробы (1653 изолята). Бланки направлений предоставлены в 100% случаев. После автоматической дедупликации в анализ включено 953 изолята (730 проб, 418 пациентов). Приверженность заполнению ФР: > 48 ч – 88,77%, ОРИТ > 3 суток – 68,21%, другая МО – 2,41%. ФР «ОРИТ > 3 суток» значимо коррелировал со снижением *in vitro* активности для большинства комбинаций «возбудитель-препарат». Рост доли резистентных изолятов выявлен у *A. baumannii* (меропенем), Enterobacterales (цефтриаксон, меропенем), *Enterococcus* spp. (ампициллин, ванкомицин), *K. pneumoniae* (цефтриаксон, колистин, эртапенем, меропенем) ($p < 0,01$), а также у *E. coli* к цефтриаксону ($p = 0,034$). Для ФР « > 48 ч» значимых различий не обнаружено.

Выводы. Делегирование сбора метаданных врачам, назначающим МИ, является эффективным методом,

обеспечивающим высокую приверженность заполнению без снижения качества данных ММ. Основные трудности связаны с отдаленными анамнестическими ФР, требующими обращения к медицинской документации, и с эргономикой интерфейса ЛИС. Подход позволяет включать в многофакторный анализ показатели, трудно извлекаемые из МИС автоматически. Для оптимизации требуется внедрение расширенного цифрового направления на МИ с обязательным заполнением и автоматическим переносом данных в ЛИС.

ГУРЬЯНОВ И.Д., САБИРОВА С.В., НАУМЕНКО Е.А.

40. МЕМБРАННЫЕ ВЕЗИКУЛЫ, ЗАГРУЖЕННЫЕ БАКТЕРИАЛЬНЫМ ПИГМЕНТОМ ПРОДИГИОЗИНОМ, КАК ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия

Цель. Продигиозин (ПГ) представляет собой многофункциональное соединение с широким спектром биологической активности, включая противопаразитарные, противораковые и антимикробные свойства. При этом его терапевтический потенциал ограничен плохой растворимостью в воде. Инкапсуляция ПГ в мембранные везикулы может повысить его растворимость и обеспечить адресную доставку к определенным клеткам, раскрывая его универсальность в качестве противомикробного препарата широкого спектра действия. Цель данного исследования – получение везикул, загруженных ПГ, и оценка их физико-химических свойств для потенциального терапевтического применения.

Материалы и методы. Мембранные везикулы (МВ) были получены из мезенхимальных стволовых клеток (МСК) и клеток HEK293 с использованием цитохалазина B и ПГ. Для загрузки МВ ПГ использовалась ультразвуковая обработка. Гидродинамический диаметр и дзета-потенциал МВ измерялись методом динамического рассеяния света и лазерной доплеровской велосиметрии. Изображения в темном поле и спектры отражения были получены с помощью прямого микроскопа, оснащенного конденсором CytoViva® и спектрографом.

Результаты. Микровезикулы анализировались с помощью проточной цитометрии и анализа отслеживания наночастиц. Анализ данных проточной цитометрии показал, что gMFI микровезикул ПГ существенно не различался между везикулами до и после дополнительной загрузки ПГ (250 нг/мл). Поверхностный заряд указывает на стабильность везикул, поскольку микровезикулы демонстрируют отрицательный заряд (-13,75 – -19,5 мВ). Ультразвуковая обработка изменяет характеристики, что имеет значение для направленного проникновения в ткани. Спектр отражения продемонстрировал выраженный пик около 565 нм, близкий к пику флуоресцентного излучения ПГ (560 нм).

Выводы. Таким образом, инкапсуляция ПГ в мембранные везикулы может усилить противомикробное действие продигиозина и минимизировать побочные эффекты за счет снижения воздействия на нецелевые ткани. Размер, стабильность и заряд позволяют предположить, что полученные везикулы могут эффективно проникать в инфицированные ткани. Необходимо дальнейшее изучение противомикробного действия везикул по отношению к клинически значимым патогенным штаммам.

Работа выполнена за счет гранта, предоставленного Академией наук Республики Татарстан образовательным организациям высшего образования, научным и иным организациям на поддержку планов развития кадрового потенциала в части стимулирования их научных и научно-педагогических работников к защите докторских диссертаций и выполнению научно-исследовательских работ (Соглашение от 22.12.2025 № 12/2025-ПД-КФУ).

ДАНИЛОВ Д.И.[1], ОЛЕЙНИК О.Н.[1], ЛЕБЕДЕВА Е.О.[2], ЛЕЙСИ Е.В.[1], РАЧИНА С.А.[2], САВОЧКИНА Ю.А.[1], ШИПУЛИН Г.А.[1]

41. *MYCOPLASMA PNEUMONIAE* В ЭТИОЛОГИИ ИНФЕКЦИЙ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ВЗРОСЛЫХ В ЭПИДСЕЗОН 2024–2025 ГГ. В Г. МОСКВЕ, И СПЕКТР ДЕТЕРМИНАНТ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К МАКРОЛИДАМ

[1] *ФГБУ «ЦСП» ФМБА России, Москва, Россия*
[2] *ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия*

Цель. Охарактеризовать долю инфекций, вызванных *Mycoplasma pneumoniae*, среди инфекций нижних дыхательных путей (ИНДП), частоту и спектр мутаций, определяющих устойчивость данного возбудителя к макролидам, у пациентов с внебольничной пневмонией и бронхитом в эпидемический сезон 2024–2025 гг. в г. Москве.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование на базе стационаров г. Москвы (инфекционного отделения, терапевтического, пульмонологического профиля и ОРИТ), а также амбулаторного центра (отделение ОРВИ городской поликлиники) в период с октября 2024 по апрель 2025 г. В исследование включали госпитализированных и амбулаторных пациентов (≥ 18 лет) с симптомами острой респираторной инфекции (n = 1544). ИНДП, включавшие диагноз ы ВП, острый или хронический бронхит (обострение) диагностированы у 594 пациента. От всех участников исследования были получены фарингеальные мазки (n = 1544). При условии доступности и наличия продуктивного кашля собраны образцы мокроты (n = 20). Выявление ДНК *M. pneumoniae* и мутаций в гене 23S рРНК *M. pneumoniae* проводили методом ПЦР в реальном времени с

использованием набора «АмплиТест *M. pneumoniae*/MRMP» (ФГБУ «ЦСП» ФМБА России) согласно инструкции производителя, для экстракции ДНК использовали набор «АмплиТест Магно-Сорб-Комбо».

Результаты. Частота выявления ДНК *M. pneumoniae* в респираторных образцах составила 2,5% среди пациентов с ИНДП (15/594) и 1,4% в общей выборке пациентов с ОРЗ (21/1544). Анализ мутаций в гене 23S рРНК *M. pneumoniae*, определяющих устойчивость к макролидам, показал, что в образцах пациентов с ИНДП, однонуклеотидная замена A2058G выявлена в 4 из 15 (26,7%), сочетание мутаций A2058G и A2059G – в 1 образце (6,7%), что в сумме соответствует частоте 33,3%, кроме того, мутация A2058G выявлена в 2 образцах пациентов с другими ОРЗ (всего в 7 из 21, содержащих *M. pneumoniae*). Помимо ИНДП, ДНК *M. pneumoniae* выявлялась у пациентов с иными ОРЗ, включая ОРВИ, инфекционный бронхиолит и обострение бронхиальной астмы (n = 6). При попарном анализе образцов фарингеальных мазков и мокроты, полученных от одних и тех же пациентов, результаты ПЦР полностью совпали.

Выводы. В эпидемический сезон 2024–2025 гг. у взрослых в г. Москве зафиксирована спорадическая заболеваемость ИНДП, обусловленная *M. pneumoniae*, в исследованной группе их доля составила 2,5%. В общей выборке пациентов с ОРЗ в этот период частота выявления *M. pneumoniae* составила 1,4%. Генетические маркеры резистентности к макролидам в ДНК *M. pneumoniae* выявлены в 33,3% случаев присутствия данного возбудителя как у пациентов с ИНДП (5/15), так и среди всех пациентов с ОРЗ (7/21). Полученные данные указывают на целесообразность применения молекулярных тестов для одновременного выявления ДНК *M. pneumoniae* и маркеров резистентности к макролидам с целью своевременного получения информации важной для назначения эффективного антимикробного препарата.

ДОМБЛИДЕС Э.А.[1], САМАРИНА М.С.[1], РЫЖОВА Н.Н.[1], КУНДА М.С.[1], ВОРОНИНА О.Л.[1], АВЕТИСЯН Л.Р.[1], ЧЕРНУХА М.Ю.[1], КОНДРАТЬЕВА Е.И.[2]

42. ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ИЗОЛЯТОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ЦИЛИАРНОЙ ДИСКИНЕЗИЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

[1] ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России, Москва, Россия
[2] ФГБНУ «Медико-генетический научный центр им. акад. Н.П. Бочкова», Москва, Россия

Цель. Охарактеризовать генетическое разнообразие изолятов *P. aeruginosa* в выборке пациентов с первичной цилиарной дискинезией (ПЦД), представляющих 15 субъектов РФ.

Материалы и методы. 20 изолятов *P. aeruginosa* из образцов 13 взрослых и 6 детей с подтвержденным диагнозом ПЦД. Определяли чувствительность *P. aeruginosa* к антибиотикам (АБ) 7 классов, мукоидность и цвет колоний. Для мультилокусного секвенирования (MLST) использовали схему Curran с модификациями Ворониной и соавт. Новые аллели и генотипы (ST) регистрировали в *P. aeruginosa* database.

Результаты. Изоляты выборки относились к 15 генотипам, из которых ST6869, ST6870, ST6884 зарегистрированы впервые. *P. aeruginosa* ST274 и ST233 были резистентны к АБ 5 классов, ST6869 – к АБ 4 классов, *P. aeruginosa* ST4, ST179, ST1751 и ST6884 – к АБ 3 классов. Карбапенеморезистентными были 6 изолятов *P. aeruginosa*: ST179, ST298 (от сиблингов), ST233, ST664 (Красноярск) и ST6869. Мукоидный фенотип и бесцветные колонии, что характерно для хронизации инфекции, отмечали для *P. aeruginosa* ST4, ST4094 и ST6889. Наиболее представленными в выборке были *P. aeruginosa* ST298 (4 изолята). Дважды встречались *P. aeruginosa* ST664 и ST6870. От пациента 3Р выделили изоляты двух генотипов: ST6870 до АБ-терапии и ST4094 после терапии. Оба изолята были резистентны только к цефалоспоринам. Предположительно, мукоидность *P. aeruginosa* ST4094 позволила противостоять воздействию АБ. Сравнение спектра генотипов *P. aeruginosa*, выделенных при ПЦД, с генотипами *P. aeruginosa* у лиц с МВ показало, что в России выявляли *P. aeruginosa* ST274, а в Великобритании – *P. aeruginosa* ST274 и ST179. Учитывая обнаружение *P. aeruginosa* ST274 и ST179 в клинических образцах на всех континентах, Weimann и соавт. отнесли их к эпидемическим клонам.

Выводы. Первое исследование спектра генотипов *P. aeruginosa* у лиц с ПЦД показало разнообразие ST, бóльшую частоту встречаемости в выборке ряда из них, присутствие *P. aeruginosa* эпидемических клонов ST274 и ST179, выявленных ранее и у лиц с МВ.

ДОРФМАН И.П.[1,2], БИЛАЛЗАДЕ А.Х.[1], МАКУХИНА Л.П.[2], АБРАМЯН Ж.С.[2], КАЗАКОВА С.В.[3], ВЯЗОВАЯ И.В.[1]

43. ПРОФИЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

[1] ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Астрахань, Россия
[2] ГБУЗ АО «Областная детская клиническая больница им. Н.Н. Силищевой», Астрахань, Россия
[3] Медицинский центр «Клиника жизни», Астрахань, Россия

Цель. Проанализировать частоту нежелательных побочных реакций (НПР) на антибактериальные препараты в детском многопрофильном стационаре г. Астрахани.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный фармакоэпидемиологический анализ НПР на препараты из группы «J: Противомикробные препараты системного действия», зарегистрированных в стационаре за период с 2019 по 2025 г. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel 2010. Для анализа использовали

методы описательной статистики. Качественные показатели описывались в виде относительных значений (%). Степень достоверности причинно-следственной связи «лекарство – НПР» оценивалась с помощью алгоритма Наранжо.

Результаты. НПР на антибактериальные препараты составили 47% от всех зарегистрированных реакций. НПР отмечались у детей от 12 дней до 17 лет. Дети первого года жизни составили 44,4%, из них 46,4% – дети первого месяца жизни. Средний возраст пациентов от 1 года до 17 лет был равен 9,47 ± 4,48 лет. Доля мальчиков составила 60,3%, девочек – 39,7%. Чаще реакции регистрировались на бета-лактамные антибиотики (73%). В этой группе преобладали цефалоспорины (80%, 58,7% от общего количества реакций). Лидером был препарат III поколения – цефотаксим (26,9%). Цефтриаксон, цефоперазон/сульбактам, цефепим, цефтазидим вызывали реакции в 14,2%, 7,9%, 4,7% и 3,1% случаев соответственно. Реже всего причиной НПР был цефалоспорин II поколения – цефуроксим (1,5%). Реакции на ингибиторозащищенные пенициллины (амоксициллин/клавулановая кислота) зарегистрированы в 14,2%. НПР на фоне применения аминогликозидов (амикацин, тобрамицин) выявлены у 11% детей. Макролиды (азитромицин) привели к НПР в 6,3%. Частота НПР ванкомицина, фуразидина, метронидазола составила 6,3%, 1,5%, 1,5% соответственно. Чаще всего регистрировали аллергические реакции в виде кожных проявлений (85,7%). Сочетание крапивницы и ангионевротического отека отмечалось у 1 ребенка (1,5%). Ингаляционное введение тобрамицина стало причиной дисфонии (1,5%) и увеличения количества мокроты (1,5%). Бронхоспазм и кашель зарегистрированы с одинаковой частотой (1,5%). В 15,6% случаев НПР были отнесены к серьезным. Благоприятный исход (выздоровление без последствий) зарегистрирован у 98,4% детей. Критерий серьезности «клинически значимое» событие отмечался у 3,1% детей. У 1 ребенка (1,5%) развившийся анафилактический шок после введения цефтриаксона привел к летальному исходу. Препарат вводился самостоятельно родителями дома. Причинно-следственная связь между антибактериальными препаратами и НПР, определённая с помощью алгоритмом Наранжо, в большинстве случаев была вероятной (62,7%) и возможной (37,3%). На все реакции заполнялись извещения о НПР лекарственного средства и внесены в АИС «Фармаконадзор» на сайте Росздравнадзора.

Выводы. Анализ частоты и структуры НПР на лекарственные препараты, особенно антибактериальных в конкретном лечебном учреждении, необходим для повышения безопасности их применения.

ЕГОРОВА Е.А., ГРЕЧИШНИКОВА О.Г., УРБАН Ю.Н., ЗУЕВА М.М., БАЙРАКОВА А.Л.

44. КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗОЛЯТОВ ПНЕВМОКОККОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ В РФ В 2021–2025 ГГ.

ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель. Комплексный анализ на основе геномных данных основных характеристик изолятов пневмококков, выделенных в РФ в 2021–2025 гг.

Материалы и методы. Исследовано 43 изолята *Streptococcus pneumoniae,* выделенных из назофарингеальных мазков пациентов (взрослых и детей) с острыми инфекциями верхних дыхательных путей различной этиологии в Москве и СЗФО в 2021–2025 гг. Полногеномное секвенирование проводили на GenoLabM (КНР). Длина парно-концевых прочтений – 150 п.н. Сборку геномов проводили с помощью «SPAdes v. 3.13.0». Анализ данных – «Pathogenwatch v. 21.0.0» и GPS Pipeline (https://github.com/GlobalPneumoSeq/gps-pipeline).

Результаты. Был выявлен гетерогенный серотиповой состав изолятов (16 серотипов), превалирующими являлись следующие капсульные серотипы: 6C (7/43), 15B (5/43), 37 (3/43), 18C (4/43), 23B1 (3/43). Изоляты серотипов, входящих в состав пневмококковой 13-валентной вакцины (ПКВ13) составляли 16% (7/43), в то время как изоляты серотипов вакцин более высокой валентности ПКВ20 и ПКВ24 40% (20/43). Генетическая структура коллекции также являлась высокогетерогенной: 35 из 43 исследованных штаммов относились к 27 различным сиквенс-типам (ST), а 8 изолятов принадлежали к новым неизвестным ST. Было определено 23 генетических линии (GPSC), представленных 38 изолятами. При этом, было выявлено, что ряд GPSC экспрессировал исключительно серотипы, входящие в ПКВ13: GPSC12 (серотип 3), GPSC24 (серотип 6B), и GPSC68 (серотип 18C). Изоляты линии GPSC 50 принадлежали как к вакцинному 18C, так и к невакцинному 6C серотипам. Изоляты остальных GPSC были отнесены к различным серотипам, не входящим в ПКВ13. Среди 23 выявленных GPSC встречались как глобально доминирующие GPSC – 3, 5, 11, 12, 18, 19, 24, 47, 50 (28% (12/43)), средней степени распространенности – GPSC 36, 45, 59, 68, 76, 123, 152, 229, 284 (53% (23/43)) а также редкие GPSC 310, 323, 397, 642 (14% (6/43)). Пять из исследованных изолятов не принадлежали ни к одному из известных кластеров.

Выводы. Полученные результаты указывают на необходимость дальнейшего мониторинга изменений серотипового и клонального состава популяции *S. pneumoniae*. Это позволит своевременно выявлять генетические линии, способные адаптироваться к влиянию вакцинопрофилактики, и принимать решения о внедрении/разработке адекватных средств вакцинопрофилактики.

ЖАМБОРОВА И.В.[1], РОЗАНОВА Г.С.[1], БОНЦЕВИЧ Р.А.[2]

45. СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК РЯДА ЦЕФАЛОСПОРИНОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2023–2025 ГГ.

[1] Пущинский филиал ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Пущино, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия

Цель. Оценить структуру и динамику государственных закупок ряда цефалоспоринов в Российской Федерации в 2023–2025 гг.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ данных государственных закупок лекарственных препаратов в Российской Федерации за 2023–2025 гг. по данным единой информационной системы в сфере закупок (ЕИС). В исследование включены следующие цефалоспорины: цефепим, цефепим/сульбактам, цефоперазон/сульбактам, цефтазидим, цефтазидим/авибактам, цефтриаксон. Анализ проводился в стоимостном выражении (млн руб.). Рассчитывались темпы прироста показателей в 2024/2023 гг. и 2025/2024 гг. (в %).

Результаты. В 2023–2025 гг. наибольший объём государственных закупок среди анализируемых препаратов сохранялся за цефтриаксоном (1776,5 в 2023 г., 1812,7 в 2024 г. и 1915,7 млн руб. в 2025 г.). Комбинация цефтазидим/авибактам продемонстрировала устойчивый рост объёмов закупок: с 1376,3 млн руб. в 2023 г. до 1709,8 млн руб. в 2024 г. (+24%) и 2163,7 млн руб. в 2025 г. (+27%). В 2025 г. отмечено снижение объёмов закупок по сравнению с 2024 г. по ряду препаратов: цефепим (–12%), цефоперазон/сульбактам (–13%), цефтазидим (–18%), а также цефепим/сульбактам (–4% после роста на 41% в 2024 г.).

Выводы.

1. Цефтриаксон остаётся наиболее востребованным цефалоспорином в системе госзакупок РФ на протяжении всего периода наблюдения.
2. Объём закупок цефтазидим/авибактама растёт опережающими темпами (+24% и +27% последовательно), что подтверждает его внедрение в рутинную практику лечения тяжёлых инфекций.
3. В 2025 г. отмечено снижение закупок цефепима, цефтазидима и цефоперазона/сульбактама, что при сохранении текущей динамики может привести к изменению портфеля доступных антибиотиков в стационарах.

ЖУЧКОВА С.М.[1], ДУБОВА А.В.[2], БАЛТРИМАС В.С.[3], ИВАНОВА А.С.[3]

46. РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА, ИНДУЦИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЕМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

[1] БУ ЧР «Республиканский клинический онкологический диспансер», Чебоксары, Россия
[2] БУ «Республиканский кардиологический диспансер», Чебоксары, Россия
[3] ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия

Цель. Проанализировать структуру антибактериальных препаратов-триггеров анафилактического шока (АШ), зарегистрированных в региональной системе фармаконадзора, условия его развития и клинико-анамнестические особенности.

Материалы и методы. Выполнено ретроспективное описательное исследование спонтанных сообщений о нежелательных реакциях (НР), поступивших в Чувашский региональный центр мониторинга безопасности лекарственных средств в период с 1 января 2009 г. по 31 декабря 2025 г. Выборка представлена 80 извещениями об АШ на 17 МНН антибактериальных препаратов. Оценивали структуру антибиотиков-триггеров, условия возникновения реакции, характеристики пациентов, исходы случаев.

Результаты. За 17-летний период наблюдения антибактериальные препараты были ассоциированы с 32,5% всех зарегистрированных случаев лекарственного АШ. В 72,5% случаях (n = 58) жизнеугрожающее состояние было связано с применением цефтриаксона, в 6,25% (n = 5) – цефазолина, в 3,75% (n = 3) – цефотаксима. В 98,3% случаев реакция развивалась при первом парентеральном введении препарата. Летальность в общей когорте составила 5,0% (n = 4), причем все летальные исходы зарегистрированы при применении цефтриаксона. У 86,0% пациентов аллергологический анамнез не был отягощен. В 55,0% случаев АШ развился в стационаре, в 23,8% – при самостоятельном применении антибиотиков населением, в 20,0% – в амбулаторно-поликлинических условиях. Случаи развития АШ при парентеральном пути введения значительно преобладали над пероральным (при внутривенном введении репортировано 48,8%, при внутримышечном – 45,0%, при пероральном – 5,0%).

Выводы. В структуре антибиотик-ассоциированного АШ в регионе доминируют антибиотики для стартовой терапии инфекционных заболеваний – цефалоспорины, прежде всего цефтриаксон. Наибольший риск тяжелого течения связан с первым парентеральным введением препарата. Отсутствие отягощенного аллергологического анамнеза не исключает развития АШ. Полученные данные обосновывают необходимость повышения настороженности медицинских работников, ограничения практики самолечения населением антибиотиками и обязательной готовности медицинских работников к оказанию неотложной помощи при их парентеральном применении.

ЗАВИТКЕВИЧ Г.И.[1], ОРЛОВА З.Е.[1], БОНЦЕВИЧ Р.А.[1,2,3]

47. РЕЗИСТЕНТНОСТЬ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ: АНАЛИЗ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ДАННЫХ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ

[1] ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, Россия
[3] Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Казань, Россия

Цель. Изучить антимикробную резистентность (АМР) *K. pneumoniae* к антимикробным препаратам (АМП) в России, оценить региональные различия по федеральным округам (ФО).

Материалы и методы. В анализ включены 5237 клинических изолята по данным федеральной онлайн-платформы AMRmap из 7 ФО (данных по Северо-Кавказскому ФО нет). Проведен анализ за 2020–2023 гг. по России и отдельно по ФО, для расчета использовался метод хи-квадрат (χ^2), значимость различий фиксировалась при двустороннем $p < 0,05$.

Результаты. АМР *K. pneumoniae* по России составила > 40% к амикацину, имипенему, меропенему; > 50% к гентамицину; > 60% к эртапенему; > 70% к азтреонаму, цефепиму, ципрофлоксацину, цефтазидиму; > 80% к цефотаксиму; > 99% к ампициллину. Высокий уровень АМР также к комбинациям β-лактамов с ингибиторами β-лактамаз: 29,2% к цефтазидим-авибактаму, 38,9% к меропенем-ваборбактаму, 62,5% к цефтолозану-тазобактаму, 75,8% к пиперациллин-тазобактаму, 81,9% к амоксициллин-клавуланату. Из всех представленных АМП только к колистину наблюдается высокая чувствительность (95,5%). К цефтазидим-авибактаму АМР составила < 30% по России и 5 ФО, превысив этот уровень в Северо-Западном (48,0%) и Южном (34,3%) ФО. Очень высокий уровень АМР к традиционным АМП наблюдается во всех ФО, при этом по ряду АМП есть выраженные региональные различия: к цефтазидим-авибактаму она составила 22,8–48,0% ($\chi^2 = 99,26$, $p < 0,001$), этот АМП по эффективности находился на 2 месте в 5 из 7 ФО, кроме Северо-Западного и Уральского, где уступал меропенему-ваборбактаму (19,9–52,0% АМР ($\chi^2 = 26,391$, $p < 0,001$)); к имипенему – 31,9–53,7% ($\chi^2 = 39,001$, $p < 0,001$); к амикацину – 29,8–56,3% ($\chi^2 = 79,947$, $p < 0,001$). Из карбапенемов АМР была самой высокой к эртапенему по всем ФО (57,7–74,2% ($\chi^2 = 31,162$, $p < 0,001$)); из цефалоспоринов – к цефотаксиму (76,4–83,0% ($\chi^2 = 5,285$, $p = 0,022$)).

Выводы. Анализ данных платформы показал очень высокую АМР *K. pneumoniae* к АМП в России. К большому количеству традиционных АМП наблюдается уровень АМР > 50%, а к некоторым – и > 70%, включая препараты резерва (карбапенемы) и комбинации антибиотиков с ингибиторами β-лактамаз. Из представленных АМП только колистин сохраняет свою высокую эффективность по отношению к *K. pneumoniae*. Обнаруженные выраженные региональные различия АМР требуют дифференцированного подхода к антибиотикотерапии. Необходим регулярный мониторинг чувствительности микроорганизмов и внедрение контроля за рациональным применением препаратов, чтобы остановить или замедлить дальнейший рост АМР.

ЗАГОРОДИНА А.А., ЗОЛОВКИНА А.Г., КОВАЛЕНКО Е.И.

48. ИНФОРМАТИВНОСТЬ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МАЗКА СО СВИЩЕВОГО ХОДА ПРИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России, Барнаул, Россия

Цель. Сравнить информативность микробиологического исследования мазков с раневой поверхности и интраоперационного материала (биоптаты, протезы) при ревизионном эндопротезировании суставов у пациентов с перипротезной инфекцией (ППИ).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ бактериологических исследований 68 пациентов (31 мужчина, 37 женщин) с имплант-ассоциированной инфекцией и наличием свищевого хода в ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава РФ (г. Барнаул) за 2024 и 2025 гг.

Результаты. Всего в исследуемой группе обнаружено 94 микроорганизма. Рост микрофлоры обнаружен со свищевого хода, но не подтвержден с операционного материала у 6 пациентов (9%). Не обнаружены микроорганизмы в посеве со свищевого хода у 9 пациентов (13%) с подтвержденной ППИ. Микробный пейзаж: *Staphylococcus aureus* – 53%, коагулазонегативные стафилококки (КНС) – 12%, *Enterococcus* spp. – 6%, Enterobacterales – 11%, неферментирующие грамотрицательные бактерии – 6%, *Streptococcus* spp. – 5%, *Corynebacterium* spp.– 5%, *Clostridium perfringens* – 1%, *Candida* spp. – 1%. У 28% пациентов обнаружена микст-инфекция. На предоперационном этапе по результатам исследования мазков со свищевого хода флора была определена верно в 68% случаев. В 13% случаев хотя бы один вид микроорганизма присутствовал в посевах с мазков и интраоперационных посевах, и в 19% наблюдали полное расхождение результатов. Совпадение выявленных микроорганизмов наблюдали при выявлении как с поверхности раны, так и при интраоперационном посеве при ППИ, вызванной *S. aureus* в 81% случаев, КНС – 43% совпадений и 44% при инфекции, вызванной грамотрицательными возбудителями.

Выводы. Результаты микробиологических исследований со свищевого хода при имплант-ассоциированной инфекции имеют низкую информативность в сравнении с другими исследуемыми материалами. Бактериологические исследования со свищевого хода допустимо использовать только при отсутствии возможности получения аспирата из полости протезированного

сустава. При обнаружении в мазках со свищевого хода КНС и грамотрицательной флоры важно учитывать высокую вероятность ошибки в оценке возбудителей.

ЗАЙНАЛАБИДОВА Х.Г.[1], АВДЕЕВА А.А.[2], СУЛЯН О.С.[2], БУРМИСТРОВА Е.Н.[3], РАЧИНА С.А.[1], ИВАНОВА К.С.[3], СИДОРЕНКО С.В.[2], ЛОСЬКОВА У.Е.[1], СТРЕЛКОВА Д.А.[1], ФЕДИНА Л.В.[1]

49. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗОЛЯТОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ ПЕРВИЧНЫХ АБСЦЕССАХ ПЕЧЕНИ

[1] ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия
[2] ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия
[3] ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗМ», Москва, Россия

Цель. Охарактеризовать популяционную структуру и генетические профили изолятов *K. pneumoniae*, выделенных у взрослых пациентов с первичным абсцессом печени.

Материалы и методы. Выполнялся анализ данных взрослых пациентов, включенных в проспективное наблюдательное исследование *K. pneumoniae*-ассоциированных инфекций, соответствующих клиническим критериям гипервирулентности. Для выявления гипермукоидности выполнялся «стринг» тест, с помощью молекулярных методов определяли сиквенс-типы, выявляли генетические маркеры гипервирулентности, рекомендованные Russo T. и соавт. (*iucA*, *iroB*, *peg-344*, *p-rmpA* и *p-rmpA2*) и гены карбапенемаз.

Результаты. Среди 25 пациентов первичный абсцесс печени выявлен в 14 (56%) случаях, медиана возраста составила 63 года, доля женщин – 9/14 (64%). У 9/14 (64%) пациентов течение инфекции осложнилось развитием сепсиса, у 3/14 (21%) – септического шока. Доля первичных госпитализаций в ОРИТ составила 79%, повторных госпитализаций с рецидивами – 21%. Всем пациентам проводилась многокомпонентная антибактериальная терапия и выполнялось дренирование абсцесса. Госпитальная летальность составила 14%. «Стринг» тест был положительным у 3/14 (21%) изолятов. Ген аэробактина выявлен у 6/14 (43%) изолятов, ген сальмохелина – у 3/14 (21%). Диагностический профиль hvKp (⩾ 4 генетических маркеров) подтвержден в 2/14 (14%) случаях. Продукция карбапенемаз обнаружена у 2/14 изолятов (14%), верифицированы конвергентный штамм ST395-K2 (hvKp + OXA-48) и резистентный изолят OXA-48 + NDM. Выявлена высокая генетическая гетерогенность популяции: идентифицировано 6 сиквенс-типов (ST307, ST107, ST1764, ST176, ST4924, ST395) и широкий спектр капсульных локусов, в т.ч. редкие варианты (KL101, KL102, KL64, KL123); классические серотипы KL1 и KL2 составили 3/14 (21%) выборки.

Выводы. «Стринг» тест и стандартный молекулярный скрининг отличаются низкой чувствительностью в выявлении потенциально гипервирулентных изолятов *K. pneumoniae,* полученных от пациентов с абсцессами печени. Поликлональный характер изолятов подтверждает независимое происхождение случаев заболевания.

ИГНАТОВА Н.И., ЗАСЛАВСКАЯ М.И., ШИРОКОВА И.Ю.

50. МИКРОБНЫЕ АССОЦИАЦИИ ESKAPE-ПАТОГЕНОВ У ПАЦИЕНТОВ ОЖОГОВЫХ ОТДЕЛЕНИЙ

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

Цель. Микробиологический мониторинг пациентов ожоговых отделений и анализ микробных ассоциаций возбудителей раневых инфекций.

Материалы и методы. Работа выполнялась на базе ожоговых отделений Института травматологии и ортопедии Университетской клиники ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ (Нижний Новгород). В работе представлены результаты мониторинга за период 2019–2025 гг. Было обследовано 3354 больных (взрослого и детского ожоговых отделений, а также ожоговой реанимации). Раневое отделяемое с ожоговой поверхности собирали стерильным ватным тампоном. Производили посев материала на плотные питательные среды (колумбийский агар с бараньей кровью, среда Эндо). Выросшие колонии микроорганизмов идентифицировали с использованием масс-спектрометра MALDI-TOF (Bruker Daltonics, Германия). Статистическая обработка результатов проводилась в программе STATISTICA 10. Определяли индекс встречаемости микроорганизмов в расчете на общее число анализируемых проб. При анализе ассоциаций рассчитывали коэффициент Жаккарда, являющийся показателем экологического сродства различных видов микроорганизмов. Различия считали статистически значимыми при $p \leqslant 0{,}05$.

Результаты. В ходе микробиологического мониторинга с поверхности ожоговых ран выделены 12 видов бактерий, в том числе, ESKAPE-патогены. Основные возбудители ожоговых ран, присутствующие в монокультурах были *A. baumannii*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*. Данные микроорганизмы представлены в качестве лидирующих во всех отделениях стационара. Доля *A. baumannii* и *P. aeruginosa* была выше у детей и в материале, полученном от реанимационных больных. Обнаружено значимое увеличение доли *S. aureus* у взрослых пациентов, по сравнению с другими отделениями. Ассоциации бактерий на ожоговой поверхности представлены в 30–40% проб. Смешанные культуры содержали от 2 до 4 ассоциантов. В 60 ± 2,3% проб, имеющих бактериальные ассоциации, присутствует *P. aeruginosa*, похожее значение мы получили и для *K. pneumoniae* – 58 ± 2,5% проб. В 47 ± 3,8% и

35 ± 2,7% присутствуют *A. baumannii* и *S. aureus* соответственно. Расчет коэффициента Жаккарда показал, что наибольшим экологическим сродством обладали ассоциации *A. baumannii* + *P. aeruginosa* (92,9% ± 6,8) и *K. pneumoniae* + *P. aeruginosa* (42,5% ± 3,5).

Выводы. Таким образом, микробиологический мониторинг позволяет сформировать реальное представление об основных возбудителях на ожоговых поверхностях и состав микробных ассоциаций. Отмечается увеличение доли ассоциаций, состоящих только из грамотрицательных бактерий.

КАМЕНЕВА О.А.[1], АНИСИМОВА Е.Н.[1], ГРИГОРЬЕВ П.А.[2], НИГМАТУЛЛИНА А.Р.[2], КОСЯКОВА К.Г.[2]

51. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *CORYNEBACTERIUM STRIATUM*

[1] СПб ГБУЗ «Детская городская больница № 22», Санкт-Петербург, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Изучить чувствительность к антимикробным препаратам (АМП) клинических изолятов *Corynebacterium striatum*.

Материалы и методы. Исследовано 243 штамма *C. striatum*, выделенных от пациентов разного возраста четырех районов Санкт-Петербурга (Колпинский, Пушкинский, Фрунзенский, Красногвардейский) в течение 2023–2025 гг. Выделение изолятов проводили путем культивирования на кровяном агаре, идентификацию – методом MALDI-TOF масс-спектрометрии, чувствительность к АМП – диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон с 5% дефибринированной лошадиной крови и 20 мг/л β-НАД с применением стандартных дисков (Bio-Rad) и учетом результатов на анализаторе Adagio Automated System (Bio-Rad) в соответствии с критериями EUCAST, Клинических рекомендаций.

Результаты. Среди 243 исследованных штаммов 179 (73,7%) выделены из нижних дыхательных путей, 12 (4,9%) из верхних дыхательных путей, 22 (9,1%) из отделяемого ран или гноя, 14 (5,8%) из мочи, 7 (2,9%) из половой системы, 7 (2,9%) из глаз и ушей, по 1 изоляту (по 0,4%) из крови и катетера. В пробах мокроты микробные ассоциации были выявлены в 91,4% образцов при выделении *C. striatum* и в 42,4% пробах без выделения данного микроорганизма. Микробные ассоциации *C. striatum* в мокроте чаще всего содержали: *Pseudomonas aeruginosa* – 33,7%, *Klebsiella pneumoniae* – 30,8%, *Staphylococcus aureus* – 26,4%, *Candida* spp. – 24,5%, *Acinetobacter baumannii* – 24,0%, *Serratia marcescens* – 13,9%, *Proteus mirabilis* – 13,5% проб.

Выявлен высокий уровень устойчивости *C. striatum* к АМП: к бензилпенициллину – 100,0%, клиндамицину – 95,2%, ципрофлоксацину – 94,6%, тетрациклину – 86,4% устойчивых изолятов. Все выделенные штаммы были чувствительны к линезолиду и ванкомицину. По опубликованным данным, множественная устойчивость является характерным признаком *C. striatum* не только в случае этиологической значимости, но и при колонизации, показана возможность развития колонизации *C. striatum* до инфекции, образование биопленок, которое усиливается в присутствии фибриногена, описаны случаи тяжелых форм *C. striatum* инфекций с поражением центральной нервной системы, легких, других внутренних органов, инфекции кровотока.

