

Топальский Ф. Д.

ПРОТИВОМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ КОМБИНАЦИЙ АНТИБИОТИКОВ И ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Окулич В. К.

Кафедра клинической микробиологии

Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск

Актуальность. В связи с распространением штаммов грамотрицательных бактерий с полной устойчивостью к антибиотикам представляет интерес поиск комбинаций антимикробных веществ растительного происхождения и антибиотиков, которые при совместном воздействии на микробную клетку будут взаимно усиливать противомикробный эффект.

Цель: выявить комбинации антибиотиков и растительных экстрактов, обладающие синергидной антибактериальной активностью.

Материалы и методы. В исследование включены лекарственные растения с предварительно установленной выраженной антибактериальной активностью. Использовали растительное сырье, приобретенного в аптечной сети: эвкалипт прутовидный – листья, брусника обыкновенная – листья, дуб обыкновенный – кора. Настои готовили путем 10-минутного кипячения на водяной бане растительного сырья и дистиллированной воды в соотношении 1:10, охлаждали при температуре 24°C в течение 45 минут, выполняли стерилизующую фильтрацию с помощью фильтров Filtropur S 0,45 (Sarstedt, Германия). Из рабочей коллекции отобраны антибиотикорезистентные штаммы *Klebsiella pneumoniae* БК-024, *K. pneumoniae* БК-029, *Acinetobacter baumannii* БА-026, *A.baumannii* БА-032, *Pseudomonas aeruginosa* БП-056 и *P.aeruginosa* БП-074, устойчивые к большинству антибиотиков. Дополнительно в исследование включены типовые штаммы *P.aeruginosa* ATCC 27853 и *K.pneumoniae* ATCC 700603.

В расплавленный и остуженный до 45°C агар Мюллера-Хинтона (МХА) вносили водные настои лекарственных растений в объемном соотношении (настой: среда) 1:7 и 1:15. Используемые концентрации водных экстрактов составляли не более 1/4 от минимальной подавляющей концентрации и не препятствовали росту микроорганизмов. Полученные смеси разливали в 90-мм полистироловые чашки Петри и выдерживали до застывания среды. В качестве контролей использовали чашки Петри с МХА. Контрольные и опытные чашки инокулировали бактериальными суспензиями (0,5 МакФарланд) и автоматическим диспенсером наносили диски, содержащие амикацин, тобрамицин, имипенем, меропенем, цефтазидим, ципрофлоксацин, тигециклин, колистин. Чашки инкубировали 18 часов при 35°C и учитывали результаты, измеряя и сравнивая диаметры зон подавления роста вокруг дисков с антибиотиками на контрольных чашках и чашках, содержащих растительные экстракты.

Результаты и их обсуждение. Все включенные в исследование водные растительные экстракты в используемых концентрациях не оказывали значимого влияния на антимикробную активность аминогликозидов, карбапенемов и фторхинолонов. Диаметры зон подавления роста вокруг дисков с указанными антибиотиками для всех штаммов *A.baumannii*, *P.aeruginosa* и *K.pneumoniae* были сопоставимы (не отличались более чем на 2 мм) на контрольных и опытных чашках. Для тигециклина отмечен антагонистический эффект в сочетании с водными экстрактами эвкалипта, дуба и брусники (уменьшение зон подавления роста на 4-10 мм в присутствии водного экстракта в сравнении с контролем) для антибиотикорезистентных штаммов *K.pneumoniae*. Все водные экстракты оказывали универсальный дозозависимый антогонистический эффект на микробиологическую эффективность колистина в отношении всех штаммов.

В отношении штаммов *A.baumannii* БА-026 и *A.baumannii* БА-032 выявлен дозозависимый синергидный эффект комбинации цефтазидима и водных растительных экстрактов, наиболее выраженный для водного экстракта эвкалипта прутовидного.

Выводы. Выявлен выраженный дозозависимый синергидный антибактериальный эффект комбинации водного экстракта из эвкалипта прутовидного и цефтазидима на штаммы *A. baumannii* с множественной устойчивостью к антибиотикам.