

ID: 2017-01-27-T-10979

Тезис

Николаева Н.А., Егорова А.В., Бриль Г.Е.

**Фотодинамическое воздействие лазерного излучения красной области спектра на рост метициллин-резистентного штамма золотистого стафилококка с использованием димегина***ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра гистологии*

Одной из важнейших проблем современной медицины является проблема преодоления резистентности патогенных микроорганизмов к химиопрепаратам. Одним из альтернативных антибиотикам методов лечения инфекционно-воспалительных заболеваний можно считать фотодинамическую терапию (ФДТ). Ее суть сводится к предварительной инкубации бактериальных клеток со светочувствительным веществом (фотосенсибилизатором) и последующему воздействию на клеточную культуру лазерным светом.

Применение ФДТ в области лечения хронической гнойной инфекции имеет неоспоримые преимущества перед традиционными методами антибактериальной терапии. Эффективность ФДТ не зависит от чувствительности патогенных микроорганизмов к антибиотикам, применяемые фотосенсибилизаторы не имеют токсичности и не обладают мутагенным действием.

В настоящей работе изучено фотодинамическое воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения красной области спектра с использованием в качестве фотосенсибилизатора димегина.

В качестве объекта исследования использовали клетки метициллин-резистентного (MRSA) штамма золотистого стафилококка. Для облучения культур микроорганизмов использовали полупроводниковый лазер, генерирующий излучение красной области спектра в непрерывном режиме. Плотность мощности составляла  $100 \text{ мВт/см}^2$ , плотность энергии составляла при этом 30, 60, 90 и  $180 \text{ Дж/см}^2$  соответственно. Воздействие проводили на взвеси бактериальных клеток, находящиеся в соответствующих ячейках, последовательно увеличивая дозу излучения. Контролем служили взвеси бактерий, не обработанные фотосенсибилизатором и не подвергнутые облучению. Оценку влияния излучения на микроорганизмы проводили путем подсчета колониеобразующих единиц (КОЕ).

Микробные клетки, предварительно обработанные фотосенсибилизатором, подвергались лазерному воздействию. Количество колоний при малых дозах облучения достоверно не отличалось от контроля. При увеличении дозы фотовоздействия регистрировался отчетливый бактериостатический эффект. Однако степень ингибиции роста клеточных колоний при этом не отличалась от эффекта лазерного излучения, что не позволяет говорить в данном случае о фотодинамическом действии димегина.

Отсутствие заметного фотосенсибилизирующего эффекта фотодитазина, по-видимому, связано с тем, что длина волны применяемого в наших экспериментах лазера ( $\lambda = 660 \text{ нм}$ ) не совпадает с пиком поглощения этого фотосенсибилизатора.

**Ключевые слова:** лазер, димегин, золотистый стафилококк