Выводы. Клинические изоляты *C. striatum* характеризуются устойчивостью к большинству антимикробных препаратов (86,4–100,0%), за исключением ванкомицина и линезолида, высокой частотой образования микробных ассоциаций в организме человека, что свидетельствует о высоком риске развития инфекций смешанной этиологии, в том числе при внутрибольничном инфицировании.

КАЧАНОВА О.А., СУХИНИН А.А., ЦЫМБАЛЮК И.Ю., ТЕКУЕВА З.Э.

52. ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ МЕДИЦИНСКИХ САЛФЕТОК НА ОСНОВЕ КОМЕНОВОЙ КИСЛОТЫ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия

Цель. Оценить действие медицинских салфеток, пропитанных раствором коменовой кислоты (КК), на *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Материалы и методы. Объект исследования – экспериментальное медицинское изделие – тканевые гигроскопичные медицинские салфетки, пропитанные 0,33% раствором КК. Антибактериальную активность оценивали модифицированным диско-диффузионным методом. В качестве тест-культур использовали музейные штаммы *S. aureus* ATCC 29213, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853. Салфетки асептически разрезали на фрагменты размером 15 × 15 мм и помещали на предварительно засеянные тест-культурами в концентрациях 10^4–10^8 КОЕ чашки Петри с агаром Мюллера-Хинтон. Чашки инкубировали 24 ч. Антибактериальную активность оценивали по наличию зоны задержки роста бактерий.

Результаты. Анализ характера роста *S. aureus* на агаре Мюллера-Хинтон с тканевыми гигроскопичными медицинскими салфетками во всех изученных концентрациях показал отсутствие зоны задержки роста бактерий. Аналогичная ситуация зафиксирована с *E. coli* и *P. aeruginosa*. В то же время, в ходе эксперимента было установлено, что фрагменты салфеток, нанесенные на питательную среду, в течение первых 10–12 ч. культивирования не увлажнялись. Возможно, наблюдаемый эффект связан не с отсутствием антибактериального

действия КК на изученные бактерии, а с гигроскопичностью салфеток медицинских, что не позволяет КК своевременно диффундировать в питательную среду.

Выводы. Для окончательного решения вопроса о наличии или отсутствии антибактериальной активности у КК в отношении золотистого стафилококка, кишечной и синегнойной палочек необходимо оценить её по стандартной методике. В случае положительного результата, разработать влажные медицинские салфетки в индивидуальной упаковке.

КИМАЙКИНА О.В., ЗОЛОВКИНА А.Г., КОВАЛЕНКО Е.И., ВАСИЛЬЕВ А.И., БАТРАК Ю.М., ПЛАТУНОВ В.В., КРАВЧУКОВ И.В., ШИРОКИХ И.В.

53. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России, Барнаул, Россия

Цель. Проанализировать структуру возбудителей инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника пациентов центра в 2022–2025 гг.

Материалы и методы. Выполнен анализ историй болезни 99 пациентов центра за 2022–2025 гг. со спондилодисцитами и остеомиелитами (исключая имплант-ассоциированные инфекции). Анализировали результаты бактериологических исследований, ПЦР-исследований на выявление *M. tuberculosis* и гистологических исследований.

Результаты. Возбудитель выявлен в 55% (55) случаев. В 11% (11) случаев гистологически выявлены дегенеративно-дистрофические или неопластические процессы. В структуре возбудителей наибольший удельный вес составляют стафилококки – 44% случаев (13 – *S. aureus,* 11 – КНС). Удельный вес микобактерий – 17% (9 случаев), из них один случай вызван нетуберкулезной *Mycobacterium duvalii*, 8 – *Mycobacterium tuberculosis*, включая два случая микст-инфекций с *C. acnes* и КНС. Удельный вес случаев, вызванных энтеробактериями – 7% (n = 4): *K. pneumoniae*, *E. coli*, *S. enterica*, *E. agglomerans*; НГОБ – 5% (n = 3) – *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *B. cepacia*; энтерококками – 7% (n = 4); стрептококками – 4% (n = 2) – *S. anginosus*, *S. gallolyticus*. В 5% случаев причиной инфекции были анаэробы (n = 2; *C. acnes* и *C. avidum*). В одном случае причиной спондилита и остеомиелита была паразитарная эхинококковая инвазия. Удельный вес случаев, вызванных микст-инфекциями, исключая *M. tuberculosis*, составил 9% (n = 5): *S. mitis* + *Corynebacterium* spp., *K. pneumoniae* + *E. aerogenes* + *E. faecalis*, КНС + *E. coli*, КНС + *C. striatum*, *E. faecalis* + *E. coli* + *A. baumannii*.

Выводы. Причиной спондилодисцитов и остеомиелитов был широкий спектр возбудителей, с преобладанием в структуре стафилококков. Применение ПЦР для обнаружения *M. tuberculosis* позволило в короткие сроки установить этиологию поражения. Высокий удельный вес случаев воспалений с неустановленным возбудителем, с позиции клиницистов связан с получением пациентами эмпирической антибактериальной терапии до забора биоптатов. Добавление в алгоритм диагностики мультиплексных ПЦР-систем, для выявления широкого спектра возбудителей, вероятно, позволит установить этиологическую причину при отсутствии роста микроорганизмов.

КЛИМУК Д.А., ДАНЬКОВА А.В., СОЛОДОВНИКОВА В.В., ИЛЬЯСОВА Е.В.

54. ХАРАКТЕРИСТИКА КОГОРТЫ ПАЦИЕНТОВ С ШИРОКОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗА

ГУ «Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии», Минск, Республика Беларусь

Цель. Оценить клинико-демографические характеристики и исходы терапии у пациентов с туберкулезом с подтвержденной лекарственной устойчивостью к бедаквилину и/или линезолиду в период 2022–2026 гг.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное нерандомизированное исследование когорты пациентов с туберкулезом с широкой лекарственной устойчивостью в Республике Беларусь в период 2022–2026 гг. (n = 56). В исследование включены пациенты с лабораторно подтвержденной устойчивостью возбудителя к изониазиду, рифампицину, фторхинолонам, а также к бедаквилину, линезолиду или обоим препаратам.

Результаты. Внедрение в клиническую практику новых и перепрофилированных противотуберкулезных препаратов, таких как бедаквилин и линезолид, позволило в течение последних 10 лет существенно повысить эффективность лечения туберкулеза со множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ/ШЛУ-ТБ) – с 65% до 80%. Однако нарастающее распространение штаммов *M. tuberculosis*, резистентных к данным препаратам резервного ряда, представляет собой серьезную угрозу для успеха противотуберкулезных мероприятий. Пациенты с устойчивостью к бедаквилину и/или линезолиду имеют крайне ограниченные варианты терапии, что требует детального изучения профиля таких пациентов для оптимизации подходов к их лечению. В исследуемой когорте (n = 54) значительно преобладали мужчины – 81,5% (n = 44), доля женщин составила 18,5% (n = 10). Жители города составили 53,7% (n = 29), села – 46,3% (n = 25), распределение носило относительно равномерный характер. Анализ по группам регистрации продемонстрировал выраженное преобладание лиц с хроническим течением болезни. Впервые выявленные пациенты составили лишь 16,7% (n = 9), подавляющее большинство составляли ранее леченные случаи: рецидивы – 18,5% (n = 10), прочие слу-

чаи повторного лечения – 64,8% (n = 35). Коинфекция ВИЧ/ТБ диагностирована у 9,3% (n = 5) пациентов, при этом охват АРТ в данной подгруппе составил 100%. В структуре лекарственной резистентности устойчивость к бедаквилину была выявлена у половины пациентов – 50% (n = 27), к линезолиду – 33,3% (n = 18). Сочетанная устойчивость к обоим препаратам зарегистрирована у 16,7% (n = 9) пациентов. На момент начала лечения когорта характеризовалась высокой эпидемиологической опасностью: у 55,6% (n = 30) регистрировалось массивное бактериовыделение (мазок+/посев+), у 44,4% (n = 24) – умеренное (мазок-/посев+). Прекращение бактериовыделения было достигнуто у 53,7% (n = 29) пациентов. У 46,3% (n = 25) сохранялось бактериовыделение. Общий показатель эффективности лечения оказался ожидаемо низким (p < 0,001): благоприятные исходы суммарно составили 40,8%, из них исход «излечен» зафиксирован у 31,5% (n = 17), «лечение завершено» – у 9,3% (n = 5). Доля продолжающих лечение/мониторинг составила 13% (n = 7). Неблагоприятные исходы распределились следующим образом (p < 0,001): неудача в лечении – 18,5% (n = 10), потеря для последующего наблюдения – 3,7% (n = 2). Случаи смерти зарегистрированы в 24,1% (11%): от прогрессирования туберкулеза – 16,7% (n = 9), от иных причин – 7,4% (n = 4). В исследуемой когорте из 25 не абацилированных пациентов летальный исход наступил у 18 (72%), в том числе непосредственно от туберкулеза умерли 15 человек (60% от числа не абацилированных), от других причин – 3 (12%). 4 случая с исходом лечения «неудача» и 2 случая «потери для последующего наблюдения» в дальнейшем завершились смертью от туберкулеза.

Выводы. Когорта пациентов с устойчивостью к бедаквилину и/или линезолиду формируется преимущественно (83,3%) за счет ранее получавших противотуберкулезную терапию и характеризуется наличием массивного бактериовыделения (55,6%). Эффективность терапии у данной категории пациентов не превышает 41% на фоне высокой летальности и значительной доли неудач в лечении. Отсутствие конверсии мокроты в процессе лечения является неблагоприятным фактором исхода лечения: случаи смерти среди не абацилированных пациентов регистрировались в 72%. Это указывает на необходимость принятия мер по прекращению циркулирования в популяции штаммов *M. tuberculosis* с широкой лекарственной устойчивостью, в том числе соблюдения строгих показаний при назначении новых и перепрофилированных противотуберкулезных препаратов, а также повышения приверженности к лечению пациентов с туберкулезом.

КЛИМУК Д.А., КАЛЕЧИЦ О.М., ГЛИНСКАЯ Т.Н., ЖУРКИН Д.М., ВЕТУШКО Д.А., БОБРУКЕВИЧ Е.Л., БЕЛЬКО А.Ф., ИЛЬЯСОВА Е.В.

55. КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ТУБЕРКУЛЕЗА В СОЧЕТАНИИ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В БЕЛАРУСИ: ДО И ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ COVID-19

ГУ «Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии», Минск, Республика Беларусь

Цель. Представить клинико-эпидемиологическую картину туберкулеза в сочетании с ВИЧ-инфекцией в Республике Беларусь в период до и после пандемии COVID-19.

Материалы и методы. Проанализирована медицинская документация 649 пациентов с сочетанной инфекцией ТБ/ВИЧ, из них мужчин – 477 (73,5%), женщин – 172 (26,5%), в возрасте от 25 до 65 лет и старше. Среди пациентов с ТБ/ВИЧ-инфекцией преобладали лица с туберкулезом органов дыхания (95,8%), в том числе с туберкулезом легких (93,8%) и внутригрудных лимфоузлов (2,0%). Основными клиническими формами легочного туберкулеза были инфильтративная (59,1%) и диссеминированная (28,6%). Внедрение в практику автоматизированных систем бактериологической и молекулярно-генетической диагностики туберкулеза позволило у 87,8% пациентов с туберкулезом органов дыхания в сочетании с ВИЧ-инфекцией выявить бактериовыделение по сравнению с 57,4% случаев в 2002 г. (p < 0,001). Проблемным вопросом остается высокая распространенность ЛУ возбудителя туберклеза у пациентов с ТБ/ВИЧ: среди впервые диагностированных случаев ТБ/ВИЧ-инфекции она составила 58,5%, среди рецидивов – 83,3% (p < 0,001).

Результаты. В Республике Беларусь туберкулез и ВИЧ-инфекция, не смотря на положительную динамику основных статистических показателей, продолжают сохранять высокую эпидемиологическую опасность. Будучи патогенетически взаимосвязанными заболеваниями, сочетание туберкулеза и ВИЧ-инфекции (ТБ/ВИЧ) оказывает негативное влияние на эпидемическую ситуацию в стране. По данным эпиднадзора, с 2002 г. в республике наблюдался ежегодный рост первичной заболеваемости коморбидной ТБ/ВИЧ-инфекцией с 0,4 на 100 тыс. человек до 3,2 на 100 тыс. человек в 2013 г. с последующим снижением показателя до уровня 1,2 на 100 тысяч человек в 2018–2019 гг. (период до пандемии COVID-19), 1,1 на 100 тысяч человек во время пандемии и 0,72 на 100 тыс. человек в 2024–2025 гг. (постковидный период). В пандемический и постковидный периоды регистрируется сдвиг максимума заболевших ТБ/ВИЧ-инфекцией с возрастной группы 25–34 года (13,2%) на более старшие возрастные группы 35–44 года (45,0%) и 45–54 года (33,1%). Кроме того, доля лекарственной устойчивости (ЛУ) возбудителя остается стабильно высокой – от 58,5% среди первичных до 83,3% среди повторно леченных случаев. Контроль за данной сочетанной инфекцией осуществляется в стране путем реализации долгосрочных целевых государствен-

ных программ, предусматривающих совместные мероприятия по профилактике, выявлению и противодействию распространению ТБ/ВИЧ. Лечение туберкулеза при наличии ВИЧ-инфекции сопряжено с определенными трудностями, такими как необходимость регулярного приема большо го количества лекарственных препаратов, необходимость подбора схемы лечения для исключения нежелательных лекарственных взаимодействий, низкая приверженность пациентов к лечению. На базе «ГУ РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» в 2019 г. на функциональной основе создан центр коморбидной патологии, в котором пациентам с ТБ/ВИЧ со всех регионов проводится комплексное обследование, включая определение чувствительности к противотуберкулезным препаратам и уровень клеток CD 4 и вирусной нагрузки при ВИЧ-инфекции, с последующим поэтапным назначением противотуберкулезной терапии и АРТ согласно разработанному в ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» клиническому алгоритму. Согласно клиническим протоколам, режимы лечения сочетанной ТБ/ВИЧ-инфекции с МЛУ возбудителя включают новые и перепрофилированные лекарственные препараты (бедаквилин, претоманид, линезолид, моксифлоксацин или клофазимин при устойчивости МБТ к фторхинолонам) с учетом принимаемой антиретровирусной терапии. Продолжительность курса противотуберкулезной химиотерапии составляет 6 мес. По данным оценки когорты пациентов 2024 г., успешный результат лечения («излечение» или «лечение завершено») получен в 85,3% случаев.

Выводы. Положительный опыт оказания медицинской помощи пациентам с коморбидной инфекцией ТБ/ВИЧ в республике обусловлен созданием на базе ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» на функциональной основе центра коморбидной патологии и применения в практике клинического алгоритма, что позволило улучшить переносимость терапии, повысить приверженность и эффективности противотуберкулезного лечения.

КОЗЛОВА И.В., ЮНАКОВА И.В., НОСОВ Н.Ю.

56. ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ *CHLAMYDIA TRACHOMATIS* В ЕВРОПЕЙСКОЙ И АЗИАТСКОЙ ЧАСТЯХ РОССИИ ПО ДАННЫМ MLST-ТИПИРОВАНИЯ (СХЕМА UPPSALA)

ФГБУ «ГНЦ дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Изучить распространение генотипов *C. trachomatis* в европейской и азиатской частях России.

Материалы и методы. Проанализировано 105 изолятов: европейская часть – 68 образцов (ПФО, ЦФО, СЗФО, СФО, ЮФО), азиатская часть – 37 образцов (ДФО, УФО). Средний возраст пациентов: европейская часть – 26 ± 7 лет, азиатская – 24 ± 6 лет. По полу: в европейской части женщины – 38,2% (n = 26), мужчины – 23,5% (n = 16), без указания – 38,2% (n = 26); в азиатской части женщины – 75,7% (n = 28), мужчины – 24,3% (n = 9). Типирование выполнено по схеме Uppsala, включающей 5 генов: *CT058*, *CT144*, *CT172*, *hctB*, *pbpB*. Определены сиквенс-типы (ST) и серотипы по гену *ompA*.

Результаты. Всего выявлено 47 различных ST. В европейской части – 35 ST, в азиатской – 22 ST. ST56 (серотип E) доминирует в обеих регионах: европейская часть – 23,5% (n = 16), азиатская – 13,5% (n = 5). ST128 (серотип G) представлен в европейской части – 8,8% (n = 6), в азиатской – 10,8% (n = 4). ST30 (серотип K) – 2,9% (n = 2) и 5,4% (n = 2) соответственно. ST299 (серотип F) – 5,9% (n = 4) и 2,7% (n = 1). ST136 (серотип J) выявлен только в европейской части – 4,4% (n = 3). ST59 (серотип E) отмечен и в европейской части – 1,5% (n = 1), и в азиатской – 5,4% (n = 2). Зарегистрированный нами ST644 (серотип F) встречается 3 раза: 1 раз в европейской части и 2 раза в азиатской (5,4%). Остальные ST встречались по 2 раза или были уникальными. Всего обнаружено 18 новых ST: 11 – в европейской части и 7 – в азиатской. Серотип E доминирует в европейской части – 41,2% (n = 28). В азиатской части он также превалирует, однако его доля ниже – 27,0% (n = 10), при этом выше доля серотипов G (24,3%, n = 9 против 11,8%, n = 8 в европейской части) и K (18,9%, n = 7 против 10,3%, n = 7 в европейской части). Серотип B (биовар трахома) выявлен в обеих частях: европейская – 1,5% (n = 1), азиатская – 5,4% (n = 2), все случаи – у женщин.

Выводы. Популяция *C. trachomatis* в России демонстрирует региональные различия для европейской и азиатской частей. В обеих частях превалирует серотип E. Однако следует отметить, что в азиатской части выше доля серотипов G и K (24,3% против 11,8% для серотипа G и 18,9% против 10,3% для серотипа K). Выявлены новые ST, характерные для каждой из частей: 11 новых ST в европейской и 7 – в азиатской, при этом для обеих частей обнаружен ряд ST, не встречавшихся в другой. Серотип B (биовар трахома) циркулирует в обеих частях РФ.

КОЛТЫГО Е.И., РЕШЕТЬКО О.В., РОМАНОВСКАЯ А.В.

57. ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ОБ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТАХ, НАЗНАЧАЕМЫХ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Цель. Оценить знания фармацевтических работников об антибактериальной терапии ВЗОМТ и наиболее востребованных группах препаратов.

Материалы и методы. Проведено фармакоэпидемиологическое исследование, основанное на анкетировании 131 фармацевтического работника. Оценивались

представления об этиотропной терапии, возможностях комбинирования антибиотиков и наиболее популярных препаратах, применяемых для терапии ВЗОМТ.

Результаты. Подавляющее большинство респондентов – женщины (90,1%). Основой этиотропной терапии ВЗОМТ – антибиотики, верно, назвали 93,9% респондентов. Однако 58,0% отнесли к средствам этиотропной терапии НПВС (нестероидные противовоспалительные средства), а, 50,4% – пробиотики. Современную эмпирическую схему «цефтриаксон + доксициклин + метронидазол», рекомендованную CDC (Центры по контролю и профилактике заболеваний США) и клиническими руководствами, правильно указали 62,6% опрошенных. Альтернативные схемы (левофлоксацин + метронидазол) назвали 26,7%, нерекомендуемую монотерапию амоксициллином/клавуланатом – 14,5%. Наиболее часто популярные антибиотики: азитромицин (66,4%), доксициклин (56,5%), метронидазол (50,4%). В ходе опроса фармацевтических работников оценивали востребованность групп препаратов по шкале от 1 до 5, где 1 означает отсутствие спроса, а 5 – очень высокий спрос. Установлено, что наиболее востребованы НПВП (4,7 балла) и вагинальные антисептики (4,5 балла); спрос на системные антибиотики оказался существенно ниже (3,2 балла).

Выводы. Фармацевтические работники демонстрируют хорошие базовые знания об этиотропной терапии ВЗОМТ, однако требуют дополнительного обучения в части дифференциации роли разных групп препаратов. Сохраняется разрыв между клиническими рекомендациями и реальным спросом пациентов, ориентированным на симптоматическое лечение. Учитывая проблему антибиотикорезистентности и высокую эффективность современных схем терапии, необходима стандартизация консультативной помощи в аптеках.

КОЛТЫГО Е.И., РЕШЕТЬКО О.В., РОМАНОВСКАЯ А.В.

58. ПАЦИЕНТКИ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА В АПТЕКЕ: ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Цель. Оценить частоту обращения в аптеку пациенток с жалобами, характерными для ВЗОМТ, с помощью опроса фармацевтических работников, а также особенности фармацевтической консультации при данной патологии.

Материалы и методы. Проведено анкетирование фармацевтических работников первого стола. Предварительно валидированная анкета включала вопросы о частоте обращений, жалобах, фактах самолечения и оценке информированности пациентов врачами о правильном применении лекарственных средств женщин, больных ВЗОМТ.

Результаты. В анкетировании принял участие 131 фармацевтический работник. Среди них было 90,1% женщин. Средний возраст анкетируемых составил 37,8±8,6 лет, стаж > 10 лет имело 30,5% опрошенных. По оценкам 51,9% респондентов, посетители аптек обращаются с жалобами, характерными для ВЗОМТ, 1–2 раза в месяц. Наиболее частые жалобы со стороны посетителей, по мнению фармацевтических работников, – боли внизу живота (89,3%) и патологические выделения (81,7%). Опрошенные фармацевтические работники отмечают, что в 91,6% случаев они сталкиваются с попытками самостоятельного лечения (без назначения врача) посетителями аптек. При анализе множественных ответов фармацевтических работников о тактике действий в случае самолечения ВЗОМТ установлено, что 100% респондентов настоятельно рекомендуют пациенту обратиться к врачу; 54,2% отказывают в отпуске рецептурных препаратов. В то же время 35,9% реализуют безрецептурные средства для временного облегчения состояния, обязательно сопровождая продажу рекомендацией посетить врача. Большинство фармацевтических работников (60,3%) считают, что врачи предоставляют пациентам недостаточную информацию о правильном применении лекарственных средств при ВЗОМТ. Лишь 39,7% оценивают врачебную информацию как достаточную.

Выводы. Выявленный дефицит врачебной информации является одной из вероятных причин высокого уровня самолечения (91,6%). Требуется усиление роли фармацевтических работников в маршрутизации пациентов и улучшение коммуникации между врачами, фармацевтами и пациентами.

КОРНЮШИНА В.М.[1], ЭЙДЕЛЬШТЕЙН И.А.[2], КОЗЛОВА Е.Ю.[1], ШАЛКИНА Л.А.[1], ИВАНОВА О.В.[3], ПЛЕСКАЧЕВСКАЯ Т.А.[1]

59. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ «АМПЛИТЕСТ *M. PNEUMONIAE*/MRMP» ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДНК *MYCOPLASMOIDES PNEUMONIAE* И МУТАЦИЙ В ГЕНЕ 23S рРНК, ДЕТЕРМИНИРУЮЩИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К МАКРОЛИДАМ

[1] *ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия*
[2] *НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Смоленск, Россия*
[3] *Филиал №4 ФГКУ «1586 военный клинический госпиталь» Минобороны России, Смоленск, Россия*

Цель. Выявление ДНК *M. pneumoniae* и маркеров резистентности к макролидам у пациентов с респираторной патологией в соскобах с задней стенки глотки с использованием тест-системы «АмплиТест *M. pneumoniae*/MRMP», основанной на технологии ПЦР-РВ.

Материалы и методы. Исследовано 110 соскобов с задней стенки глотки, полученных от пациентов с заболеваниями респираторного тракта из различных

медицинских учреждений Смоленска с октября 2025 по апрель 2026 г. в рамках планового обследования. Выявление ДНК *M. pneumoniae* и ключевых мутаций в гене 23S рРНК (A2058G, A2059G, A2062C по *E. coli*) проведено с использованием тест-системы «АмплиТест *M. pneumoniae*/MRMP» (ФГБУ «ЦСП» ФМБА России) методом мультиплексной ПЦР-РВ. Анализ и интерпретация полученных данных осуществлялись автоматически.

Результаты. ДНК *M. pneumoniae* обнаружена в 29 образцах (26%). Мутации к макролидам были выявлены в 9 случаях (31%). Используемая тест-система детектирует мутации, дифференцируя однонуклеотидные замены в гене 23S рРНК. Распределение выявленных мутаций было следующим: A2058G – в 8 образцах (89%), A2059G – в 1 образце (11%).

Выводы. Тест-система «АмплиТест *M. pneumoniae*/MRMP» позволяет одновременно выявлять *M. pneumoniae* и маркеры устойчивости к макролидам в клиническом материале, что ускоряет процесс лабораторной диагностики, повышает её эффективность и помогает врачу-клиницисту в назначении/коррекции антибактериальной терапии. Возможность дифференциации мутаций позволяет применять данную систему не только в клинико-лабораторной диагностике, но и в эпидемиологическом мониторинге за резистентностью возбудителя.

КОСИЛОВА И.С., ДОМОТЕНКО Л.В.

60. О НЕОБХОДИМОСТИ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДИСКОВ С АНТИМИКРОБНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ В СВЕТЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, Оболенск, Россия

Цель. Оценить качество дисков с антимикробными препаратами (АМП), доступных в настоящее время на рынке РФ в условиях экономических санкций.

Материалы и методы. В работе использовали агар Мюллера-Хинтон (ГНЦ ПМБ) и тест-штаммы *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 29213, *P. aeruginosa* ATCC 27853 и *E. faecalis* ATCC 29212. Тестирование проводили с использованием дисков с гентамицином (ГЕН) 10 мкг, левофлоксацином (ЛЕВ) 5 мкг, имипенемом (ИМ) 10 мкг, цефепимом (ЦФП) 30 мкг, тетрациклином (ТЕ) 30 мкг, эритромицином (Е) 15 мкг, триметопримом/сульфаметоксазолом (ТС) 1,25/23,75 мкг производства Becton Dickinson (BD), Bioanalyse, Liofilchem, СПб НИИЭМ им. Пастера. Оценка качества дисков проведена на основании анализа коэффициента вариации (Cv) диаметров зон подавления роста, средних значений и диапазонов значений диаметров. При тестировании каждой комбинации тест-штамм–АМП на одну чашку Петри с агаром Мюллера-Хинтон наносили по 4 одинаковых диска из одного картриджа или флакона. Тестирование выполняли в 3 повторах.

Результаты. Качество (стандартность) дисков считается неудовлетворительным при значении Cv > 5%. При работе со всеми дисками BD значения диаметров зон подавления роста 4 тест-штаммов находились в требуемых диапазонах, а Cv составило (1,9–2,4)%. Для дисков с ГЕН, ЛЕВ, ТЕ, Е, ТС остальных трех производителей и дисков с ЦФП (СПб НИИЭМ имени Пастера) значения диаметров также укладывались в допустимый интервал, но Cv был более вариабельным (2,5–3,8)%. Для отечественных дисков Cv находился в более узком диапазоне.

Проблемы обнаружены при работе с дисками с ИМ (Bioanalyse, Liofilchem, СПб НИИЭМ им. Пастера) и дисками с ЦФП (Bioanalyse, Liofilchem). Для них Cv варьировался в диапазоне (5,3–8,1)%, а значения диаметров выходили за допустимый диапазон в 82% случаев (36 тестов из 44 поставленных). Отмечено, что диски с ЦФП (Bioanalyse) из одного картриджа неоднородны по цвету (от белого до коричневого). Использование разных по цвету дисков приводило к сильно различающимся результатам.

Выводы. Ограничения при приобретении дисков с АМП надёжных производителей привело к появлению на рынке РФ продукции ранее неизвестных фирм. Результаты тестирования некоторых дисков с АМП отечественного и импортного производства показали их высокую вариативность. Контроль качества дисков с АМП совместно с контролем питательных сред должен быть обязательной процедурой при тестировании чувствительности микроорганизмов к АМП.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора.

КОЧАНОВА А.М.

61. ДИНАМИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕФАЛОСПОРИНОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (2008–2025 ГГ.): СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТОВ I, II И III ПОКОЛЕНИЙ

Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в Восточном административном округе города Москвы, Москва, Россия

Цель. Проанализировать изменения в структуре потребления цефалоспоринов разных поколений в РФ за период 2008–2025 гг. Выявить основные тренды и предположить факторы, определяющие сдвиги в предпочтениях среди поколений цефалоспоринов.

Материалы и методы. Исследование основано на данных онлайн-платформы AMCmodel, содержащей статистику потребления антимикробных препаратов в Российской Федерации. Анализировался период с 2008 по 2025 г. Объектом исследования выступили цефалоспорины I, II и III поколений, применяемые в госпитальном и амбулаторном сегментах. Объём потребления препаратов оценивался в стандартных единицах

дозирования (DDDs). Для анализа применялись методы: описательной статистики (абсолютные и относительные показатели), построение графиков для визуализации трендов, сравнительный анализ потребления препаратов разных поколений.

Результаты. Анализ динамики применения цефалоспоринов в РФ за 2008–2025 гг. показывает выраженную тенденцию к сокращению использования препаратов I поколения и практически полному доминированию препаратов III поколения. Доля цефалоспоринов I поколения в амбулаторном и госпитальном сегментах снизилась с 47,44% в 2008 г. до 3,86% в 2025 г., в то время как доля препаратов III поколения выросла до 94,59% в 2025 г. При этом в амбулаторной практике применение цефалоспоринов III поколения в 2025 г. достигло 97,77%. Использование цефалоспоринов II поколения оставалось минимальным (от 1,55 до 5,79%) на протяжении всего исследуемого периода в обоих сегментах, что соотносится с их ограниченным применение в медицинской практике в связи с узкой спецификой применения.

К факторам, влияющим на выявленные тренды, потенциально можно отнести широкий спектр антимикробной активности цефалоспоринов III поколения, устойчивость препаратов III поколения к некоторым бета-лактамазам, рост резистентности бактерий к цефалоспоринам I поколения.

Выводы. Наблюдаемые изменения в структуре применения цефалоспоринов отражают общие тенденции в современной антибиотикотерапии – переход к препаратам более широкого спектра. Однако требуется особое внимание к рациональному назначению антимикробных препаратов – выбор должен базироваться на клинической обоснованности, чувствительности возбудителя, минимизации неоправданного применения препаратов широкого спектра.

КРАВЦОВ Д.В., ШАСКОЛЬСКИЙ Б.Л., ГРЯДУНОВ Д.А.

62. ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ *NEISSERIA* К СПЕКТИНОМИЦИНУ *IN VITRO*: КОНВЕРГЕНЦИЯ МУТАЦИЙ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕНА РЕЗИСТЕНТНОСТИ

ФГБУН «Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук», Москва, Россия

Цель. Изучение эволюционных путей развития устойчивости *Neisseria gonorrhoeae* и комменсальных *Neisseria* к спектиномицину *in vitro* с оценкой изменений жизнеспособности, сопровождающих формирование устойчивых линий, и анализом кросс-резистентности к аминогликозидам.

Материалы и методы. В работе использовали четыре чувствительных к спектиномицину штамма: клинический изолят *N. gonorrhoeae* (МПК = 16 мг/л) и референсные штаммы *N. gonorrhoeae* ATCC 49226 (32 мг/л), *N. lactamica* ATCC 23970 (32 мг/л) и *N. sicca* ATCC 9913 (16 мг/л). Селекцию проводили пересевами на агаре с дисками, пропитанными спектиномицином. Чувствительность к спектиномицину, канамицину и гентамицину определяли методом серийных разведений. Проводили полногеномное секвенирование и выявляли мутации, возникшие в ходе селекции. Жизнеспособность оценивали по изменению параметров кривых роста.

Результаты. Получено 19 производных линий, включая промежуточные (МПК = 128 мг/л) и сверхустойчивые (МПК > 2048 мг/л). У всех изолятов со сверхвысокой устойчивостью возникали мутации в петле 2 рибосомного белка RpsE, структурного элемента, взаимодействующего со спиралью 34 16S рРНК: делеции Val23-Thr24del, Val27-Gly29del, Ile32del, Arg31-Met33del и замены Val23Met, Thr24Pro, Gly30Ser, Gly30Val. Они сопровождались значимым снижением скорости роста на 10–27%. Промежуточный уровень устойчивости обеспечивался мутациями в белках RpsB, рибонуклеазы E, MltG и MsbA. При длительной культивации возникали компенсаторные мутации в других рибосомных белках (RpsB, RpsC, RpsK, RpsU) и генах метаболизма, частично восстанавливавшие жизнеспособность. Анализ кросс-резистентности показал, что МПК канамицина и гентамицина возрастала не более чем на 2–3 разведения, не превышая клинических порогов устойчивости (> 64 мг/л и > 16 мг/л соответственно).

Выводы. Сверхвысокая устойчивость к спектиномицину достигалась только при мутациях в петле 2 RpsE, некоторые из которых уже встречались в природе, что указывает на узкий эволюционный коридор. Такие мутации снижают скорость роста, объясняя наблюдавшееся в истории быстрое исчезновение устойчивых штаммов после отмены препарата. Выявление компенсаторных мутаций, частично восстанавливающих жизнеспособность, указывает на потенциальный риск закрепления резистентности. Клинически значимой кросс-резистентности к аминогликозидам (канамицин, гентамицин) не обнаружено, что повышает терапевтическую ценность спектиномицина как резервного препарата.

Работа поддержана Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации (2021–2030 гг.) (тема № 124032100002-1).

КРОПОТКИНА Е.А.[1], МАЛЬЦЕВА О.А.[1], БОЧАНОВА Е.Н.[1], ОСИПОВА Н.П.[1], КАМШИЛОВА В.В.[2]

63. КОНТАМИНАЦИЯ РУК ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ МИКРООРГАНИЗМАМИ ГРУППЫ ESKAPE

[1] ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск, Россия
[2] КГБУЗ «Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.С. Карповича», Красноярск, Россия

Цель. Изучить частоту бактериальной контаминации рук госпитализированных пациентов микроорганизмами

группы ESKAPE – основными возбудителями нозокомиальных инфекций.

Материалы и методы. Проведено микробиологическое обследование смывов с рук 25 госпитализированных пациентов отделений гнойной хирургии: материал получен путем смыва с тыльной и ладонной поверхности кистей рук, подногтевых пространств тампоном, смоченным 1% пептонной водой. Выделение микроорганизмов проводилось путем первичного посева тампоном и путем высева на плотные питательные среды после предварительного обогащения на средах (Кода, солевой бульон, среда №8). Для выделения и первичной дифференциации бактерий группы ESKAPE использовали хромогенный агар и ЖСА для дифференциации *S. aureus* от других стафилококков. Окончательная идентификация проводилась с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии. Определена чувствительность к антимикробным препаратам диско – диффузионным методом, диски Bio-Rad, интерпретация результатов проведена в соответствии с Российскими рекомендациями по определению чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам (2025 г.).

Результаты. Руки 56% пациентов (14/25) контаминированы бактериями группы ESKAPE. У 8 пациентов выявлен *Enterococcus faecium*, в том числе один ванкомицинорезистентный (VRE) штамм, у 2 пациентов – *S. aureus* (1 MSSA, 1 MRSA), у 4 пациентов – *Klebsiella pneumoniae* (из них 3 полирезистентных изолята), у 1 – *Acinetobacter pittii*. У двух пациентов выявлены комбинации *K. pneumoniae* с *S. aureus* и с *E. faecium*. *Pseudomonas aeruginosa* и *Enterobacter* spp. не обнаружены.

Выводы. Руки 56% пациентов отделения гнойной хирургии контаминированы бактериями группы ESKAPE. Выделенные микроорганизмы имеют высокий (⩾ 50%) уровень резистентности к большинству тестируемых антимикробных препаратов. В отделении гнойной хирургии руки пациентов могут выступать не только фактором передачи, но и резервуаром инфекции.

КРОТКОВА Е.Н.[1], ЦЫРКУНОВ В.М.[2]

64. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ БРЕМЯ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ОЦЕНКА ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ ЗАТРАТ

[1] ГУ «Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии», Минск, Республика Беларусь
[2] УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь

Цель. Оценить экономический ущерб одного случая заболевания острых респираторных инфекций (ОРИ) в период пандемии COVID-19.

Материалы и методы. Использованы данные государственной статистики за 2020–2023 гг., клинико-статистические сведения по стоимости и длительности лечения для р ас с чет а наносимого ОРИ экономического ущерба (У) в виде прямых затрат (финансовые средства на лечение) и непрямых расходов (экономические потери связанные с нетрудоспособностью) в расчете на 1 человека для работающих и неработающих граждан.

