

Яновская Д. И.

**УСТОЙЧИВОСТЬ PSEUDOMONAS AERUGINOSA К АНТИБИОТИКАМ:
МЕХАНИЗМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ**

Научный руководитель канд. биол. наук, доц. Усачева Л. Н.

*Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Pseudomonas aeruginosa широко распространена в природе, поскольку возбудитель легко размножается в почве, во влажной среде; поэтому синегнойная инфекция относится к сапронозам. В связи с этим, возбудитель часто обнаруживается в лечебно-профилактических учреждениях.

Синегнойная палочка относится к условно-патогенным микроорганизмам и является основной причиной заболеваемости и смертности у пациентов с муковисцидозом и у лиц с ослабленным иммунитетом. Элиминация возбудителя инфекции из организма является трудной задачей, из-за его способности ко множественной антибиотикорезистентности. Штаммы *P. aeruginosa* характеризуются наличием врожденных и приобретенных механизмов резистентности для противодействия большинству антибиотиков. Чрезмерное использование антибиотиков во время проводимой эмпирической терапии ускоряет появление мультирезистентных штаммов. Кроме того, адаптивная антибиотикорезистентность псевдомонад имеет механизм, который включает резистентность, опосредованную биопленками.

Все вышеперечисленные факторы позволили *P. aeruginosa* войти в опубликованный ВОЗ список бактерий, для которых необходима разработка новых антибиотиков, где синегнойная палочка отнесена к первой категории, с критически высоким уровнем приоритетности.

В последние годы были предложены новые антибиотики с иными механизмами действия, а также разработаны новые способы введения препаратов, и их устойчивость к модификации бактериальными ферментами.

Некоторые из этих новых антибиотиков демонстрируют высокую антибактериальную активность *in vitro* в отношении штаммов синегнойной палочки, а также более низкую минимальную ингибирующую концентрацию по сравнению с уже существующими антибиотиками. Кроме того, в недавних исследованиях сообщалось о нескольких новых неантибиотических терапевтических подходах, которые очень эффективны для уничтожения антибиотикорезистентных штаммов. Эти подходы включают: ингибирование бактериальных лектинов, использование хелатирования железа, фаговую терапию, вакцинации, наночастицы, противомикробные пептиды и электрохимические каркасы.

Вышеупомянутые терапевтические подходы можно использовать либо в качестве альтернативы, либо в сочетании с традиционным лечением антибиотиками.

Поскольку *P. aeruginosa* использует многогранную стратегию устойчивости к антибиотикам, наиболее эффективные методы лечения в будущем, вероятно, потребуют комбинированной терапии, когда новые и традиционные методы лечения, такие как антибиотикотерапия, будут объединены для успешной элиминации этого патогена из организма уязвимых пациентов с ослабленным иммунитетом.