

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА ПРОИЗВОДНОГО ХЛОРИНА Е6, КОМПЛЕКСИРОВАННОГО С АМФИФИЛЬНЫМИ ПОЛИМЕРАМИ, ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РАН

В.А. Дуванский, Е.Ф. Шин, М.М. Гутоп

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

POSSIBILITIES OF USING A CHLORIN E6-DERIVED PHOTOSENSITIZER COMPLEXED WITH AMPHIPHILIC POLYMERS FOR PHOTODYNAMIC THERAPY OF WOUNDS

V.A. Duvansky, E.F. Shin, M.M. Gutop (Moscow, Russia)

Актуальность. Фотодинамическая терапия (ФДТ) с различными фотосенсибилизаторами является перспективной технологией лечения ран и язв различного генеза. ФДТ отличается от традиционных методов лечения гнойных ран целым рядом свойств, таких как высокая избирательность действия, высокая антибактериальная активность, возможность повторения процедуры, отсутствие местных осложнений, техническая простота и доступность применения. Эффект от фотодинамической терапии не зависит от чувствительности микроорганизмов к антибактериальным средствам, она эффективна в лечении целого ряда антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов. В отличие от воздействия антибиотиков, у микроорганизмов не развивается резистентность к фотодинамической терапии. Разработаны фотосенсибилизаторы (ФС), обладающие низкой токсичностью, высокой селективностью накопления в пораженных тканях и органах и низкой терапевтической дозой вводимых препаратов. Работы по применению ФДТ в лечении ран с ФС нового поколения и изучению ее влияния на репаративные процессы немногочисленны.

Цель исследования. Изучить возможности фотодинамической терапии с фотосенсибилизатором производным хлорина е6 комплексированного с амфифильными полимерами по данным морфологических исследований.

Методы исследования. Нами проведен эксперимент на 70 нелинейных крысах. Для ФДТ ран наносили огнестрельную рану, проводили первичную хирургическую обработку. Следующим этапом тампонируют рану марлевой салфеткой, смоченной раствором фотосенсибилизатора (ФС) 0,5% в растворе димексида 25%. В других опытных группах ФС был фотодитазин, комплексированным с амфифильными полимерами, в гелевой и микрокапсулированной

формах. Через 2 часа экспозиции салфетку удаляли, а раневую поверхность облучали лазерным излучением. Использовали плотность мощности – 1 Вт/см². Плотность энергии – 50 Дж/см². Длина волны – 661 ± 0,03 нм. Для ФДТ применяли аппарат «АКТУС-2».

Результаты. Анализ морфологических исследований показал, что в контрольной группе заживление ран характеризовалось резко выраженными воспалительными, дистрофическими и некротическими изменениями. Они развивались на фоне выраженных микроциркуляторных расстройств. Это служило причиной формирования обширной зоны сотрясения и вторичного некроза поврежденной ткани, а в последующем – вялым развитием репаративных процессов. ФДТ с фотодитазином, комплексированным с амфифильными полимерами, в гелевой или микрокапсулированной формах стимулирует активизацию процессов очищения ран от колоний микроорганизмов, некротизированных тканей, масс фибрина. В большей степени по сравнению с группой с ФДТ с фотодитазином в форме водного раствора. Об этом свидетельствуют менее выраженные признаки расстройства системы микроциркуляции и дистрофических и некротических процессов на третьи сутки исследований в зоне сотрясения.

Выводы. Исследования показали, что фотодинамическая терапия с комплексом микрокапсулированный фотодитазин – амфифильный полимер экспериментальных огнестрельных ран мягких тканей приводит к ограничению развития вторичных некрозов, восстановлению жизнеспособности поврежденных тканей в зоне сотрясения, раннему развитию процессов репарации, выраженной активации макрофагов, стимуляции ангио- и коллагеногенеза, ускорению рубцевания и эпителизации раневого дефекта.

Ключевые слова: фотодинамическая терапия, фотосенсибилизатор, рана

Контакты: Дуванский В.А., rudnendo@mail.ru, +7 (916) 339-51-59