

МЕДИЦИНСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ЗОЛОТИСТЫМ СТАФИЛОКОККОМ

*М.Ю. Воротницкая, 3 курс
Белорусский государственный университет
Научный руководитель – Л.Н. Усачева, к.б.н., доцент
Белорусский государственный медицинский университет*

Золотистый стафилококк давно и прочно удерживает роль ведущего возбудителя оппортунистических инфекций. Он вызывает различные гнойно-воспалительные заболевания – бронхиты, пневмонии, маститы, абсцессы, нагноения после операций и ожогов и другие инфекции, которые нередко осложняются септическим состоянием [1].

При развитии стафилококкового заболевания играют роль два фактора – состояние иммунной системы макроорганизма и вирулентность возбудителя. Последняя связана с их способностью к выживанию в неблагоприятных условиях, с продуцированием ферментов и токсинов, с антибиотикорезистентностью, со способностью к внутриклеточной персистенции. Резистентность макроорганизмов к инфекции связана с целостностью кожных покровов и слизистых оболочек, а также с нормальным функционированием иммунной системы. Довольно часто у здоровых людей развивается носительство золотистого стафилококка (12–50%) и, как следствие, – выделение этого условно-патогенного организма во внешнюю среду [2, 3].

В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению количества бактериальных штаммов – возбудителей заболеваний человека и животных, резистентных к противомикробным препаратам. Устойчивость к антибиотикам приводит к тому, что снижается эффективность антибиотикотерапии, а это значит, что люди болеют в течение более длительного времени, и вероятность смертельного исхода повышается [4].

Именно поэтому особенно важно определение чувствительности выделенных возбудителей к антибиотикам с помощью лабораторных методов перед началом лечения. Идеальным требованием для рациональной и целенаправленной терапии бактериальных инфекций является тщательная бактериологическая диагностика заболевания с выделением, идентификацией возбудителя и определением его чувствительности к назначаемому препарату. Для этих целей используется бактериологическое и серологическое подтверждение диагноза, а также определение антибиотикограммы микроорганизма – возбудителя заболевания [5].

Исследование проводили со штаммами *Staphylococcus aureus*, так как именно для этих бактерий более чем для каких-либо других видов характерно частое возникновение устойчивых к различным препаратам форм и их широкое распространение. Бактериальные плазмиды резистентности контролируют устойчивость ко многим антибиотикам [6].

Целью работы являлось изучение антибиотикограмм штаммов золотистого стафилококка, выделенных от больных и клинически здоровых лиц.

Методы и организация исследования.

Материалом исследования служили 18 штаммов золотистых стафилококков, обнаруженных у здоровых лиц (студентов БГМУ) на слизистой оболочке носоглотки, а также 16 штаммов, выделенных от больных лиц (любезно предоставлены баклабораторией Минского зонального ЦГиЭ).

В работе также использовались 14 антибиотиков: аминогликозиды (I, II, III поколений), гликопептиды, тетрациклины, макролиды, линкозамыны, фторхинолоны, нитрофураны, а также препараты разных групп, нарушающие синтез РНК.

Все штаммы золотистого стафилококка были испытаны на наличие факторов патогенности, а также на антибиотикочувствительность методом бумажных дисков. Испытания проводили согласно стандартной методике.

В работе использовались антибиотики, действующие на различные мишени: цитоплазматическую мембрану (аминогликозиды, гликопептиды), нарушающие биосинтез белка (тетрациклины, макролиды, линкозамыны) и синтез нуклеиновых кислот (фторхинолоны, нитрофураны).

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенных исследований выделенные культуры стафилококков по ряду биохимических свойств и выявленным факторам патогенности (лецитиназа, мембранотоксин и плазмокоагулаза) изученные изоляты были идентифицированы как *Staphylococcus aureus*.

Исследуемые штаммы золотистого стафилококка в целом оказались чувствительными к испытанным антибиотикам.

