

Ткаченко А. О., Волчек Н. Ю.

## ВЛИЯНИЕ АНТИСЕПТИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТОМАТОЛОГИИ, НА ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛИМИКРОБНЫХ БИОПЛЁНОК

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Гаврилова И. А.

Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

**Актуальность.** Биоплёнка представляет собой гетерогенное сообщество микроорганизмов, окруженное полимерным органическим матриксом и фиксированное на субстрате биотической или абиотической природы. К настоящему времени до 80% хронических бактериальных инфекций ассоциируют с существованием микроорганизмов в форме биопленок. В стоматологии теория биопленок расценивается как основная этиопатогенетическая концепция заболеваний маргинального периодонта, кариозного процесса, формирования зубного камня. Структурно-функциональные особенности биопленок (слой органического матрикса, межклеточные взаимодействия, сниженный метаболизм) обуславливают ряд уникальных свойств биопленочных форм бактерий, наибольшее медицинское значение из которых имеет повышенная устойчивость к антимикробным средствам. Таким образом, существует необходимость изучения и разработки веществ, оказывающих ингибирующее влияние на начальные этапы образования биопленок.

**Цель:** изучить ингибирующую активность антисептиков, применяемых в стоматологии, на интенсивность образования полимикробных биопленок.

**Материалы и методы.** Экспериментальные биопленки бактерий рода *Staphylococcus* и грибов *Candida albicans* выращивали в плоскодонном 96-луночном полистироловом планшете. Оценивали интенсивность образования биопленок после их окрашивания кристаллическим фиолетовым, чувствительность биопленочных культур к хлоргексидину, триклозану, гексэтидину, 3% перекиси водорода, а также минимальные ингибирующие концентрации указанных антисептиков методом серийных разведений и регистрацией роста по изменению цвета питательной среды с редокс-индикатором.

**Результаты и их обсуждение.** В экспериментальных условиях выявлена способность к образованию биопленок различной интенсивности у стафилококков видов *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus* и ассоциации стафилококков с *Candida albicans*. Тест-штамм *S. hominis* не образовывал биопленку в эксперименте. Показано, что антисептики триклозан и гексэтидин эффективны в отношении полимикробных грибково-бактериальных биопленок, хлоргексидин оказывает бактериостатическое действие на стафилококки. Минимальные ингибирующие концентрации антисептиков для биопленочных культур превышают аналогичный показатель для планктонных форм тест-микроорганизмов.

**Выводы.** Таким образом, исследование показывает, что определение эффективности антисептиков должно быть выполнено как на планктонных, так и на биопленочных формах микроорганизмов. Антисептики триклозан и хлоргексидин эффективны в отношении биопленочных культур в рабочей концентрации, однако не препятствуют образованию биопленок в «следовых» концентрациях. Наибольшей активностью, ингибирующей образование полимикробных биопленок, обладает гексэтидин, что позволяет его рассматривать в качестве антисептика профилактического значения при заболеваниях полости рта, ассоциированных с биопленочными формами существования микроорганизмов.