Результаты. Заболевания органов дыхания, включая ОРИ, представляют собой значимое медико-социальное явление. В условиях пандемии COVID-19 наблюдались значительные изменения в их структуре, распространенности и экономических последствиях.

Непрямой экономический ущерб в расчете на одного человека в Республике Беларусь вследствие заболеваемости ОРИ составил в 2020 г. 2765,5 белорусских рублей (1133 долларов США), в 2023 г. – 4608 белорусских рублей (1536 долларов США). Экономический ущерб одного случая заболевания ОРИ с легким течением без госпитализации в стационар, составил в 2023 г. для работающего из расчета 5 дней амбулаторного лечения без учета личных средств, затраченных на приобретение лекарственных препаратов, при условии 2-кратного посещения амбулаторно-поликлинического учреждения – 4702,6 белорусских рублей или 1567,5 долларов США, а при условии стоимости законченного курса стационарного лечения длительностью 7,8 дней – 8319,98 белорусских рублей или 2773,3 долларов США; для неработающего в аналогичных условиях – 1226,1 белорусских рублей или 408,7 долларов США.

Выводы. Экономический анализ одного случая заболевания ОРИ выявил существенные показатели ущерба с тенденцией к росту к 2023 г., отражающей увеличение производственных издержек и стоимости медицинской помощи. Полученные данные подтверждают актуальность мониторинга заболеваемости ОРИ и оценки ее экономических последствий как инструмента для оптимизации здравоохранения, планирования ресурсов и разработки профилактических мероприятий в межэпидемический период.

КРОТКОВА Е.Н., КЛИМУК Д.А., БЕЛЬКО А.Ф.

65. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАТРАТ НА ЛЕКАРСТВЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ

ГУ «Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии», Минск, Республика Беларусь

Цель. Оценить эффективность затрат на лекарственное обеспечение при туберкулезе с множественной лекарственной устойчивостью.

Материалы и методы. Проведено исследование объемов затрат на закупку противотуберкулезных лекарственных препаратов первого и второго ряда в Республике Беларусь за период 2020–2025 гг.

Результаты. Общий объем финансовых средств на закупку противотуберкулезных препаратов к 2025 г. сократился на 60,9% по сравнению с объемами затрат

2020 г. При этом распределение объемов средств на закупку препаратов первого и второго ряда оставалось в сопоставимых пределах – доля препаратов первого ряда составляла от 3% до 4% в период 2020–2025 гг.

Доля стоимости лекарственных препаратов от общего объема затрат при лечении пациентов с туберкулезом различными режимами распределилась следующим образом: стандартный режим лечения лекарственно-чувствительного туберкулеза – 1,8% (95% ДИ 1,3–2,3); стандартный (длинный) режим лечения туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью – 25,8% (95% ДИ 25,1 – 26,5); укороченный режим лечения туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью – 13,7% (95% ДИ 12,9 – 14,5); стандартный (длинный) режим лечения туберкулеза с широкой лекарственной устойчивостью – 42,5% (95% ДИ 41,8 – 43,2); укороченный режим лечения туберкулеза с широкой лекарственной устойчивостью – 13,6% (95% ДИ 12,8 – 14,4). Таким образом, доля стоимости лекарственных препаратов от общего объема затрат при лечении пациентов с лекарственно -чувствительным туберкулезом является минимальной ввиду относительно невысокой стоимости лекарственных препаратов. Наиболее затратным является стандартный (длинный) режим лечения туберкулеза с широкой лекарственной устойчивостью, доли затрат на лекарственные препараты при лечении туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью укороченными режимами сопоставимы.

В период 2020–2025 гг. доля применения укороченных курсов для лечения туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью выросла с 44% до 99% со среднегодовым темпом прироста 17,8%. Несмотря на более высокую стоимость стандартного (длинного) режима лечения по сравнению с укороченным (в 8,5 раз), общие расходы на лекарственные препараты для всех групп пациентов оказались в 2,3 раза меньше, чем если бы все пациенты получали только длинные режимы. Таким образом, применение коротких режимов у части пациентов позволило значительно снизить совокупные затраты с достижением высокого показателя эффективности лечения (86% к 2025 г.).

Выводы. Внедрение укороченных режимов лечения туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью позволило снизить общие расходы на лекарственные препараты в 2,3 раза относительно гипотетического сценария использования только длинных режимов. Это сопровождалось ростом эффективности лечения до 86% к 2025 г. Таким образом, стратегия перехода на укороченные курсы является экономически и клинически обоснованной.

КУЛЕШОВ А.А., ДАНИЛОВ А.И.

66. УРОВЕНЬ АНТИМИКРОБНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ИЗОЛЯТОВ *ESCHERICHIA COLI*, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ИНФЕКЦИЯХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия

Цель. Изучить антимикробную резистентность штаммов *Escherichia coli*, выделенных от пациентов с осложненными инфекциями мочевыводящих путей (оИМП) в г. Брянске.

Материалы и методы. Исследование основано на проспективном анализе данных бактериологического исследования мочи пациентов с о ИМП в многопрофильном стационаре и консультативной поликлинике ГАУЗ «Брянская областная больница №1», в период с января 2022 г. по декабрь 2025 г. В ходе микробиологической диагностики исследовались образцы свободно выпущенной мочи (средняя порция), материал из мочевых дренажей и образцы, полученные при стерильной пункции. Чувствительность выделенных штаммов к антимикробным препаратам проводилась диско-диффузионным методом в соответствии с рекомендациями EUCAST (2022–2025 гг.).

Результаты. С учетом микробных ассоциаций выделено 160 изолятов, из них 69 – *E. coli* (43,1%), для которых была определена чувствительность к антимикробным препаратам.

Выделенные изоляты *E. coli* от пациентов с оИМП в Брянской области показали высокую резистентность к цефалоспоринам III-IV поколения – цефотаксиму – 44,2%, цефепиму – 23,8%; фторхинолонам – ципрофлоксацину – 58,6%, левофлоксацину – 54,8%; ко-тримоксазолу – 42,9% и тетрациклину – 45,5%. Умеренный уровень резистентности выявлен к гентамицину (18,8%). Низкие уровни резистентности определены к нитрофурантоину (3,6%) и амикацину (4,2%). При этом, штаммов *E. coli*, резистентных к фосфомицину и меропенему выявлено не выявлено.

Выводы.

1. Наибольший уровень резистентности выделенных изолятов *E. coli* при оИМП в Брянской области был отмечен к цефалоспоринам III-IV поколения, фторхинолонам, ко-тримоксазолу и тетрациклину.
2. У изученных штаммов *E. coli* выявлен низкий уровень резистентности к амикацину и карбапенемам, что позволяет их использовать при эмпирической терапии.
3. Несмотря на высокую чувствительность у выделенных изолятов *E. coli* к нитрофурантоину и фосфомицину, учитывая особенности фармакокинетики, их применение, за исключением внутривенной формы фосфомицина, ограничено циститом.

КУЛИКОВ В.М.

67. ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ И ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПРОФИЛИ ШТАММОВ *ESCHERICHIA COLI*, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ УРОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ В Г. МОСКВЕ

ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель. Оценить генетические и фенотипические характеристики резистентности клинических изолятов *Escherichia coli* у пациентов урологического отделения многопрофильной клиники г. Москвы.

Материалы и методы. В исследование включено 16 штаммов *E. coli*, выделенных из мочи 16 пациентов урологического отделения, госпитализированных в период апрель – сентябрь 2025 г. Посев выполняли на агар CLED и кровяной агар, идентификацию проводили методом MALDI-TOF масс-спектрометрии. Чувствительность к антимикробным препаратам оценивали по МИК согласно рекомендациям EUCAST. Генетические детерминанты резистентности определяли методом полногеномного секвенирования (Illumina NextSeq2000, сборка SPAdes 3.15.4, анализ в ResFinder 4.5.0).

Результаты. Изоляты распределились между 11 сиквенс-типами (ST), доминировал международный клон ST131 (5/16; 31,3%); ST106 выявлен в 2 случаях, остальные ST представлены единичными штаммами. Множественная лекарственная устойчивость зарегистрирована у 62,5% изолятов. Наиболее высокая частота фенотипической резистентности отмечена к цефалоспоринам (цефазолин – 62%, цефуроксим – 44%), ампициллину (56%) и азтреонаму (44%), при сохранении высокой активности нитрофурантоина и аминогликозидов (94% чувствительных). Ген blaCTX-M-15 выявлен у 31,3% штаммов, blaTEM-1B – у 18,7%, blaOXA-1 – у 12,5%; у одного ST131-изолята обнаружен blaDHA-1. Часто обнаруживались гены tet(A)/tet(B), dfrA, sul1/sul2 и детерминанты резистентности к аминогликозидам; для части изолятов (включая ST421 и ST1193) установлено выраженное несоответствие: резистентность к 5–6 классам антибиотиков при отсутствии детектируемых генов.

Выводы. Выявлено высокое распространение множественной лекарственной устойчивости при доминировании клона ST131 и наличии редких комбинаций бета-лактамаз, включая blaDHA-1. Полученные профили устойчивости ограничивают возможности эмпирической терапии ИМП и предполагают пересмотр локальных схем лечения и усиления эпидемиологического надзора. Несоответствия генотипа и фенотипа у части изолятов указывают на участие дополнительных механизмов резистентности и обосновывают необходимость дальнейших молекулярно-генетических исследований.

КУШНАРЕВА М.В.[1], ЧУРСИНА Е.С.[2]

68. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ПРОКАЛЬЦИТОНИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ПНЕВМОНИЕЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

[1] Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии им. акад. Ю.Е. Вельтищева ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия
[2] ГБУЗ «Городская клиническая больница № 31 им. акад. Г.М. Савельевой ДЗМ», Москва, Россия

Цель. Повысить эффективность контроля антибактериальной терапии у недоношенных новорожденных детей с бактериальной пневмонией определением уровня прокальцитонина (ПКТ) в сыворотке крови.

Материалы и методы. Полуколичественным методом тест-системы Brahms PCT-Q (Германия) исследовали уровень ПКТ в сыворотке крови у 75 недоношенных новорожденных (масса тела при рождении от 1100 до 2550 г, гестационный возраст – 28–36 нед.) на 4–6-е и 7–15-е сутки жизни. В I группу вошли 60 детей с бактериальной пневмонией (ПН), во II группу – 15 условно здоровых новорожденных. Уровень ПКТ оценивали по контрольным диапазонам ПКТ-теста: I уровень – ПКТ-тест < 0,5 нг/мл; II уровень – ПКТ-тест ⩾ 0,5 нг/мл, но < 2 нг/мл; III уровень – ПКТ-тест ⩾ 2 нг/мл, но < 10 нг/мл; IV уровень – ПКТ-тест ⩾ 10 нг/мл.

Результаты. У 13 условно здоровых детей (87%) выявлен I уровень ПКТ-теста, у 2-х – II уровень. В начале ПН обнаружен I уровень ПКТ-теста у 12 детей (20%), II – у 4 (7%), III – у 24 (40%), IV – у 22 (33%). При выявлении у 44 детей (73%) III и IV уровня ПКТ-теста ⩾ 2 нг/мл была усилена антибактериальная терапия и назначены иммуномодулирующие препараты, что сопровождалось снижением уровня ПКТ-теста через 2 суток у 35 из 44 детей. При этом у 28 детей его уровень в динамике снизился до нормы (< 0,5 нг/мл), что сочеталось со стабилизацией клинического состояния, но сохранением симптомов пневмонии. У 7 детей с положительной клинической динамикой наблюдалось снижение ПКТ-теста с IV до III уровня. У 7 детей высокие значения ПКТ-теста в динамике заболевания не изменились, несмотря на смену антибиотиков: у 3 детей были на IV уровне и у 4 детей на III уровне. У 4 детей был II уровень ПКТ-теста, и комплексная терапия не менялась. В динамике заболевания у двух детей наблюдалось нарастание ПКТ до III уровня, и у двух детей ПКТ вырос с III до IV уровня. Данные изменения ПКТ-теста сочетались с ухудшением клинического состояния и были связаны с прогрессированием воспалительных изменений в легких, что подтверждалось данными рентгенографии.

Выводы. Динамика изменения значений ПКТ-теста является индикатором адекватной антибактериальной терапии у недоношенных новорожденных детей с бактериальной пневмонией и может применяться для контроля эффективности лечения.

ЛАВРЕНЧУК Л.С., ВАХРУШЕВА Д.В., УМПЕЛЕВА Т.В.

69. ВОЗБУДИТЕЛИ ИНФЕКЦИЙ КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЫ, ВЫДЕЛЕННЫЕ ИЗ КОСТНОГО ОПЕРАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Уральский НИИ фтизиопульмонологии – филиал ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Цель. Охарактеризовать спектр возбудителей, выделяемых из костного операционного материала пациентов с инфекционными поражениями костей и суставов.

Материалы и методы. Проведен анализ 1318 образцов костного операционного материала, полученные в период с 2016 по 2025 г. Костный операционный материал высевали на две среды: тиогликолевую и мясопептонный бульон с D-глюкозой. Дальнейшая идентификация микроорганизма проводилась методом масс-спектрометрии. Этот же материал исследовался на МБТ методами посева на плотные и жидкие питательные среды, а также ПЦР-РВ.

Результаты. Удалось выделить 158 культур от 155 пациентов, что составило 12% от всех образцов. У трех пациентов культуры были выделены дважды из разных операционных материалов. В первую группу были включены 112 образцов (70,9%) от 109 пациентов, диагноз которых не был связан с туберкулезом: неспецифический спондилит/спондилодисцит/остеомиелит/коксит, перипротезные инфекции. Ко второй группе были отнесены 46 образцов (29,1%) от 46 пациентов с диагнозами: туберкулезный спондилит/остеомиелит/коксит/гонит; туберкулез костей.

В первой группе пациентов на долю *S. aureus* пришлось 55,36% выделенных изолятов, на долю *S. epidermidis* – 15,18%, на долю остальных стафилококков – 5,36%. *P. aeruginosa* была идентифицирована в 10,71% образцов, *E. coli* – в 4,46% образцов. У 9% образцов были найдены представители родов *Candida*, *Acinetobacter*, *Bacillus*, *Enterobacter*, *Klebsiella* и др., по 1–2 образца. В данной группе микст-инфекции обнаружить не удалось.

Во второй группе пациентов соотношение выделенных культур было следующим: *S. aureus* – 21,74%, *S. epidermidis* – 17,39%, другие стафилококки – 13,04%, *P. aeruginosa* 17,39%, *E. coli* – в 2,17%, иные микроорганизмы – 28,26%. Подтвердить туберкулезную этиологию процесса у пациентов этой группы удалось в 45,5% случаев, то есть в 46,5% случаев предполагается инфекционная патология смешанной этиологии.

Выводы. У пациентов с неспецифическими поражениями ведущим возбудителем является *Staphylococcus aureus* (55,36%), что подтверждает его ключевую роль в этиологии гнойно-воспалительных заболеваний костной ткани. У пациентов с туберкулезными поражениями, помимо МБТ, выявляется значимая доля неспецифической бактериальной микрофлоры (*S. aureus*, КНС и *P. aeruginosa*), что может свидетельствовать о сочетанной инфекции либо вторичной колонизации и необходимости включения в терапию, помимо противотуберкулезных препаратов, антибиотиков широкого спектра действия.

ЛАХТИН В.М.

70. РАСПОЗНАЮЩИЕ И СВЯЗЫВАЮЩИЕ ГЛИКОКОНЪЮГАТЫ МЕТАБОЛИТЫ КУЛЬТУРАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ЛАКТОБАЦИЛЛ И БИФИДОБАКТЕРИЙ: АНТИМИКРОБНЫЙ СИНЕРГИЗМ

ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель. Обобщить результаты по связывающим гликоконъюгаты белкам культуральной жидкости пробиотиков и их антимикробной активности.

Материалы и методы. Использовали микроорганизмы коллекции при МНИИЭ им. Г.Н. Габричевского. Связывающие гликоконъюгаты белки пробиотических штаммов бифидобактерий и лактобацилл с pI = 4,1–4,5 выделяли фракционированием культуральной жидкости, изоэлектрофокусированием в пластине полиакриламидного геля. Связывающие гликоконъюгаты белки охарактеризованы по физико-химическим, биохимическим и биологическим свойствам, взаимодействию с Углевод$_n$-полиакриламид-биотином (www.lectinity.com) на блотах геля. Комплексы белков с Углевод$_n$-полиакриламид-биотином проявляли стрептавидин-пероксидазой с последующим добавлением субстрата пероксидазы *BioWest* (UVP). Хемилюминесценцию регистрировали в Biochemi System (UVP) в режиме живого изображения. Белки проявляли SYPRO protein blot stain (Bio-Rad, США) с регистрацией флуоресценции в Biochemi System. Антимикробную активность белков оценивали луночным, капельным и дисковым методами на агаровых средах в чашках Петри с массивом микробов, в микробных суспензиях и биопленках в микропанелях.

Результаты. Белки лактобацилл на блотах пластины геля преимущественно связывали GalNAc$_n$-полиакриламид (гликоконъюгаты сходны с муцинами) и, в меньшей степени, Man$_n$-полиакриламид/Man 6 P-полиакриламид (гликоконъюгаты сходны с микробными маннанами), а белки бифидобактерий, наоборот, преимущественно связывали Man$_n$-полиакриламид/Man 6 P-полиакриламид и, в меньшей степени, GalNAc$_n$-полиакриламид. Белки реагировали также с гликоконъюгатными аналогами бактериальных пептидогликанов. Связывающие гликоконъюгаты белки пробиотиков взаимодействовали с массивом *S. aureus* (белки лактобацилл взаимодействовали более выраженно в сравнении с белками бифидобактерий, $p < 0,05$) или *C. albicans* (белки бифидобактерий > белки лактобацилл, $p < 0,05$). Белки лактобацилл и бифидобактерий проявляли территориальный синергизм антимикробной активности (в периферической и внутренней областях массива в чашках Петри) и синергизм во времени (ранний и поздний в процессе хранения чашек при 5°C), характеризовались

сходством с антибиотиками (обладали антибиотикоподобным действием) и отличиями от них (более мягким и протяженным действием), демонстрировали синергизм с антимикотиками против *C. albicans*. Белки лактобацилл лучше белков бифидобактерий вызывали штамм-зависимый лизис *S. aureus*; белки бифидобактерий инициировали фрагментарный лизис массива одного из штаммов *S. aureus*. Белки бифидобактерий в лунках лизировали 3-мм-валы *C. albicans* по краям лунок в агаре и предотвращали дальнейшее зарастание лунок грибом. Периферические диски с белками лактобацилл дистанционно (в пластмассовых чашках Петри диаметром 9 см) инициировали лизис резистентного к диск-Нистатину (в центре чашки) примыкающего к диску массива *C. albicans* в центральной области чашки Петри.

Выводы. Связывающие полимерные поливалентные растворимые в водных средах гликоконъюгаты белки пробиотических лактобацилл и бифидобактерий человека перспективны как синергичные между собой и с антибиотиками агенты против смешанных оппортунистических микробиоценозов мукозальных биотопов открытых полостей организма. Возможно изучение совместного лизиса массива *S. aureus* посредством комбинаций таких белков и бактериофагов в модельных системах.

ЛЕБЕДЕВА Н.А.[1,2], ШАМАЕВА С.Х.[1,2], МАРКОВА В.Н.[2], ГРИГОРЬЕВ Н.А.[2], ПОРТНЯГИНА У.С.[1,2], ПОТАПОВ А.Ф.[1], ИУСТИНОВА А.С.[1]

71. МОНИТОРИНГ ESKAPE-ПАТОГЕНОВ ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛОР-ОРГАНОВ

[1] ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск, Россия
[2] ГБУ РС(Я) «Республиканская больница №2 – Центр экстренной медицинской помощи», Якутск, Россия

Цель. Изучить особенности динамики видового состава и антибиотикорезистентности возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов.

Материалы и методы. За период 2020–2025 гг. проанализировано 317 медицинские карты пациентов оториноларингологического отделения ГБУ РС(Я) «РБ №2 ЦЭМП». В 143 случаях выявлены условно-патогенные микроорганизмы. Проведен анализ мониторинга антибиотикорезистентности ведущих возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов с помощью онлайн – платформы AMRcloud. Микробиологические исследования клинических материалов (из очагов воспаления – отделяемое из среднего уха, мазок из глотки и носа, раневое отделяемое), полученных от пациентов проводились в лаборатории клинической микробиологии (бактериологии) ГБУ РС(Я) «РБ№2 – ЦЭМП».

Результаты. За анализируемый период удельный вес пациентов с гнойно-воспалительными процессами ЛОР-органов варьирует от 4,0% до 12% от общего количества пациентов, пролеченных в отделении, по годам. Среди выделенных микроорганизмов преобладал *Staphylococcus aureus* (n = 79, 55,2%), на втором – *Streptococcus pneumoniae* (n = 5; 3,5%), далее – *Enterococcus faecium* (n = 3; 2,1%) и *E. faecalis* (n = 2; 1,4%). В структуре грамотрицательной микрофлоры доминировали *Pseudomonas aeruginosa* (n = 21; 14,6%) и *Acinetobacter* spp. (n = 2; 1,4%). Среди представителей энтеробактерий в основном были выделены *Klebsiella pneumoniae* (n = 14; 9,7%), *Escherichia coli* (n = 11; 7,6%), *Enterobacter* spp. (n = 2; 1,4%). По годам стабильно доминирует *S. aureus* (57,1% в 2020, 71,4% в 2021, 57,1 в 2022, 52,3% в 2023, 48,4% в 2024 и 55,2% в 2025 г.). Остальные микроорганизмы встречаются эпизодически: *S. pneumoniae* – 9,5% в 2020, 6% в 2024 и 2,1% в 2025 г.; энтерококки – 7,1% в 2021, 6% в 2022 и 2,1% в 2025 г.; *P. aeruginosa* – 19% в 2020, 14,2% в 2022, 19% в 2023, 21,2% в 2024, 10,6% в 2025 г.; *K. pneumoniae* – 9,5% в 2020, 14,2% в 2022, 9,5% в 2023, 6% в 2024 и 14,8% в 2025 г.; *E. coli* – 4,7% в 2020, 7,1% в 2021, 14,2% в 2023, 3% в 2024 и 10,6% в 2025 г.

Анализ чувствительности основного возбудителя (*S. aureus*) показал, что высокую активность проявляли практически все протестированные антибиотики: рифампицин (83,5%) (95% ДИ: 72,9 – 90,5), норфлоксацин (83,5%) (95% ДИ: 72,9 – 90,5); не выявлено резистентности к линезолиду и тигециклину; доля MRSA составила 10,5%. Чувствительность *K. pneumoniae* была высокой практически ко всем антибактериальным препаратам: к меропенему 85,7% (95% ДИ: 60–95,5), амикацину 84,6% (95% ДИ: 57,7–95,6), цефотаксиму 76,9% (95% ДИ: 49,7–91,8), цефепиму 71,4% (95% ДИ: 45,3–88,2), цефтазидиму 71,4% (95% ДИ: 45,3–88,2), амоксициллину/клавуланату 71,4% (95% ДИ: 45,3–88,2). Среди выделенных *K. pneumoniae* 14,2% штаммов фенотипически отнесены к продуцентам БЛРС; карбапенеморезистентные штаммы составили 14,2% (n = 2; 95% ДИ: 4,01–39,94) за счет карбапенемазы OXA-48. Устойчивость протестированных штаммов *P. aeruginosa* составила: к цефтазидиму 28,5% (95% ДИ: 13,81–49,96), цефепиму 14,2% (95% ДИ: 4,98–34,64), азтреонаму 18,7% (95% ДИ: 6,59–43,01), ципрофлоксацину 44,4% (95% ДИ: 24,56–66,28), имипенему 11,1% (95% ДИ: 3,1–32,8), амикацину 9,5% (95% ДИ: 2,65–28,91), меропенему 10% (95% ДИ: 2,79–30,1).

Выводы. Наиболее частыми возбудителями гнойно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов в нашем исследовании являлись *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *E. coli*. В динамике по годам преобладает *S. aureus*, среди изолятов которого доля MRSA составила 10,5%.

ЛИТВИНОВА Т.И.[1], ГОРЯЧЕВА А.Н.[1], ГЛУТКИНА Н.В.[2]

72. ПУТИ СНИЖЕНИЯ ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ ПРИ ИНГАЛЯЦИОННОМ ВВЕДЕНИИ КОЛИСТИНА

[1] УЗ «Гродненская университетская клиника», Гродно, Республика Беларусь
[2] УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь

Цель. Изучение эффективности и переносимости ингаляционного введения колистина при сопутствующем применении депротеинизированного гемодеривата (гемодиализата) из телячьей крови.

Материалы и методы. Для протекции слизистой трахеобронхиального дерева от раздражающего действия колистина при его ингаляционном введении внутривенно назначался депротеинизированный гемодериват (гемодиализат) из телячьей крови. Наблюдения проводились за 12 пациентами, получающими в комплексном лечении колистин по 2 млн МЕ каждые 12 ч. ингаляционно через небулайзер. Возраст включенных в исследование пациентов с диагностированной инфекцией нижних дыхательных путей и чувствительным к колистину возбудителем составлял 54 ± 12 лет. В соответствии с поставленной целью, у 14 пациентов (основная группа) ингаляционное введение колистина осуществлялось с внутривенным введением депротеинизированного гемодеривата (гемодиализата) из телячьей крови по 20 мл в разведении 0,9% раствором натрия хлорида 100 мл каждые 24 ч. на весь период ингаляционного назначения колистина. Депротеинизированный гемодериват (гемодиализат) из телячьей крови вводился перед ингаляционным введением колистина в качестве лекарственного средства, оказывающего три вида фармакологического эффекта: метаболического, нейропротекторного и микроциркуляторного. Для сравнительной оценки результатов лечения была выбрана репрезентативная контрольная группа из 9 пациентов, получавших аналогичное лечение без дополнительного назначения депротеинизированного гемодеривата (гемодиализата) из телячьей крови. Обследование всех пациентов предполагало использование лабораторно-инструментальных методов, позволяющих следить за динамикой общего состояния больных во время лечения, в том числе фибробронхоскопию для оценки слизистой оболочки трахеобронхиального дерева.

Результаты. В нашем исследовании была подтверждена хорошая переносимость ингаляционного введения колистина при использовании депротеинизированного гемодеривата (гемодиализата) из телячьей крови. Общая реакция организма на ингаляционное введение колистина, проявившаяся в виде кровохарканья, имела место у 2 из 14 (14,3%) пациентов основной группы. При проведении комбинированного лечения в контрольной группе кровохарканье наблюдалось у 6 из 9 (67%) пациентов. В основной группе выраженность общей реакции имела легкую степень – кровохарканье с единичными прожилками крови с мелкими единичными эрозивными поражениями слизистой оболочки трахеобронхиального дерева, а в контрольной группе кровохарканье сопровождалось эрозивными поражениями слизистой трахеобронхиального дерева различной степени выраженности.

Выводы. Исследование показало, что применение депротеинизированного гемодеривата (гемодиализата) из телячьей крови у пациентов, получающих ингаляционное введение колистина, значительно снижает побочное действие колистина, проявляющееся кровохарканьем и эрозивным поражением слизистой оболочки трахеобронхиального дерева, улучшается общая переносимость проводимой антибактериальной терапии.

ЛЮБИМОВА Л.В.[1], МИКИШАНИНА Е.А.[1], ПАВЛОВА С.И.[2], ЛЮБИМОВ Е.А.[1]

73. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ОПТИМИЗАЦИИ ЭМПИРИЧЕСКОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

[1] ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России, Чебоксары, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия

Цель. Оптимизация эмпирической АБТ перипротезной инфекции (ППИ) на основе математического моделирования с расчетом показателя ожидаемой эффективности эмпирической (ПОЭЭ) терапии для комбинаций антибиотиков с учетом динамики этиологической структуры и резистентности.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ 379 изолятов от пациентов с ППИ тазобедренного и коленного суставов в периоды 2018–2019 гг. (n = 107), 2021–2022 гг. (n = 94) и 2023–2024 гг. (n = 178). Более 90% микроорганизмов (n = 344) относились к следующим группам: коагулазонегативные стафилококки (КНС), *S. aureus*, *Streptococcus* (группы A, B, *S. pneumoniae* и *S. viridans*), *Enterococcus* spp., Enterobacterales (*Escherichia coli, Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*) и неферментирующие грамотрицательные бактерии (*Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii*). Чувствительность определяли диско-диффузионным методом и автоматическим анализатором в соответствии с методологией EUCAST (категория «I» отнесена к чувствительным, результаты «IE» и «–» трактованы как резистентность; чувствительность *Enterococcus* spp. к ципрофлоксацину оценена по критериям инфекций мочевыводящих путей). Расчетное микробиологическое покрытие для монотерапии (E) и комбинаций двух препаратов (Eab) вычисляли по формулам: $\mathbf{E = \Sigma(wi \times Sij)}$, $\mathbf{Eab = 1-((1-pa) \times (1-pb))}$, где wi – частота возбудителя, Sij – доля чувствительных изолятов в локальной выборке, pa и pb – вероятность эффективности каждого антибиотика против i-го микроорганизма. Анализировали 5 комбинаций: ванкомицин + ко-тримоксазол, ванкомицин + имипенем, ванкомицин + амикацин, ванкомицин + ципрофлоксацин, цефуроксим + гентамицин.

Результаты. Расчетное микробиологическое покрытие анализируемых комбинаций в динамике составило: ванкомицин + имипенем – 93,5% (2018–2019), 88,3% (2021–2022), 87,2% (2023–2024); ванкомицин + амикацин – 93,5%, 86,2%, 87,2%; ванкомицин + ципрофлоксацин – 92,6%, 82,0%, 86,0%; ванкомицин + ко-тримоксазол – 92,6%, 80,9%, 83,7%; цефуроксим + гентамицин – 76,5%, 75,2%, 70,1% соответственно. Снижение эффективности большинства схем в динамике обусловлено ростом резистентности среди Enterobacterales и КНС, а также появлением ванкомицинорезистентных энтерококков в 2023–2024 гг. В анализируемой когорте максимальное расчетное покрытие в 2023–2024 гг. продемонстрировали комбинации ванкомицина с имипенемом или амикацином (по 87,2%); комбинация цефуроксим + гентамицин не может быть рекомендована для эмпирической терапии ППИ ввиду недостаточного покрытия (70,1%).

Выводы. Математическое моделирование с расчетом ПОЭЭ позволяет количественно оценить динамику микробиологического покрытия эмпирических схем. Выявленное снижение эффективности большинства схем на фоне роста резистентности обосновывает необходимость динамического локального мониторинга и периодического пересмотра рекомендаций по эмпирической терапии ППИ.

МАГАНОВА М.Ю., МАРТИНОВИЧ А.А.

74. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ВОПРОСАМ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ОБУЧЕНИЯ

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия

Цель. Определить уровень знаний студентов 1–6 курсов СГМУ по микробиологическим аспектам инфекций мочевых путей (ИМП).

Материалы и методы. Произведено анкетирование 247 студентов 1–6 курсов СГМУ, разделенных на три группы: студенты, не освоившие микробиологию и урологию – СТ1, студенты, освоившие курс микробиологии и не освоившие курс урологии – СТ2, студенты, освоившие обе дисциплины – СТ3. Использовались оригинальные анкеты, разработанные авторами.

Результаты. Большая часть анкетируемых правильно определили базовые микробиологические понятия: «бактерия» – по 60% в каждой группе; «вирус» – 15% в СТ1 и СТ2, 19% в СТ3; «гриб» – 46%, 43% и 52% соответственно. На вопрос о механизмах адгезии бактерий к уротелию правильно ответили 40% в СТ1, по 82% в СТ2 и СТ3. Специальные вопросы, адресованные группам СТ2 и СТ3, показали высокий уровень знаний базовых урологических понятий: «бактериурия» правильно определили 94% (СТ2) и 91% (СТ3); «бессимптомная бактериурия» – 94% студентов обеих групп. Однако при ответе на специализированные клинические вопросы об антимикробной терапии бессимптомной бактериурии уровень правильных ответов оказался существенно ниже: 27% (СТ2) и 46% (СТ3). Вопросы, касающиеся правил сбора мочи для исследования, также выявили различия: 80% (СТ2) и 85% (СТ3). Факторами риска развития ИМП 5% опрошенных в СТ1 против 70% в СТ2 и СТ3 выбрали переохлаждение, 50% участников в СТ1 против 75% СТ2 и СТ3 – пол (женский), 57% анкетируемых в СТ1 против 93% в СТ2 и СТ3 – катетеризацию мочевых путей, 75% респондентов во всех группах – положение мочеприёмника. Средний уровень правильных ответов на все вопросы составил: СТ1 – 65%, СТ2 – 64%, СТ3 – 70%. При межгрупповом сравнении с использованием t-критерия Стьюдента не выявлено различий между СТ1 и СТ2 ($p = 0,4552$), тогда как между СТ2 и СТ3 различия статистически значимы ($p = 0,0235$).

Выводы. Освоение обеих дисциплин ассоциировано с повышением среднего уровня знаний об ИМП. Освоение только теоретических дисциплин не приводит к значимому улучшению результатов по сравнению с клиническими дисциплинами. Несмотря на рост показателей, у студентов сохраняются пробелы в узких вопросах (тактика при бессимптомной бактериурии) и устойчивые ошибочные представления о роли переохлаждения, что указывает на необходимость усиления клинико-ориентированного обучения.

МАКАРОВ Д.А.

75. ОСТАТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА ЦИПРОФЛОКСАЦИНА В ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

ФГБУ «Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов», Москва, Россия

Цель. Определить, могут ли остаточные количества ципрофлоксацина в продукции птицеводства рассматриваться как фактор развития антибиотикорезистентности у бактерий кишечника человека.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ данных ФГБУ «ВГНКИ» по содержанию ципрофлоксацина в мясе и субпродуктах птицы (государственный мониторинг 2016–2026 гг., методика: ГОСТ 32797-2014). Сравнение воздействующих на организм человека доз с минимальными селективными концентрациями (МСК).

Результаты. Из 2573 образцов 4 содержали ципрофлоксацин выше допустимого уровня, составляющего 100 мкг/кг, а 62 (2,4% от числа исследований) – в количестве выше предела чувствительности метода. Медианная концентрация в данных 62 пробах составила 2,44 мкг/кг (95% ДИ: 1,99 – 5,16), 90-процентиль – 65,15 мкг/кг (16,75 – 1029,93). Расчётная концентрация в кишечнике человека с учётом порции 150 г продукта, фекальной экскреции 30%, антибактериальной

активности в толстой кишке 20% (по данным Subirats, 2019) и отсутствии потерь при кулинарной обработке составила 0,056 мкг/л для медианы и 1,22 мкг/л для 90-процентиля. Последнее значение в 10 раз превышает МСК ципрофлоксацина в 0,1 мкг/л для *E. coli* из *in vitro* экспериментов (Gullbert и соавт., 2011), а также верхнюю границу теоретической общей МСК в 1 мкг/л на основе МПК для наиболее чувствительного вида бактерий из базы EUCAST (из работы Bengtsson-Palme, 2015). Для более трети образцов соответствующие кишечные концентрации превысили *in vitro* МСК. Для трёх образцов соответствующие содержанию в них антибиотика дозы, воздействующие на организм, составили 170, 210 и более 300 мкг/чел. в сут., что близко по значениям к переносимой суточной дозе в 372 мкг/чел. в сут., вызвавшей достоверное повышение устойчивости *E. coli* в эксперименте на добровольцах (из работы Manoharan-Basil, 2025).

Выводы. Для порядка 0,8% образцов продукции птицеводства не исключено воздействие, ведущее к повышению устойчивости бактерий кишечника человека к фторхинолонам. Однократного употребления загрязненной продукции может быть недостаточно для негативных последствий. В содержимом кишечника – конкурентной среде с разными видами бактерий, МСК могут быть значительно выше полученных *in vitro*, что требует дальнейших исследований.

МАКСИМОВА Е.А., ЛЯМИН А.В., КОНДРАТЕНКО О.В., КОЗЛОВ А.В., ИСМАТУЛЛИН Д.Д.

76. ОНЛАЙН-РЕГИСТР ДЛЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕСПИРАТОРНЫХ ИЗОЛЯТОВ У ПАЦИЕНТОВ С МУКОВИСЦИДОЗОМ: ОПЫТ 2025 Г.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

Цель. Оценить возможности платформы AMRcf для учета микроорганизмов, выделенных из респираторных образцов пациентов с муковисцидозом, анализа структуры микробиоты и накопления сопоставимых данных об антибиотикорезистентности изолятов.

