

Выводы

Таким образом данные комбинации могут быть рассмотрены в качестве альтернативного метода лечения катетер-ассоциированных инфекций мочевыводительных путей, вызванных госпитальными штаммами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Health care-associated infections - an overview / M. Haque [et al.] // Infect Drug Resist. – 2018. – Vol. 11. – P. 2321–2333.
2. Сурсякова, К. И. Катетер-ассоциированные инфекции мочевыводящих путей у пациентов урологического отделения КГБУЗ «Алтайский краевой госпиталь для ветеранов войн» / К. И. Сурсякова, Т. В. Сафьянова // Пермский медицинский журнал. – 2018.
3. Яковлев, С. В. Нозокомиальные инфекции мочевыводящих путей / С. В. Яковлев, М. П. Суворова // Урология. – 2016. – Т. 3. – приложение 3.
4. AtbFinder Diagnostic Test System Improves Optimal Selection of Antibiotic Therapy in Persons with Cystic Fibrosis / G. Tetz, [et al.] // Preprints. – 2022. – DOI: 10.20944/preprints202210.0141.v1.

УДК 579.842.11:[615.28:615.015.8]

А. Ф. Сильченко, И. А. Кандидатов

Научный руководитель: ассистент кафедры А. С. Полякова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ БАКТЕРИЙ *ESCHERICHIA COLI* К АНТИМИКРОБНЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПРЕПАРАТАМ, СВЯЗАННАЯ С ОСОБЕННОСТЯМИ ИХ СТРОЕНИЯ

Введение

Escherichia coli является основным представителем нормальной микрофлоры кишечника человека. Данный микроорганизм представляет собой грамотрицательную палочку, которая является факультативным анаэробом, хорошо произрастающим на обычных питательных средах при слабощелочной реакции и температуре 37° [1]. По патогенетическим и эпидемиологическим особенностям заболевания вызываемые *Escherichia coli* делятся на следующие группы:

1. Возбудители эндогенных инфекций (циститы, пиелиты, холициститы).
2. Возбудители острых кишечных инфекций (эшерихиозы).

У грамотрицательных бактерий выявлена способность к формированию перекрестной резистентности к некоторым антибиотикам, обусловленная наличием общих молекулярных механизмов устойчивости. Также не мало важно определить строение клеточной стенки для определения чувствительности к определенным противомикробным препаратам. У грамотрицательных бактерий пептидогликан однослойный и покрыт наружной мембраной с мозаичным строением, но главную роль в проявлении свойств бактериями играет липопротеид, связанный с пептидогликаном. Это и является основным звеном антибиотикорезистентности. На сегодняшний день остро стоит проблема антибиотикорезистентности микроорганизмов, в связи с большим количеством мутаций генов бактерий. Например, переход типичной формы бактерии в L-форму, которая будет представлять собой микроорганизм без клеточной стенки, а соответственно и не будет распознаваться противомикробными препаратами [2, 3].

Цель

Оценить чувствительность бактерий *Escherichia coli* к противомикробным препаратам, в зависимости от особенностей строения.

Материал и методы исследования

Для нашего исследования мы применили 10 штаммов *E. coli*, полученных из отделений урологии, гинекологии и реанимации. Эти штаммы были выделены из следующих образцов: мочи и отделяемого из женских половых органов. Для контроля качества использовали штаммы *E. coli* ATCC 25922.

Также в ходе исследования мы применили диско-диффузионный метод. Данный метод является универсальным для широкого спектра антибактериальных препаратов. Результаты интерпретировали в соответствии с EUCAST V.14. [4].

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования были выявлены следующие результаты. *E. coli* имеет антибиотикорезистентность к группе препаратов, относящихся к пенициллинам, а именно пенициллину (P10), амоксициллину (AMX 10), карбепенициллину (Cb). В отношении группы антибиотиков тетрациклинов наблюдалась хорошая чувствительность к доксициклину (DO30), но абсолютная резистентность к тетрациклину (T1 75). Антибиотикорезистентность к тетрациклину можно объяснить наличием эффлюксных насосов, которые представляют собой систему насосов способных выкачивать антибиотики из клетки, снижая внутриклеточную концентрацию и эффективность. Возникновение мутаций в регуляторных генах эффлюксных насосов может приводить к формированию резистентности как к дезинфицирующим средствам, так и к антибиотикам.

