

Титов Л. П.

*Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии,
г. Минск, Беларусь*

Хархаль А. Н.

*Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии,
г. Минск, Беларусь*

Давыдов А. В.

*Белорусский государственный медицинский университет,
г. Минск*

Горбунов А. В.

*Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии,
г. Минск, Беларусь*

Шишпоренок Ю. А.

*Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии,
г. Минск, Беларусь*

Пугач В. В.

*Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии,
г. Минск, Беларусь*

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ РЕЗИСТЕНТНОСТИ БАКТЕРИЙ К АНТИБИОТИКАМ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ И РЕГУЛЯЦИИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ ВАРИАНТОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Проблема внутрибольничных инфекций (ВБИ) набирала свою актуальность с 60-х годов прошлого века и к 80-м стала весьма актуальной для практического здравоохранения (хирургических, ожоговых и родовспомогательных отделений) и микробиологической науки. В этот период заведующим кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии, профессором А. П. Красильниковым с коллегами (Л. С. Змушко, А. А. Адарченко, Н. Е. Николаев, Н. И. Доста, А. А. Губко, П. И. Булай) были организованы и проведены обширные исследования по оценке фенотипических свойств, биологической гетерогенности и антибиотикорезистентности возбудителей гнойно-септических (ГСИ) внутрибольничных инфекций. На основании выполненных исследований ими было обосновано наличие межпопуляционной изменчивости возбудителей ГСИ (Л. С. Змушко) и гетерогенности популяций. Данное направление в дальнейшем успешно развивалось учениками профессора А. П. Красильникова — профессором А. А. Адарченко, доцентом Е. И. Гудковой и др. По итогам выполненных исследований была разработана система слежения за ВБИ, включая временную инструкцию по учету, регистрации и анализу ВБИ в организациях здравоохранения (ОЗ) БССР (1987 г.).

В настоящее время в мире ежегодно от лекарственно резистентных инфекций погибает примерно 700 000 человек и, согласно прогнозам, может достичь 10 млн случаев ежегодно к 2050 г., а экономические потери составят 100 млрд \$ США. В сентябре 2011 г. 53 страны Европейского региона ВОЗ приняли Европейский

стратегический план действий по данной проблеме. Решения 8-й ассамблеи ВОЗ 2015 г. и Генеральной Ассамблеи ООН 2016 г. нацеливают правительства стран-участниц на создание национальных систем мониторинга резистентности микроорганизмов, выделяемых из биологических сред пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями, бактерионосителей, сельскохозяйственных животных, внешней среды. Рассмотрение проблемы резистентности бактерий к антибиотикам невозможно без создания механизма оценки и внедрения принципов рациональной антимикробной терапии. Надзор за использованием антибиотиков и сокращение их назначений снизит интенсивность возникновения и селекции резистентных форм бактерий.

В Европейском Союзе более 20 лет функционирует сеть эпиднадзора за устойчивостью к противомикробным препаратам (УПП) — EARS-NET. В соответствии с резолюцией Совета безопасности ООН 2011 г. Европейское бюро ВОЗ инициировало новый проект по эпиднадзору за УПП в странах Центральной и Восточной Европы (CAESAR). В настоящее время в состав этой группы входит 21 страна — Азербайджан, Албания, Армения, Беларусь, Босния и Герцеговина, Республика Македония, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Российская Федерация, Сербия, Таджикистан, Туркменистан, Турция, Узбекистан, Украина, Черногория, Швейцария и Косово. Налаживание национальной системы эпиднадзора за УПП позволяет выявлять спектр, динамику и тенденции изменений в резистентности популяций наиболее значимых видов бактерий к антибактериальным препаратам вследствие рационального/нерационального применения в клинической практике и рассматривается как эффективный инструмент оптимизации антибиотикотерапии и улучшения здоровья населения.

Приказом МЗ № 163 (2003 г.) на базе РНПЦ эпидемиологии и микробиологии создан республиканский референс-центр мониторинга резистентности бактерий к антибиотикам, а приказом № 292 (2012 г.) в практику здравоохранения внедрена программа WHO-NET, рекомендованная ВОЗ для сбора информации и анализа результатов тестирования бактерий к антибиотикам, что явилось методической основой национальной системы эпиднадзора за УПП. Благодаря этому в республике в период с 2012 по 2017 гг. создана специализированная сеть лабораторий эпиднадзора за УПП на республиканском, областном и районном уровнях. С 2012 г. она выросла примерно в 7 раз и в настоящее время включает 114 лабораторий, оснащенных компьютерными рабочими местами. Эта сеть охватывает практически 90 % организаций здравоохранения, которые обслуживают 80 % населения страны. Результаты антибиотикограмм тестируемых бактерий пересылаются по электронной почте в отделения ОЗ для использования при назначении терапии, а также вносятся в локальную (учрежденческую) базу данных и в режиме реального времени накапливаются. Накопившаяся информация о резистентности разных видов бактерий в дальнейшем анализируется с целью оценки состояния и основных тенденций, а также принятия административных решений по ее коррекции. С целью повышения качества определения чувствительности бактерий к антибиотикам в 2017 г. 13 лабораторий участвовали в международном сравнительном тестировании, проводимом национальной лабораторией

Великобритании (UK NEQAS) и CAESAR EGA. В своей деятельности лаборатории руководствуются национальными нормативными документами по бактериологической диагностике, выделению и идентификации бактерий, методам определения чувствительности. Для интерпретации результатов тестирования используют рекомендации американского института стандартизации — CLSI или рекомендации комиссии европейского общества по клинической микробиологии и инфекционным болезням — EUCAST(ЕС). Большая часть лабораторий пользуется руководством CLSI, так как в автоматизированных системах определения чувствительности бактерий к антибиотикам использовались инструкции данного института. Результаты тестирования чувствительности к антибиотикам изолятов *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *E. faecalis* и *E. faecium* ежегодно представляются в референс-центр, проверяется качество представленной информации и формируется база данных по условиям проекта CAESAR, а также для информационного бюллетеня, данные обрабатываются статистически. Определяется доля штаммов резистентных (R) или умеренно-резистентных (промежуточный уровень — I) и нечувствительных (I + R) к определенному противомикробному агенту. Ежегодно для обсуждения республиканских, областных и учрежденческих данных УПП проводятся семинары с участием экспертов ВОЗ. Штаммы бактерий с необычно высокой резистентностью к антибиотикам перепроверяются и пересылаются в референс-центр, где проводится их реидентификация и ретестирование чувствительности к антибиотикам, а также определение генов резистентности (бета-лактамаз, карбапенемаз и др.).

Многолетний анализ мониторинга резистентности возбудителей инвазивных заболеваний к антибиотикам на национальном уровне в период 2012–2017 гг. выявил важные тенденции: а) практически все виды исследованных бактерий, за исключением *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* и *Pseudomonas aeruginosa*, характеризовались снижением во времени доли резистентных форм бактерий к широко применяемым классам антибиотиков на 5–30 %; б) одновременно отмечалось интенсивное нарастание в популяциях данных видов бактерий доли резистентных к препаратам цефалоспоринов 3-го поколения и карбапенемам. Создание учрежденческих компьютерных баз данных резистентности бактерий, организация мониторинга на уровне города, района, области и анализ собранной информации приблизят результаты антибиотикочувствительности/резистентности бактерий к ее потребителям — врачам разных специальностей, что должно обеспечить оптимизацию назначения эмпирической и этиотропной антибактериальной терапии, повысит ее эффективность.