

Особенности чувствительности микроорганизмов к противомикробным препаратам в грибково-бактериальных биопленках

Научный руководитель – Тризна Елена Юрьевна

Миронова Анна Владиславовна

Аспирант

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра генетики, Казань, Россия

E-mail: amironova2019@mail.ru

В составе смешанного сообщества метаболизм бактерий может меняться, в следствие чего может происходить изменение состава внеклеточного матрикса и как следствие его проницаемости для противомикробных препаратов. Подобный эффект может быть связан с различными эффектами взаимодействия микроорганизмов в сообществе, а также разной степенью проницаемости биопленки для антибиотиков.

Было показано, что чувствительность *S. aureus* к ципрофлоксацину в моновидовой биопленке была ниже, чем в биопленке *S. aureus* - *C. albicans*. Для *E. faecalis* наблюдалось повышение чувствительности в смешанной биопленке *E. faecalis* - *C. albicans*. В то же время, для *E. coli* наблюдался обратный эффект и чувствительность в моновидовой биопленке была выше, чем в смешанной биопленке *E. coli* - *C. albicans*, при этом в смешанной биопленке жизнеспособность сохранялась на одном уровне вне зависимости от концентрации антибиотика. Чувствительность *K. pneumoniae* в моновидовой биопленке была незначительно выше, по сравнению с двувидовым сообществом. Чувствительность *P. aeruginosa* не изменялась.

Чувствительность к цефтазидиму показали только *E. coli* и *K. pneumoniae*, в то время, как *S. aureus*, *P. aeruginosa* и *E. faecalis* были не чувствительны к антибиотикам цефалоспоринового ряда. При этом жизнеспособность в моновидовых сообществах *E. coli* и *K. pneumoniae* была сравнима с жизнеспособностью в двувидовых биопленках *E. coli* - *C. albicans* и *K. pneumoniae* - *C. albicans*.

В присутствии аминогликозидов чувствительность всех исследуемых бактерий в составе смешанного грибково-бактериального сообщества была в основном сравнима с таковой в моновидовой биопленке. Однако, чувствительность *K. pneumoniae* в двувидовом сообществе *K. pneumoniae* - *C. albicans* была выше относительно моновидовой биопленки. Чувствительность *P. aeruginosa* как в моно-, так и в двувидовой биопленке значительно не отличалась. Для клеток *E. coli* была выявлена низкая чувствительность к аминогликозидным антибиотикам.

Таким образом, в зависимости от вида бактерии, составляющей смешанную грибково-бактериальную биопленку, происходит изменение ее чувствительности к антимикробным препаратам.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 24-14-00194)