

ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПЕЙЗАЖА ОТДЕЛЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ КРУПНОЙ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Гревцева Мария Александровна

*врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации №1
Областного государственного бюджетного учреждения здравоохранения
«Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа»,
РФ, г. Белгород
E-mail: marshutk@mail.ru*

Белаиова Марина Александровна

*биолог бактериологической лаборатории Областного государственного бюджетного учреждения
здравоохранения «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа»,
РФ, г. Белгород
E-mail: marina2150@mail.ru*

FEATURES OF THE MICROBIOLOGICAL LANDSCAPE OF THE DEPARTMENT OF ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE OF A LARGE MULTIDISCIPLINARY MEDICAL ORGANIZATION

Maria Grevtseva

*anesthesiologist and intensive care specialist of Department of anesthesiology
and intensive care No. 1 "Belgorod regional clinical hospital",
Russia, Belgorod*

Marina Belashova

*biologist of bacteriological laboratory of "Belgorod regional clinical hospital",
Russia, Belgorod*

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлены результаты исследования по определению состава микрофлоры и ее чувствительность к антибактериальным препаратам у пациентов отделения анестезиологии-реанимации многопрофильной медицинской организации с инфекциями различной локализации.

ABSTRACT

This article presents the results of a study to determine the composition of the microflora and its sensitivity to antibacterial drugs in patients of the anesthesiology and intensive care department of a multidisciplinary medical organization with infections of different localization.

Ключевые слова: микрофлора, чувствительность к антибиотикам, антибиотикорезистентность.

Keywords: microflora, sensitivity to antibiotics, antibiotic resistance.

Введение. Антимикробные препараты занимают одно из ведущих мест в фармакотерапии и относятся к лекарственным средствам, эффективность которых является наиболее очевидной. [5] Основным ограничением в использовании антимикробных препаратов является способность микроорганизмов вырабатывать механизмы устойчивости (резистентности) к их действию.

Проблема антибиотикорезистентности стала особо актуальной и тревожной в XXI веке. В России, как и во всем мире получили широкое распрос-

транение микроорганизмы, которые характеризуются устойчивостью к большинству антимикробных препаратов. Полирезистентность характерна для нозокомиальных штаммов грамположительных (стафилококки, энтерококки) и грамотрицательных бактерий (энтеробактерии, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp.). В стационарах нашей страны достаточно широко распространены устойчивые к метициллину (оксациллину) стафилококки (MRSA) и энтеробактерии, устойчивые к антибиотикам цефалоспоринового ряда (продуценты

бета-лактамаз расширенного спектра – БЛРС). В последние пять лет особую тревогу вызывает распространение в отделениях реанимации и интенсивной терапии таких микроорганизмов как *Acinetobacter spp.* и *Klebsiella pneumoniae* с множественной резистентностью к большинству антибиотиков, включая карбапенемы. [3] При этом следует отметить, что структура возбудителей, а также уровень их резистентности к антимикробным препаратам существенно варьируют в разных странах. [1]

В нашей огромной стране, ввиду огромной территории, существуют значительные вариации распространения устойчивости микроорганизмов к антимикробным препаратам. В связи с этим, значение территориального мониторинга резистентности и доведение его результатов до врачей различных специальностей имеет огромное значение. В каждом медицинском учреждении важно иметь локальные микробиологические данные с учетом резистентности. В основном, это относится к отделениям с высокой частотой применения антимикробных препаратов: отделения реанимации и интенсивной терапии, ожоговые, урологические, хирургические и др. [2]

В российских стационарах традиционно преобладают резистентные стафилококки (MRSA) и энтеробактерии, устойчивые к антибиотикам цефалоспоринового ряда в результате продукции бета-лактамаз расширенного спектра. Медицинское сообщество в последние годы очень обеспокоено тревожной ситуацией в отделениях реанимации и интенсивной терапии с ацинетобактериями, которые постепенно стали доминирующими возбудителями нозокомиальных инфекций и проявляют слабую чувствительность к большинству антимикробных препаратов, включая карбапенемы.

Исходя из всего вышеперечисленного, решение проблемы лечения в стационаре инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами, связано в основном не с ожиданием появления новых антибиотиков, а с разработкой и внедрением адекватных мер по удерживанию антибиотикорезистентности. [3]

Цель исследования. Определить состав микрофлоры и ее чувствительность к антибактериальным препаратам у пациентов отделения анестезиологии-реанимации многопрофильной медицинской организации с инфекциями различной локализации.