Материалы и методы. Проведено описательное исследование онлайн-регистра AMRcf, основанного на данных рутинной микробиологической диагностики. В системе используется обезличенный идентификатор пациента; фиксируются события «биоматериал – изолят – антибиотикограмма». Данные вводятся с применением справочников микроорганизмов, биоматериалов, антимикробных препаратов, регионов и медицинских организаций. При анализе возможностей платформы учитывался ранее внесенный массив респираторных образцов от 356 пациентов с муковисцидозом из 16 регионов России за 2018–2025 гг.

Результаты. К 2025 г. AMRcf содержит сведения о 3971 пациенте и 5637 изолятах из 16 регионов Российской Федерации; доступны данные по чувствительности в отношении 59 различных антимикробных препаратов (АМП). Регистр обеспечивает учет нескольких изолятов из одного биоматериала, хранение количественных и категориальных результатов определения чувствительности, ведение микробиологической истории пациента и формирование выгрузок для популяционного анализа. В актуальном массиве данных дата взятия биоматериала указана в 98,7% записей, дата выделения изолята – в 99,4%, минимум один результат определения чувствительности – в 91,2%; 97,6% количественных значений МПК/ДДМ находились в допустимых форматах и диапазонах. По данным ранее внесенного массива, среди клинически значимых патогенов выявлялись: *Pseudomonas aeruginosa* (7,6%), *Burkholderia cepacia* (5,4%), *Staphylococcus aureus* (16,4%), а также представители нормальной микробиоты слизистых оболочек ротовой полости: *Streptococcus vestibularis* (15,2%), *Streptococcus salivarius* (7,5%), *Staphylococcus epidermidis* (3%), *Streptococcus parasanguinis* (1%) и другие виды микроорганизмов (4%).

Выводы. AMRcf позволяет формализовать микробиологические данные пациентов с муковисцидозом, сохранять результаты определения чувствительности в унифицированном виде и анализировать микробное разнообразие в динамике. Регистр может использоваться как инструмент продольного наблюдения за пациентом и как источник сопоставимых данных для локального, регионального и многоцентрового мониторинга структуры микробиоты и ее чувствительности к АМП.

МАЛИНКА Т.В.[1], КОЖАНОВА И.Н.[2]

77. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ГРУППЫ ACCESS

[1] ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь, Минск, Республика Беларусь
[2] УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Цель. Обосновать целесообразность комплексного подхода к анализу потребления антибактериальных препаратов группы Access для оценки рациональности их применения и соответствия целевому уровню (AWaRe ВОЗ).

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ использования антибактериальных препаратов в четырёх многопрофильных клиниках г. Минска за 2022–2024 гг. Для препаратов группы Access определялись два показателя: доля в общем объёме потребления, выраженном в NDDD/100 пролеченных, и доля по числу наименований среди всех применяемых антибиотиков. Полученные данные сопоставлялись между собой.

Результаты. Установлены выраженные отличия между результатами оценки препаратов группы Access

с применением двух подходов. В 2022 г. по количеству наименований доля препаратов группы Access составила в клинике I – 28,9%, II – 23,5%, III – 33,3%, IV – 26,6%. В свою очередь по объёму потребления показатели были выше и составили соответственно: 45,5%, 42,3%, 35, 4% и 48,1%. Разница между номенклатурной и фактической оценкой достигала 21,5% в клинике IV и 16,6% в клинике I. В 2023 г. доля Access по числу наименований варьировала от 27,0% до 29,4%, тогда как по уровню потребления – от 40,4% до 47,8%. Наибольший разрыв между подходами отмечен в клинике II: 29,0% против 46,2%. В 2024 г. диапазон наименований составил 26,3% – 33,3%, в то время как по уровню потребления – 32,7% – 45,5%. Максимальное различие выявлено в клинике IV: 27,3% против 45,5% (+ 18,2 п.п.). Во всех 12 наблюдениях доля антибактериальных препаратов группы Access по уровню потребления превышало их долю в числовом выражении. Вместе с тем ни в одном случае показатель потребления не достигал целевого уровня ВОЗ, составляющего 60,0%.

Выводы. Оценка потребления антибактериальных препаратов группы Access только по количеству наименований не позволяет в полной мере оценить реальные клинические данные. Комбинированное применение двух подходов обеспечивает более объективный мониторинг структуры потребления антибиотиков и позволяет корректно оценивать достижение доли препаратов группы Access. Выявленная в ходе анализа закономерность обосновывает необходимость корректировки текущей практики назначения антибактериальных препаратов.

МАМОНОВА И.А., КУЛЬШАНЬ Т.А., УЛЬЯНОВ В.Ю.

78. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БАКТЕРИОФАГА НА ПРОЦЕСС БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ *STAPHYLOCOCCUS* SPP., ВЫЗЫВАЮЩИХ ПЕРИПРОТЕЗНУЮ ИНФЕКЦИЮ, В УСЛОВИЯХ *IN VITRO*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Цель. Изучить влияние препарата бактериофага на формирующуюся и сформированную биопленку штаммов *Staphylococcus* spp., вызывающих перипротезную инфекцию, в условиях *in vitro*.

Материалы и методы. Материалом для исследования явились 149 биопленкообразующих штаммов *Staphylococcus* spp. (47 штаммов *S. epidermidis*, 102 штамма *S. aureus*), выделенных от больных перипротезной инфекцией крупных суставов, проходивших лечение в НИИТОН СГМУ в период с 2020 по 2025 г. Определение чувствительности штаммов *Staphylococcus* spp. к бактериофагу проводили с использованием коммерческого лечебно-профилактического препарата «Бактериофаг стафилококковый» (НПО «Микроген», Россия). Изучено влияние препарата бактериофага на планктонные формы бактерий, на формирующуюся и сформированную биопленку. Для проведения исследования были отобраны 14 штаммов *S. epidermidis* и 99 штаммов *S. aureus*, чувствительных к препарату бактериофага. Бактериальную биопленку формировали на дне полистироловых планшетов. Для оценки процесса биопленкообразования использовали метод, разработанный Christensen G. (1985). Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ Statistica 10.0.

Результаты. Проведенное исследование позволило установить, что 66,7% штаммов *S. aureus* и 14,3% штаммов *S. epidermidis* оказались чувствительными к препарату бактериофага. Установлено статистически значимое замедление роста биопленок штаммов *Staphylococcus* spp. под воздействием препарата бактериофага (для штаммов *S. epidermidis* p = 0,004427, для штаммов *S. aureus* p = 0,004531) на фазе образования биопленки. При этом интенсивность формирования биопленки у штаммов *S. epidermidis* и *S. aureus* статистически значимо не отличалась. Проведена оценка действия препарата бактериофага на сформированную биопленку штаммов *S. epidermidis* и *S. aureus*. Установлено, что воздействие препарата бактериофага не приводило к деградации микробных биопленок, статистически значимых различий показателей оптической плотности элюатов красителей установлено не было.

Выводы. Препарат бактериофага способствовал угнетению формирования биопленок, как штаммов *S. aureus*, так и *S. epidermidis*, на ранних этапах формирования биопленки, что дает перспективу его применения в качестве профилактического антибактериального средства, направленного на предупреждения развития биопленкообразующих инфекций.

МАРКОВА В.Н.[1], ШАМАЕВА С.Х.[1,2], АНДРОСОВ Д.В.[1], ИМ Е.В.[1], ГРИГОРЬЕВ Н.А.[1], ПЕТРОВА Н.С.[1], ПОТАПОВ А.Ф.[2], КАМПЕЕВ С.С.[1], ПОРТНЯГИНА У.С.[1,2], МАТВЕЕВ А.С.[1,2]

79. ДИНАМИКА ОБНАРУЖЕНИЯ ГЕНОВ РЕЗИСТЕНТНОСТИ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ

[1] ГБУ РС(Я) «Республиканская больница №2 – Центр экстренной медицинской помощи», Якутск, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск, Россия

Цель. Оценить частоту встречаемости наиболее распространенных генов карбапенемаз у карбапенеморезистентных штаммов *Klebsiella pneumoniae*.

Материалы и методы. В исследование включены 340 карбапенеморезистентных штаммов *K. pneumoniae*, выделенных от пациентов (мокрота, бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ), моча, перитониальная жидкость, эндо-

трахеальный аспират, плевральная жидкость, раневое отделяемое), госпитализированных в отделение реанимации, анестезиологии с палатой реанимации и интенсивной терапии и отделение реанимации и интенсивной терапии для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения ГБУ РС(Я) «Республиканская больница №2 – Центр экстренной медицинской помощи» в период с 2023 по 2025 г. Видовую идентификацию и определение чувствительности к антибактериальным препаратам проводили на автоматическом анализаторе Vitek 2 Compact (bioMerieux, Франция), а также диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон с применением дисков с антибиотиками (Bio-Rad, США). Выявление генов резистентности выполнялось методом ПЦР в режиме реального времени с помощью набора «БакРезиста». Статистическая обработка и анализ данных проводились с помощью AMRcloud.

Результаты. Из 340 карбапенеморезистентных штаммов *K. pneumoniae* 131 (38,5%) штамм был выделен из мокроты, 108 (31,7%) из БАЛ, 73 (21,4%) из мочи, 13 (3,8%) из крови, 7 (2%) из раневого отделяемого, 3 (0,8%) из трахеального аспирата. За анализируемый период в 73,2% случаев в 2023 г., 44,4% в 2024 г., 64,4% в 2025 г. выделены сериновые карбапенемазы группы OXA-48. Доля сериновых карбапенемаз группы KPC составила 5,8% в 2023 г., 28,5% в 2024 г., 9,4% в 2025 г. Также выявлены комбинации: сериновые карбапенемазы группы OXA-48 + металло-бета-лактамазы NDM в 19,7% случаев в 2023 г., 19% в 2024 г., 13,6% в 2025 г.; OXA-48 + KPC в 4,7% случаев в 2024 г., 3,6% в 2025 г. Только металло-бета-лактамазы NDM встречались единично.

Выводы. Среди карбапенеморезистентных штаммов *K. pneumoniae* лидирующие место занимали карбапенемазы и их комбинации: OXA-48, KPC, OXA-48 + NDM, OXA-48 + KPC.

МАРКОВА К.Г., ГОЛОШВА Е.В., БЕРЕЗИНСКАЯ И.С.

80. БАКТЕРИЦИДНЫЙ ЭФФЕКТ НОВЫХ СИНТЕЗИРОВАННЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРОИЗВОДНЫХ БЕРБЕРИНА, В ОТНОШЕНИИ НЕКОТОРЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

Цель. Экспериментальное исследование бактерицидного действия производных берберина с арилазо группой в положении С-12 берберинового остова.

Материалы и методы. 43 образца химических веществ (ХВ) были подвергнуты первичному скринингу в качестве потенциальных антимикробных средств в отношении тест-штаммов микроорганизмов (70 изолятов): *S. aureus, P. aeruginosa, P. putida, S. maltophilia, A. lwoffii, C. albicans, C. krusei*. Штаммы были изолированы при обследовании объектов МО г. Ростова-на-Дону, идентифицированы методом MALDI-TOF масс-спектрометрии и по совокупности фенотипических признаков были отнесены к госпитальным. Изучение бактерицидной активности веществ проводили диско-диффузионным методом. Для осуществления поставленной цели были приготовлены рабочие разведения исследуемых веществ в ДМСО: 1 мг/мл, 0,1 мг/мл и 0,01 мг/мл. В качестве контроля использовали аналогичные растворы ДМСО без ХВ, обладающих потенциальным антимикробным действием.

Результаты. Обнаружена различная бактерицидная активность ХВ в отношении изученных микроорганизмов. Высокая бактерицидная активность была отмечена в отношении штаммов *A. lwoffii*: в концентрации 1 мг/мл зафиксировано 79,1% случаев подавления роста относительно контроля, в концентрации 0,1 мг/мл – 60,5% случаев. В отношении *S. aureus* исследованные ХВ проявляли бактерицидный эффект в 27% случаев в концентрации 1 мг/мл, в 3,3% случаев в концентрации 0,1 мг/мл. В отношении штаммов *P. aeruginosa* бактерицидная активность была выявлена в 4,6% случаев только в концентрации 1 мг/мл. Штаммы *P. putida и S. maltophilia* проявляли 100% устойчивость к исследуемым ХВ во всех концентрациях. Дрожжеподобные грибы рода *Candida*, представленные штаммами *C. albicans и C. krusei*, были практически 100% устойчивы к действию производных берберина. Бактерицидная активность ДМСО в ходе проведенного эксперимента была исключена.

Выводы. Бактерицидное действие производных берберина с арилазо группой в положении С-12 берберинового остова было отмечено для штаммов *S. aureus, A. lwoffii*. Штаммы *P. aeruginosa, P. putida* и *S. maltophilia* оказались устойчивы к исследованным ХВ, что может быть обусловлено их множественной устойчивостью на плазмидном уровне. Обнаруженный низкий антимикробный эффект в отношении дрожжеподобных грибов, возможно, обусловлен трудностями проникновения производных берберина через двухслойную клеточную стенку грибов.

МАРКОВСКИЙ В.О.[1], БОНДА Н.А.[2]

81. ЛОКАЛЬНО-РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ МИКРОБНОГО СПЕКТРА КАК ОСНОВА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОГНОЗА РИСКА MDR-ШТАММОВ В РЕАНИМАЦИОННЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ (2021–2025 ГГ.)

[1] *УЗ «Гомельская областная детская клиническая больница», Гомель, Республика Беларусь*
[2] *УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Республика Беларусь*

Цель. Провести сравнительный анализ структуры микробного спектра педиатрического отделения анестезиологии и реанимации (ОАиР) Гомельской областной детской клинической больницы и объединённого профиля реанимационных отделений Гомельской области за период 2021–2025 гг., а также определить возможность использования локального микробиологического

контекста в качестве эпидемиологической основы для прогнозирования риска выделения мультирезистентных (MDR) штаммов.

Материалы и методы. Исследование выполнено в два этапа. На первом этапе проведен ретроспективный многоцентровой сравнительный анализ структуры микробного спектра: в пул-анализ включены 2161 клинически значимый изолят педиатрического ОАиР Гомельской областной детской клинической больницы и 21 343 изолята из реанимационных отделений Гомеля и Гомельской области. Для сопоставления использовали гармонизированные категории возбудителей, критерий χ^2 Пирсона, коэффициент V Крамера, отношение шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ), метод Холма, критерий Кохрана – Мантеля – Хензеля, метааналитические оценки, индексы Шеннона и Симпсона, а также композиционные метрики Йенсена – Шеннона и мера Брея – Кертиса. На втором этапе на локальном массиве 2021–2025 гг. выполнена реконструкция MDR-прогноза на уровне изолята; в итоговую аналитическую когорту вошли 1900 классифицируемых наблюдений. Для прогноза MDR протестированы логистические эпидемиологические модели, включавшие календарный год, вид микроорганизма и тип клинического материала; валидация включала 5-кратную кросс-валидацию на данных 2021–2024 гг., независимое временное тестирование (temporal testing) на 2025 г. и метод многократного извлечения случайных подвыборок из данных (бутстреп-оценка) 95% ДИ и площадью под кривой (AUC).

Результаты. В пул-анализе 2021–2025 гг. выявлены статистически значимые различия структуры микробного спектра между локальным педиатрическим ОАиР и региональным пулом: χ^2 = 50,47; степени свободы (df) = 7; p < 0,001; Коэффициент V Крамера = 0,046. Таксон-специфический анализ показал, что устойчивые различия формировались прежде всего за счет *Pseudomonas aeruginosa* и *Candida* spp.: для *P. aeruginosa* отношение шансов составило 1,33 (95% ДИ 1,15–1,53; уточненный показатель с поправкой Холма = 0,000720), для *Candida* spp. – 1,38 (95% ДИ 1,17–1,62; уточненный показатель с поправкой Холма = 0,000860). Для *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Enterococcus faecalis* статистически значимых пул-различий не подтверждено. Стратифицированный тест Кохрана – Мантеля – Хензеля подтвердил статистически устойчивый пул-эффект, прежде всего для *P. aeruginosa*, тогда как для *Candida* spp. аналогичный эффект был неоднороден по годам. Композиционные метрики указывали на умеренную пул-дивергенцию между локальным и региональным профилями: расстояние Йенсена – Шеннона составило 0,067, метрика Брея – Кертиса – 0,063. Максимальная структурная дистанция наблюдалась в 2024 г. (расстояние Йенсена – Шеннона = 0,250; метрика Брея – Кертиса = 0,243), а многомерный анализ подтвердил значимое взаимодействие «год × уровень наблюдения × категория возбудителя» (отношение правдоподобия (LR) χ^2 = 253,24; df = 28; p = $3{,}93 \times 10^{-38}$), что свидетельствует о неодинаковой временной перестройке микробного спектра на локальном и региональном уровнях. Дополнительно показано, что к 2025 г. локальный профиль становился менее выровненным, чем региональный: разность индексов (ΔShannon) = -0,086 (95% ДИ -0,137 – -0,045). Для эпидемиологического прогноза MDR наилучшие внешние характеристики показала прогностическая модель, включавшая календарный год, детализированный код микроорганизма и детализированный код клинического материала: 5-кратная перекрестная проверка AUC = 0,737 при показателе Брайера = 0,198; на независимом временном тестировании 2025 г. AUC = 0,741 при показателе Брайера = 0,202; бутстреп 95% ДИ AUC = 0,692–0,790. Изолированное использование только календарного года оказалось практически бесполезным для прогноза MDR (AUC = 0,500), что указывает на определяющую роль сочетания возбудителя и клинического материала. В групповой модели наиболее высокий риск MDR по сравнению с назофарингеальным материалом ассоциировался с образцами крови (OR = 5,44; 95% ДИ 2,63–11,28), мокроты (OR = 3,94; 95% ДИ 2,61–5,94), трахеального материала (OR = 3,37; 95% ДИ 1,66–6,82) и мочи (OR = 3,35; 95% ДИ 2,10–5,32).

Выводы. Микробный спектр педиатрического ОАиР не повторяет объединённый профиль реанимационных отделений региона. При общей схожести по ряду ведущих таксонов сохраняются устойчивые локальные отличия, прежде всего по *P. aeruginosa* и *Candida* spp. Эти различия не только описательны, но и практически значимы: они подтверждают, что при стратификации риска MDR необходимо учитывать локальный эпидемиологический контекст. Разработанная эпидемиологическая модель даёт воспроизводимые результаты на независимых данных 2025 г. и может служить самостоятельным инструментом эпиднадзора для врачебных решений. На следующем этапе планируется создать клинико-эпидемиологическую модель, объединяющую индивидуальные клинические предикторы и локальные данные.

МАТВЕЕВ А.С.[1,2], ГАВРИЛЬЕВ С.Н.[1], ДЯГИЛЕВА Т.С.[1], ИГНАТЬЕВ В.Г.[1], СЕМЕНОВ Д.Н.[1], ШАМАЕВА С.Х.[1,2], МАРКОВА В.Н.[2], ВИНОКУРОВА А.Д.[1], ЧУРУСТАЕВ Д.В.[1], ЧУРУСТАЕВ Э.В.[1]

82. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ИНТРАОПЕРАЦИОННО ВЗЯТЫХ ПРОБ ЖЕЛЧИ, ПО ДАННЫМ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА ЭКСТРЕННОЙ ХИРУРГИИ

[1] ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск, Россия
[2] ГБУ РС(Я) «Республиканская больница №2 – Центр экстренной медицинской помощи», Якутск, Россия

Цель. Оценить этиологическую структуру внебольничных возбудителей, выделенных из желчи у боль-

ных острым холециститом в период с 01.02.2018 по 27.03.2026 г.

Материалы и методы. В исследование включены посев желчи полученный интраоперационно путем пункции желчного пузыря при лапароскопической холецистэктомии у больных с диагнозами согласно классификации по МКБ-10: К80, К81, К82 и К83. За анализируемый период в исследование был включен 1158 штамм микроорганизмов, выделенных из проб желчи. Посев клинического материала производился стандартными методами. Идентификация возбудителей и определение чувствительности к антибиотикам проводили с использованием Vitek 2 Compact (bioMerieux, Франция), а также диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон. Учет результатов проведен с помощью анализатора ADAGIO (Bio-Rad, США). Обработка статистических данных проведена с помощью онлайн-платформы AMRcloud.

Результаты. При анализе с помощью онлайн-платформы AMRcloud выявили доминирование представителей Enterobacterales – 66,9% (n = 775), среди них *Escherichia coli* – 36,2% (n = 419), *Klebsiella pneumoniae* – 25,3% (n = 293), *Klebsiella oxytoca* – 1,6% (n = 18), *Enterobacter* spp. – 1,2% (n = 14), *Proteus mirabilis* – 0,6% (n = 7). Неферментирующие грамотрицательные бактерии составили 5,7% (n = 66), в том числе *Pseudomonas aeruginosa* – 3,5% (n = 40), *Acinetobacter baumannii* – 2,2% (n = 26). Из грамположительных микроорганизмов превалируют энтерококки (27,1% (n = 314)): *Enterococcus faecalis* (17,6% (n = 204)) и *Enterococcus faecium* (9,5% (n = 110)). Доля *Staphylococcus aureus* составила 0,3% (n = 3). За анализируемый период продуцентами БЛРС были 21,9% энтеробактерий; 1,03% изолятов *K. pneumoniae* продуцировали карбапенемазы.

Выводы. В этиологической структуре острых холециститов преобладают *E. coli* и *K. pneumoniae*. Среди возбудителей порядка Enterobacterales отмечается высокий процент продуцентов БЛРС и встречаются карбапенеморезистентные, что диктует пересмотр антибиотикотерапии в послеоперационном периоде в центре экстренной хирургии Якутии.

МЕНДІКҰЛ С.Е., ГУРЦКАЯ Г.М., БАЙСМБАЕВА А.А., БЕЛЬДЕУБАЕВА А.А., ЛИТВИНОВА Л.Р., ЖЕТИМКАРИНОВА Г.Е.

83. РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ЧЕРЕЗ АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ AWARE ВОЗ

Корпоративный фонд «University Medical Center», Астана, Казахстан

Цель. Оценить структуру и объемы потребления АБП в многопрофильном стационаре с использованием классификации AWaRe ВОЗ и индикатора DDD для определения направлений оптимизации антибактериальной терапии.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ количественного потребления АБП с использованием индекса DDD и качественный с использованием классификации ВОЗ AWaRe за 8 лет – с 2018 по 2025 г. Статистическая обработка данных выполнена с использованием Joinpoint регрессионного анализа с расчетом показателя Annual Percent Change (APC). Также в перечень АБП вошел цефоперазон/сульбактам, который отражен ВОЗ в разделе «Not recommended».

Результаты. Анализ выявил значительные изменения в структуре потребления АБП за исследуемый период: использование АБП категории Access значительно увеличилось с 2018 по 2021 г. APC = 8,18 ($p < 0,05$), а с 2021 по 2025 г. отмечалось значительное снижение APC = -5,25 ($p < 0,05$). Анализ потребления АБП категории Watch показал обратную корреляцию – значительное снижение с 2018 по 2021 г. APC = -12,39 ($p < 0,05$), с последующим достоверным увеличением с 2021 по 2025 г. APC = 8,54 ($p < 0,05$). Для АБП категории Reserve наблюдалась тенденция к увеличению на протяжении всего периода APC = 19,89, хотя она не была статистически значимой. Использование АБП категории «Not Recommended» показало незначительную тенденцию к росту APC = 5,71.

Выводы. Таким образом, структура потребления АБП, начиная с 2021 г., характеризуется недостаточной долей препаратов группы A при сохраняющемся высоком уровне использования группы W и постепенном увеличении доли препаратов резерва. Применение классификации AWaRe позволило выявить дисбаланс в структуре потребления АБП и послужило основой для оптимизации клинических стратегий.

МЕНЬШИКОВА Е.Д., ЕВДОКИМОВА Н.В., ЧЕРНЕНЬКАЯ Т.В., ЖИРКОВА Е.А., СПИРИДОНОВА Т.Г., САЧКОВ А.В.

84. МИКРОБНАЯ ЭТИОЛОГИЯ И РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ

ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

Цель. Изучить этиологию и антибиотикорезистентность возбудителей раневой инфекции у ожоговых пациентов в зависимости от степени тяжести травмы в раннем послеожоговом периоде (1–3 сутки).

Материалы и методы. Обследовано 142 пациента (235 проб, 307 штаммов). Тяжесть травмы оценивали по пересмотренному индексу Франка (RFI): $RFI_1 \leqslant 70$ баллов (n = 21); RFI_2 – 71–180 баллов (n = 100); $RFI_3 \geqslant 181$ балла (n = 21). Отбор проб раневого отделяемого осуществляли ежесуточно. Бактериологическое исследование проводили в соответствии с действующей нормативной документацией. Статистическую значимость различий оценивали с помощью двухвыборочного z-теста для пропорций.

Результаты. В 1-е сутки доля грамотрицательных бактерий нарастала по мере увеличения тяжести ожога: RFI_1 – 6,3%; RFI_2 – 14,8% и RFI_3 – 37,5%; грамположительных – снижалась: 93,8%, 85,2% и 62,5% соответственно ($p \leqslant 0,05$). *Staphylococcus* spp. преобладали в группе RFI_1 (68,8%), их доля была ниже в группах RFI_2 (56,8%) и RFI_3 (33,3%, $p \leqslant 0,05$). На 2-е сутки доля грамотрицательных возбудителей возросла во всех группах: до 9,1% (RFI_1, $p > 0,05$), 49,4% (RFI_2) и 75% (RFI_3) ($p \leqslant 0,05$). К 3-м суткам различия между группами нивелировались – во всех преобладала грамотрицательная микрофлора. От 1-х к 3-м суткам отмечен рост доли резистентных штаммов во всех группах. Доля неферментирующих грамотрицательных бактерий (НГОБ), устойчивых к меропенему, увеличилась с 66,7% до 84,4%; к амикацину – с 55,6% до 71,9%. Среди энтеробактерий резистентность к меропенему выросла с 23,1% до 41,7%; к амикацину – с 7,7% до 30,8%. У *Klebsiella* spp. частота устойчивости к меропенему повысилась с 42,9% до 62,5%, к амикацину – с 14,3% до 44,4%. Доля MRSA увеличилась с 14,3% до 42,9%, метициллинорезистентных КНС – с 65,4% до 75,0%.

Выводы. В 1-е сутки после травмы у пациентов с более тяжелыми ожогами (RFI_2 и RFI_3) доля грамотрицательных бактерий была выше, а грамположительных – ниже, чем в группе с RFI ⩽ 70 баллов. В динамике наблюдения во всех группах отмечено возрастание доли грамотрицательной микрофлоры. К 3-м суткам различия между группами нивелировались. Независимо от исходной тяжести травмы, зарегистрирован рост числа резистентных штаммов среди НГОБ, энтеробактерий и стафилококков.

МИХАЙЛОВА Л.В.[1], МАЛЮЖЕНКО И.В.[2], МАЛЮЖЕНКО А.А.[1]

85. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИОПРОФИЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

[1] ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, Россия

[2] ГБУЗ «Волгоградский областной Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», Волгоград, Россия

Цель. Провести анализ эффективности химиопрофилактики туберкулеза (ХП ТБ) среди ВИЧ-инфицированных пациентов.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 2749 амбулаторных карт ВИЧ-инфицированных больных Волгоградской области, получивших курс ХП ТБ за период 2013–2023 гг. с последующей оценкой случаев заболеваемости туберкулезом среди больных данной категории. Химиопрофилактика проводилась по схеме: изониазид 150 мг + этамбутол 400 мг + пиридоксин 15 мг.

Результаты. Средний возраст пациента на момент назначения ХП ТБ составил 39,3 года (± 3,2 года), доля женщин составила 40,8% от всех обследуемых. Средний стаж заболевания ВИЧ-инфекцией на момент назначения химиопрофилактики – 4,5 года. Все пациенты нуждались в проведении превентивной химиотерапии туберкулеза и имели уровень CD4+ клеток менее 350 клеток/мкл, из них CD4+ меньше 200 клеток/мкл – 557 больных (20,3%) и меньше 100 клеток/мкл – 107 человек (4,0%). Помимо ХП ТБ пациенты получали антиретровирусную терапию стандартными схемами. Антиретровирусная терапия проводилась препаратами 1 линии – 2425 человек (88,2%), 2 линии – 287 (10,4%), схемами 3 ряда – 37 больных (0,1%). Одновременно химиопрофилактику туберкулеза и антиретровирусную терапию начали получать 2185 обследуемых (79,5%). Антиретровирусную терапию на момент назначения ХП ТБ более 6 месяцев получали 459 пациентов (16,7%). К окончанию курса ХП ТБ у 1452 ВИЧ-инфицированных больных (52,8%) показатели иммунного статуса восстановились до уровня более 350 клеток/мкл, а у 2056 пациентов (74,8%) отмечался неопределяемый уровень вирусной репликации ВИЧ (РНК ВИЧ менее 200 копий/мл). Среди всех ВИЧ-инфицированных туберкулез был выявлен у 373 больных – 13,6% от всех пациентов, получивших химиопрофилактический курс. В 2013 г. под диспансерным наблюдением состояло 6614 ВИЧ-инфицированных пациентов, из них активные формы туберкулеза имели 648 человек (9,8% от состоявших на учете). В 2025 г. эти показатели составили 11167 и 537 (4,8%) больных соответственно.

Выводы. Эффективность химиопрофилактики туберкулеза у ВИЧ-инфицированных больных за период 2013–2023 гг. достигла уровня более 80%. Повторные курсы ХП ТБ получили 187 (6,8%) пациентов. Распространенность активных форм туберкулеза среди ВИЧ-инфицированных пациентов Волгоградской области за 10 лет снизилась в 2,0 раза. Внедрение ХП ТБ позволило более чем в 5 раз снизить долю впервые выявленных ВИЧ-инфицированных лиц с активными формами туберкулезного процесса с 7,0% в 2012 г. до 1,4% в 2025 г.

МОРОЗ Ю.В., ЦОЙ Е.Р., МЕЛЬЦЕР А.А.

86. СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ВЕНТИЛЯТОР-АССОЦИИРОВАННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЙ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ

СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия

Цель. Определить структуру и антибиотикорезистентность возбудителей вентилятор-ассоциированных осложнений (ВАО) у пациентов, получавших медицинскую помощь в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) хирургического и нейрохирургического профилей в 2025 г.

Материалы и методы. Всего 2025 г. зарегистрировано 56 ВАО в ОРИТ хирургического профиля и 47 ВАО в ОРИТ нейрохирургического профиля. Проведен анализ результатов микробиологического исследования мокроты и бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ) во всех зарегистрированных случаях. В процессе нахождения пациентов в ОРИТ с ВАО забор материала для бактериологического исследования проводился неоднократно. Выделение и идентификация возбудителей проводились общепринятыми микробиологическими методами. Чувствительность к антимикробным препаратам (АМП) определяли диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон с использованием стандартных дисков. Интерпретация результатов проводилась в соответствии с критериями EUCAST, 2025.

Результаты. Рост микроорганизмов был выявлен во всех образцах (707 проб), из них в 486 (68,7%) образцах отмечен рост монокультуры, а в 221 – микробные ассоциации из 2 и более микроорганизмов (31,3%). Всего было выделено 752 штамма микроорганизмов из мокроты и БАЛ пациентов ОРИТ хирургического профиля. Клинически значимыми были признаны: *K. pneumoniae* (n = 220; продуцирующие БЛРС – 40, карбапенемазы – 154); *E. coli* – (n = 58, из них 31 – продуцирующие БЛРС); *A. baumannii* (n = 86, из них 35 XDR); *P. aeruginosa* (n = 51, из них 24 XDR); *S. aureus* (n = 91, их них 20 MRSA). Из мокроты и БАЛ пациентов ОРИТ нейрохирургического профиля было выделено 286 штаммов микроорганизмов. Клинически значимыми были признаны: *K. pneumoniae* (n = 73; продуцирующие БЛРС – 30, карбапенемазы – 38); *A. baumannii* (n = 34, из них 9 XDR); *P. aeruginosa* (n = 39, из них 26 XDR); *S. aureus* (n = 39, их них 9 MRSA). Остальные штаммы во всех образцах были расценены как контаминация при заборе материала в связи с низким показателем КОЕ/мл и разнообразием микробных ассоциаций.

Выводы. Ведущим возбудителем ВАО в обоих ОРИТ является *K. pneumoniae*, продуцирующая карбапенемазы. При выборе эмпирической терапии ВАО у пациентов ОРИТ необходимо принимать во внимание результаты микробиологического мониторинга.

МОРОЗ Ю.В., МЕЛЬЦЕР А.А., СОЛОВЬЕВ И.А.

87. СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С БОЕВОЙ ТРАВМОЙ

СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия

Цель. Определить структуру и антибиотикорезистентность возбудителей раневой инфекции у пациентов с боевой травмой, получавших специализированную медицинскую помощь в травматологическом отделении в 2025 г.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов микробиологического исследования 643 образцов раневого отделяемого. Выделение и идентификация возбудителей проводились общепринятыми микробиологическими методами. Чувствительность к антимикробным препаратам (АМП) определяли диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон с использованием стандартных дисков. Интерпретация результатов проводилась в соответствии с критериями EUCAST, 2025.

Результаты. Рост микроорганизмов был выявлен в 487 образцах (75,7%), из них в 256 образцах отмечен рост монокультуры (52,6%), в 231 – микробные ассоциации из 2 и более микроорганизмов (47,4%). Всего было выделено 813 штаммов микроорганизмов: *K. pneumoniae* – 178 (21,9%), *E. coli* – 35 (4,3%), *E. cloacae* – 21 (2,6%), *P. mirabilis* – 22 (2,7%), *A. baumannii* – 104 (12,8%), *P. aeruginosa* – 121 (14,9%), *E. faecalis* – 63 (7,7%), *E. faecium* – 19 (2,3%), *S. aureus* – 112 (13,7%), метициллинорезистентные КНС – 26 (3,2%) и др. Продукция карбапенемаз была выявлена у 66,8% штаммов порядка Enterobacterales. При этом чувствительность к амикацину сохранялась у 39,8% штаммов, к триметоприму/сульфаметоксазолу у 7%. Продукция карбапенемаз была выявлена у 88,5% штаммов *A. baumannii* и 89,3% штаммов *P. aeruginosa*, при сохранении чувствительности к амикацину у 2,8% и 49,6% штаммов соответственно. Чувствительность *E. faecalis* к ампициллину составила 96,8%, *E. faecium* к ампициллину 0%, к ванкомицину – 84,2%. *S. aureus* в 21,4% образцов оказался чувствительным к метициллину, 100% штаммов показали чувствительность к ванкомицину. Другие микроорганизмы выделялись в единичных образцах и были вариабельны по чувствительности.

Выводы. Полимикробная этиология и высокий уровень резистентности микроорганизмов могут стать причиной неэффективности эмпирической антибактериальной терапии. При отсутствии клинико-лабораторных признаков системной воспалительной реакции целесообразно рассмотреть вопрос о начале этиотропной антибактериальной терапии после получения результатов микробиологического исследования раневого отделяемого.

МУКОЖЕВА Р.А., КУЛИЧЕНКО Т.В.

88. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ НА ЧАСТОТУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ТЕРАПИИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Изучить влияние вакцинации детей против пневмококковой инфекции конъюгированной 13-валентной вакциной (ПКВ13) на заболеваемость острыми респираторными инфекциями (ОРИ) и частоту использования антимикробных препаратов (АМП) в терапии ОРИ у детей.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный сравнительный анализ заболеваемости ОРИ, внебольничными пневмониями (ВП), острыми средними отитами (ОСО) и частоты использования АМП в терапии ОРИ, ОСО и ВП в первые 3 года жизни у 76 привитых ПКВ13 детей и 80 непривитых детей (по причине отказа родителей от вакцинации). Анализ проведен по данным электронных медицинских карт доношенных детей в возрасте 3 лет без врожденных или хронических заболеваний.

Результаты. В среднем за 3 года жизни в группе привитых на 1 ребенка пришлось 6,25 случаев ОРИ, в группе непривитых – 5,45, статистически значимых различий не выявлено (p = 0,415). Статистически значимых различий в заболеваемости ВП и ОСО среди привитых и непривитых также не отмечалось: частота ОСО среди привитых составила 26,3%, среди непривитых – 36,3% (p = 0,18), частота ВП составила 0,3 и 0,8% соответственно. Доля ОРИ, в терапии которых были использованы АМП в общей выборке составила 9%. Отмечены статистически значимые различия в частоте их использования среди привитых и непривитых детей (6,1% и 12,1% соответственно, p < 0,001). Применение АМП было обосновано лишь в 41,9% случаев их назначения: в 35,1% случаев в группе привитых детей и в 45,6% – среди непривитых, статистически значимых различий в частоте необоснованного назначения АМП в зависимости от вакцинального анамнеза не отмечалось (p = 0,300). Отмечено, что различие в частоте использования АМП при ОРИ в первую очередь обусловлено достоверно меньшей частотой их применения при ОСО у привитых детей: в группе детей, привитых ПКВ13, АМП назначали в 2 раза реже, чем в группе непривитых (соответственно в 40% и 82,8% случаев ОСО, p = 0,002).

