

Одилова Гулноза Махсудовна.

Преподаватель

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

Самаркандский медицинский университет

**ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОСТИ К
АНТИБИОТИКАМ У ЕСТЕСТВЕННОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШИГЕЛЛ
ЗОННЕ**

*Резюме. В работе представлены результаты одной из важнейших проблем на современном этапе, развитие антибиотикорезистентности микроорганизма к антибактериальным препаратам, которые сегодня широко используются при их лечении. Целью работы явилось определить у шигелл Зонне Р-эписомные факторы контролирующей антибиотико -устойчивости и фенотипическое проявление. Генетические механизмы лекарственной устойчивости бактерий определяли путем скрещивания шигелл с поли-маркированным реципиентом *E.coli* W-677Ф, чувствительным ко всем использованным препаратам.*

Ключевые слова. Шигелла, антибиотики, E.coli, чувствительность, тетрациклин.

Odilova Gulnoza Maxsudovna.

Teacher

Department of Microbiology, Virology and Immunology

Samarkand Medical University

**GENETIC MECHANISMS OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN
NATURALLY RESISTANT SHIGELLA SONNE**

Resume. The paper presents the results of one of the most important problems at the present stage, the development of antibiotic resistance of a microorganism to antibacterial drugs, which are widely used in their treatment today. The aim of the work was to determine the P-episome factor controlling antibiotic resistance and

phenotypic manifestation in Shigella Sonne. The genetic mechanisms of drug resistance of bacteria were determined by crossing shigella with a poly-labeled E.coli recipient W-677F, sensitive to all drugs used.

Keywords. *Shigella, antibiotics, E.coli, sensitivity, tetracycline.*

Введение. Кишечные инфекции продолжают занимать одно из ведущих мест в инфекционной патологии человека [1]. Одной из важнейших проблем практической помощи на современном этапе является развитие антибиотикорезистентности шигелл к антибактериальным препаратам, которые сегодня широко используются при их лечении [2,3].

Одним из основных факторов развития устойчивости является необоснованное использование антимикробных препаратов, которые избирательно оказывают эволюционное давление на микроорганизмы [4,5]. Рост и распространение устойчивых к антибактериальным препаратам патогенов связаны с серьезными биологическими рисками [6,7]. Активность существующих антибиотиков и их использование в определенной клинической практике указывают на негативную тенденцию. [8,].

В ранее выполненных нами исследованиях было показано, что устойчивость к антибиотикам у шигелл Зонне контролируется Р-эписомным фактором [9], в то время как резистентность к стрептомицину, искусственно сформированная у этих же штаммов, контролировалась хромосомными генами [10].

Целью работы явилось определить у шигелл Зонне Р-эписомные фактор контролирующей антибиотикоустойчивости и фенотипическое проявление.

Материалы и методы. В работе использовали 45 штаммов антибиотикорезистентных шигелл Зонне, выделенных от больных острой бактериальной дизентерией. Устойчивость к антибиотикам определяли методом серийных на простых плотных и жидких питательных средах, содержащих разные концентрации антибиотиков. Генетические механизмы лекарственной устойчивости бактерий определяли путем скрещивания шигелл с полимаркированным реципиентом *E.coli W-677Ф*, чувствительным ко всем использованным

препаратам. Конъюгацию проводили по общепринятой методике. Взаимодействие эписомных и хромосомных генов, контролирующих тетрациклинорезистентность изучали путем передачи Р-фактора от *E.coli K-12* к двум штаммам шигелл Зонне, имеющим хромосомно обусловленную тетрациклинорезистентность.

Результаты и их обсуждение. В результате опытов по определению чувствительности к антибиотикам было установлено, что из 45 штаммов шигелл Зонне 42 были устойчивы к стрептомицину, тетрациклину и ципринолу, один штамм резистентность только к стрептомицину и два к тетрациклину.

При скрещивании 45 штаммов антибиотикорезистентных шигелл Зонне с *E.coli W-677Ф* было установлено, что 13 штаммов имели хромосомно обусловленную резистентность: 11- к стрептомицину и 2 штамма к тетрациклину, 32 штамма обладали эписомной устойчивостью: 21 к стрептомицину, ципринолу и тетрациклину и 11 штаммов к тетрациклину и ципринолу.