Материалы и методы. Были проанализированы результаты 2681 бактериологических исследований (положительными оказались 914) за 2018 - 2019 год у пациентов отделения анестезиологии-реанимации Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа с инфекциями дыхательных путей и легких, с инфекциями мочевыводящих путей, инфекциями кровотока, инфекцией ЦНС. Для выделения гемокультур использовались питательные среды лабораторного приготовления, а также коммерческие питательные среды с визуальной регистрацией бактериального роста. Также

использовались анализаторы с автоматической регистрацией роста бактерий Vactec FX (Becton-Dickinson).

Для культивирования бактерий были использованы неселективные, селективные, хромогенные питательные среды, в зависимости от исследуемого биологического материала. Для идентификации чистых культур бактерий использовался комплекс культуральных, тинкториальных признаков, различных видов ферментативной активности.

Оценка антибиотикочувствительности выделенных патогенов проводилась стандартизованными диско-диффузионными методами и с помощью автоматических анализаторов. Чувствительность грибковой флоры к противогрибковым препаратам по техническим причинам не определялась. Получаемые данные анализировались с помощью пакета статистических программ Statistika 5,5 А и Microsoft excel 2018.

Всеми пациентами дано согласие на исследование в рамках интегрированного добровольного согласия на медицинское вмешательство в клинику.

Результаты. В микробиологическом пейзаже отделения анестезиологии-реанимации крупной многопрофильной медицинской организации Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа основными возбудителями у пациентов с инфекциями дыхательных путей и легких являлись следующие. *Acinetobacter baumannii* был выявлен в 44% случаев. Высокий уровень резистентности отмечен к амикацину (65%), ципрофлоксацину (55,2%), меропенему (53%) сульфаметаксазолу (39,4%). Наиболее активными в отношении этого возбудителя были тетрациклин, тобрамицин; *Klebsiella pneumoniae* была выявлена в 31,6% случаев с чувствительностью к амикацину, гентамицину и высоким уровнем резистентности к цефепиму (64%), ципрофлоксацину (55,5%), ампициллину/клавулановой кислоте (50,4%), меропенему (47%). *Pseudomonas aeruginosa* была выявлена в 30,2% случаев. Активными в отношении данного возбудителя были амикацин, имипенем, но отмечен высокий уровень резистентности к цефепиму (88%), ципрофлоксацину (77%), цефтазидиму (74%), меропенему (72%). *Candida albicans* была выделена в 21% случаев. *Stenotrophomonas maltophilia* была выявлена в 7% случаев, с чувствительностью к сульфаметаксазолу/триметоприму и высоким уровнем резистентности к амикацину (54%).

Наиболее распространенными возбудителями у пациентов с инфекциями мочевыводящих путей стали следующие. *Candida albicans* была выделена в 26,6% случаев. *Klebsiella pneumoniae* выделялась в 19,7% случаев. Активными в отношении данного возбудителя был амикацин, высокий уровень резистентности отмечен к цефепиму (53%), амоксициллину/клавулановой кислоте (47%). *Enterococcus faecalis* выделен в 19,4% случаев. Активными в отношении этого возбудителя были ванкомицин, ампициллин, линезолид, нитрофурантоин, норфлоксацин.

Резистентность к ампициллину составила 3,5%. *Enterococcus faecium* был выявлен в 13,5% случаев (из них VRE 3%). Выделенные штаммы характеризовались хорошей чувствительностью к линезолиду, ванкомицину, но отмечен высокий уровень резистентности к ампициллину (66,6%), норфлоксацину (43,5%). *Escherichia coli* была выделена в 9,3% случаев с хорошей чувствительностью к амикацину, нитрофурантоину, амоксициллину/клавулановой кислоте, меропенему и высоким уровнем резистентности к цефепиму (44%).

Наиболее распространенными возбудителями у пациентов с инфекциями кровотока стали следующие. *Klebsiella pneumoniae* выделялась в 21,2% случаев (из них продуцентов БЛРС 4%) с хорошей чувствительностью к амикацину и высоким уровнем резистентности к цефепиму (76%), цефтазидиму (64%), амоксициллину/клавулановой кислоте (62%), цiproфлоксацину (62%), меропенему (52%). *Staphylococcus epidermidis* был выявлен в 9,4% случаев. Наиболее активными в отношении этого возбудителя были линезолид, клиндамицин, амикацин но отмечен высокий уровень резистентности к эритромицину (84%), цефокситину (60%), левофлоксацину (52%). *Acinetobacter baumannii* выявлялся в 9% случаев, с хорошей чувствительностью к тобрамицину и устойчивостью к триметоприму/сульфаметаксазолу (76%), амикацину (66%), цiproфлоксацину (62%), меропенему (57%). *Enterococcus faecalis* был выделен в 6,8% случаев. Активными в отношении данного возбудителя были ампициллин, линезолид, ванкомицин. *Staphylococcus hominis* был выявлен в 6,8% случаев. Хорошей активностью характеризовались линезолид, клиндамицин, амикацин, в тоже время отмечен высокий уровень резистентности к эритромицину (100%), цефокситину (75%).