Резистентность была выявлена к группе гликопептидов, (ванкомицину (Va)), оксазолидинонам (линезолиду (LZ30)). Также в ходе работы была выявлена потеря чувствительности к цефалоспорином, а именно к цефалексину (CX30), ампициллину (AMP10).

Резистентность к данным видам препаратов может рассматриваться с двух сторон: образование биопленок и формирование перекрестной резистентности. Биопленки представляют собой пленки, прикрепленные к поверхностям сообщества микроорганизмов, заключенные в синтезированный ими экзополимерный матрикс, состав которого различен для разного вида микроорганизмов, это и будет способствовать формированию устойчивости к препаратам. Второй механизм – это перекрестная резистентность, этот механизм достаточно изучен и обусловлен наличием генов, которые формируют устойчивость к определенным группам препаратов.

В ходе проведения диско-диффузионного метода наблюдалась хорошая чувствительность к бета-лактамам антибиотикам, что объясняется особенностями строения клеточной стенки *E. coli*: у данного микроорганизма имеется внутренняя и внешняя мембрана, между которыми находится тонкий слой пептидогликана, являющийся мишенью для бета-лактамов антибиотиков.

Препараты (комбинированные препараты (пиперациллин/тазобактам (PIT100/10)). В мембране микроорганизма имеются поры и транспортные белки, которые способствуют созданию каналов и проникновению антибиотиков через них, на этом основан механизм действия карбапенем (имипинем (IMP10), меропенем (IMR10)) и фторхинолонов (левофлоксацин (LE5)).

Также хорошая чувствительность была выявлена к макролидам (азитромицин (AZM30)), которые будут приводить к торможению синтеза белка в клетке и это может говорить об слабой устойчивости аппарата белкового синтеза к действию антибиотиков.

Выводы

В ходе проведенного исследования была проведена оценка чувствительности *E. coli* к антибиотикам, наблюдается абсолютная резистентность к пенициллинам, тетрациклину, гликопептидам, оксазолидонам, цефалоспорином. Устойчивость к данным препаратам была обусловлена особенностями строения клеточной стенки и появлением мутаций в генах. При назначении антимикробной терапии необходимо отдавать предпочтение комбинированным препаратам (пиперациллин/тазобактам), макролидам (азитромицин) и препаратам из группы карбапенем (имипенем, меропенем), полимиксинов (полимиксин В), фторхинолонам (левофлоксацин).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Издательство МИА, 2016 – 816 с.
2. Боровский, Е. В. Биология полости рта / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев // Н. Новгород. – 2001.
3. Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев – СПб: СпецЛит, 2008. – 4-е изд., испр. и доп. – 767 с.
4. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version. 14.0.2024. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Available at: <http://www.eucast.org>. Accessed 29.10.2024.

УДК: 616-053.2

П. А. Сухоручко, В. А. Миронова, К. С. Зизюкина

Научный руководитель: к.м.н., доцент Е. А. Саркисян

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования*

*«Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
г. Москва, Российская Федерация*

ТЕЧЕНИЕ ПОЗДНЕГО НЕОНАТАЛЬНОГО СЕПСИСА У ДОНОШЕННОГО НОВОРОЖДЕННОГО С ГНОЙНЫМ МЕНИНГИТОМ

Введение

Консенсус «Сепсис-3» («Третий международный консенсус по определению сепсиса и септического шока») определяет сепсис как органную дисфункцию и дисрегуляцию ответа организма на инфекцию [1]. Распространенность неонатального сепсиса составляет 3900 случаев на 100000 живорождений и уровень смертности в 17,6%, варьирующийся от 10,3 до 28,6% во всем мире [2, 3]. Поздний неонатальный сепсис проявляется позднее 72 часов жизни. Клинические проявления неонатального сепсиса неспецифичны, в связи с чем возрастает важность точной диагностики [2, 4]. Обычно инфекционный токсикоз у доношенных имеет яркие клинические проявления. Ранний неонатальный сепсис ассоциирован с колонизацией *Streptococcus agalactiae*. Очень редко позднее начало полиорганной недостаточности (ПОН) и синдром системно-воспалительного ответа организма (ССВО) развивается у доношенных новорожденных, условно здоровых, не имеющих патологию в раннем неонатальном периоде [5, 6]. В современной неонатологии, у детей при отсутствии патологии легких в раннем периоде, входными воротами служит в основном пупочная ранка, а поздние менингиты являются редким явлением как в виде одного из проявлений позднего неонатального сепсиса, так и как отдельная патология в целом.