

**Фершиши Б. Б. Н., Алексейкова В. В., Колчанова Н. Э.**  
**ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ АНТИСЕПТИКОВ И ФЕРМЕНТОВ**  
**РАЗРУШАТЬ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДНЫЙ МАТРИКС БАКТЕРИАЛЬНЫХ**  
**БИОПЛЕНОК**

**Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Сенькович С. А.**  
*Кафедра клинической микробиологии*  
*Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск*

**Актуальность.** К настоящему времени на смену концепции планктонных форм микробного возбудителя заболеваний пришли теории ассоциации микробных сообществ – биопленок. Такая форма существования предоставляет бактериям массу преимуществ в условия воздействия неблагоприятных факторов внешней среды и организма-хозяина. Несмотря на очевидную актуальность, недостаточно известно о подборе методов эффективного воздействия на бактерии, находящиеся в составе биопленок и методах их определения.

**Цель:** оценить способность антисептиков и ферментов разрушать экзополимерный матрикс бактериальных биопленок.

**Материалы и методы.** С целью получения матрикса биопленок было использовано 14 клинических изолятов, выделенных и идентифицированных от пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями: 6 штаммов *Escherichia coli*, 2 штамма *Streptococcus oralis*, 2 штамма *Streptococcus mutans* и по одному штамму представителей *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *S* и *Staphylococcus aureus*. Оценка способности антисептиков и ферментов разрушать матрикс бактериальных биопленок производили посредством разработанного ранее метода. Для пересчета единиц оптической плотности в мкг/мл выделенного Конго-красного использовалась формула:

$$X = (0,101 + 11,04 * [E_{\text{оптическая плотность пробы}} - E_{\text{оптическая плотность контроля}}])^2$$

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета прикладных таблиц “Statistica” (Version 10, StatSoft Inc., США).

**Результаты и их обсуждение.** В ходе анализа полученных данных установлена межвидовая и внутривидовая специфичность действия ферментов и антисептиков на матрикс биопленки. Из изученных антисептиков наибольшей активностью по отношению ко всем изученным микроорганизмам обладал диметилсульфоксид (ДМСО) 25% (164,187±22,117 мкг/мл для представителя *Streptococcus oralis* 131). Антисептики, у которых не было выявлено активности: хлоргексидин биглюконат 2% и 0,05%, перекись водорода 3%. Среди ферментов наибольшая активность наблюдалась у протеиназы К (50,9±17,73 мкг/мл для представителя *Escherichia coli* 7934). Меньшей способностью разрушать матрикс биопленки обладали трипсин, ДНКаза I типа, гиалуронидаза III типа, аскорбиновая кислота, ацетилцистеин, альбумин.

**Выводы.** Выявлено, что среди изученных антисептиков и ферментов способность разрушать экзополимерный матрикс биопленки была наибольшей у ДМСО 25% и протеиназы К соответственно. Так же установлено, что эффективность разрушения матриксов бактериальных биопленок имеет как межвидовую, так и внутривидовую специфичность.