

Исследование антибиотикорезистентности грамотрицательных бактерий в почвах больничных скверов и урбопочвах г. Ростова-на-Дону

Научный руководитель – Горовцов Андрей Владимирович

Щербаков Д.А.¹, Малахута Т.О.², Горовцов А.В.³

1 - Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Дмитрия Иосифовича Ивановского, Кафедра биохимии и микробиологии, Ростов-на-Дону, Россия, *E-mail: DimaScherbakov_6@mail.ru*; 2 - Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Дмитрия Иосифовича Ивановского, Кафедра биохимии и микробиологии, Ростов-на-Дону, Россия, *E-mail: tanya.malahuta@yandex.ru*; 3 - Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Дмитрия Иосифовича Ивановского, Кафедра биохимии и микробиологии, Ростов-на-Дону, Россия, *E-mail: gorovtsov@gmail.com*

Введение:

Отмечающееся во всем мире повышение резистентности микроорганизмов к действию всех антибактериальных препаратов, участвовавшие внутри- и внебольничные вспышки, вызванные резистентными штаммами бактерий, являются глобальной проблемой медицины. [1] Грамотрицательные бактерии являются природным резервуаром многих генов резистентности к антибиотикам. Группой наиболее проблемных микроорганизмов являются штаммы бактерий, продуцирующие ферменты - бета-лактамазы расширенного спектра действия.

Цель исследования заключалась в определении минимальной ингибирующей концентрации (МИК) антибиотиков в отношении штаммов грамотрицательных неферментирующих бактерий, выделенных из почв больничных скверов и урбопочв.

Материалы и методы. Объектом исследования послужило микробное сообщество урбопочв г. Ростова-на-Дону. Отбирались образцы почв больничных стационаров, а также урбопочв с максимальной и минимальной антропогенной нагрузкой. Неферментирующие грамотрицательные бактерии выделялись на цетримид-агаре. Определение МИК производилось с помощью метода агаровых разведений на среде АГВ. Используются бета-лактамные антибиотики, а именно: цефалоспорины 3 поколения, пенициллины и карбапенемы. Среди цефалоспоринов изучались - Цефоперазон и Цефоперазон/сульбактам; пенициллинов - Амоксициллин и Амоксиклав; карбапенемов - меропенем. Был охвачен следующий диапазон концентраций: Цефоперазон и Цефоперазон/сульбактам 8, 16, 32, 64, 128 мкг/мл; Амоксициллин и Амоксиклав 4, 8, 16, 32, 64 мкг/мл и Меропенем 2, 4, 8, 16, 32 мкг/мл. Бактериальную суспензию плотностью 1 МакФарленд вносили в лунку реплики и с её помощью производили посев исследуемых штаммов на питательную среду. На первые и вторые сутки производился учёт результатов.

Результаты и обсуждение. Наибольшую резистентность проявляли микроорганизмы, выделенные из почв больничных скверов. Для штаммов из почв с высокой антропогенной нагрузкой характерны МИК в 1,46-2,75 раза выше, чем из почв с низкой антропогенной нагрузкой. При этом наиболее яркие различия проявляются для меропенема, а минимальны они для цефоперазон/сульбактама. В свою очередь для штаммов из почв больничных скверов характерны МИК еще в 1,57-2,66 раз выше по сравнению с почвами с высокой антропогенной нагрузкой. Более яркие отличия наблюдаются для амоксиклава, а минимальные для меропенема.

Источники и литература

- 1) Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А. Антибиотикорезистентность в современном мире. Педиатрическая фармакология. 2017; 14 (5): 341–354. doi: 10.15690/pf.v14i5.1782)