Таблица – Процент устойчивых штаммов *Staphylococcus aureus* к антибиотикам различных групп

Антибиотики	Изоляты от клинически здоровых лиц			Изоляты от больных лиц		
	Чувствительные	Умеренно устойчивые	Устойчивые	Чувствительные	Умеренно устойчивые	Устойчивые
Аминогликозиды	25	63,89	11,11	10,94	85,94	3,12
Гликопептиды	22,22	72,22	5,56	–	93,75	6,25
Тетрациклины	33,33	61,11	5,56	56,25	18,75	25,0
Макролиды	19,44	44,44	36,12	12,5	68,75	18,75
Линкозамиды	83,33	16,67	–	56,25	37,5	6,25
Нарушающие синтез РНК	38,89	61,11	–	–	93,75	6,25
Фторхинолоны	57,4	42,6	–	66,67	33,33	–
Нитрофураны	72,22	27,78	–	75	25	–

Данные, приведенные в таблице, свидетельствуют, что среди штаммов, выделенных от больных, оказалось больше резистентных изолятов, чем от здоровых лиц. Так, к доксицилину было выявлено 25,0 и 5,56% устойчивых штаммов; к рифампицину и клиндамицину – 6,25% и 0% соответственно.

Среди изолятов, выделенных от здоровых людей, один штамм был резистентен сразу к четырем препаратам – стрептомицину, тобрамицину, кларитромицину, азитромицину. Еще один штамм был устойчив уже к пяти препаратам – стрептомицину, гентамицину, амикацину, кларитромицину и азитромицину. При этом к кларитромицину была устойчива не вся популяция бактерий, а лишь отдельные изолированные колонии, то есть наблюдалась гетерогенность популяции. Лечение инфекций, вызванных этими штаммами, вполне вероятно, было бы затруднительным.

У больных лиц только один штамм был устойчив сразу к 5 препаратам – стрептомицину, доксициллину, кларитромицину, азитромицину, клиндамицину. А к доксициллину 3 штамма из 16 имели устойчивые изолированные колонии. Это значит, что при определенных условиях такие клетки могли бы размножиться и дать начало популяции, устойчивой к данному антибиотику.

Многие штаммы были отнесены к категории умеренно устойчивых – от 16,67% до 63,89% стафилококков, выделенных от здоровых лиц, и 18,75% до 93,75% у изолятов, выделенных от больных людей. Хотя такие возбудители и поддаются терапевтическому лечению, однако для эффективной антибиотикотерапии доза препарата должна быть увеличена.

Выводы. Таким образом, для лечения инфекций вызванных *Staphylococcus aureus*, выделенных от больных и здоровых лиц, наиболее эффективными будут антибиотики, принадлежащие к ряду противомикробных препаратов, воздействующих на синтез нуклеиновых кислот, а также антибиотики, относящиеся к группе линкозамидов.

Список использованных источников

1. Донецкая, Э.Г.-А. Клиническая микробиология: Руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики / Э.Г.-А. Донецкая. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 480 с.
2. Van der Meer, J.M.M. Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus* / J.M.M. Van der Meer // Ed.: J.W.M. Van der Meer. – Excerpta Medica, 1990. – P. 3–4.
3. *Staphylococcus aureus* as an infectious agent: overview of biochemistry and molecular genetics of its pathogenicity / K. Plata [et al.] // Acta Biochimica Polonica. – 2009. – Vol. 56, № 4. – P. 597–612.
4. Antimicrobial resistance: global report on surveillance 2014, WHO. – 18 p.
5. Навашин, С.М. Рациональная антибиотикотерапия / С.М. Навашин, И.П. Фомина; под общ. ред. С.М. Навашина. – М.: Медицина, 1982. – 496с.
6. Желдакова Р.А. Механизмы биосинтеза антибиотиков и их действие на клетки микроорганизмов / Р.А. Желдакова. – Минск: БГУ, 2004. – 111 с.