Выводы. Выявленное снижение частоты ОСО, которые требуют назначения АМП, среди детей, привитых ПКВ13, наряду с отсутствием статистически значимых различий в заболеваемости ОСО между привитыми и непривитыми детьми, подчеркивает важность мониторинга серотипового разнообразия пневмококков после внедрения массовой вакцинации против пневмококковой инфекции.

НОВИКОВ Д.Е., ЛЕВИТАН А.И.

89. АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ ЛЕЧЕНИЯ

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Цель. Проанализировать частоту и причину назначения антибактериальных препаратов у пожилых пациентов на амбулаторном этапе лечения.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ антибактериальной терапии 153 пожилых пациентов терапевтического профиля, обратившихся за медицинской помощью в одну из поликлиник г. Саратова в период с 01.01.2026 по 28.02.2026. Данные обрабатывались в Excel для Windows 10.

Результаты. Среди пациентов преобладали женщины – 71,9%, мужчины – 28,1%. Основными причинами назначения антибактериальных препаратов стали острые респираторные вирусные инфекции – 55,0%, заболевания ЛОР-органов – 15%, обострения ХОБЛ и БА – 11,7%, заболевания мочевыделительной системы – 11,1%, другое – 7,2%. Микробиологическое исследование не было выполнено ни в одном из случаев. Среди антибактериальных препаратов преобладали препараты для приема внутрь: ингибиторозащищенные пенициллины (амоксициллин + клавулановая кислота) – 32%, цефалоспорины III поколения пероральные (цефиксим) – 19,7%, макролиды (азитромицин) – 20,9%, фторхинолоны (левофлоксацин, моксифлоксацин) – 16,3%. Парентерально были прописаны только цефалоспорины III поколения (цефтриаксон) в 11,1% случаев. Все 100% прописанных антибактериальных препаратов принадлежат к препаратам широкого спектра из группы Watch (Внимание/Под наблюдением) согласно классификации антибиотиков AWaRe ВОЗ. Средняя продолжительность терапии составила 8 ± 2,65 дней. Назначения соответствовали клиническим рекомендациям только в 34,6%.

Выводы. У пожилых пациентов отмечается высокая частота назначения антибактериальных препаратов при острых респираторных вирусных инфекциях, что зачастую является необоснованным. Потребление антибиотиков из группы Watch (широкого спектра) и длительные курсы антибактериальной терапии, также часто являются неоправданным. Отмечена низкая приверженность назначений клиническим рекомендациям.

НОВИКОВ И.А.[1], ИВАНЧИК Н.В.[2], СКЛЕЕНОВА Е.Ю.[2], САВЧЕНКОВА Э.Р.[3], ГОЛУБ А.В.[1]

90. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ НАГНОЕНИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

[1] ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия

[2] НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Смоленск, Россия

[3] ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница», Смоленск, Россия

Цель. Определить эпидемиологию и чувствительность к антимикробным препаратам (АМП) возбудителей инфекций области хирургического вмешательства (ИОХВ) в хирургических отделениях СОКБ.

Материалы и методы. Полученный методом глубокого мазка после хирургической обработки материал из послеоперационных ран с развившейся ИОХВ разреза доставлялся в лабораторию НИИАХ в сваб-системе Эймса с углем в течение 48 ч. Посев осуществлялся на 5% кровяной агар, маннитол-солевой агар, среду

МакКонки. Оценку роста проводили через 24 и 48 ч. инкубации. Идентификацию микроорганизмов проводили с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии (Autobio Diagnostics, Китай), чувствительность к АМП определяли диско-диффузионным методом. Интерпретация результатов проводилась в соответствии с Российскими рекомендациями по определению чувствительности к АМП (версия 2025-01). Продукцию карбапенемаз определяли с помощью иммунохроматографических тестов «NG-Test CARBA-5» (Biotech Z.A., Франция).

Результаты. С 1 января по 30 марта 2026 г. выделен 21 изолят, включая *S. aureus* – 33,3% (7/21), *K. pneumoniae* – 28,5% (6/21), *E. coli* – 14,2% (3/21), *A. baumannii* – 9,5% (2/21), *E. faecalis, E. faecium* и *P. aeruginosa* – по 4,7% (1/21) каждый. Ассоциации возбудителей были выделены в 38,5% случаев (5/13 пациентов). Большинство выделенных изолятов *S. aureus* (85,7%; 6/7) были метициллинорезистентными (MRSA); 4/6 изолятов (66,7%) *K. pneumoniae* продуцировали карбапенемазы (KPC, OXA-48), 2/3 (66,7%) изолятов *E. coli* являлись продуцентами БЛРС. Микробный пейзаж ИОХВ разреза при наличии сетчатого имплантата при грыжесечениях был представлен *S. aureus* и *K. pneumoniae* в 57% (4/7) и 43% (3/7) случаев соответственно. У пациентов с ИОХВ без имплантата при операциях, сопровождающихся вскрытием просвета полого органа, в большинстве случаев (64,3%; 9/14) встречались грамотрицательные возбудители, представленные *E. coli, K. pneumoniae*, *A. baumannii* и *P. aeruginosa*. Грамположительные возбудители, представленные *S. aureus* и *Enterococcus* spp., встречались в 35,7% (5/14) случаев.

Выводы. Структура возбудителей ИОХВ разреза представлена госпитальными штаммами с развитыми механизмами резистентности. Продемонстрировано превалирование *S. aureus* в структуре ИОХВ разреза при «чистых» вмешательствах с использованием имплантов и грамотрицательных возбудителей при условно-чистых и контаминированных операциях. Микробный пейзаж ИОХВ разреза при операциях, сопровождающихся вскрытием просвета полого органа, более многообразен.

ОЛОВЯННИКОВ В.А.[1], ТЮРИНА Д.Э.[1], ЭЙДЕЛЬШТЕЙН И.А.[2], ЭЙДЕЛЬШТЕЙН М.В.[2], РОМАНОВ А.В.[2], ШАЙДУЛЛИНА Э.Р.[2], ИВАНЧИК Н.В.[2], МИКОТИНА А.В.[2], ЛЕОНОВ В.В.[2]

91. ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ MultNAT CARBA-R ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ГЕНОВ КАРБАПЕНЕМАЗ У ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

[1] *ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия*
[2] *НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Смоленск, Россия*

Цель. Проверка эффективности коммерческой тест-системы Carba-R и платформы MultNAT (Ustar Biotechnologies, Китай) для идентификации генов карбапенемаз наиболее распространенных групп OXA-48, KPC, NDM и VIM у *Klebsiella pneumoniae*.

Материалы и методы. В исследовании было включено 45 штаммов *K. pneumoniae*, различных генетических линий, распространенных в РФ, несущих гены карбапенемаз известных типов, и 40 карбапенемазоотрицательных штаммов из коллекции НИИАХ ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России. В качестве референтных методов использовались ПЦР-РВ с коммерческими наборами АмплиСенс® MDR KPC/OXA-48-FL и АмплиСенс® MDR MBL-FL (ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии», Россия) для определения групп генов карбапенемаз, а также полногеномное секвенирование (WGS) на платформе GridION (ONT, Великобритания) для точной идентификации вариантов карбапенемаз. Детекция генов карбапенемаз системой MultNAT Carba-R производилась в соответствии с инструкцией производителя.

Результаты. Система MultNAT Carba-R подтвердила наличие генов карбапенемаз известных генетических групп по отдельности или в сочетаниях: KPC (n = 2), NDM (n = 14), OXA-48 (n = 15), VIM (n = 1), KPC + NDM (n = 2), KPC + NDM + OXA-48 (n = 3), KPC + OXA-48 (n = 2), NDM + OXA-48 (n = 3), у всех штаммов *K. pneumoniae*. При первичном исследовании одной культуры, несущей по данным WGS ген bla_{NDM-16}, выращенной на среде без антибиотика, был получен отрицательный результат вследствие элиминации высокомолекулярной плазмиды группы IncHI1b/IncFIB, несущей соответствующий ген. При рекультивировании данного штамма на селективной среде с меропенемом (1 мг/л) и повторном исследовании, наличие соответствующего гена было подтверждено. При тестировании карбапенемазоотрицательных штаммов ложноположительных результатов выявлено не было.

Выводы. Тест-система MultNAT Carba-R показала 100% чувствительность и специфичность выявления генов типичных карбапенемаз у *K. pneumoniae*.

ПАСИВКИНА М.А.[1], КИСЕЛЕВА И.А.[1], ЕФИМОВА О.Г.[1], МОРОЗОВА Е.В.[1], ЛАИШЕВЦЕВ А.И.[2], ВОРОБЬЕВ А.М.[1], АЛЕШКИН А.В.[3]

92. СИН- И ФАГОБИОТИКИ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КОЛОНИЗАЦИОННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ КИШЕЧНИКА

[1] *ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, Москва, Россия*
[2] *ФГБНУ «Федеральный научный центр – Всероссийский НИИ экспериментальной ветеринарии им. К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН», Москва, Россия*
[3] *ООО «Орфан-Био», Сириус, Россия*

Цель. Оценить потенциал композиций на основе син- и фагобиотиков (фаго-синбиотиков) для управления колонизационной резистентностью (КР) кишечника и профилактики острых кишечных инфекций бактериальной этиологии.

Материалы и методы. Использованы литические бактериофаги, активные в отношении *Escherichia coli*, *Shigella flexneri* и *Salmonella enterica*, а также пробиотические штаммы *Lacticaseibacillus rhamnosus* P2303 и *Lactobacillus helveticus* P2305. Исследование включало оценку литической активности бактериофагов на панели из 94 штаммов патогенов, антагонистической активности пробиотиков, анализ биосовместимости компонентов с различными вспомогательными веществами, а также разработку технологии изготовления комбинированного препарата с раздельной лиофилизацией компонентов. Эффективность *in vivo* оценивали на моделях эшерихиоза и сальмонеллёза.

Результаты. Коктейль из 4-х бактериофагов, активных в отношении патогенных *E. coli*, *S. flexneri* и *S. enterica* демонстрировал высокую литическую активность в отношении большинства тестируемых штаммов (95%). Частота возникновения фагорезистентных мутантов составляла менее 10^{-6} на клетку. Пробиотические штаммы проявляли выраженную антагонистическую активность с зонами задержки роста ⩾ 20–25 мм в отношении всех исследованных патогенов. Добавление инулина в концентрации 0,5–1% приводило к увеличению роста пробиотиков на 1–2 порядка (до 10^8–10^9 КОЕ/мл) и усилению их метаболической активности. Показано, что при совместном нахождении компонентов происходит снижение титра фагов более чем на 1–2 логарифмических порядка в течение 24 ч., тогда как раздельная лиофилизация обеспечивает сохранение титров фагов и жизнеспособности пробиотиков на уровне ⩾ 10^8 БОЕ/г и ⩾ 10^8 КОЕ/г соответственно в течение не менее 24 мес. В экспериментах *in vivo* применение фаго-синбиотической композиции сопровождалось снижением бактериальной нагрузки в кишечнике, уменьшением выраженности воспалительных изменений и повышением выживаемости животных по сравнению с инфицированным контролем.

Выводы. Фаго-синбиотики обеспечивают синергетическое воздействие, сочетая направленную элиминацию патогенов с восстановлением микробиологического гомеостаза кишечника. Данный подход может рассматриваться как перспективный инструмент управления КР и профилактики бактериальных ОКИ, особенно в условиях роста антибиотикорезистентности. Перспективы дальнейших исследований связаны с оптимизацией составов и разработкой персонализированных микробиотоориентированных стратегий.

ПЕТРОВА В.А.[1,2], ГУРОВ А.В.[1], БОНДАРЧУК В.А.[2]

93. АНАЛИЗ АССОЦИАЦИИ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*, *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* И *MORAXELLA CATARRHALIS* У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И ЛОР-ОРГАНОВ

[1] *ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия*
[2] *АО «ЛабКвест», Москва, Россия*

Цель. Оценить структуру, эпидемиологию и антибиотикорезистентность штаммов в микробной ассоциации *Streptococcus pneumoniae* (S), *Haemophilus influenzae* (H) и *Moraxella catarrhalis* (M).

Материалы и методы. В работу включено 2909 проб от пациентов, исследованных на базе лаборатории АО «ЛабКвест» за 2024 г.: 2691 проба отделяемого верхних дыхательных путей, 156 – нижних дыхательных путей, 62 – ушей. Были проведены посев на колумбийский CNA агар и шоколадный агар с инкубацией 48 ч., идентификация методом масс-спектрометрии (MALDI Biotyper 3.0, Bruker Daltonics, Германия), тест с оптохином (для *S. pneumoniae*), определение чувствительности к АМП диско-диффузионным методом и с помощью анализатора VITEK 2 Compact (bioMerieux, Франция) в соответствии с требованиями EUCAST.

Результаты. В 80,23% исследуемых проб изучаемые микроорганизмы были выделены как единственный условно-патогенный микроорганизм (соло) в диагностически значимом титре (39,09% от всех проб с *H. influenzae*; 20,9% *M. catarrhalis*; 20,25% *S. pneumoniae*), 16,5% в двойных комбинациях (дуо) (7,67% S + M; 5,47% S + H; 3,37% H + M) и 3,27% в тройной комбинации (трипл). Ассоциации из трех бактерий были выделены у мужчин (66,32%) чаще, чем у женщин (33,68%); дуо у 53,54% мужчин и 46,46% женщин. Соло у 44,26% мужчин и 55,74% женщин. Средний арифметический возраст пациентов с соло – 21,11 лет, медианный – 12 лет; с дуо – 7,05 лет и 3 года; с трипл – 2,75 и 2 года соответственно. При оценке сезонности получено, что трипл выявлялись чаще всего в весенний период (40%). Анализ антибиотикорезистентности показал, что среди всех выделенных штаммов *H. influenzae* 46% устойчивы к триметоприму/сульфаметоксазолу. При этом при соло выделении резистентных 46,53%, в дуо 46,3%, в трипл 38,95%. Среди всех штаммов *H. influenzae* 20,62% устойчивы к аминопенициллинам. В соло резистентны 22,78%; в дуо 15,56%; в трипл 8,42%. Среди всех *S. pneumoniae* 40,9% резистентны к оксациллину/бензилпенициллину (скрининг для исключения механизмов резистентности к бета-лактамам). При соло выделении резистентных 39,05%, в дуо 44,5%, в трипл 37,89%. Среди всех штаммов *S. pneumoniae* 20,26% устойчивы к макролидам. При соло – резистентных 20,03%, в дуо 21,73%, в трипл 15,79%.

Выводы. Ассоциация *S. pneumoniae*, *H. influenzae* и *M. catarrhalis* чаще выявлялась у детей раннего возраста, мужского пола. *H. influenzae* чаще проявляла

устойчивость к триметоприму/сульфаметоксазолу и аминопенициллинам, а *S. pneumoniae* – к оксациллину/бензилпенициллину и макролидам.

ПЛАТОНОВ М.Е., ЕВСЕЕВА М.А., ТЕЙМУРАЗОВ М.Г., ХОХЛОВА О.Е.

94. РЕКОМБИНАНТНЫЙ МИКРОЦИН E492 ИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ КЛИНИЧЕСКИХ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, Оболенск, Россия

Цель. Получение безопасного продуцента рекомбинантного микроцина E492 из генетической структуры клинических штаммов *K. pneumoniae*.

Материалы и методы. Клинические штаммы *K. pneumoniae*, выделенные в Российской Федерации в 2021–2025 гг. (n = 149) идентифицированы с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии (ООО «Литех», Россия), охарактеризованы фенотипически – гипермукоидность, чувствительность к антибиотикам (VITEC, метод микропланшет) и депонированы в ГКПМ-Оболенск. Изучены молекулярно-генетические свойства штаммов *K. pneumoniae,* полногеномные последовательности получены на MGISEQ-2000RS. Штаммы *K. pneumoniae* B-10435, *E. coli* DH5α, *E. coli* DH5α (pET28b-mccE492), *E. coli* C600 выращивали на жидких или агаризованных средах LB, ГРМ или M63. Процедуры клонирования проводили по общепринятым методикам, фрагменты оперона биосинтеза микроцина E492 амплифицировали с использованием двух пар праймеров E492-XbaI и E492-KpnR и E492-KpnF и E4-HindIII.

Результаты. Доля штаммов с фенотипом резистентности MDR – 6,7%, XDR -93,3%; доля гипервирулентных антибиотикорезистентных штаммов составила 7,6%. Доля клинических штаммов *K. pneumoniae*, имеющих в геноме оперон микроцина E492 составила 10,2%. В результате ПЦР с использованием пар праймеров E492-XbaI + E492-KpnR и E492-KpnF + E492-HindIII и геномной ДНК из штамма *K. pneumoniae* B-10435 были амплифицированы два фрагмента ДНК длиной 7266 п.н. и 6132 п.н. После клонирования данных фрагментов в векторе pET-28b(+) по сайтам эндонуклеаз рестрикции XbaI и HindIII были получены клоны. Скрининг плазмидной ДНК показал наличие в этих клонах плазмиды размером около 18,5 тыс. п.н., что соответствует суммарному размеру вектора pET-28b(+) и клонированных фрагментов оперона биосинтеза микроцина E492. Проверка продукции микроцина E492 клонами *E. coli* DH5α(pET28b-mccE492) с использованием культуры *E. coli* C600 в качестве индикаторного штамма показала продукцию клонами *E. coli* DH5α(pET28b-mccE492) микроцина E492, что выражалось в подавлении роста культуры *E. coli* C600.

Выводы. Установлено наличие оперона микроцина E492, в том числе среди успешных клонов *K. pneumoniae*, сочетающих детерминанты гипервирулентности и резистентности. Получен перспективный рекомбинантный продуцент MccE492.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора.

ПЛЯШЕШНИКОВ М.А., ТИТОВА З.А.

95. РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ВЫПУСКНОГО КУРСА ПО ВОПРОСАМ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул, Россия

Цель. Определить уровень знаний выпускников Алтайского государственного медицинского университета (АГМУ) по вопросам рационального применения антибиотиков (АБ).

Материалы и методы. Проведено анонимное анкетирование 399 студентов 6 курса Института клинической медицины АГМУ в 2024–2025 учебном году.

Результаты. 78% анкетируемых указали адекватные сроки (48–72 ч.) оценки эффективности стартового режима антибактериальной терапии (АБТ). 68% респондентов верно считали, что при положительном клиническом эффекте от назначенной АБТ смена АБ не требуется. При внебольничной пневмонии и положительном эффекте от АБТ 82% студентов ошибочно рекомендовали продолжить ее более 5–7 дней (при сохранении остаточной инфильтрации в легких – 56%, субфебрилитета – 47%, повышенного СОЭ – 31%). При бактериальных респираторных инфекциях в качестве вспомогательных лекарственных средств (ЛС), студенты наиболее часто выбирали пре- или пробиотики (61%), муколитики (56%) и витамины (54%). При остром тонзиллите и 2 баллах по шкале Мак-Айзека правильный ответ (экспресс-диагностика на бета-гемолитический стрептококк для решения вопроса о назначении системных АБ) выбрали 55% респондентов. Также студентам было предложено выбрать ЛС первой линии у пациента без коморбидности, не принимавшего АБ в последние 3 мес., в четырех случаях.

1) При остром трахеобронхите правильный ответ (АБ не требуется) указали 37% анкетируемых.

2) При нетяжелой внебольничной пневмонии амоксициллин как препарат первой линии выбрали 56% опрошенных, однако значительная часть из них одновременно выбрали не рекомендованные ЛС. Средний процент ответа на вопрос (СПО) составил 19%.

3) При остром цистите только препараты первой и второй линии (нитрофураны, фосфомицин и цефиксим) выбрали 34% студентов.

4) При неосложненном пиелонефрите только препараты первой и второй линии (фторхинолоны или цефиксим) указали 19% выпускников.

В большинстве своем студенты знали адекватные режимы применения амоксициллина (СПО = 74%) и цефтриаксона (СПО = 81%), хуже знали адекватные режимы применения левофлоксацина (СПО = 57%) и азитромицина (СПО = 51%), плохо знали режимы применения ампициллина (СПО = 29%) и цефиксима (СПО = 49%).

Выводы. По результатам проведенного анкетирования можно сделать вывод о недостаточном уровне знаний студентов выпускного курса по основным вопросам АБТ.

ПОДГОРНАЯ Н.Н.[1], СЛУКИН П.В.[2], ФУРСОВА Н.К.[1]

96. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ БИОПЛЕНОК *LISTERIA MONOCYTOGENES* К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ АГЕНТАМ ПРИ ПСИХРОФИЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

[1] ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, Оболенск, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Определить уровень чувствительности биопленок *Listeria monocytogenes* к широко используемым дезинфицирующим агентам (ДА) при низких положительных температурах.

Материалы и методы. Штаммы *L. monocytogenes* (n = 10) получены из Государственной коллекции патогенных микроорганизмов «ГКПМ-Оболенск». Биопленки культивировали на вискозных купонах в бульоне ГРМБ (Оболенск, Россия) при +4°С в течение 72 ч. Контрольные купоны промывали в стерильной воде, обрабатывали ультразвуком и высевали разведения сонификационной жидкости на плотную питательную среду для подсчета количества КОЕ. Экспериментальные купоны переносили в среду Мюллера-Хинтон (HiMedia, Индия) с двукратными серийными разведениями ДА: перекись водорода (6,7–0,8%), надуксусная кислота (5–1,25%), гипохлорит натрия (5–1,25%), изопропиловый спирт (40–5%), хлоргексидин (2–0,25%) и глутаровый альдегид (2–0,25%), инкубировали при +4°С в течение 24 ч., промывали стерильной водой и переносили в бульон Сабуро (Оболенск, Россия), культивировали при +25°С в течение 48 ч. Чувствительность штаммов к ДА оценивали по минимальной бактерицидной концентрации (МБК) вещества.

Результаты. Все исследуемые штаммы *L. monocytogenes* сформировали на вискозных купонах биопленки с плотностью 3×10^2 – 7×10^3 КОЕ/мм^2. Перекись водорода, надуксусная кислота и гипохлорит натрия во всех использованных концентрациях оказывали бактерицидное действие на все штаммы с МБК < 0,8%, < 1,25% и < 1,25% соответственно. МБК изопропилового спирта составила 40% для 9 штаммов и > 40% для 1 штамма; МБК хлоргексидина – 2% для 5 штаммов и > 2% для 5 штаммов; МБК глутарового альдегида – 1% для 3 штаммов и 2% для 8 штаммов; один штамм – *L. monocytogenes* B-8830 – показал наибольшую устойчивость ко всем трем ДА.

Выводы. Биопленки *L. monocytogenes* в холодовых условиях чувствительны к обработке перекисью водорода, надуксусной кислотой и гипохлоритом натрия в применяемых концентрациях, в то время как их чувствительность к изопропиловому спирту, хлоргексидину и глутаровому альдегиду снижена, требуется коррекция эффективных концентраций. Полученные данные могут быть использованы для совершенствования эпидемиологического контроля *L. monocytogenes*.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора.

ПОСЛАВСКАЯ Е.Е.[1], СОЛОМЕНЦЕВ В.И.[1], АФАНАСЬЕВА М.В.[2], СИЗОВА А.А.[1], КРАСОВСКИЙ С.А.[2], ФУРСОВ М.В.[1]

97. ГЕНОМНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ С МУКОВИСЦИДОЗОМ

[1] ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, Оболенск, Россия
[2] ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России, Москва, Россия

Цель. Характеристика вирулома, резистома и генетических линий штаммов *Pseudomonas aeruginosa*, выделенных от пациентов с муковисцидозом.

Материалы и методы. Образцы мокроты (n = 11) получены в феврале 2024 г. в специализированном отделении ГКБ им. Д.Д. Плетнёва (Москва). Культивирование *P. aeruginosa* проводили на ГРМ-агаре (ФБУН ГНЦ ПМБ, Оболенск) при 37°С. ДНК выделяли с использованием DNeasy UltraClean Microbial Kit (Qiagen, Германия). Фрагментацию проводили на BioRuptor (Diagenode, Бельгия). Библиотеки готовили с MGIEasy Universal DNA Library Prep Set (MGI, Китай). Секвенирование осуществляли на платформе DNBSEQ-G400 (MGI, Китай). Биоинформатический анализ включал сборку геномов, MLST-типирование, анализ вирулома и резистома, филогенетический анализ.

Результаты. Выделено 11 штаммов *P. aeruginosa*. По результатам анализа вирулома выявлен широкий спектр генов, кодирующих факторы патогенности: гены, связанные с биопленкообразованием (*alg*); токсины и ферменты повреждения тканей (*toxA*, *las*, *aprA* и *plcH*); компоненты систем секреции и эффекторные токсины (*exoS*, *exoU*, *vgrG*); гены синтеза сидерофоров (*pvd*, *pch*, *phz*). Анализ резистома показал, что 7 из 11 штаммов относятся к штаммам с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ). В их геномах выявлены гены, обеспечивающие резистентность к различным классам антимикробных препаратов, включая фениколы (*cmlA*,

cmx, *floR*, *catB*), фосфомицин (*fosA*), фторхинолоны (*crpP*), аминогликозиды (*ant(2")-Ia*, *aadA*, *aac(3)-Id*, *aac(3)-Ic*, *aph(3')-Ia*, *aph(3')-XV*, *aph(3")-Ib*, *aph(6')-Ib4*, *aph(6)-Id*, *aac(6')-II*, *aph(3')-IIb*), бета-лактамы (bla_{OXA}), цефалоспорины (bla_{PDC}) и сульфаниламиды (*sul1*). По результатам MLST-типирования определены сиквенс-типы (ST198, ST9, ST1094, ST362, ST859, ST111, ST500, ST189, ST499, ST2959 и ST235) и построено филогенетическое дерево на основании полногеномных последовательностей.

Выводы. У пациентов с муковисцидозом циркулируют высокоадаптивные МЛУ-штаммы *P. aeruginosa*, способные к формированию биоплёнок и уклонению от иммунного ответа, что может снижать эффективность терапии.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора.

ПРИБЫТКОВА О.В., КРОВАТКИНА М.А., КУТРОВА Е.Ф., МУХАМЕДЗЯН Р.М., РОМАНЕНКО О.А.

98. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ 4 ЗА 2023–2025 ГГ.

ГАУЗ «Областная клиническая больница № 3», Челябинск, Россия

Цель. Оценить динамику объема микробиологических исследований, структуру ведущих возбудителей и изменения чувствительности к антибактериальным препаратам в ОРИТ 4 за 2023–2025 гг.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов мониторинга микрофлоры ОРИТ 4 за 2023–2025 гг. Оценивали общее количество посевов, распределение исследований по основным локусам, долю ведущих возбудителей и показатели чувствительности отдельных клинически значимых микроорганизмов к антимикробным препаратам.

Результаты. Количество посевов в ОРИТ 4 увеличилось с 843 в 2023 г. до 1327 в 2024 г. и 1545 в 2025 г., то есть в 1,8 раза за 3 года. В структуре исследуемого материала выросла доля микробиологического исследования крови с 15,9% до 24,5% и мокроты с 28,7% до 36,5%, при одновременном снижении доли раневого материала с 39,4% до 30,0%. В этиологической структуре на протяжении всех лет лидировала *Klebsiella pneumoniae*: 30,4%, 30,2% и 28,9% соответственно. Доля *Escherichia coli* снизилась с 14,4% до 11,8%, *Pseudomonas* spp. – с 10,2% до 6,0%. Одновременно отмечен рост *Staphylococcus aureus* с 7,5% до 13,6% и колебания доли *Acinetobacter baumannii*: 11,6%, 8,4% и 12,8% в 2023–2025 гг. Чувствительность *A. baumannii* к имипенему составила 16,7%, 46,7% и 38,9%, при сохранении 100% чувствительности к колистину во все годы наблюдения. У *P. aeruginosa* чувствительность к имипенему увеличилась до 86,7% в 2025 г., к цефтазидиму – до 88,2%, к колистину сохранялась высокой: 93,3–100,0%. У *E. coli* чувствительность к меропенему повысилась с 85,7% до 100,0%, к амикацину – с 50,0% до 74,2%; чувствительность к цефотаксиму оставалась низкой и вариабельной – 25,0–50,0%.

Выводы. За 2023–2025 гг. в ОРИТ 4 отмечены рост объема микробиологических исследований, изменение структуры исследуемого материала и перераспределение ведущих возбудителей. Сохраняющееся лидерство *K. pneumoniae*, рост доли *S. aureus*, нестабильная чувствительность *A. baumannii* к имипенему и низкая чувствительность *E. coli* к цефотаксиму подтверждают необходимость регулярного локального микробиологического мониторинга для актуализации эмпирической антибактериальной терапии.

ПЫРСИКОВ А.С.[1], ГОРДЕЕВА В.Д.[1,2], КРЫЛОВА Е.В.[1], СОЛТЫНСКАЯ И.В.[1], БОГОМАЗОВА А.Н.[1,2]

99. АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ pESI-ПЛАЗМИДЫ В ИЗОЛЯТАХ САЛЬМОНЕЛЛ, ПОЛУЧЕННЫХ В РАМКАХ ВЕТЕРИНАРНОГО МОНИТОРИНГА АНТИБОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

[1] ФГБУ «Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов», Москва, Россия
[2] ФГБУ «ФНКЦ физико-химической медицины им. акад. Ю.М. Лопухина ФМБА», Москва, Россия

Цель. Анализ распространённости pESI-плазмиды в изолятах сальмонелл, собранных с 2018 по 2024 гг. в рамках ветеринарного мониторинга антибиотикорезистентности.

Материалы и методы. Изоляты *Salmonella enterica* выделяли стандартными методиками из образцов пищевой продукции и кормов для животных, а также биоматериала (фекалии, ректальные мазки). Было проанализировано 39 мультирезистентных изолятов сальмонелл различных сероваров (Infantis, Typhimurium, Enteritidis, Bredeney, Rissen и др.). Использовались классические микробиологические методы, полногеномное секвенирование с биоинформатическим анализом.

Результаты. Первая статья об обнаружении конъюгативной pESI-плазмиды размером около 280 тыс. п.н. в изолятах S. Infantis в Израиле была опубликована в 2014 г. В дальнейшем подобные мегаплазмиды выявляли в США, Италии, Швейцарии, Японии и других странах у домашних птиц, людей и диких птиц, что подтверждает глобальный характер ее распространения. Эта плазмида относятся к типу IncI1, и помимо генов антибиотикорезистентности несет факторы вирулентности, в том числе Ybt-оперон, ответственный за опосредованный иерсиниабактином захват железа, и несколько систем токсин/антитоксин. Чтобы подтвердить наличие pESI-плазмиды в исследуемых геномах *S. enterica* был произведен по-

иск генов, локализованных в консервативных сегментах плазмиды: *ard*A, *tra*I, *sog*S, *trbA*, pESI *repA*, $bla_{CTX-M-65}$, IncP, hypothetical backbone protein, K88, Ybt, *merA, ipf, pilL* согласно McMillan E.A. и соавт. (2020). Анализ проводился с помощью программы BLAST (покрытие > 90%, идентичность > 94%). Наличие плазмиды считалось достоверным в случае обнаружения специфичного для pESI гена *repA* и еще как минимум 6 последовательностей-мишеней. pESI-плазмида обнаружена у 22 изолятов серовара Infantis: 21 изолят получен из пищевой продукции (мясо кур и индеек), и один изолят – из фекалий. В двух изолятах в мегаплазмиде присутствовал ген, кодирующий бета-лактамазу расширенного спектра – CTX-M-14. Кроме того, во всех pESI-плазмидах обнаружен ген устойчивости к тетрациклину *tetA* в составе транспозона Tn1721. В некоторых изолятах встречались гены резистентности к аминогликозидам (*aadA*), сульфаниламидам (*sul1*), триметоприму (*dfrA,* в составе интегрона I класса).

Выводы. Проведенное исследование подтверждает важность наблюдения за распространением патогенов, содержащих pESI или другие плазмиды, которые обеспечивают бактериям селективные преимущества, повышая их способность к колонизации и приспособленность к различным факторам, и тем самым способствуют их распространению.

РАГИМОВ И.Г.[1], КОЧЕТОВ А.Г.[2]

100. ВЛИЯЕТ ЛИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ БАКТЕРИУРИИ НА УРОВЕНЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОУРОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ?

[1] Филиал №3 ФГБУ «НМИЦ высоких медицинских технологий – Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России, Одинцово, Россия
[2] ФГБУ «НМИЦ высоких медицинских технологий – Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России, Красногорск, Россия

Цель. Оценить влияние предоперационной антибактериальной терапии (АБТ) на риск возникновения инфекционно-воспалительных осложнений (ИнВО) у пациентов с различными результатами дооперационных посевов мочи.

Материалы и методы. В одноцентровое ретроспективное исследование были включены данные 760 пациентов с мочекаменной болезнью. Пациентам выполнена операция – контактная лазерная литотрипсия при камнях мочеточников и почек с применением полуригидных и гибких уретероскопов. До операции, при выявлении бактериурии, проводилась предварительная АБТ на протяжении 7 дней, согласно чувствительности по данным посевов мочи. Пациенты были поделены на группы в зависимости от результатов посева мочи: в первую группу включены больные с отрицательным результатом (253 пациента (33,3%), АБТ не получали), во вторую – с положительным (196 человек (25,8%), получали АБТ), в третью – с низким титром микроорганизмов – до 10^3 (311 пациентов (40,9%), АБТ проводилась только части пациентов из группы риска). Таким образом, в предоперационном периоде АБТ получали все 196 пациентов второй группы, а также 145 пациентов высокого риска инфекционных осложнений (46,6%) из группы с низким титром. Частота послеоперационных инфекций мочевыводящих путей сравнивалась между когортами, проведена многофакторная логистическая регрессия с поправкой на демографические и клинические переменные.

Результаты. В послеоперационном периоде ИнВО были выявлены у 32 пациентов (10,3%) группы с низким титром флоры, что было больше, чем в группе с отрицательными посевами – 16 человек (6,3%), но меньше, чем у пациентов второй группы (31 человек – 15,8%). Многофакторный регрессионный анализ показал, что положительные результаты посевов мочи были связаны с повышенным риском инфекции (ОШ = 2,04, 95% ДИ: 1,47–2,77, $p < 0,001$), но отрицательные результаты посевов имели аналогичный риск инфекции по сравнению с группой низкого титра выявленной флоры (ОШ = 0,78, 95% ДИ: 0,51–1,29, $p = 0,239$). В когорте пациентов с низким титром (до 10^3) АБТ до операции не была связана со снижением риска инфекции (ОШ = 0,99, 95% ДИ: 0,60–1,59, $p = 0,854$). Таким образом, вероятность возникновения послеоперационных ИнВО у пациентов с предоперационной бактериурией сохраняется на высоком уровне, несмотря на проведение предоперационной АБТ.

Выводы. Низкий титр предоперационной бактериурии является значимым фактором риска возникновения послеоперационных ИнВО, несмотря на проводимый до операции курс АБТ. Рутинное предоперационное применение антибиотиков с целью снижения инфекционных осложнений у таких пациентов может быть неэффективным.

РАГИМОВ И.Г.[1], МЕДВЕДЕВА К.А.[1], БОНДАРЕВА Н.Е.[2], ОРДЖОНИКИДЗЕ М.К.[2], ПРОКОПЬЕВА М.А.[1]

101. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ФТОРТИАЗИНОН НА БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЕ *IN VITRO* СТАЦИОНАРНЫХ ИЗОЛЯТОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

[1] Филиал №3 ФГБУ «НМИЦ высоких медицинских технологий – Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России, Одинцово, Россия
[2] ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Анализ эффективности лекарственного препарата Фтортиазинон в разрушении биопленок, формируемых *Klebsiella pneumoniae*.