В последующих опытах к штаммам шигелл Зонне № 30 и № 143, хромосомнообусловленную тетрациклинорезистентность, соответственно, к 125 ЕД/мл и 50 ЕД/мл, от *E.coli K-12* был передан Р-фактор, контролирующий устойчивость к 50 ЕД/мл тетрациклина, 100 ЕД/мл- цефазолина, 1000 ЕД/мл ципрофлоксацина и 100 ЕД/мл стрептомицина. Наличие гена тетрациклинорезистентности у реципиентных штаммов не влияло на частоту передачи Р-эписомного фактора. В результате передача факторов резистентности штамм № 30, ранее устойчивый только к 125 ЕД/мл тетрациклина, приобрел резистентность к 500 ЕД/мл тетрациклина, 100 ЕД/мл стрептомицина, 250 ЕД/мл ципринола, 100 цефазолина и 1000 ЕД/мл ципрофлоксацина. Штамм № 143 после получения Р-эписомного фактора от *E.coli K-12* повысил резистентность к тетрациклину от 50 ЕД/мл до 250 ЕД/мл. Уровни проявления резистентности к стрептомицину, ципринолу, цефазолину и ципрофлоксацину у рекомбинантного варианта штамма № 143 были такими же, что и у донора *E.coli K-12*. Повышение тетрациклинорезистентности не

сопровождалось изменениями питательных потребностей и биохимических свойств полимаркированного реципиента *E.coli W-677Ф*.

Выводы. Возрастание резистентности к тетрациклину обусловлено взаимодействием эпизомных генов и хромосомных детерминант, контролирующих тетрациклиноустойчивость у шигелл Зонне. Это явление имеет определенное практическое значение, что Р-фактор контролирует, как правило низкие уровни устойчивости, которые, вероятно можно преодолеть при лечении дизентерии. Но в кишечнике человека штаммы шигелл Зонне с низкими уровнями резистентности к тетрациклину, получив от кишечных палочек Р-фактор, контролирующей также низкие уровни тетрациклиноустойчивости, могут повысить резистентность к указанному антибиотику в 4-5 раз. Такое возрастание тетрациклин устойчивости может затруднить лечение бактериальной дизентерии.

Литература.

1. Юсупов М. и др. Иммунный статус детей с коли инфекцией, вызванной гемолитическими эшерихиями до и после лечения бифидумбактерином и колибактерином //Журнал биомедицины и практики. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 164-168.
2. Шайкулов Х. Ш. Антибиотикочувствительность гемолитических *E. coli*, выделенных от детей больных эшерихиозом //Молодой ученый.–2023. – 2023. – Т. 4. – №. 451. – С. 489-491.
3. Isrofilovna M. N., Qizi O. B. Q., Qizi S. M. R. ICHAK INFEKTSIYALARINING PATOGENEZI VA DIAGNOSTIKASIDA ALLERGIYANING ROLI //Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. – 2023. – Т. 1. – №. 17. – С. 252-256.
4. Одилова Г. М. РОЛЬ АЛЛЕРГИИ В ПАТОГЕНЕЗЕ И ДИАГНОСТИКЕ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ //Innova. – 2023. – Т. 9. – №. 1.

5. Даминов Ж. Н. и др. Сравнительное Изучение Биологических Свойств Стафилококков, Выделенных От Здоровых Носителей И При Различных Клинических Формах Инфекций //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 3. – С. 148-150.
6. Юсупов, М., Шайкулов, Х., & Жамалова, Ф. (2023). Сравнительные аспекты патогенных эшерихий у детей с острыми кишечными заболеваниями и здоровых детей, чувствительность патогенных эшерихий к антибактериальным препаратам. Журнал биомедицины и практики, 1(4), 160–163.
<https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-4-23>
<https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-4-23>
7. Хужакулов Даврон Абдихакимович Особенности течения пищевых токсикоинфекций // Педиатр. 2017. №5. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-techeniya-pischevyh-toksikoinfektsiy>
8. Abdikhakimovich K. D. ANTIMICROBIAL SUBSTANCES OF LACTIC BACTERIA AND PRACTICAL ASPECTS OF THEIR USE //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 33. – №. 1. – С. 32-37.
9. Одилова Г. М., Исокулова М. М. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИТЕТА И ФАКТОРОВ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА //INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENTLY SCIENTIFIC RESEARCHER'S THEORY. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 86-89.
10. Болтаев К.С., Одилова Г.М. ВЗАИМОДЕЙСТВИИ R-ЭПИСОМНЫХ ФАКТОРОВ С ХРОМОСОМНЫМИ ГЕНАМИ АНТИБИОТИКОУСТОЙЧИВОСТИ У КИШЕЧНЫХ ПАЛОЧЕК И ШИГЕЛЛ ЗОННЕ // Экономика и социум. 2024. №2-1 (117). URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvii-r-episomnyh-faktorov-s>

hromosomnymi-genami-antibiotikoustoychivosti-u-kishechnyh-palochek-i-shigell-zonne