

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕТОДИОДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (*IN VITRO*)

Баранов Е.В.¹, канд. мед. наук, доцент, Скороход Г.А.¹, канд. мед. наук, доцент, Буравский А.В.¹, Мостовников А.В.²

¹*Белорусский государственный медицинский университет*

²*Институт физики им. Степанова НАН Беларуси*

Проблема антибиотикорезистентности микроорганизмов в настоящее время становится все более актуальной и требует поиска принципиально новых подходов в лечении раневой инфекции, направленных на устранение микробного фактора. В этом отношении все больший интерес вызывает антибактериальная фотодинамическая терапия (АФДТ).

Целью исследования являлось изучение локального действия неполяризованного светодиодного излучения (НСИ) в сочетании с различными фотосенсибилизаторами (ФС) на патогенные микроорганизмы, являющиеся наиболее распространенными возбудителями гнойно-воспалительных заболеваний кожи и мягких тканей.

Для проведения АФДТ был применен универсальный многоцветный фототерапевтический комплекс на основе светодиодных излучателей высокой мощности (10–40 Вт). В качестве ФС использовались «Фотолон», Метиленовый голубой и препарат «Хлорофиллипт». В условиях *in vitro* проведена оценка степени чувствительности эталонных штаммов *E.coli*, *S.aureus*, *Ps.aeruginosa*, *C.albicans* к действию НСИ в присутствии выбранных ФС. Суспензию микроорганизмов смешивали с раствором ФС и засеивали на питательную среду. В опытных группах расстояние от излучателя до поверхности среды составляло не менее 1 см, а продолжительность облучения была 10–20 минут. Плотность энергии на поверхности среды не превышала 200 Дж/см². Контрольные и опытные чашки Петри помещали в термостат на 24 часа, затем проводили подсчет числа выживших микроорганизмов в сравниваемых группах.

Результаты исследования показали, что летальная фотосенсибилизация при проведении АФДТ *in vitro* обеспечивалась в случае совпадения длины волны излучения с максимумом абсорбции λ_{max} ФС и при достаточной плотности энергии облучения. Было выявлено, что ФС обладают избирательной активностью как в отношении отдельных видов микроорганизмов, так и грибов. При проведении АФДТ с использованием НСИ наиболее эффективными и универсальными ФС оказались растворы «Фотолона» и Метиленового голубого (RF при однократном облучении составлял не менее 3,0).