Материалы и методы. Нами проведено исследование изолятов *K. pneumoniae*, выделенных из мочи пациентов, проходивших оперативное лечение в условиях урологического стационара. Изучение способности изолятов к образованию биоплёнок проводили модифицированным методом O'Toole G. Культивирование биоплёнки проводили в микротитровальных 96-луночных полистироловых планшетах. Бактериальные культуры выращивали в LB-бульоне при 37°C, затем культуры разводили стерильным LB бульоном. В экспериментах использовали препарат Фтортиазинон (ФТ) в ацетатном буфере в конечной концентрации 100 мкг/мл, вносили в лунки планшета по 200 мкл; Цефтриаксон (ЦТ) – по 250 мкг/мл. Окрашивание проводили 0,1% кристаллическим фиолетовым и 0,1% Конго красным. Изучение структуры биоплёнки проводили под световым микроскопом при × 200 увеличении.

Результаты. При микроскопии полученных образцов *K. pneumoniae* П3 и П10 наблюдали, что уже через 24 ч. культивирования изоляты формировали плотную биоплёнку с характерной решётчатой структурой. Через 48 ч. происходило формирование зрелой биоплёнки. В присутствии ФТ в дозе 100 мкг/мл наблюдали подавление формирования бактериями биоплёнок через 24 ч. В присутствии только ЦТ в процессе культивирования происходило незначительное нарушение плотности биоплёнки и разрушение бактериальных решеток в некоторых участках. При культивировании изолятов *K. pneumoniae* с одновременным присутствием ФТ и ЦТ через 24 ч. наблюдали эффективное подавление образования биоплёнок, морфологически сходное с действием только ФТ. Через 48 ч. культивирования также было показано эффективное ингибирующее действие ФТ, поскольку в тех условиях, в которых продолжался процесс созревания биоплёнок в контрольных образцах, присутствие ФТ подавляло этот процесс.

Выводы. Таким образом, при изучении влияния препаратов ФТ и ЦТ на процесс биопленкообразования было показано, что ФТ подавляет сам процесс образования биоплёнок изолятов *K. pneumoniae* П3 и П10, тогда как ЦТ подавляет этот процесс лишь частично, в некоторых участках способствуя разрежению сформированных биоплёнок.

РАЗУМОВСКАЯ А.А., СОКОЛОВА Т.Ф., КАЛИНИНА И.Ю., ФОМИНЫХ С.Г., БАЙКОВ А.А., ШУКИЛЬ Л.В.

102. ABC/VEN-АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия

Цель. Провести изучение ассортимента и использования антибактериальных препаратов методом ABC/VEN-анализа в условиях многопрофильного стационара, работающего в режиме неотложной медицинской помощи.

Материалы и методы. ABC/VEN-анализ проведен на базе многопрофильного стационара, работающего в режиме неотложной медицинской помощи БУЗОО ГК «БСМП №1» г. Омска. Фармакоэкономическими методами ABC и VEN-анализа проанализированы данные электронных накладных стационарной аптеки БСМП № 1 за 2023–2025 гг. с определением количества и спектра антибактериальных препаратов, удельного веса использования, объема затрат, рациональности расходования финансовых средств. Согласно методу ABC-анализа провели ретроспективную оценку расходов на лекарственные препараты с распределением препаратов по степени их вклада в общий объем затрат на классы A, B, C. Класс A включал препараты, стоимость которых составляет 80% всех финансовых затрат, B – 15%, C – 5%. Методом VEN-анализа лекарственные препараты относили к жизненно важным, дополнительным или вспомогательным.

Результаты. Общие затраты на приобретение лекарственных средств в многопрофильном стационаре в 2023 г. составили 82347,5 тыс. рублей. В 2025 г. – 117921,6 тыс. руб. Согласно ABC-анализа в 2023 г. 34% от средств, выделенных на приобретение всех медикаментов, затрачено на противомикробные препараты (27998,2 руб.). В 2025 г. на закупку антибактериальных препаратов было потрачено 36555,7 руб., составивших 31% всех затрат. Степень вклада противомикробных препаратов в общие финансовые затраты на приобретение медикаментов в 2025 г. в сопоставлении с 2023 г. возросла на 30,6%. В 2023 г. в A, B и C группах – с высоким, средним и низким привлечением денежных средств, на долю закупок антибактериальных препаратов приходилось 42,0% (A), 9,0% (B) и 5,0% (C). В 2025 г. распределение затрат на противомикробные препараты составляло 35% (A), 25% (B), 3% (C). В 2025 г. величины затрат на данные группы препаратов в классах A и B возросла на 9%, в группе наименее затратных препаратов группы C – уменьшилась. Согласно VEN-анализу антимикробные препараты были отнесены к жизненно важным. Среди антибактериальных средств, используемых в многопрофильном стационаре в 2023 г. лидирующие позиции в порядке убывания объёма затрат заняли: цефоперазон/сульбактам, линезолид, цефтриаксон, имипенем/циластатин, меропенем, амикацин, ванкомицин, ампициллин/сульбактам, цефтриаксон/сульбактам. По результатам 2025 г.: линезолид, цефтриаксон, цефоперазон/сульбактам, левофлоксацин, имипенем/циластатин, меропенем, полимиксин B, ванкомицин, амикацин, цефотаксим/сульбактам, моксифлоксацин, биапенем, цефазолин. В 2023 г. наибольший удельный вес по затратам в группе A имели цефоперазон/сульбактам (31%), линезолид (23%). Данная группа включала также цефтриаксон, меропенем, амикацин, имипенем/циластатин. В группе B наибольший удельный вес приходился на ампициллин/сульбактам (58%), а также цефтриаксон/сульбактам. В группе

С наибольший удельный вес имел азитромицин (29%). В 2025 г. с наибольшим удельным весом по затратам превалируют препараты, входящие в группу А: линезолид (21%), цефтриаксон (18%), а также цефоперазон/сульбактам (15%), левофлоксацин (14%), имипенем/циластатин (12%). В группу В – амикацин (16%), фосфомицин (15%), цефотаксим/сульбактам (14%), моксифлоксацин (12%), ципрофлоксацин (11%) С- цефтазидим/авибактам (53%), азтреонам (33%), в данной группе также оказались такие препараты, как азитромицин, цефепим, амоксициллин.

Таким образом, в 2025 г. возросли затраты на приобретение противомикробных препаратов. Рациональность расходования финансовых средств на медикаменты увеличилась за счет преимущественного включения антибактериальных препаратов в группы А и В. Произошло смещение в профиле лидирующих позиций антибактериальных препаратов. Ингибиторозащищенный цефалоспорин с антисинегнойной активностью цефоперазон/сульбактам, занимавший 1-е место в группе А в 2023 г., в 2025 г. уступил его линезолиду. На вторую позицию переместился цефтриаксон, а цефоперазон/сульбактам в 2025 г. занял 3-е место. В 2025 г. из группы А был исключен ампициллин/сульбактам и добавлен левофлоксацин, полимиксин В.

Выводы. Результаты ABC/VEN-анализа подтвердили целесообразное использование денежных средств, выделенных на антибактериальные препараты в БСМП №1 г. Омска и более рациональное использование в 2025 г. за счет преимущественного их включения в группы А и В. ABC/VEN-анализ позволяет оценить структуру затрат на антибактериальные средства, их рациональное использование, а также определить наиболее проблемные моменты их нерационального применения.

РЯБКОВА Н.Л.

103. СРАВНЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ НОЗОКОМИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В ОТДЕЛЕНИЯХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОДНОГО СТАЦИОНАРА

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, Россия
ГБУЗ РК «Республиканская больница им. В.А. Баранова», Петрозаводск, Россия

Цель. Сравнить структуру и чувствительность основных нозокомиальных уропатогенов к антимикробным препаратам (АМП) в отделениях терапевтического и хирургического профиля одного стационара на примере ГБУЗ «Республиканская больница им. В.А. Баранова» (г. Петрозаводск).

Материалы и методы. Проведен анализ микробиологических исследований мочи пациентов с нозокомиальными инфекциями мочевыводящих путей (ИМВП) урологического и нефрологического отделений Республиканской больницы им. В.А. Баранова, выполненных в 2025 г., всего – 248 изолятов (179 – в урологическом отделении, 69 – в нефрологическом). Все исследования выполнялись лабораторией «ЛИИС» (Санкт-Петербург). Использовался диско-диффузионный метод, рекомендации «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» (версия 2025-01).

Результаты. В урологическом и нефрологическом отделениях основными возбудителями нозокомиальных ИМВП явились: *Enterococcus* spp. (17,82% и 8,70% соответственно), *Escherichia coli* (33,33% и 42,02%), *Klebsiella pneumoniae* (16,67% и 31,88%), *Proteus mirabilis* (10,34% и 10,14%). Чувствительность к АМП у *Enterococcus* spp. составила: к ампициллину – 45,16% в урологическом отделении и 33,33% – в нефрологическом, к гентамицину – 70,97% и 100%, к ванкомицину – 93,55 и 100%. Чувствительность *E. coli* к амикацину – 79,31% в урологическом отделении и 89,65% в нефрологическом, к меропенему – 93,10% и 96,56%, к цефтазидиму- 75,86% и 89,65%. Чувствительность *K. pneumoniae* к амикацину – 75,86% и 77,27%, к меропенему – 79,31% и 77,27%, к цефтазидиму – 48,27% и 54,55% соответственно.

Выводы. В урологическом отделении несколько чаще выявлялись представители *Enterococcus* spp., в нефрологическом – *K. pneumoniae*. Для большинства возбудителей получены незначимые различия в чувствительности к АМП, что может быть обусловлено близостью расположения отделений, взаимными переводами пациентов. Полученные результаты необходимы для корректировки локальных схем эмпирической антимикробной терапии нозокомиальных ИМВП.

САДЕЕВА З.З., ЛАЗАРЕВА А.В., КРЫЖАНОВСКАЯ О.А., ЗЮЗЕВА Е.В.

104. ХАРАКТЕРИСТИКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ОСНОВНЫХ УРОПАТОГЕНОВ У ПАЦИЕНТОВ В ДЕТСКОМ СТАЦИОНАРЕ

ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Определение спектра микроорганизмов, выделяемых из образцов мочи у детей в урологическом отделении, и их чувствительности к антимикробным препаратам.

Материалы и методы. Чувствительность к антибиотикам определяли диско-диффузионным методом и методом микроразведений в бульоне.

Результаты. В период с 2023 по 2025 г. нами было изучено 1866 образцов мочи. Из них в 568 образцах (30,4%) была выявлена значимая степень бактериурии. Наиболее часто были выявлены: *Escherichia coli* (*EC*) – n = 189 (33,3%), *Klebsiella pneumoniae* (*KP*) – n = 86

(15,1%) и *Enterococcus faecalis* (*EF*) – n = 78 (13,7%). Все изоляты *EC*, были чувствительны к цефтазидим/авибактаму, меропенему и эртапенему. Свыше 90% изолятов *EC* были чувствительны к амикацину, нитрофурантоину и тигециклину. От 80 до 90% изолятов *EC* были чувствительны к амоксициллину/клавуланату, гентамицину и тобрамицину. К ципрофлоксацину были чувствительны 66% изолятов. К триметоприму/сульфаметоксазолу – 53,6%. К цефепиму, цефтазидиму и ампициллину – 55,3%, 47,4% и 23,3% изолятов *EC*, соответственно. Более 90% изолятов *KP* были чувствительны к цефтазидиму/авибактаму, меропенему и амикацину. К эртапенему – 86,2% изолятов. От 70 до 80% изолятов *KP* были чувствительны к амоксициллину/клавуланату и гентамицину. К тобрамицину и триметоприму/сульфаметоксазолу были чувствительны 60% штаммов *KP*. К ципрофлоксацину – 54,1% изолятов. К цефепиму и цефтазидиму – около 35% штаммов *KP*.

Все изоляты *EF* были чувствительны к ванкомицину, линезолиду и тигециклину. К ампициллину были чувствительны 98,7% изолятов, к нитрофурантоину – 96%. К ципрофлоксацину и левофлоксацину были чувствительны 84% штаммов *EF*.

Выводы. У основных возбудителей мочевой инфекции у детей в отделении урологии наблюдается относительно высокий уровень чувствительности к антибиотикам. Настораживает увеличение изолятов, устойчивых к пенициллинам, цефалоспоринам, триметоприм/сульфаметоксазолу и фторхинолонам.

САЛИНА Т.Ю.

105. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* И МНОЖЕСТВЕННАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЯ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИЕЙ

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Цель. Изучить распространенность генетических семейств *Mycobacterium tuberculosis* (МБТ) и первично множественную лекарственную устойчивость МБТ у больных туберкулезом легких (ТБЛ) с сопутствующей патологией.

Материалы и методы. Обследовано 408 больных с впервые выявленным ТБЛ, из них: мужчин – 328 (80,4%), женщин – 80 (19,6%) в возрасте от 21 до 67 лет. Пациенты распределены на 4 группы (гр.). Гр. 1 составили 70 больных ТБ в сочетании с ХОБЛ, гр. 2 – 30 больных с сочетанием ТБ и сахарного диабета, гр. 3 – 36 с ТБ и заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), преимущественно гепатитом. Гр.4 – 272 пациента с ТБ без сопутствующей патологии (контрольная группа). Генотип МБТ определяли в мокроте методом сполиготипирования и гибридизации на биологическом микрочипе, с использованием набора реагентов «Сполиго-биочип», учет реакции – осуществляли на аппарате «Чипдетектор-01» (ООО «БИОЧИП-ИМБ», Москва) с программой «ImaGeWare», позволяющей сравнивать сполиготип с профилем базы данных SpolDB4. Лекарственную устойчивость к изониазиду и рифампицину (МЛУ) или только к рифампицину (R) определяли с применением технологий (биочип, XpertMTB/Rif) и методом бактериологического посева на жидкие и плотные питательные среды.

Результаты. Среди всех обследованных больных выявлено 11 генотипов МБТ (Beijing, Haarlem, Ural, LAM, T, Microti, Rus 1, EAI, Canetti, Cas, Manu). Beijing регистрировался чаще всего в гр. 2 – у 21 (70%) и реже всего в группе в гр. 1 – у 18 (25,7%), в гр. 3 – у 12 (35,3%), в гр. 4 – у 96 (35,3%) пациентов (p_{1-4} = 0,1547, p_{2-4} = 0,0002, p_{3-4} = 0,8130). МБТ генотипа Haarlem и Ural выявлялись в гр. 1 – у 28 (40%), в гр. 2 – у 3 (10%), в гр. 3 – у 10 (27,8%) и в гр. 4 – у 57 (21%) пациентов (p_{1-4} = 0,0012, p_{2-4} = 0,1532, p_{3-4} = 0,3400). Генотип T определен у 14 (20%) в гр. 1, в гр. 2 – у 6 (20%), в гр. 3 – у 6 (16,7%), в гр. 4 – у 79 (29,1%) (p_{1-4} = 0,1320, p_{2-4} = 0,2988, p_{3-4} = 0,1311). Другие генотипы (LAM, T, Microti, Rus 1, EAI, Canetti, Cas, Manu) встречались в единичных случаях. МЛУ/R установлена в гр. 1 и 2 – у 34 (48,6%) и у 15 (50%) соответственно, в гр. 3 – у 6 (16,7%), в гр. 4 – у 32 (11,8%) пациентов.

Выводы.

1. У больных ТБ в сочетании с ХОБЛ доминирующими генотипами были Haarlem и Ural (40% против 21% в контрольной группе и 10% у пациентов с сочетанием ТБ и сахарного диабета).
2. У пациентов с сочетанием ТБ и сахарного диабета доминирующим генотипом МБТ был Beijing – 70% против 35,3% в контрольной группе.
3. Самый высокий уровень МЛУ/R обнаружен в группе пациентов ТБ/ХОБЛ и ТБ/сахарный диабет – 48,6% и 50% соответственно, против 16,7% в группе ТБ/ЖКТ и 11,8% в контрольной группе.

САЛМИН А.В.

106. ОЦЕНКА ЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЛИ- И МОНОВАЛЕНТНЫХ БАКТЕРИОФАГОВ В ОТНОШЕНИИ ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*, ВЫДЕЛЕННЫХ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» Минздрава России, Новосибирск, Россия

Цель. Оценить литическую активность поли- и моновалентных препаратов бактериофагов в отношении клинических изолятов *Klebsiella pneumoniae*, выделенных у пациентов с туберкулезом легких.

Материалы и методы. В исследование включены 72 клинических изолята *K. pneumoniae*, выделенных из мокроты пациентов, находившихся на обследова-

нии и лечении в ФГБУ «ННИИТ» Минздрава России в 2024 г. Оценивали действие препаратов бактериофагов «Секстафаг® Пиобактериофаг поливалентный», «Пиобактериофаг поливалентный», «Бактериофаг Klebsiella pneumoniae», «Бактериофаг поливалентный клебсиеллезный» (НПО «Микроген»). Идентификацию *K. pneumoniae* проводили классическими методами, чувствительность изолятов к антимикробным препаратам (АМП) определяли диско-диффузионным методом в соответствии с требованиями методических рекомендаций «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» (2024 г.), чувствительность изолятов к бактериофагам определяли капельным методом в соответствии с требованиями методических рекомендаций «Рациональное применение бактериофагов в лечебной и противоэпидемической практике» (2022 г.). Оценку литической активности проводили по наличию зоны лизиса и наличию вторичного роста в месте нанесения фага. Статистический анализ данных выполняли с использованием программного обеспечения Microsoft Excel.

Результаты. Применение антибиотиков широкого спектра в комплексной терапии туберкулеза способствует развитию у *K. pneumoniae* широкой лекарственной устойчивости, что осложняет лечение основного заболевания. В подтверждение этому служат результаты исследования: лишь 4,1% были чувствительны к АМП. Наибольшая устойчивость отмечена к амоксициллин-клавуланату, левофлоксацину, ципрофлоксацину, моксифлоксацину, офлоксацину (по 95,8%) и цефтриаксону, цефтазидиму, цефоперазону/сульбактаму (91,7%). Реже встречалась устойчивость к амикацину (36,1%) и меропенему (30,6%). Доля БЛРС-продуцентов составила 30,6%. Исследуемые препараты бактериофагов показали различную литическую активность в отношении штаммов *K. pneumoniae*. Высокую активность продемонстрировал поливалентный пиобактериофаг (62,5%). Умеренную активность показал поливалентный очищенный бактериофаг клебсиелл (55,6%). Слабая активность была зафиксирована у моновалентного «Клебсиефага» (36,1%) и поливалентного «Секстафага» (29,2%). Это подтверждает необходимость предварительного подбора фаготерапии к конкретным штаммам возбудителя.

Выводы. Результаты исследования показывают, что бактериофаги могут служить эффективной альтернативой или дополнением к антибиотикотерапии при инфекциях, вызванных *K. pneumoniae* у больных туберкулезом. Учитывая высокую устойчивость штаммов к антимикробным препаратам (95,8%) и вариабельность чувствительности к фагам (от 29,2% до 62,5%), обоснованным является проведение индивидуального подбора бактериофагов. Препаратом выбора может рассматриваться поливалентный пиобактериофаг, показавший максимальную литическую активность (62,5%).

САМАТОВА Е.В.[1], КОЧНЕВА Н.А.[1], БОРОНИНА Л.Г.[2]

107. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРОДУЦЕНТОВ КАРБАПЕНЕМАЗ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ПАЛЛИАТИВНОГО ПРОФИЛЯ

[1] ГАУЗ СО «Областная детская клиническая больница», Екатеринбург, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Цель. Провести оценку распространенности продуцентов карбапенемаз в клинических образцах у паллиативных пациентов, находящихся в детском реанимационном отделении.

Материалы и методы. В исследование включены результаты мониторинга карбапенеморезистентных штаммов, выделенных из различного клинического материала (моча, аспират из эндотрахеальной трубки, кровь, раны, центральный венозный катетер), полученного от паллиативных пациентов, находящихся в детском реанимационном отделении Областной детской клинической больницы. Видовую идентификацию бактерий осуществляли с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии на приборе Autof MS 1000 (Autobio Diagnostics, Китай). Фенотипическое определение чувствительности проводили диско-диффузионным методом с использованием прибора ADAGIO (Bio-Rad, США) и стандартизированных дисков (Bio-Rad, США). Выявление карбапенемаз проводили с помощью иммунохроматографических тестов «NG-Test CARBA5» (Biotech, Франция).

Результаты. Из 125 карбапенеморезистентных штаммов, карбапенемазы были выявлены у 89 (71,2%), и не обнаружены у 36 (28,8%). В 40,4% случаев карбапенемазы обнаруживали у культур, выделенных из мочи, в 38,5% – из аспирата эндотрахеальной трубки, в 8% – из крови и раневого отделяемого, 5,1% – из ЦВК. *Klebsiella pneumoniae* – главный продуцент карбапенемаз 65 штаммов (73%). У *K. pneumoniae* преобладали карбапенемазы типа KPC – 33,8% и OXA-48 – 30,7%, в меньшей степени NDM – 16,9%, а также выявлены сочетания OXA-48 + NDM – 12,3% и KPC + NDM – 6,3%. На втором месте по продукции карбапенемаз среди энтеробактерий стоит *Escherichia coli* (n = 13), которая в основном продуцирует карбапенемазы типа KPC – 69,2% и NDM – 30,8%. У *Klebsiella oxytoca* (n = 5) и *Proteus mirabilis* (n = 2) обнаруживались карбапенемазы группы OXA-48. В 4,4% у энтеробактерий карбапенемазы определить не удалось. Основным возбудителем, у которого не выявлены карбапенемазы, была *Pseudomonas aeruginosa*, только у 4 штаммов из 36 обнаружены карбапенемазы типа VIM (50%) и IMP (50%), а в 88,8% случаев иммунохроматографический тест показал отрицательный результат.

Выводы. Основным продуцентом карбапенемаз у паллиативных пациентов является *K. pneumoniae* с преимущественной продукцией KPC. Отсутствие подтверждения продукции карбапенемаз у 88,8% штаммов *P. aeruginosa* свидетельствует о превалировании других механизмов резистентности к карбапенемам у данного микроорганизма.

САРАГОВЕЦ А.А.[1,2], ГРИБАНЬ П.А.[1], СКУРИХИНА Ю.Е.[1]

108. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА МИКРОБИОТОЙ РАН: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЖОГОВОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЙ

[1] ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, Россия
[2] ФГБУЗ «Дальневосточный окружной медицинский центр ФМБА России», Владивосток, Россия

Цель. Сравнить структуру микробиоты ран, спектр ведущих возбудителей и уровни антибиотикорезистентности (включая частоту мультирезистентных и экстенсивно-резистентных штаммов) у пациентов ожогового и хирургического профилей для совершенствования системы эпидемиологического надзора за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи.

Материалы и методы. Ретроспективное когортное исследование по данным микробиологического мониторинга 2024 г. Ожоговое отделение: 89 пациентов (термические ожоги IIB–III степени > 10% поверхности тела), 217 изолятов. Хирургическое отделение: 135 пациентов (хронические раны, диабетические язвы, пролежни, послеоперационные осложнения), 294 изолята. Общее количество изолятов – 511. Идентификация микроорганизмов и определение чувствительности к антибиотикам: классические методы + автоматизированная система VITEK 2 (bioMerieux, Франция); интерпретация результатов по критериям EUCAST и CLSI. Статистический анализ: χ^2-критерий Пирсона, 95% доверительные интервалы, t-критерий Стьюдента; статистическая значимость при $p < 0,05$.

Результаты. В хирургическом стационаре преобладали грамположительные кокки – 54,8% (95% ДИ 49,1–60,4), в ожоговом – грамотрицательные бактерии – 58,9% (95% ДИ 52,3–65,2), $p < 0,001$. Ведущие возбудители в хирургическом отделении – *Staphylococcus aureus* (19,7%), *Enterococcus faecalis* (13,9%); в ожоговом отделении – *Klebsiella pneumoniae* (21,7%), *Acinetobacter baumannii* (18,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (16,2%). Доля мультирезистентных (MDR) изолятов: 55,4% в хирургии против 68,7% в ожоговом отделении ($p = 0,006$). Среднее количество классов антибиотиков с резистентностью на изолят: 3,1 ± 1,2 против 3,9 ± 1,4 ($p < 0,001$). Частота БЛРС-продуцентов среди Enterobacterales: 70,6% против 85,6% ($p = 0,004$). *A. baumannii* в ожоговом стационаре – XDR-профиль: 100% резистентность к цефалоспоринам III-IV поколения, фторхинолонам, аминогликозидам; к имипенему – 87,5%, тигециклину – 17,5%, колистину – 5,0%. *K. pneumoniae*: резистентность к имипенему – 42,6%.

Выводы. Ожоговые стационары характеризуются существенно более неблагоприятным эпидемиологическим профилем: преобладание грамотрицательных ESKAPE-патогенов, высокая частота и выраженность мульти- и экстенсивной резистентности, включая карбапенемазопродуцирующие штаммы. Ожоговые отделения выступают основным резервуаром высокорезистентных клонов, представляющих риск внутрибольничного распространения. Для повышения эффективности эпидемиологического надзора и профилактики ИСМП рекомендовано: внедрение экспресс-методов молекулярной диагностики (ПЦР в реальном времени, метагеномное секвенирование), обязательная индикация MDR-носительства при трансфере пациентов между отделениями, создание централизованной электронной базы данных по антибиотикорезистентности, дифференцированный подход к профилактике с учётом профиля стационара (экзогенные, эндогенные и комбинированные меры).

САФРОНОВА Е.В., ФИЛАТОВА М.В., РОЛДУГИНА Т.В., ЕВСЕЕВА Г.Н., ТКАЧЕВА В.Н., ИЛЬИН А.И.

109. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В РУТИННОЙ ПРАКТИКЕ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

ГУЗ «Областной кожно-венерологический диспансер», Липецк, Россия

Цель. Оценить возможность использования ПЦР методов определения генов резистентности в рутинной практике бактериологической лаборатории наряду с традиционными фенотипическими методами.

Материалы и методы. Для тестирования методом ПЦР-РВ было отобрано 20 клинически значимых изолятов, выделенные из респираторного тракта (аспират, мокрота) стационарных пациентов ОРИТ (*Acinetobacter baumannii* n = 10, *Klebsiella pneumoniae* n = 10) и два штамма, выделенных из мочи амбулаторных пациентов с хроническими инфекциями мочевыводящих путей (*Pseudomonas aeruginosa* и *Klebsiella aerogenes*). Все штаммы были устойчивы к меропенему (*A. baumannii* и *P. aeruginosa*) или к эртапенему (для представителей Enterobacterales) при тестировании диско-диффузионным методом. Значения МПК меропенема, определенные методом «градиентной диффузии» с помощью MIC Test Strip (Liofilhem, Италия) составили от 6 до 32 мг/л. Для ПЦР-исследования применялся набор реагентов «БакРезиста GLA» (ООО «ДНК-технология», Россия, амплификатор ДТ-Prime).

Результаты. У всех штаммов *A. baumannii* была выявлена продукция карбапенемаз: у 1 штамма OXA-40, у 2-х штаммов OXA-23, у остальных 7 штаммов OXA-23 и OXA-40 одновременно. У *K. pneumoniae* у 8 штаммов обнаружена карбапенемаза OXA-48, у 1 штамма – KPC, 1 штамм имел только бета-лактамазу расширенного спектра (БЛРС) типа CTX-M, карбапенемаза не выявлена. У *P. aeruginosa* была предсказуемо обнаружена металло-бета-лактамаза типа VIM, а у *K. aerogenes* – БЛРС типа CTX-M и NDM.

Выводы. Фенотипических методов для выявления карбапенемаз в настоящее время недостаточно для

определения механизмов резистентности грамотрицательных бактерий в повседневной работе бактериологической лаборатории, необходимо использовать «быстрые» и точные методы ПЦР для определения генов резистентности у клинических изолятов.

СВИРИДОВА Е.В.[1], ФАДЕЕВА М.Ю.[2], ХАМЦОВА Ж.В.[1], ПАНКРУШИНА А.Н.[3]

110. ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА MALDI-TOF МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ *LEUCONOSTOC MESENTEROIDES* ИЗ КРОВИ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА

[1] ГБУЗ ТО «Центр специализированных видов медицинской помощи им. В.П. Аваева», Тверь, Россия
[2] ГБУЗ ТО «Конаковская центральная районная больница», Тверь, Россия
[3] ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», Тверь, Россия

Цель. Оценить эффективность метода MALDI-TOF масс-спектрометрии для быстрой и точной идентификации *Leuconostoc mesenteroides* в образце крови онкологического пациента.

Материалы и методы. Для выполнения микробиологического посева крови на стерильность использованы флаконы BACT/ALERT (bioMerieux, Франция): FA Plus с адсорбентом для выделения аэробных микроорганизмов и FN Plus с адсорбентом для выделения анаэробных микроорганизмов. Инкубация флаконов проводилась на анализаторе BACT/ALERT 3D. Идентификация микроорганизма выполнена методом MALDI-TOF на приборе Vitek MS (bioMerieux, Франция). Для контроля использован контрольный штамм *Escherichia coli* ATCC 8739.

Результаты. Проведен мониторинг биохимических маркеров системного воспалительного ответа. При первичном лабораторном исследовании крови выявлено повышение уровня прокальцитонина до 0,49 нг/мл, а также повышение уровня С-реактивного белка – 140,49 мг/л, что свидетельствует о наличии у пациента системного воспалительного процесса. При микробиологическом исследовании на кровяном 5% агаре через 18 ч. инкубации визуализирован рост мелких с ровными краями колоний серого цвета, с альфа-гемолизом вокруг. Идентификация микроорганизмов осуществлялась путем автоматического сравнения полученных масс-спектров с референсной базой данных (v3.3.0.1 Vitek® MS IS). В результате полученных спектров микроорганизм идентифицирован как *Leuconostoc mesenteroides*, достоверность результата 99,9%.

Выводы. *Leuconostoc mesenteroides* – это редкий и труднодиагностируемый патоген, который следует учитывать при проведении дифференциальной диагностики ванкомицинорезистентной грамположительной бактериемии, особенно ввиду его фенотипического сходства с пневмококками и зеленящими стрептококками. Применение метода MALDI-TOF масс-спектрометрии позволяет сократить время выдачи микробиологического заключения, повысить точность идентификации микроорганизма, что способствует своевременному назначению эффективной антибиотикотерапии.

СЕДНЕВА Е.Ю., ТРОХИМЕЦЬ А.С., КОЧУБЕЙ Г.А., УДЖУХУ Р.К., ГАВЕЦКАЯ О.Н., ПУШКАРЕВА С.И.

111. РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ВЫДЕЛЕНИЯ *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА ГБУЗ ДККБ И НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ГБУЗ ДККБ Г. КРАСНОДАРА

ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница», Краснодар, Россия

Цель. Профилактика и предупреждение гнойно-септических осложнений, вызванных *Streptococcus agalactiae*, у новорожденных и беременных женщин.

Материалы и методы. У беременных женщин бактериологическому исследованию подлежал следующий материал: мазок из цервикального канала, аспираты из полости матки, моча, вагинально-ректальные мазки, ткани оболочек плаценты. У новорожденных исследовали кровь, мочу, содержимое желудка, мазок из зева, трахеи, конъюнктивы, содержимое свища, смывы с кожных покровов. Первичный посев нативного материала осуществляли на кровяной агар и селективный хромогенный агар для стрептококков группы B (HiMedia, Индия). Через 24 ч. инкубации (37°C в атмосфере 5% CO_2) на кровяном агаре отбирали подозрительные колонии. Для подтверждения принадлежности выделенной культуры к *Streptococcus agalactiae* ставили CAMP-тест. Дальнейшую идентификацию проводили путём серотипирования с сывороткой группы B в реакции латекс-агглютинации (Bio-Rad, США). Биохимическую идентификацию проводили на автоматическом анализаторе VITEK 2 (bioMerieux, Франция). При проведении скринингового исследования посев материала сразу проводился на селективный хромогенный агар для стрептококков группы B (HiMedia, Индия) с последующей идентификацией. Исследование чувствительности S. agalactiae к антимикробным препаратам проводится в соответствии с рекомендациями EUCAST. Чувствительность к антибиотикам определяли диско-диффузионным методом. Определяли чувствительность *S. agalactiae* к следующим антибиотикам: бензилпенициллину, эритромицину, клиндамицину, норфлоксацину (скрининг). Использовали диски фирмы BIO – RAD. Изоляты, чувствительные к норфлоксацину, оценивались, как чувствительные к моксифлоксацину и «чувствительные при увеличенной экспозиции» (I) к левофлоксацину. По наличию D-феномена (антагонизма) между клиндамицином и эритромицином выявляли механизм резистентности-клиндамицин-индуцибельную резистентность.

Результаты. В период с 2023 по 2025 г. было проведено 64369 исследований от 48089 пациентов. Из них новорожденные дети составляли 14618 человек (27221 исследование) – 30,4%; беременные женщины – 33471

человек (37148 исследований) – 69,6%. Среди новорожденных *S. agalactiae* выделялся у 59 детей (83 исследования) – с частотой 0,4%. Смертность среди новорожденных, инфицированных *S. agalactiae*, составила 8,5% (5 новорожденных). Среди беременных женщин *S. agalactiae* был выделен у 1262 женщин (1484 анализа), что составило 2,6%. У новорожденных *S. agalactiae выделялся* из крови в 15 анализах (18%), из мочи – в 2-х анализах (2,4%), из желудка – в 3-х анализах (3,6%), из зева – в 35 анализах (42,2%), из конъюнктивы – в 7 анализах (8,4%), из свища – в 1 анализе (1,2%), из ТБД – в 13 анализах (15,6%), в смывах с кожи – в 7 анализах (8,4%). У беременных женщин из мочи выделено – 177 культур *S. agalactiae* (11,9%), из влагалища – 25 культур (1,7%), из цервикального канала – 951 культура (64%), из полости матки – 106 культур (7,1%), скринингового исследования вагинально-ректальных мазков – 224 культуры (15,1%), ткани плаценты – 1 культура (0,07%). На чувствительность к антибиотикам было исследовано 1345 культур от 1085 пациентов. Все исследованные изоляты *S. agalactiae* (100%) были чувствительны к бензилпенициллину. К эритромицину резистентность выявлена у 382 культур (28,4%), к клиндамицину – у 368 культур (27,4%). Чувствительность к фторхинолонам была выявлена у 757 культур (56,3%).

Выводы. Результаты исследования показали, что инфицированность *S. agalactiae* среди беременных женщин составляет – 2,6%, среди новорожденных – 0,4%. Смертность среди новорожденных, инфицированных *S. agalactiae*, составляет – 8,5%. Скрининговое исследование ректально-вагинальных мазков позволяет своевременно выявлять колонизацию беременных *S. agalactiae* и, в случае необходимости, проводить профилактическую терапию.

СЕДРАКЯН А.М.[1], АРАКЕЛОВА К.А.[1], ЗАКАРЯН М.К.[1], АКОБЯН Ш.С.[1], ОГАННИСЯН А.И.[1], АКОПЯН Г.В.[1], ГЕВОРГЯН З.У.[2], МАЗМАНЯН А.Г.[2], АМИНОВ Р.И.[3]

112. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТОЙЧИВЫХ К КАРБАПЕНЕМАМ ИЗОЛЯТОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* И *ACINETOBACTER BAUMANNII*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ В АРМЕНИИ

[1] *Институт молекулярной биологии НАН, Ереван, Армения*
[2] *Больничная клиника «Микаелян», Ереван, Армения*
[3] *Абердинский университет, Абердин, Великобритания*

Цель. Анализ молекулярно-генетических характеристик и механизмов устойчивости к карбапенемам клинических изолятов *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii*.

Материалы и методы. Исследовано 5 изолятов *P. aeruginosa* (эндотрахеальная трубка (3), моча и зев) и 3 изолята *A. baumannii* (эндотрахеальная трубка, ЦВК, перитонеальная жидкость), выделенных от пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) в клиниках г. Еревана в 2025 г. Чувствительность к антибиотикам профильных групп определяли в соответствии с рекомендациями EUCAST (v16.0). Для анализа геномов использовали полногеномное секвенирование (Illumina NovaSeq 6000) и базы данных RGI/CARD, ResFinder (v.4.7.2), Pathogenwatch, Solugenomics.