Наиболее распространенными возбудителями у пациентов с инфекцией ЦНС стали следующие. *Staphylococcus epidermidis* был выявлен в 66,2% случаев. Активными в отношении данного возбудителя был линезолид, с резистентностью к клиндамицину (50%), норфлоксацину (50%), цефокситину (50%), эритромицину (50%). *Staphylococcus hominis* был выявлен в 33,3% случаев. Активными в отношении этого возбудителя были клиндамицин, линезолид, норфлоксацин, цефокситин, эритромицин, бензилпенициллин. Устойчивости к антибактериальным препаратам не было выявлено.

Выводы.

В микробиологическом пейзаже отделения анестезиологии-реанимации крупной многопрофильной больницы преобладали: у пациентов с инфекциями дыхательных путей -грамотрицательная и грибковая флора, с инфекциями кровотока - грамполо-

жительная кокковая микрофлора и грамотрицательная флора, а у пациентов с инфекцией мочевыводящих путей -грибковая, грамположительная и грамотрицательная флора, у пациентов с инфекциями центральной нервной системы грамположительная микрофлора. Грамположительная микрофлора характеризовалась хорошей чувствительностью к линезолиду, ванкомицину, клиндамицину и высокой резистентностью к эритромицину, цефокситину. Отмечается высокий уровень резистентности грамотрицательной микрофлоры к аминогликозидам, цефалоспорином, карбопенемам, фторхинолонам.

Полученные данные соотносятся с общероссийскими и показывают, что в последние годы наблюдается выраженная тенденция роста множественной устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам. [3,6]

Проведение микробиологического мониторинга позволяет следить за структурой нозокомиальных и внебольничных инфекций, их резистентностью и предпринимать адекватные меры по организации инфекционного контроля и лечебного процесса в каждом конкретном отделении.

В РФ с 2011 года реализуется программа СКАТ (Стратегия контроля антимикробной терапии), в ней участвуют более 60 стационаров из разных регионов РФ. Рекомендации по рациональному применению АМП в стационарах и сдерживанию антибиотикорезистентности представлены в опубликованных в 2012 году Российских национальных рекомендациях. [4] Согласно этим рекомендациям, одним из вариантов решения вопроса назначения адекватной стартовой антибактериальной терапии может стать внедрение локальных протоколов лечения с учетом микробиологических данных и факторов риска инфицирования резистентными штаммами в каждом конкретном лечебном учреждении. Создание данного протокола целесообразно на уровне стационаров не только для улучшения результатов лечения, но и сокращения финансовых затрат на антимикробные препараты. Для формирования системы инфекционного контроля в лечебных учреждениях также необходима организация следующих направлений - профессиональной уборки и дезинфекции помещений, эффективного обеззараживания рук медицинского персонала, сбора и обеззараживания медицинских отходов, обеззараживания медицинского инструментария, обеззараживания воздуха, безопасного оборота белья и пищевых продуктов. Реализация вышеописанных мер невозможна без тесного взаимодействия эпидемиологов, клинических фармакологов, микробиологов и клиницистов в каждом конкретном лечебном учреждении.

Список литературы:

1. Нозокомиальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия 2000Р.С. Козлов.; 2; С.16-30
2. Практическое руководство по антимикробной химиотерапии/Под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. – 2007.С.19

3. Российские клинические рекомендации. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи / Под ред. С. В. Яковлева, Н. И. Брико, С. В. Сидоренко, Д. Н. Проценко. – М.: Издательство «Перо», 2018. С.14-15
4. Российские национальные рекомендации. Стратегия и тактика применения антимикробных средств в лечебных учреждениях России: / Под ред. В.С.Савельева, Б.Р.Гельфанда, С.В.Яковлева. – М.: ООО «Компания БОРГЕС», 2012. – С.92.
5. Руководство для практикующих врачей. Рациональная антимикробная фармакотерапия/ В.П. Яковлев, С.В. Яковлев и др.; Под общ. ред. В.П. Яковлева, С.В. Яковлева. – М.: Литтерра, 2003. С. 72.
6. С.В. Яковлев, М.П.Суворова, В.Б. Елобородов с соавт. Распространенность и клиническое значение нозокомиальных инфекций в лечебных учреждениях России: исследование ЭРГИНИ//Антибиотики и химиотерапия – том 61. 5-6”2016.– С. 32–42.
7. Яковлев С. В., Проценко Д. Н., Шахова Т. В. и соавт. Антибиотикорезистентность в стационаре: контролируем ли мы ситуацию? Антибиотики и химиотерапия 2010; 55(1-2):С.50-58