

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 (bioMérieux, 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 карбапенморезистентных 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 ОХА-48. Доля сериновых карбапенемаз группы КРС составила 5,8% в 2023 г., 28,5% в 2024 г., 9,4% в 2025 г. Также выявлены комбинации: сериновые карбапенемазы группы ОХА-48 + металло-бета-лактамазы NDM в 19,7% случаев в 2023 г., 19% в 2024 г., 13,6% в 2025 г.; ОХА-48 + КРС в 4,7% случаев в 2024 г., 3,6% в 2025 г. Только металло-бета-лактамазы NDM встречались единично.

Выводы. Среди карбапенморезистентных штаммов *K. pneumoniae* лидирующие место занимали карбапенемазы и их комбинации: ОХА-48, КРС, ОХА-48 + NDM, ОХА-48 + КРС.

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, мета-аналитические 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: $\chi^2 = 50,47$; 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) $\chi^2 = 253,24$; 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 (Δ Shannon) = -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 клинко-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, ВИНУКОВА 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-