Результаты. Минимальные ингибирующие концентрации меропенема составили 64 мг/л для изолятов *P. aeruginosa* и 16 мг/л для изолятов *A. baumannii*. Изоляты *P. aeruginosa* обладали сходным фенотипом антибиотикорезистентности: устойчивостью к 6 группам антибиотиков (XDR); чувствительностью к колистину и цефидероколу. Фенотипом XDR обладали 2 изолята *A. baumannii*, чувствительные только к колистину, тогда как 1 изолят *A. baumannii* обладал фенотипом MDR. Анализ геномов XDR изолятов *P. aeruginosa* выявил их принадлежность к единому сиквенс-типу ST654 (серогруппа O4) и наличие у них гена карбапенемазы VIM-2, расположенного на плазмиде (MOB cluster AC247), несущей также идентичный набор других генов устойчивости к антибиотикам (*fosA*, *tet(A)*, *tet(G)*). Анализ резистома изолятов *P. aeruginosa* выявил идентичный набор генетических детерминант, обуславливающих фенотип XDR. Определена принадлежность XDR изолятов *A. baumannii* (согласно схемам типирования MLST Oxford/Pasteur) к сиквенс-типам ST2063/ST2 и ST451/ST2 международной клональной линии (ICL) 2, а также принадлежность MDR изолята *A. baumannii* к сиквенс-типу ST1418/ST164 (ICL11). В геномах всех изолятов *A. baumannii* идентифицированы гены карбапенемазы OXA-23, расположенные на плазмидах XDR изолятов (кластеры MOB AC163 и AB082) и в хромосоме MDR изолята (рядом с ISAba1).

Выводы. Выявлено распространение клональных изолятов *P. aeruginosa* ST654, продуцирующих карбапенемазу VIM-2, и принадлежащих к разным международным клональным линиям изолятов *A. baumannii*, продуцирующих карбапенемазу OXA-23. Полученные данные о циркуляции в регионе XDR изолятов *P. aeruginosa* и *A. baumannii*, принадлежащих к клонам высокого риска, свидетельствуют о необходимости локального мониторинга в ОРИТ и комплексных мер по контролю над их распространением.

СИЛЬВАНОВИЧ Е.А., ЛИТВИНЧУК Д.В., ДАНИЛОВ Д.Е., КАРПОВ И.А.

113. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Цель. Выполнить анализ частоты применения и схем антибактериальных препаратов на амбулаторном этапе у госпитализированных пациентов с COVID-19.

Материалы и методы. В исследование включено 11203 пациента, госпитализированных с диагнозом COVID-19 в УЗ ГКИБ г. Минска в период с марта 2020 по июнь 2023 г. В исследовании изучали частоту применения и виды антибактериальных лекарственных средств до госпитализации по поводу коронавирусной инфекции. В исследовании выделяли два периода: преобладание вариантов SARS-CoV-2, отличных от варианта Омикрон (март 2020 – январь 2022 гг., N = 7640), и период преобладания вариантов SARS-CoV-2 Омикрон (февраль 2022 – июнь 2023 гг, N = 3563). Статистический анализ выполнялся в R 4.3.4 с применением пакетов tidyverse, gtsummary. При проверке статистических гипотез вероятность ошибки первого рода альфа была принята 0,05.

Результаты. Среди 11203 госпитализированных пациентов с COVID-19 антибактериальная терапия на амбулаторном этапе назначалась 3376 пациентам (30%), в том числе 2838/7640 (37%) в период пандемии до вариантов SARS-CoV-2 Омикрон и 535/3563 (15%) в период вариантов SARS-CoV-2 Омикрон, $p < 0,01$ (критерий χ^2). У 673/2838 (24%) пациентов в период до Омикрон и у 104/538 (19%) в период Омикрон на амбулаторном этапе было назначено более одного антибактериального препарата. Среди всех назначенных на амбулаторном этапе антибактериальных препаратов, наиболее часто назначались макролиды (азитромицин – 1343/3599 (37%) в период до вариантов Омикрон и 141/671 (21%) в период вариантов Омикрон, кларитромицин – 177/3599 (4,9%) и 20/671 (3%)), защищенные пенициллины (амоксициллин/клавулановая кислота – 793/3599 (22%) и 145/671 (22%)), цефалоспорины (цефуроксим 315/3599 (8,8%) и 45/671 (6,7%), цефподоксим 84/3599 (2,3%) и 15/3599 (2,2%), фторхинолоны (левофлоксацин – 245/3599 (6,8%) и 43/671 (6,4%)).

Выводы. В период пандемии COVID-19 у госпитализированных пациентов наблюдалась высокая частота назначения антибактериальных препаратов на амбулаторном этапе: практически каждому третьему пациенту до госпитализации назначались антибактериальные препараты. Несмотря на то, что в период преобладания вариантов SARS-CoV-2 Омикрон частота назначения антибактериальных препаратов на догоспитальном этапе снизилась более чем в два раза, паттерны применяемых антибактериальных препаратов существенно не изменились с течением пандемии. Наиболее часто схемы включали антибактериальные препараты из групп макролидов, защищенных пенициллинов, пероральных цефалоспоринов, фторхинолонов.

СИМОНОВ А.Ю., ЛАВРЕНОВ С.Н., ТРЕНИН А.С., ПАНОВ А.А., ЛЕВШИН И.Б.

114. ТИАЗОЛИДИНДИОН КАК ФРАГМЕНТ-ДРАЙВЕР НОВЫХ АЗОЛЬНЫХ АНТИФУНГАЛЬНЫХ АНТИБИОТИКОВ, ПОМОГАЮЩИЙ ПРЕОДОЛЕВАТЬ ЛЕКАРСТВЕННУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ

ФГБНУ «НИИ по изысканию новых антибиотиков им. Г.Ф. Гаузе», Москва, Россия

Цель. Модификация азольных антибиотиков введением в их структуру фрагмента тиазолидин-2,4-диона, помогающего преодолевать резистентность и влияющего на новые мишени.

Материалы и методы. Новые соединения были получены синтетическим путём, методами разработанными в нашей лаборатории, охарактеризованы методами ЯМР-спектроскопии и масс-спектрометрии высокого разрешения (HRMS), структуры некоторых ключевых соединений доказаны также методом рентгеноструктурного анализа. Оценку антифунгальной активности полученных соединений изучали методов серийных разведений на штаммах патогенных дрожжей *Candida albicans*, не-*albicans* видов *Candida*, *C. auris*, мицелиальных грибах *Aspergillus* spp., дерматофитах *Trichophyton rubrum*, *Microsporum canis* и *Rhizopus* spp.

Результаты. Показано противогрибковое действие молекул, содержащих фрагмент 3,5-дизамещенных тиазолидин-2,4-дионов в отношении *Candida* spp. и *Microsporum canis* и *Trichophyton mentagrophytes*, с воздействием не только на обычные для азолов мишени, но и за счет дополнительного воздействия на клеточную стенку гриба. Показана не только фунгистатическая, но и фунгицидная активность, наблюдались морфологические изменения в клеточной стенке грибов рода *Candida*. В процессе изучения взаимосвязи структура – активность были найдены эффективные направления модификаций. Сравнительный анализ результатов выявил серию высокоэффективных соединений.

Выводы. В данной работе была синтезирована серия гибридных молекул на основе тиазолидин-2,4-она и 1,2,4-триазола. Были протестированы различные методы их синтеза. Была проведена микробиологическая оценка новых гибридных производных в сравнении с ранее полученными соединениями. Таким образом, соединения с подобной структурой представляет интерес для медицины и могут быть использованы для профилактики и лечения инфекционных заболеваний, в частности, вызванных различными грибковыми инфекциями, например, дерматофитией, поверхностным микозом, кандидозом кожи и ногтей, вагинальным кандидозом, кандидозным стоматитом, эндокардитом и другими заболеваниями человека и животных.

СЛЕСАРЕВСКАЯ М.Н., ПАВЛОВА А.К., МИЩЕНКО А.А., ПЕТРОВ С.Б., АЛЬ-ШУКРИ А.С., ГОРЕЛОВ Д.С., РЕВА С.А., ПОНОМАРЕВА Ю.А., КУЗЬМИН И.В.

115. АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ УРОПАТОГЕНОВ В УРОЛОГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЛОКАЛЬНОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Изучить эпидемиологическую структуру уропатогенов и их устойчивости к антибиотикам в урологическом стационаре.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование были включены 2797 пациентов (1733 мужчин и 1064 женщины) с осложнёнными ИМП, находившихся урологической клинике в 2022–2025 гг. Всем пациентам проведено бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности выделенного возбудителя к антибактериальным препаратам.

Результаты. Результаты бактериологического исследования мочи 2797 пациентов продемонстрировали преобладание грамотрицательных микроорганизмов (n = 1596; 57,1%) над грамположительными изолятами микроорганизмов (n = 1178; 42,1%). Ведущими уропатогенами являлись *E. coli* (n = 611; 22%), *Enterococcus faecalis* (n = 515; 18%) и *Klebsiella* spp. (n = 440; 16%). При сравнении с данными аналогичного исследования 2020–2021 гг. отмечена тенденция к снижению этиологической роли *E. coli* (с 23,1% до 22%). В настоящее время важное значение имеет рост резистентности нозокомиальных штаммов энтеробактерий к цефалоспоринам из-за эпидемического распространения БЛРС-продуцирующих штаммов. При анализе профиля резистентности микроорганизмов порядка Enterobacterales выявлено 53,7% штаммов *E. coli* и 66,1% изолятов *Klebsiella* spp., резистентных к цефалоспоринам II и III поколения. Свою активность в отношении *E. coli* сохраняют карбапенемы; резистентных штаммов выявлено только 1,8%. Суммарная доля карбапенеморезистентных штаммов *Klebsiella* spp. составила 27,7%, что является негативной тенденцией. В нашем исследовании резистентные к фторхинолонам штаммы *E. coli* выявлены в 51,2% случаев, а *Klebsiella* spp. – в 67% случаев. Изученные культуры часто обладали резистентностью одновременно к нескольким к антибактериальным препаратам разных групп: доля полирезистентных штаммов *K. pneumoniae* составила 56,8%, *E. coli* – 30,7%.

Выводы. Локальный микробиологический мониторинг в стационаре позволяет следить за циркуляцией возбудителей инфекций, изменениями в их структуре и тенденциями развития устойчивости к антимикробным препаратам. Анализ микробиологических данных позволяет своевременно корректировать подходы для периоперационной антибиотикопрофилактики и эмпирической антимикробной терапии.

СЛИВКИН М.Д., ДАНИЛОВ А.И.

116. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ ОТСУТСТВИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЭТИОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ В ГОРОДЕ СМОЛЕНСКЕ

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия

Цель. Изучить практику назначения антимикробной терапии при инфекционном эндокардите (ИЭ) у лиц, имеющих приобретенный порок сердца, в условиях отсутствия выделения этиологически значимых возбудителей.

Материалы и методы. Исследование основано на анализе случаев ИЭ у лиц, имеющих приобретенный порок сердца, без выделения этиологически значимых возбудителей в 2 многопрофильных стационарах г. Смоленска в период с января 2016 г. по декабрь 2024 г. Бактериологическое исследование крови проводилось согласно локальной клинической практике.

Результаты. В исследование включено 18 случаев ИЭ. В рамках стартовой антимикробной терапии в 100% случаев была назначена комбинированная терапия. При этом, наиболее часто назначались аминогликозиды II поколения (гентамицин) – в 88,9% случаев, парентеральные цефалоспорины III поколения (цефтриаксон) – в 55,6%, гликопептиды (ванкомицин) – в 33,3%, аминопенициллины (ампициллин) – в 11,1%. Эффективность стартовой терапии: выздоровление – в 16,7%, улучшение – в 16,7%, отсутствие эффекта – в 55,6%, летальный исход – в 11,1%. В 12 случаях (66,7%) стартовая антибактериальная терапия была изменена. При смене режима терапии в 83,3% случаев среди групп антимикробных препаратов наиболее часто назначались аминогликозиды (гентамицин), гликопептиды (ванкомицин) – в 50,0%, антистафилококковые пенициллины (оксациллин) – в 25,0%, цефалоспорины III поколения (цефтриаксон) – в 16,7%. Эффективность данной терапии: выздоровление – в 50,0%, улучшение – в 25,0%, отсутствие эффекта – в 12,5%, летальный исход – в 12,5%.

Выводы.

1. В рамках стартовой терапии, в условиях отсутствия выделения этиологически значимых возбудителей, высокая частота назначения парентеральных цефалоспоринов III поколения (55,6%), не проявляющих необходимой антистафилококковой эффективности, не соответствуют современным рекомендациям.
2. Несмотря на комбинированный характер стартовой антибактериальной терапии, в 66,7% случаев она была неэффективна.
3. При смене режима терапии преобладало назначение групп антимикробных препаратов с высокой антистафилококковой активностью.

СЛИЗЕНЬ В.В.

117. ПРОМУТАГЕННЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* И ИХ СВЯЗЬ С ЛЕКАРСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ

ГУ «Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии», Минск, Республика Беларусь

Цель. Идентифицировать генетические особенности *Mycobacterium tuberculosis*, влияющие на аналоговый уровень организации ДНК и физико-химические взаимодействия в её структуре, и определить их вклад в формирование мутационной вариабельности генов PE_PGRS и локусов лекарственной устойчивости.

Материалы и методы. Была проведена количественная оценка плотности тетрануклеотидов (CGGC, GCGC, CTGC, GGG, GGGG), участвующих в формировании вторичных структур оцДНК, и стоп-кодонов вне рамок считывания (пре-стоп кодонов: TGA, TAG, TAA) в кодирующих генах *M. tuberculosis* с последующим сравнением с геномами бактерий из различных таксонов (88 геномов, 74 вида). Анализ выполняли с использованием разработанного Java-инструмента (https://github.com/ashakirin/microbilogy-2). Вторичные структуры ДНК предсказывали *in silico* с помощью веб-сервера Quikfold (m-fold).

Результаты. Гены PE_PGRS характеризуются в 2–6 раза более высокой частотой мутаций. Было установлено, что их генетический код достоверно отличается более высокой долей стерически активных CGGC-мотивов (среднее значение – 4,97 на 100 bp гена, ранжирование в пределах 1,7–7,4; 95% ДИ: 3,63–6,33) по сравнению со средним уровнем по геному *M. tuberculosis* (1,62 на 100 bp гена; 95% ДИ: 0,97–2,27; Mann – Whitney U test: U = 219210, Z = 12,70, $p < 10^{-36}$%). При этом ряд генов *M. tuberculosis* был полностью лишён CGGC-мотивов (*Rv 0011 c* (белок клеточного деления CrgA), *Rv 0616 A* (антитоксин VapB 29), *Rv 0722* (50 S рибосомальный белок L 30)). Для генов PE_PGRS также характерно выраженное снижение доли престоп-кодонов, ассоциированных с устойчивостью к мутациям сдвига рамки считывания на 1 и 2 нуклеотида (1 bp – Spearman ′ s $\rho = -0{,}207$, n = 3751, $p = 1{,}23 \times 10^{-37}$ и 2- bp – Spearman ′ s $\rho = -0{,}162$, n = 3751, $p = 9{,}84 \times 10^{-24}$). В геноме *M. tuberculosis* выявлен специфический пул генов с высокой плотностью стерически активных CGGC-мотивов (> 2,5 на 100 п.н.; n = 223). Размер данного пула существенно варьирует у разных видов, включая *M. leprae* (10), *M. avium* (1021), *M. kansasii* (601), *M. fortuitum* (257), *P. aeruginosa* (659), *P. fluorescens* (31), *Y. pestis* (659), *Y. enterocolitica* (7) и *B. pertussis* (744). Локусы содержат CGGC и другие ДНК МБТ в местах мутаций, включая локусы в генах *rpoB, katG* и *gyrA*, ассоциированные с наиболее частыми мутациями устойчивости к рифампицину, изониазиду и фторхинолонам, формирует короткие шпилечные структуры (7–13 нт), ручки которых содержат CGGC или другие стерически активные мотивы (GCCG, GGCC, CGCG, GCGC). Повышенное содержание CGGC в некоторых генах *M. tuberculosis*, включая PE_PGRS, а также присутствие CGGC в локусах резистентности, может усиливать мутационные процессы за счёт формирования конформационных структур ДНК и перераспределения физико-химических взаимодействий в процессе репликации.

Выводы. Генетический код *M. tuberculosis* характеризуется особенностями, сходными с таковыми у других успешных патогенов человека, таких как *Y. pestis*, *P. aeruginosa* и *B. pertussis*: наличие пула генов, обогащённого CGGC-мотивами и обеднённого престоп-кодонами. Полученные данные свидетельствуют о наличии у генетического кода *M. tuberculosis* промутагенных свойств, что может поддерживать их высокий адаптационный потенциал и способствует формированию резистентности к расширяющемуся спектру противотуберкулезных препаратов.

СТАРКОВА Д.А.[1], СВАРВАЛЬ А.В.[1], ГЛАДЫШЕВ Н.С.[2], ЕРМОЛЕНКО К.Д.[3], ПАРОЛОВА Н.И.[4], ЕГОРОВА С.А.[1]

118. ПРОФИЛЬ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *HELICOBACTER PYLORI*, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ДЕТЕЙ

[1] *ФБУН «Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, Россия*
[2] *НИИ морфологии человека им. акад. А.П. Авцына ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Россия*
[3] *ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия*
[4] *ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия*

Цель. Определить профиль антибиотикорезистентности клинических изолятов *H. pylori*, выделенных от детей в Санкт-Петербурге.

Материалы и методы. В исследование включено 70 пациентов в возрасте от 4 до 17 лет, которым выполнена фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФГДС) в Санкт-Петербургском НИИ в 2024–2025 гг. От каждого ребенка получено по 2 биоптата – из антрального отдела и тела желудка. В результате микробиологического посева биоптатов выделено 11 изолятов *H. pylori*. Фенотипическое тестирование чувствительности к антимикробным препаратам (кларитромицин, левофлоксацин, метронидазол, амоксициллин) выполнено методом градиентной диффузии с использованием Е-тестов (Condalab, Испания). Интерпретация результатов проведена на основе минимальных ингибирующих концентраций (МИК) с использованием эпидемиологических пороговых значений (ECOFF) в соответствии с критериями EUCAST (2025): кларитромицин – 0,25 мг/л, левофлоксацин – 1 мг/л, метронидазол – 8 мг/л, амоксициллин – 0,125 мг/л. Полногеномное секвенирование 11 штаммов *H. pylori* проведено на секвенаторе DNBSEQ-G50.

Результаты. Оценка результатов теста фенотипической лекарственной чувствительности показала, что

наиболее высокий уровень резистентности наблюдался к метронидазолу – 36,4% (4/11). Резистентность к кларитромицину и левофлоксацину была отмечена у 9,1% (1/11) изолятов. Все изоляты были чувствительны к амоксициллину. Сочетанная резистентность между кларитромицином и метронидазолом наблюдалась только у одного изолята (9,1%). По результатам полногеномного секвенирования педиатрических клинических изолятов H. pylori, из всех мутаций в генах 23S рРНК, *gyrA*, *gyrB*, *rdxA*, *frxA*, *fdxB*, *fur*, только одна мутация A2147G в гене 23S рРНК была выявлена у устойчивого к кларитромицину штамма.

Выводы. Сохранение 100% чувствительности к амоксициллину и низкий уровень резистентности к кларитромицину (9,1%) позволяют рекомендовать их в составе эмпирической эрадикационной терапии у детей. Высокая доля устойчивости к метронидазолу (36,4%) ставит под сомнение включение данного препарата в схему лечения.

СУЖАЕВА Л.В.[1], DUONG THI HONG THAM[2], ЕГОРОВА С.А.[1], ПОЛЕВ Д.Е.[1]

119. МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОСТИ К ХИНОЛОНАМ У ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫХ *ESCHERICHIA COLI*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД БОЛЬНИЦ ВО ВЬЕТНАМЕ

[1] ФБУН «Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, Россия
[2] Институт Пастера Нячанга, Нячанг, Вьетнам

Цель. Выявить основные механизмы устойчивости к хинолонам у полирезистентных штаммов *Escherichia coli*, выделенных из сточных вод больниц во Вьетнаме.

Материалы и методы. Полногеномное секвенирование 30 полирезистентных (устойчивых к 3 и более классам АМП) штаммов *E. coli*, выделенных из сточных вод больниц, выполнено на платформе Illumina MiSeq. Поиск детерминант резистентности выполнен с использованием платформы ResFinder. Минимальные ингибирующие концентрации (МИК) ципрофлоксацина и налидиксовой кислоты определены методом градиентной диффузии с использованием Е-тестов.

Результаты. Резистентными к фторхинолонам были 66,7% полирезистентных штаммов, при этом у 46,7% изолятов МИК ципрофлоксацина составляла 32 мг/л и более. Устойчивыми к налидиксовой кислоте были 90,0% штаммов, МИК налидиксовой кислоты 76,7% изолятов составляла 256 мг/л и более. Механизмы устойчивости к хинолонам/фторхинолонам были выявлены у всех штаммов. Хромосомные мутации в QRDR-регионах генов ДНК-гиразы и топоизомеразы IV выявлены у 76,7% штаммов. Гены семейства *qnr*, кодирующие продукцию экранирующих белков обнаружили у 56,7% изолятов (*qnrB4* – 13,3%, *qnrS1* – 33,3%, *qnrS13* – 10,0%). Ген аминогликозид-ацетилтрансферазы *(aac(6')-Ib-cr)*, ответственной, в том числе, и за инактивацию ципрофлоксацина, выявлен у 13,3% изолятов. Штаммы, устойчивые к налидиксовой кислоте (МИК > 256 мг/л) и ципрофлоксацину (МИК > 32 мг/л) имели три или четыре мутации в генах ДНК-гиразы (*gyrA* (S83L и D87N)) и топоизомеразы IV (*parC* (S80I; E84G; S57T); *parE* (S458A)). У четырех штаммов помимо хромосомных мутаций был обнаружен ген аминогликозид-ацетилтрансферазы *(aac(6')-Ib-cr)*. Штаммы, устойчивые к налидиксовой кислоте (МИК > 256 мг/л) и ципрофлоксацину (МИК = 1–8 мг/л) имели одну однонуклеотидную замену в гене ДНК-гиразы (*gyrA* (S83A)) в сочетании с геном семейства *qnr*. Штаммы, чувствительные к ципрофлоксацину, обладали либо одной мутацией (*gyrA* (S 83A)) в гене ДНК-гиразы, либо геном семейства *qnr*.

Выводы. Ведущий механизм резистентности к хинолонам у полирезистентных *Escherichia coli* связан с изменением мишени к этой группе препаратов. Он опосредован хромосомными мутациями в генах ДНК-гиразы и топоизомеразы IV. Более высокие МИК фторхинолонов связаны с количеством мутаций (три и более) и их локализацией.

ТВЕРИТИН Е.А., БАГИН В.А., ИОНОВ Д.С., КАРДАПОЛОВА А.В., МЕРСАИДОВА К.И., НЕЧАЕВ А.В., ОСИПОВА А.В., ЧОЧИЕВ Д.Т., НИШНЕВИЧ Е.В.

120. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ИНФЕКЦИЙ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ОРИТ

ГАУЗ СО «Городская клиническая больница № 40», Екатеринбург, Россия

Цель. Изучить структуру возбудителей инфекций желчевыводящий путей у пациентов, госпитализированных в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Материалы и методы. Ретроспективное, одноцентровое, когортное исследование. Произведен анализ 41 истории болезни пациентов, госпитализированных в ОРИТ за 2023–2026 гг. Пациентам выполнялись дренирующие вмешательства на желчевыводящих путях. Забор желчи выполнялся в операционной в асептических условиях. Тяжесть состояния пациентов оценивалась при помощи критериев Токийского соглашения (TG13/TG18).

Результаты. Средний возраст составил 71 (64; 75) лет, мужчин было 19 (46,3%). Летальность составила 41,5% (17 случаев). Диагнозы распределены следующим образом: ЗНО головки поджелудочной железы – 17 (41,4%) случаев, холедохолитиаз – 11 (27%) случаев, острый холецистит – 6 (14,6%) случаев, метастатическое поражение гепато-дуоденальной зоны – 4 (9,7%) случая, холангиокарцинома – 3 (7,3%) случая. У 17 (41,5%) пациентов в предыдущие 90 дней уже были выполнены дренирующие вмешательства на желчевыводящих путях (установка стентов холедоха, ЧКЧП-холангиостомии). Двадцать семь (65,9%) пациентов были ранее госпитализированы в стационар в предыдущие 90 дней, в том числе для выполнения дренирующих вмешательств.

Распределение пациентов по степени тяжести холангита или холецистита представлено следующим образом: GRADE I – 1 (2,4%) случай, GRADE II – 2 (4,8%) случая, GRADE III – 38 (92,%) случаев. В 24 случаях (58,5%) был выделен один возбудитель из желчи, в 11 случаях (26,8%) два возбудителя, в 6 случаях (14,7%) возбудитель не выявлен или определена очевидная контаминация. Микробный пейзаж возбудителей распределен следующим образом: *K. pneumoniae* – 18 (39,1%), *E. coli* – 12 (26%), *P. mirabilis* – 4 (8,7%), *P. aeruginosa* – 4 (8,7%), *E. faecium* – 3 (6,5%), *E. faecalis* – 2 (4,5%), *A. baumannii* – 3 (6,5%). БЛРС-продуцентами оказались 29 (63%) возбудителей, к карбапенемам оказались устойчивы 16 (34,8%) возбудителей, ванкомицинорезистентный *E. faecium* был выделен в 1 (2,2%) случае.

Выводы. Возбудителями инфекций желчевыводящих путей у пациентов, госпитализированных в ОРИТ, в основном являются полирезистентные энтеробактерии. Бóльшая часть пациентов имели предшествующие госпитализации в последние 90 дней, а также им ранее выполнялись дренирующие вмешательства, что является фактором риска инфицирования резистентными штаммами. Необходимо продолжить исследование этой проблемы посредством увеличения выборки, более детальной оценки факторов риска неблагоприятного исхода и мониторинга микробного пейзажа.

ТКАЧЕНКО О.В.[1], ЭСАУЛЕНКО Н.Б.[1], КАЗАКОВ С.П.[1,2], ГИЗАТУЛЛИН Ш.Х.[1], ГУМИЛЕВСКИЙ Б.Ю.[3]

121. СПЕКТР МИКРООРГАНИЗМОВ И ДЕТЕРМИНАНТЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ В СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОТРАВМОЙ ГОЛОВЫ

[1] ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко» Минобороны России, Москва, Россия
[2] ФГБУ «ФНКЦ специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России», Москва, Россия
[3] ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Сравнение генотипа и фенотипа микрофлоры, выделенной из спинномозговой жидкости (СМЖ) пациентов с боевой нейротравмой головы (БНГ).

Материалы и методы. Обследовано 118 пациентов в возрасте 21–53 года с БНГ, поступивших в ГВКГ им. Н.Н. Бурденко в 2023–2025 гг. Изучался спектр микроорганизмов в СМЖ и гены резистентности. Идентификация проводилась на масс-спектрометре Autof MS 1000 (Autobio Diagnostics, Китай), определение чувствительности к антимикробным препаратам – на анализаторе Auto Mic-i600 (Autobio Diagnostics, Китай). Детекция генов – наборами «БакРезиста GLA» (ООО «ДНК-Технология», Россия).

Результаты. Исследовано 118 проб СМЖ, в 60,6% случаев выделена микрофлора. Грамотрицательная флора – 29,6%, среди них *K. pneumoniae* – 13,6%, *A. baumannii* – 10,1%, *P. aeruginosa* – 3,4%, *N. sicca* – 2,5%. Грамположительные микроорганизмы выделены в 31,0%, из них коагулазонегативные стафилококки (КНС) – 21,1%, *Streptococcus* spp. *(viridans group)* – 5,0%, *Corynebacterium* spp. – 1,7%, *Enterococcus* spp. – 1,6%, *S. aureus* – 0,8%, *Bacillus* spp. – 0,8%.

В образцах СМЖ у 80 из 118 пациентов (67,8%) отсутствовали детерминанты устойчивости к антибиотикам. В 38 пробах СМЖ (32,2%) обнаружены гены в количестве от 1 до 6. Полирезистентность *K. pneumoniae* (n = 16) и *A. baumannii* (n = 12) была ассоциирована с наличием генов резистентности к бета-лактамным антибиотикам. Гены GES были выявлены у 3 резистентных *P. aeruginosa*, у одного изолята не обнаружены. Из 26 стафилококков фенотипически определено 9 метициллинорезистентных, из них ген *mecA* – в 6 пробах. Генов *vanA/B* у *Enterococcus* spp. (n = 2) не обнаружено, что совпало с данными по чувствительности к гликопептидным антибиотикам.

Выводы. Выделенные генотипы *K. pneumoniae*, *A. baumannii* и в значимо меньшей мере *P. aeruginosa*, *mecA*-ассоциированные КНС являются маркерами эпидемического риска для пациентов с БНГ. Комбинация микробиологических и молекулярно-генетических методов позволяет быстро определиться с антимикробной терапией при БНГ.

ТОПОРКОВ В.Ю.[1,2], НЕМЧЕНКО У.М.[1], БЕЛЬКОВА Н.Л.[1], КЛИМЕНКО Е.С.[1], СМУРОВА Н.Е.[1], ЗУГЕЕВА Р.Е.[1]

122. ПЛАЗМИДНЫЙ ПРОФИЛЬ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

[1] ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», Иркутск, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», Иркутск, Россия

Цель. Охарактеризовать плазмидный состав и определить таксономическое происхождение плазмид коллекционных штаммов *P. aeruginosa*.

Материалы и методы. Проанализировано 27 изолятов *P. aeruginosa*. Биоинформатический анализ проводили на платформе Galaxy. Предполагаемые плазмиды реконструировали с помощью MOB-Recon (v3.1.9). Гены антибиотикорезистентности (АБР) выявляли в ABRicate, факторы вирулентности – VFanalyzer (VFDB). Филогенетический анализ выполняли в программе MEGA 12. Прогнозирование вероятного таксономического происхождения плазмид осуществляли с помощью MOB-typer (v3.1.9).

Результаты. Аннотация геномов выявила 5493–6324 CDS на геном и от 3 до 12 оперонов рРНК. Количество плазмид варьировало от 0 до 3. Анализ плазмид показал их структурную гетерогенность в геномах большинства изолятов при высокой плотности кодирования

(77–107%). В отдельных случаях отмечали отклонения: плазмида ИМБ-92 имела относительно низкое число генов при длине 164716 п.н., что может указывать на присутствие сайтов интеграций мобильных элементов. GC-состав плазмид значительно варьировал и отличался от хромосомного, что может свидетельствовать о различном таксономическом происхождении плазмид. В геномах исследованных штаммов обнаружены плазмиды, подавляющее большинство которых имеет происхождение, связанное с синегнойной палочкой. В одном случае (ОДКБ-71-2) таксономическая принадлежность была определена с точностью до референсного штамма *P. aeruginosa* PAO1. Две плазмиды продемонстрировали таксономическое происхождение от других грамотрицательных бактерий. Для плазмиды ИМБ-82-1 наиболее вероятным организмом-хозяином была определена *Klebsiella ornithinolytica*, а для ИМБ-100-1 – *Escherichia coli*. Анализ резистома показал ко-локализацию генов устойчивости и вирулентности. По данным ResFinder, гены АБР часто локализованы в плазмидах: единичные гены выявлены в плазмидах ИМБ-101-2 и ИМБ-54-3. В плазмиде ОДКБ-71-2 выявлен кластер генов *AAC(3)-Ic*, *CmlA1* и *sul1*, обеспечивающих устойчивость к аминогликозидам, хлорамфениколу и сульфаниламидам, что может свидетельствовать о множественной устойчивости. Филогенетический анализ показал, что гены *crpP*, кодирующие устойчивость к фторхинолонам и обнаруженные в геномах четырех изолятов, группируются внутри основной клады CrpP-1, демонстрируя внутригрупповую дивергенцию, что может отражать непрерывную микроэволюцию.

Выводы. С прикладной точки зрения ген *crpP* является перспективной мишенью для разработки тест-систем скрининга АБР.

ТЮРИНА Д.Э.[1], ЭЙДЕЛЬШТЕЙН И.А.[2], ГАЗИНА В.В.[3], ЖАРГАЛОВА Е.Б.[3]

123. ДЕТЕКЦИЯ КЛЮЧЕВЫХ ГРУПП КАРБАПЕНЕМАЗ (OXA-48-LIKE, KPC, NDM, VIM, IMP) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТ-СИСТЕМЫ MultNAT CARBA-R НАПРЯМУЮ ИЗ ФЛАКОНОВ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ КРОВИ

[1] ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия
[2] НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Смоленск, Россия
[3] ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова ДЗМ», Москва, Россия

Цель. Оценить диагностическую эффективность тест-системы закрытого типа MultNAT® Carba-R для ускоренного выявления генов основных групп карбапенемаз (OXA-48-like, KPC, NDM, VIM, IMP) из флаконов с положительной гемокультурой.

Материалы и методы. В исследование включено 12 образцов положительных гемокультур, полученных от пациентов ОРИТ с нозокомиальными инфекциями в период с 09.10.2025 по 01.02.2026, показавших положительный результат выявления генов карбапенемаз наиболее распространенных у энтеробактерий групп: OXA-48, KPC, NDM, VIM и IMP, с использованием ПЦР тест-систем АмплиСенс MDR MBL-FL и АмплиСенс MDR KPC/OXA-48-FL (ФБУН «ЦНИИ Эпидемиологии», Россия). Для гемокультивирования использовали флаконы Юнона LABSTAR (Scenker, Китай). После получения сигнала роста аликвоты содержимого флаконов в объеме 3, 10, 20, 50, 100 и 200 мкл вносили в картриджи MultNAT Carba-R для анализа на платформе MultNAT (Ustar Biotechnologies, Китай). Исследование каждой аликвоты проводили в 3 повторах. Параллельно с прямым ПЦР исследованием проводили посев на питательные среды и определение продукции карбапенемаз с помощью иммунохроматографических тестов NG-Test CARBA5 (NG Biotech, Франция).

Результаты. Система MultNAT Carba-R продемонстрировала полную сходимость результатов с референтным методом ПЦР. Чувствительность и специфичность для всех групп генов составила 100%. Суммарно среднее время получения результата выявления генов карбапенемаз составило 10 ч. от момента инокуляции флакона (< 2 ч. от момента получения сигнала роста). При оценке влияния объема образца (3, 10, 20, 50 и 100 мкл) установлено 100% выявление целевых генов резистентности во всех случаях в трех повторах. Увеличение объема пробы до 200 мкл приводило к снижению эффективности ПЦР, валидные результаты были получены только для 20% образцов.

Выводы. Исследование демонстрирует высокую диагностическую эффективность тестов MultNAT Carba-R для ускоренной верификации генотипа резистентности непосредственно из положительных гемокультур. Метод обеспечивает 100% чувствительность и специфичность и позволяет получить результат на 24–48 ч. раньше классического бактериологического заключения при исследовании содержимого флаконов положительных гемокультур в объеме от 3 до 100 мкл. Увеличение объема до 200 мкл не рекомендуется ввиду риска ингибирования реакции и получения невалидных результатов.

УГОЛЬНИКОВА А.О.[1], ЛЯМИН А.В.[2], ЕМЕЛЬЯНОВА Э.Б.[1]

124. АНТИЛИЗОЦИМНАЯ И ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КОАГУЛАЗОНЕГАТИВНЫХ СТАФИЛОКОККОВ ПРИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

[1] ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина ДЗМ», Москва, Россия
[2] Научно-образовательный профессиональный центр генетических и лабораторных технологий ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

Цель. Изучить антилизоцимную и гемолитическую активность коагулазонегативных стафилококков (КНС), выделенных при перипротезной инфекции.

Материалы и методы. Изучено 137 изолятов КНС от 99 пациентов с перипротезной инфекцией тазобедренного и коленного суставов: 117 – *S. epidermidis*, 6 – *S. haemolyticus*, 6 – *S. hominis*, 5 – *S. warneri*, 3 – *S. capitis*. Определение гемолитической активности проводили на колумбийском кровяном агаре с добавлением 5% бараньей крови. Для оценки антилизоцимной активности КНС в качестве индикаторного штамма использовали *Micrococcus luteus* №2665 ГИСК им. Л.А. Тарасевича.

Результаты. Среди *S. epidermidis* гемолитическую активность продемонстрировало 67,5% изолятов, в то время как антилизоцимную – 4,2%. Среди изолятов *S. epidermidis*, имеющих гемолитическую активность, 100% одновременно обладали и антилизоцимной активностью. *S. haemolyticus* проявляли гемолитическую активность в 6 из 6 случаев (6/6), антилизоцимной активностью не обладали. *S. hominis* не проявляли ни гемолитическую, ни антилизоцимную активность. *S. warneri* проявляли гемолитическую активность в 4/5 случаев, антилизоцимной активностью не обладали. *S. capitis* проявляли гемолитическую активность в 1/3 случаев, антилизоцимную активность проявил 1/3 изолятов.

Выводы. Среди КНС наиболее часто встречается *S. epidermidis*, демонстрирующий гемолитическую активность в 67,5% случаев, а антилизоцимную – в 4,2%. Среди изолятов *S. epidermidis*, имеющих гемолитическую активность, 100% одновременно обладали и антилизоцимной активностью. Для комплексной оценки патогенного потенциала коагулазонегативных стафилококков при перипротезной инфекции, стоит определить их профиль антимикробной резистентности, а также адгезивные свойства, как критерии оценки участия в инфекционном процессе.

УХОВА Э.С., ТУРМУХАМЕТОВ Д.Б., АНТИПОВА А.С., БОНЦЕВИЧ Р.А.

125. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ В ВЫБОРЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НЕОСЛОЖНЁННОГО ПИЕЛОНЕФРИТА

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия

Цель. Оценить уровень знаний студентов медицинских институтов в антибактериальном лечении неосложненного пиелонефрита.

Материалы и методы. Настоящая работа представляет собой часть V этапа многоцентрового проекта KANT (полное наименование – Physicians' (students') knowledge in antimicrobials usage) по оценке знаний врачей и студентов медицинских вузов об антибиотикотерапии. В исследовании за 2023–2025 гг. приняли участие 627 студентов из медицинских вузов Йошкар-Олы, Уфы, Красноярска, Барнаула, Белгорода. Каждому участнику была предложена анкета, где он должен был выбрать из предложенных антибактериальных препаратов те, которые согласно клиническим рекомендациям рекомендовано назначить как препараты 1-й линии пациенту с неосложненным пиелонефритом, без коморбидности, не принимавшему антимикробные препараты за последние 3 месяца. Знания студентов оценивались по трёхбалльной шкале: 1 балл – выбраны оба верных варианта (ципрофлоксацин; левофлоксацин), 0,5 балла – выбран один верный вариант, 0 баллов – другие варианты. Для анализа результатов применялись методы описательной статистики и критерий Краскела – Уоллиса (H). Статистическая значимость различий фиксировалась при уровне $p < 0,05$.

Результаты. Среди анкетируемых 1 балл получили 9,1% студентов, 0,5 баллов – 9,6%, 0 баллов – 81,3%. Сравнение распределения баллов выявило статистически значимые различия между вузами ($H = 24,93$, $df = 4$, $p < 0,0001$). Среди антибиотиков, не рекомендованных для терапии пиелонефрита, наиболее часто студенты указывали цефтриаксон (в среднем 22,8% по всем городам), амоксициллин/клавуланат (18,2%), макролиды (16,3%) и нитрофураны (12,3%). Среднее количество антибиотиков, выбранных одним студентом (с учётом всех правильных и неправильных ответов), варьировало в разных центрах от 1,68 до 3,16.

Выводы. Уровень знаний студентов медицинских вузов в выборе антибактериальной терапии

неосложнённого пиелонефрита остаётся неудовлетворительным: лишь менее 20% участников полностью или частично верно определили препараты первой линии. Это подчёркивает необходимость совершенствования образовательных программ и внедрения клинико-ориентированных модулей по фармакотерапии инфекций мочевыводящих путей.

ФЕДЮКИНА Г.Н.[1], ЕВСЕЕВА М.А.[1], СУХОРУКОВА М.В.[2], ФУРСОВА Н.К.[1], ХОХЛОВА О.Е.[1]

126. ФЕНОТИПЫ И ГЕНЫ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *KLEBSIELLA* SPP.

[1] *ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, Оболенск, Россия*

[2] *ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Москва, Россия*

Цель. Изучить фенотипы и механизмы антибиотикорезистентности клинических изолятов *Klebsiella* spp., выделенных от пациентов нейрохирургического отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) г. Москвы в 2023–2024 гг.

Материалы и методы. Чувствительность к антимикробным препаратам (АМП) определяли на приборе Vitek 2 Compact (bioMerieux, Франция). Гены устойчивости к АМП (bla_{CTX-M}, bla_{TEM}, bla_{SHV}, bla_{OXA-48}, bla_{VIM}, bla_{NDM-1}, bla_{KPC}, *ompK36, int1* и *int2*), а также капсульные типы (K1, K2, K5, K20, K54 и K57) идентифицировали методом ПЦР. Генетическое разнообразие изолятов выявляли с помощью RAPD-ПЦР.

Результаты. Клинические изоляты *K. pneumoniae* (n = 35), *K. aerogenes* (n = 1) и *K. variicola* (n = 1), выделенные из дыхательной системы (n = 16), цереброспинальной жидкости (n = 7), крови (n = 6), мочи (n = 4) и хирургических ран (n = 4) пациентов, были устойчивы к пенициллинам (n = 34), цефалоспоринам (n = 33), карбапенемам (n = 13), аминогликозидам (n = 12) и тетрациклинам (n = 2). Один изолят был чувствителен к изученным препаратам. Для 4 изолятов (11%) определен фенотип антибиотикорезистентности к одному (n = 2) и двум (n = 2) препаратам, а фенотип множественной антибиотикорезистентности (MDR) – для 32 изолятов (86%) к 4–12 препаратам. В геномах изученных изолятов идентифицированы гены бета-лактамаз bla_{SHV} (n = 34), bla_{CTX-M} (n = 24), bla_{TEM} (n = 19), карбапенемаз bla_{OXA-48} (n = 14), bla_{NDM-1} (n = 14) и bla_{KPC} (n = 5), интегронов класса 1 (n = 20), а также мажорного порина клебсиелл *ompK 36* (n = 37). У 9 изолятов обнаружено сочетание карбапенемаз bla_{OXA-48} + bla_{NDM-1}, у одного – bla_{KPC} + bla_{NDM-1}, у 12 – по одной карбапенемазе. Определены капсульные типы: K1 (n = 1), K2 (n = 6), K57 (n = 1). По результатам RAPD -ПЦР изоляты оказались генетически разнородными.

Выводы. Таким образом, выявлены бета-лактамазы, в т.ч. карбапенемазы у изолятов *Klebsiella* spp. преимущественно с фенотипами MDR, относящихся к различным капсульным типам.

ФУРСОВА А.Д., КАЛМАНТАЕВА О.В., ЛЮЛИНА Е.Э., ЛОЩИНИН Д.М., СКРЯБИН Ю.П., АБАЕВ И.В.

127. АНТИБИОПЛЕНОЧНАЯ АКТИВНОСТЬ РЕКОМБИНАНТНОЙ ПЕПТИДОГЛИКАНГИДРОЛАЗЫ LYSSA18 ПРОТИВ КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ *STAPHYLOCOCCUS* SPP.: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КОНФОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ

ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, Оболенск, Россия

Цель. Оценить эффективность рекомбинантной пептидогликангидролазы LysSA18 против биопленок мультирезистентных клинических штаммов *Staphylococcus* spp. методом конфокальной лазерной сканирующей микроскопии.

Материалы и методы. Штаммы *Staphylococcus aureus* B-7362 и B-7365, *S. galinarum* B-11716, *S. haemolyticus* B-17208, *S. sciuri* B-11543, *S. epidermidis* B-6856 и *S. saprophyticus* B-4638 получены из коллекции «ГКПМ-Оболенск». Биопленки формировали в 8-луночных слайдах при 37°C в течение 48 ч., обрабатывали LysSA18 (96 μM) в течение 3 ч. при 37°C. Контрольные образцы не обрабатывали LysSA18. Жизнеспособность клеток в биопленках оценивали методом двойного флуоресцентного окрашивания препаратами SYTO 60 и TOTO-1. Визуализацию выполняли на конфокальном микроскопе OLYMPUS FV3000 (Япония). Количественный анализ изображений проводили в программе ImageJ 1.52 v.

Результаты. Количественный анализ конфокальных изображений биопленок, обработанных LysSA18, выявил в них снижение концентрации живых клеток. Уровень гибели клеток составил 100% для штамма *S. aureus* B-7362, 98,2% – для штамма *S. saprophyticus* B-4638, 97,9% – для штамма *S. sciuri* B-11543, 96,7% – для штамма *S. galinarum* B-11716, 85,6% – для штамма *S. aureus* B-7365, 63,0% – для штамма *S. haemolyticus* B-17208 и 57,4% – для *S. epidermidis* B-6856. В контрольных (необработанных LysSA18) биопленках доля нежизнеспособных клеток варьировала от 0,06% до 7,23%. Кроме того, анализ конфокальных изображений выявил снижение плотности биопленок и фрагментацию клеточных агрегатов, что указывает на нарушение целостности клеточных структур и высвобождение внутриклеточного содержимого. Совокупность наблюдаемых изменений биопленок после обработки пептидогликангидролазой LysSA18 позволяет сделать вывод о комплексном воздействии LysSA18 на жизнеспособность бактериальных клеток и структуру биопленки в целом.

Выводы. Таким образом, методом конфокальной лазерной сканирующей микроскопии продемонстрирована выраженная антибиопленочная и бактерицидная активность рекомбинантной пептидогликангидролазы LysSA18 против зрелых биопленок *Staphylococcus* spp. Полученные данные важны для создания инновационного антимикробного и антибиопленочного препарата в целях совершенствования контроля за инфекциями, ассоциированными с мультирезистентными *Staphylococcus* spp. и их биопленками.

ЧЕРЕМУХИНА Е.В., КОРОЛЕВА И.А., СКЛАДАН Г.Е., ЯКИМОВА А.В., ГАСИЕВА О.Ю.

128. РЕКТАЛЬНЫЙ СКРИНИНГ ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ ГЕМАТОЛОГИИ И ХИМИОТЕРАПИИ ГЕМОБЛАСТОЗОВ В 2025 Г.

ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ», Москва, Россия

Цель. Микробиологический мониторинг с целью коррекции иммунопрофилактики у пациентов, ожидающих трансплантацию костного мозга.

Материалы и методы. Определение чувствительности к антибиотикам проводилось диско-диффузионным методом и на анализаторе Vitek 2 (bioMerieux, Франция), продукция карбапенемаз определялась при помощи экспресс-теста CARBA-5-ИМБИАН-ИХА. Идентификация микроорганизмов проводилась с использованием масс-спектрометра Vitek MS (bioMerieux, Франция).

Результаты. Из 307 проб, полученных от 253 пациентов, наиболее часто выделялись грамотрицательные бактерии: *E. coli* – 212 (41%), *K. pneumoniae* – 60 (11,9%),

P. aeruginosa – 13 (2,6%); среди грамположительных кокков – коагулазонегативные стафилококки *S. haemolyticus* 68 (13,4%), *S. epidermidis* 18 (3,6%) и редко *S. aureus* 8 (1,6%). Была проведена оценка чувствительности: Среди *E. coli* устойчивость к цефалоспоринам III-IV поколения отмечена в 61, 8% случаев, карбапенеморезистентность выявлена у 4 штаммов (1,88%),из них продуцировали карбапенемазы KPC (1 штамм) и 3 штамма продуцировали карбапенемазы NDM. Среди *K. pneumoniae* устойчивость к цефалоспоринам III-IV поколения в 76%, карбапенеморезистентность выявлена у 26 штаммов (43,3%), среди которых продуцировали карбапенемазы KPC – 11 штаммов, OXA-48 + NDM – 8 штаммов, NDM – 5 штаммов, OXA-48 – 3 штамма. Высокая распространенность метициллинорезистентности отмечена среди коагулазонегативных стафилококков: *S. haemolyticus* – 91,1%, *S. epidermidis* – 72,2%. *S. aureus* был метициллинорезистентным в 12,5% случаев. Среди грибов наиболее часто выделялись *C. albicans* – 24 пробы (7,8%), *N. glabratus* – 28 проб (9,1%).

Выводы. Микробиологический скрининг выявил высокую распространенность грамотрицательных бактерий, несущих гены устойчивости к цефалоспоринам и карбапенемам. Полученные результаты свидетельствуют о высоком риске развития инфекционных осложнений у пациентов данной когорты. Проведение ректального скрининга рекомендуется включить в стандартный протокол претрансплантационной подготовки как инструмент стратификации риска и оптимизации антибактериальной профилактики.

ШАМАЕВА С.Х.[1,2], СЕМЕНОВА С.В.[1], МАРКОВА В.Н.[1], ГРИГОРЬЕВ Н.А.[1], ПЕТРОВА Н.С.[1], ПОТАПОВ А.Ф.[2], КАМПЕЕВ С.С.[1], ПОРТНЯГИНА У.С.[1,2], МАТВЕЕВ А.С.[1,2]

129. МОНИТОРИНГ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ОСНОВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ РАНЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ У ПАЦИЕНТОВ С ОТМОРОЖЕНИЯМИ

[1] ГБУ РС(Я) «Республиканская больница №2 – Центр экстренной медицинской помощи», Якутск, Россия
[2] ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск, Россия

Цель. Изучить профиль и антибиотикорезистентность возбудителей раневых инфекций, выделенных у пациентов с отморожениями.

Материалы и методы. В исследование включены 149 пациентов, госпитализированных с III и IV степенью тяжести холодовой травмы в ожоговый центр им. В.В. Божедонова ГБУ РС(Я) «РБ№2 – ЦЭМП» с 2021 по 2025 г. Посев клинического материала производился стандартными методами. Идентификация возбудителей и определение чувствительности к антибиотикам проводили с использованием Vitek 2 Compact (bioMerieux, Франция), а также диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон, учет результатов проведен с помощью анализатора ADAGIO (Bio-Rad, США). Статистическая обработка с помощью онлайн-платформы AMRcloud.

Результаты. За анализируемый период проведено исследование 448 образцов клинического материала (раневое отделяемое), из них пробы с ростом составили 197 и выделено 275 штаммов микроорганизмов. Среди грамположительных бактериальных возбудителей раневых инфекций частыми являлись *Enterococcus faecalis* (33,4%; n = 92) и *Staphylococcus aureus* (13,0%; n = 36). Среди грамотрицательных бактерий доминировали *Acinetobacter baumannii* (15,6%; n = 43), *Pseudomonas aeruginosa* (12,7%; n = 35) и *Klebsiella pneumoniae* (11,2%; n = 31). Все штаммы *E. faecalis* имели 100% (95% ДИ: 95,72 – 100) чувствительность к ванкомицину, чувствительность к норфлоксацину составила 40% (95% ДИ: 30,24 – 50,63). Доля метициллинорезистентных штаммов *S. aureus* составила 41,1% (95% ДИ: 26,37 – 57,78). Из 42 штаммов *A. baumannii* 97,6% (95% ДИ: 87,68 – 99,58) устойчивы к ципрофлоксацину, 65,1% (95% ДИ: 50,17 – 77,58) к меропенему. Из 34 штаммов *P. aeruginosa* 85,2% (95% ДИ: 69,87 – 93,55) устойчивы к ципрофлоксацину, 82,14% (95% ДИ:64,41 – 92,12) к цефепиму, 78,7% (95% ДИ: 62,25 – 89,32) к амикацину, 72,7% (95% ДИ: 55,78 – 84,93) к меропенему. Из 24 штаммов *K. pneumoniae* 88,8% (95% ДИ: 71,94 – 96,15) устойчивы к амоксициллину/клавуланату, 96% (95% ДИ: 80,46 – 99,29) к цефепиму, 86,2% (95% ДИ: 69,44 – 94,5) к ципрофлоксацину, 44,8% (95% ДИ: 28,41 – 62,45) к меропенему.

Выводы. Основными возбудителями раневых инфекций у пациентов с отморожениями являлись грамположительные бактерии *E. faecalis*, среди которых ванкомицинорезистентных не было. Доля MRSA составила 41,1%. Также неферментирующие грамотрицательные бактерии (*A. baumannii* и *P. aeruginosa*), с высокой резистентностью к карбапенемам и фторхинолонам.

ШАСКОЛЬСКИЙ Б.Л., ТУТАЕВ К.С., ГРЯДУНОВ Д.А.

130. ГЛОБАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ УСТОЙЧИВОСТИ *NEISSERIA GONORRHOEAE* К АЗИТРОМИЦИНУ

ФГБУН «Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук», Москва, Россия

Цель. Комплексное выявление генетических детерминант устойчивости *Neisseria gonorrhoeae* к азитромицину и анализ взаимодействий между ними в глобальной популяции.

Материалы и методы. Полногеномный анализ ассоциаций (GWAS) для 14727 клинических изолятов из 66 стран с известными минимальными подавляющими концентрациями (МПК) выполняли с помощью pyseer v1.3.9.

Учтена мультикопийность рРНК-оперонов. Выполнены анализ парных взаимодействий (синергия/антагонизм) и филогенетическая реконструкция на основе корового генома. Генотипы определяли методом мультилокусного сиквенс-типирования (MLST).

Результаты. Идентифицировано 113 генетических вариантов, значимо ассоциированных с повышением МПК азитромицина (FDR < 0,05). Помимо известных мутаций в 23S рРНК (A2059G, C2611T) и регуляторных элементов системы эффлюкса MtrCDE, выявлены многочисленные замены в рибосомных белках, формирующих туннель выхода пептида (L2, L4, L13, L23), а также мутации в порине PorB (G120K, A121D/N). Анализ взаимодействий выявил 100 синергических комбинаций, преимущественно между вариантами, влияющими на проницаемость мембраны и активность эффлюкса, и мутациями, изменяющими аффинность рибосомы к макролидам. Филогенетический анализ показал существование нескольких независимых стратегий формирования устойчивости среди крупных MLST-генотипов: механизмы, связанные с рибосомным туннелем (типы 11422, 8134, 9363), с мутациями в 23S рРНК (типы 1580, 8126) и с нарушением инфлюкса/усилением эффлюкса (типы 1901, 9365, 7371, 1579).

Выводы. Устойчивость *N. gonorrhoeae* к азитромицину является полигенным признаком, формирующимся за счёт сочетания механизмов изменения проницаемости мембраны, усиления эффлюкса и модификации рибосомальной мишени. Наиболее выраженные фенотипические эффекты наблюдаются при комбинации мутаций, одновременно снижающих внутриклеточную концентрацию антибиотика и уменьшающих его аффинность к рибосоме.

Работа поддержана Программой фундаментальных научных исследований РФ (2021–2030 гг.), тема № 124032100002-1.

ШМИДТ Н.В.

131. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

ГБУЗ «Волгоградский областной клинический онкологический диспансер», Волгоград, Россия
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, Россия

Цель. Провести анализ структуры возбудителей инфекционных осложнений и оценить их профиль антибиотикорезистентности у пациентов с гемобластозами, находившихся на стационарном лечении в гематологическом отделении онкологического стационара за 2023–2025 гг.

Материалы и методы. Проанализированы результаты микробиологических исследований 1356 проб биоматериала (кровь – 69%, мокрота – 8%, моча – 4%, раны – 3%, мазок из ротоглотки – 16%), всего выделено 434 штамма. Идентификация возбудителей проводилась методом MALDI-TOF масс-спектрометрии (Vitek MS, bioMerieux, Франция). Определение чувствительности к антибиотикам на анализаторе Phoenix M50 (BD, США) или диско-диффузионным методом на среде Мюллера-Хинтон, диски Bio-Rad, интерпретация результатов согласно критериям EUCAST, v.15.0.

Результаты. В общей структуре возбудителей лидирующие позиции занимают грамотрицательные микроорганизмы (47%), на долю грамположительных возбудителей микозов приходится 33% и 20% соответственно. В зависимости от локализации инфекции доля различных возбудителей в этиологической структуре различна: при инфекциях кровотока преобладают КНС (40%), *K. pneumoniae* (13%), *P. aeruginosa* (11%), *E. faecium* (11%), *E. coli* (6%), *S. aureus* (5%), *C. non-albicans* (5%). При инфекциях нижних дыхательных путей – *K. pneumoniae* (15%), *S. maltophilia* (13%), *A. baumannii* (9%), *P. aeruginosa* (9%), *S. aureus* (7%). При инфекциях мочевыводящих путей – *E. coli* (27%), *E. faecalis* (24%), *K. pneumoniae* (15%), *P. aeruginosa* (9%). Показатели резистентности *K. pneumoniae*: амоксициллин/клавуланат 75%, цефотаксим 79%, ципрофлоксацин 74%, амикацин 27%, цефтазидим/авибактам 22%, высокий уровень резистентности к карбапенемам – 61%. Среди *E. coli*: 47% – продуценты БЛРС, 33% резистентны к фторхинолонам. Резистентность *P. aeruginosa*: цефтазидим 21%, цефепим 24%, амикацин 14%, ципрофлоксацин 21%, меропенем 27%, имипенем 35%. Штаммы *A. baumannii* имеют высокий уровень резистентности к большинству тестируемых антибиотиков – 88% устойчивы к аминогликозидам, фторхинолонам и карбапенемам, не было выявлено штаммов устойчивых к колистину. Энтерококки имеют высокий уровень устойчивости к фторхинолонам: *E. faecalis* – 47%, *E. faecium* – 100%, высокая частота *E. faecium* (VRE) – 38%. Среди *S. aureus* доля MRSA составила 24%.

Выводы. Проведенный анализ выявил высокий уровень антибиотикорезистентности возбудителей инфекционных осложнений у пациентов с гемобластозами. Полученные данные обусловливают необходимость регулярного проведения микробиологического мониторинга с целью разработки новых или оптимизации существующих локальных протоколов антибиотикотерапии, планирования закупок антибактериальных препаратов, а также важность усиления мер инфекционного контроля в условиях стационара.

ШПИЛЕВАЯ М.В., АРБУЗОВА Н.В., БЛЕТЬКО Е.В., КАТУНИН Г.Л., НОСОВ Н.Ю.

132. ОЦЕНКА ПАНЕЛИ ИЗ 8 АНТИГЕНОВ *TREPONEMA PALLIDUM* ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ С СИФИЛИСОМ В ПЕРИОДЕ КЛИНИКО-СЕРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

ФГБУ «ГНЦ дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Оценить возможности использования панели из 8 рекомбинантных антигенов *T. pallidum*: Tp0453, Tp0319, Tp0971, Tp0163, Tp1038, Tp0684, Tp0965, Tp0277 для мониторинга пациентов с сифилисом в периоде клинико-серологического контроля; определить влияние вида антимикробной терапии и длительности наблюдения на уровень соответствующих антител.

Материалы и методы. Обследовано 114 образцов сывороток крови от пациентов в периоде клинико-серологического контроля (КСК) после лечения первичного, вторичного, раннего скрытого и позднего скрытого сифилиса. Длительность КСК составила от 0 до 4 лет у 56 пациентов и ⩾ 5 лет (5–19 лет) у 58 пациентов. Терапия проводилась препаратами пенициллина (n = 49) или цефтриаксоном (n = 65). Уровень антител (оптическая плотность) к рекомбинантным антигенам *T. pallidum* определяли методом ИФА. Статистический анализ включал: U-критерий Манна-Уитни сравнения независимых групп и двухфакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с оценкой взаимодействия факторов «терапия» и «длительность КСК».

Результаты.

1. При сравнении двух групп пациентов с разной длительностью КСК статистически значимое ($p < 0,001$) снижение уровня антител с увеличением длительности наблюдения выявлено для 4 из 8 исследованных антигенов *T. pallidum* – Tp0453, Tp0319, Tp0971, Tp0163.

2. При анализе всей когорты не выявлено статистически значимых различий в уровне антител ни к одному из восьми антигенов между группами пациентов, получавших пенициллины и цефтриаксон ($p > 0,05$ для всех антител).

3. Двухфакторный дисперсионный анализ ни для одного из восьми антител не выявил статистически значимого взаимодействия между видом терапии и длительностью периода КСК (во всех случаях $p > 0,4$). Динамика снижения антител с увеличением срока наблюдения происходит параллельно в обеих терапевтических группах, а скорость угасания гуморального ответа не различается между пенициллинами и цефтриаксоном.

Выводы. Таким образом, основным фактором, определяющим уровень исследуемых антител в периоде КСК, является длительность наблюдения, а не вид антибактериальной терапии. Из восьми исследованных антигенов информативным инструментом для серологического мониторинга пациентов после лечения сифилиса могут служить Tp0453, Tp0319, Tp0971 и Tp0163.

ШУГАЙЛО Н.С.[1], ПОПРОЦКАЯ Е.С.[1], КОРОБОВА А.Г.[2], ТРУШИНА Е.Е.[2], МЕЩУРОВА С.Ю.[2], САМОХОДСКАЯ Л.М.[2]

133. СПЕКТР И ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ОБЛИГАТНО-АНАЭРОБНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

[1] *Факультет фундаментальной медицины МНОИ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

[2] *Университетская клиника МНОИ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

Цель. Изучить чувствительность к антибиотикам облигатно-анаэробных бактерий, выделенных от пациентов хирургического профиля.

Материалы и методы. В исследование включены образцы, полученные от 21 пациента, проходивших лечение в хирургических отделениях Университетской клиники МГУ в период с 2023 по февраль 2026 г. Медиана возраста – 61 (34–87) год. Культуральное исследование проводили с использованием агара Шадлера (Condalab, Испания), идентификацию до вида – методом MALDI-TOF масс-спектрометрии, определение чувствительности к антибиотикам – диско-диффузионным методом в соответствии с российскими рекомендациями по определению чувствительности (2025).

Результаты. В исследование включены 24 изолята, выделенных из 21 положительного образца (раневое отделяемое из брюшной полости 42,9%, перитонеальная жидкость 33,3%, раневое отделяемое кожи и мягких тканей 9,5%, кровь при генерализации инфекции 9,5%, биоптат мочевого пузыря 4,8%). В спектре микроорганизмов преобладали грамотрицательные палочки (*Bacteroides fragilis* 37,5%, *Bacteroides thetaiotaimicron* 12,5%, *Parabacteroides distasonis* 12,5%, *Phocaeicola vulgatus* 12,5%, *Bacteroides ovatus* 4,17%), реже детектировали грамположительные бактерии: *Clostridium* spp. (*C. perfringens* 8,33%, *C. ramosum* 4,17%) и *Finegoldia magna* (8,33%). Микроорганизмы чаще выделяли в ассоциации с факультативными анаэробами (58,3%), реже в составе смешанной культуры облигатных анаэробов (25%) или в монокультуре (16,7%). Среди бактерий порядка Bacteroidales максимальная устойчивость была к клиндамицину (42,11%), далее следовал меропенем (26,32%). Минимальный уровень устойчивости был к пиперациллину-тазобактаму (15,79%), имипенему (5,26%) и метронидазолу (5,26%). Интересно отметить, что 4 из 5 резистентных к меропенему изолятов были чувствительны к имипенему, и только один изолят *P. vulgatus* был устойчив к обоим карбапенемам. Такая особенность возможно связана с продукцией Cif-карбапенемазы, имипенем более стабилен к действию этой карбапенемазы по сравнению с меропенемом. Среди *Clostridium* spp. отмечается устойчивость только к клиндамицину (66,7%); к пиперациллину-тазобактаму, меропенему, имипенему, ванкомицину, метронидазолу была 100% чувствительность.

Выводы. Облигатные анаэробы чаще выявляли в комбинации с факультативными анаэробами (58,3%), отмечен высокий процент устойчивости к клиндамицину

(42,11%) и меропенему (26,32%), что требует внимания при выборе антибактериальной терапии абдоминальных инфекций, когда высока вероятность выявления анаэробных микроорганизмов.

ЩЕКОЛДИН Р.С.[1], ВАСИЛЬЕВ В.О.[1], НОВИКОВА В.В.[1], ИГИДОВ Н.М.[1], ГАНИЦЕВА М.Г.[2]

134. ПРОТИВОГРИБКОВАЯ АКТИВНОСТЬ НОВОГО ДИБРОМПРОИЗВОДНОГО 4,5-ДИГИДРОФУРАН-3-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ОТНОШЕНИИ КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ ГРИБОВ *CANDIDA* NON-*ALBICANS* В БИОПЛЕНКЕ

[1] ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Минздрава России, Пермь, Россия
[2] ООО «МедЛабЭкспресс», Пермь, Россия

Цель. Изучить противогрибковое действие дибромпроизводного 4,5-дигидрофуран-3 карбоновой кислоты в отношении клинических штаммов грибов рода *Candida,* включающих неальбиканс-виды в условиях биопленки.

Материалы и методы. Противогрибковую активность исследуемого соединения оценивали на биопленках 9 клинических изолятов *Candida* non-*albicans*, устойчивых к двум и более антимикотикам и имеющих высокую способность к биопленкообразованию. Биопленки культивировали в 96-луночных планшетах с последующим внесением изучаемого соединения в двукратных серийных разведениях. По окончании экспозиции жизнеспособность клеток оценивали с применением флуоресцентного метода детекции их метаболической активности с использованием резазурина. Интенсивность флуоресценции измеряли на микропланшетном ридере. Определяли $sMIC_{80}$ – минимальную ингибирующую концентрацию, снижающую уровень флуоресценции на 80% относительно контроля.

Результаты. Наибольшую чувствительность к исследуемому веществу проявил вид *C. auris* – значение $sMIC_{80}$ составило 15,6 мкг/мл. Для *C. parapsilosis* и *C. interdigitale* этот показатель был одинаковым – 31,25 мкг/мл. Несколько выше оказались значения для *C. guilliermondii* и *C. lusitaniae* – 62,5 мкг/мл. $sMIC_{80}$ для *C. krusei* находилась в пределах от 62,5 до 250 мкг/мл. Противогрибковая активность препарата сравнения (флуконазола) составила 500 мкг/мл и более.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о наличии у исследуемого соединения антифунгальной активности в отношении биопленок вирулентных клинических изолятов *Candida* spp., превышающей активность препарат сравнения. Наиболее перспективным представляется дальнейшее изучение свойств данной субстанции в отношении *C. auris* – клинически значимого вида, характеризующегося высокой резистентностью к существующим противогрибковым препаратам.

ЭСАУЛЕНКО Н.Б.[1], ТКАЧЕНКО О.В.[1], ЧЕРНУХА М.Ю.[2], КАЗАКОВ С.П.[1], ЗАЙЦЕВ А.А.[1]

135. ОСОБЕННОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ РАНЕВУЮ ИНФЕКЦИЮ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

[1] ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко» Минобороны России, Москва, Россия
[2] ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России, Москва, Россия

Цель. Изучение основных механизмов формирования антибиотикорезистентности ключевых возбудителей раневой инфекции и выработка стартовой антибиотикотерапии в период проведения локальных военных конфликтов.

Материалы и методы. В 2024–2025 гг. в ГВКГ им. Н.Н. Бурденко проведено обследование 225 пациентов с инфицированными травмами конечностей. Изучался спектр микроорганизмов, их чувствительность к антибиотикам и выделенные гены резистентности. Идентификация микроорганизмов осуществлялась на масс-спектрометре Autof MS 1000 (Autobio Diagnostics, Китай), определение чувствительности к антибиотикам – на анализаторе Vitek 2 Compact (bioMerieux, Франция). Детекция генов резистентности проводилась с использованием наборов реагентов «БакРезиста GLA», анализ – на приборе ДТпрайм (ООО «ДНК-Технология», Россия).

Результаты. Исследовано 410 микроорганизмов, представленных в 4,9% грамположительной и 95,1% грамотрицательной флорой, в том числе *P. aeruginosa* – 12,4%, *A. baumannii* – 24,6%, *K. pneumoniae* – 52,4%. Последняя в 63,5% случаев находилась в ассоциации с другими микроорганизмами, в 95,8% – полирезистентна к тестируемым антибиотикам. *K. pneumoniae* сохраняла чувствительность к меропенему в 13,2%, имипенему – в 10,9%, эртапенему – в 3,3%, амикацину – в 30,4%, гентамицину – в 26,5%, цефтазидиму/авибактаму – в 15,5%. Методом ПЦР исследовано наличие генов карбапенемаз у 80 штаммов *K. pneumoniae*. Выявленные гены, кодирующие карбапенемазы: KPC- 35,5%, NDM – 60,1%, OXA-48 – 46,2%. Использование в стартовой терапии цефалоспоринов было ассоциировано с превалированием генов NDM (32,6%), карбапенемов – комбинации генов NDM + OXA-48 (40%).

Выводы. Установлено доминирование мультирезистентных штаммов *K. pneumoniae,* выделенные гены резистентности которой оказались взаимосвязаны со стартовым лечением и микроорганизмами, ассоциирующими с ней в очаге инфекции. При этом относительно высокую активность в отношении *K. pneumoniae* сохраняли аминогликозиды III и IV поколения.

ЮРКИН А.К., СУБОРОВА Т.Н., СИДЕЛЬНИКОВА О.П., СВИСТУНОВ С.А.

136. СВЯЗЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ С ИСХОДОМ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НЕЙТРОПЕНИЕЙ И СЕПСИСОМ

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

Цель. На основании данных о повторном выделении возбудителей из крови больных с нейтропенией и сепсисом оценить связь эффективности антибактериальной терапии с исходом лечения.

Материалы и методы. У 158 пациентов с нейтропенией при проведении двух посевов крови до и после курса антибиотикотерапии был выделен повторно тот же возбудитель, у 74 из них был диагностирован сепсис. Для идентификации патогенов использовали масс-спектрометр BactoSCREEN (ООО «Литех», Россия). Оценили частоту повторного выделения возбудителей из крови пациентов с благоприятным и неблагоприятным исходом заболевания. Для сравнения относительных величин использовали критерий Стьюдента.

Результаты. В группе выживших пациентов с нейтропенией (n = 45) у 21 (46,7%) человека были выделены повторно *Staphylococcus* spp., у 10 (22,2%) – *Streptococcus* spp. Только у больных с неблагоприятным исходом заболевания (n = 113) были повторно обнаружены *A. baumannii* (n = 5; 4,4%), *K. pneumoniae* (n = 15; 13,3%) и *S. maltophilia* (n = 15; 13,3%). *S. aureus* был выделен из крови 2 (4,4%) пациентов из группы выживших и 25 (22,1%) из группы умерших (t = 3,56), *P. aeruginosa* – 2 (4,4%) пациентов из группы выживших и 12 (10,6%) умерших (t = 1,46). У выживших пациентов с нейтропенией и сепсисом (n = 9) при повторном посеве чаще выделялись *Staphylococcus* spp. (n = 4; 44,4%). Только у умерших (n = 65) были повторно обнаружены *S. aureus* (n = 11; 16,9%), *S. maltophilia* (n = 13; 20,0%), *K. pneumoniae* (n = 10; 15,4%), *Acinetobacter* spp. (n = 8; 12,3%).

Выводы. Повторное выделение из крови больных с нейтропенией и сепсисом бактерий, обладающих, как правило, множественной лекарственной устойчивостью, указывает на недостаточную эффективность антибактериальной терапии и высокий риск летального исхода заболевания.

ЯКУНИНА М.А.[1], МАКАРОВА М.А.[2], ЖАМБОРОВА С.Х.[2]

137. АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *ESCHERICHIA COLI* У БЕРЕМЕННЫХ И ЖЕНЩИН МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ, НАХОДЯЩИХСЯ В РАННЕМ ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

[1] *ГОБУЗ «Мурманская областная клиническая больница им. П.А. Баяндина», Мурманск, Россия*
[2] *ФБУН «Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, Россия*

Цель. Изучить распространенность устойчивости к антибиотикам штаммов *Escherichia coli*, выделенных из клинического материала беременных женщин в Мурманской области в 2025 г.

Материалы и методы. Исследованию подлежали изоляты *Escherichia coli* (n = 812) в титре, равном и превышающем 10^4 КОЕ/мл (КОЕ/тампон), выделенные из мочи, отделяемого слизистой влагалища/цервикального канала, аспирата из полости матки и образцов последа. Идентификацию проводили методом MALDI-TOF масс-спектрометрии. Чувствительность к антибиотикам определяли диско-диффузионным методом и методом последовательных микроразведений в бульоне. Результаты интерпретировали согласно критериям EUCAST v.15. Наличие ферментов бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) и карбапенемаз детектировали фенотипическими методами: двойных дисков и CIM-тест.

Результаты. По данным проведенного исследования установлено, что у беременных и женщин, находящихся в раннем послеродовом периоде, штаммы *E. coli* характеризовались отсутствием резистентности в отношении карбапенемов (имипенем, меропенем), низкой частотой устойчивости к фосфомицину (2,0%), нитрофурантоину (2,0%) и гентамицину (2%). Умеренные показатели резистентности были выявлены к амоксициллин-клавулановой кислоте (24,0%) и ципрофлоксацину (13%). Среди цефалоспоринов III поколения распределение чувствительных штаммов имеет сравнительно одинаковые показатели: цефтриаксон (78,0%), цефотаксим (78,0%), цефтазидим (79,0%). Высокие показатели устойчивости отмечены в отношении ампициллина (56,0%). Частота продукции БЛРС составила 21,0%.

Выводы. Рекомендованные пероральные препараты (фосфомицин, нитрофурантоин) для лечения ИМП у беременных продемонстрировали высокую активность против изолятов *E. coli*, выделенных из мочеполового тракта пациенток Мурманской области. Этиотропное назначение незащищенных и защищенных аминопенициллинов возможно только после определения чувствительности к ним выделенных штаммов *E. coli*.