

# **Экспериментальное обоснование возможности применения метода фотодинамической терапии для лечения заболеваний периодонта**

Кувшинов А.В., кафедра ортопедической стоматологии УО БГМУ

Фотодинамическая терапия (ФДТ) - новый и перспективный метод лечения заболеваний периодонта, основанный на использовании энергии фотохимических реакций.

Целью нашей работы являлось экспериментальное обоснование возможности применения метода фотодинамической терапии для лечения заболеваний периодонта.

Объекты и методы. Исследование осуществлялось на базе экспериментально-биологической клиники БГМУ. В работе были использованы 125 крыс линии Вистар средней массой 300-350 грамм. Все животные, в зависимости от метода лечения, были разделены на 5 групп по 25 животных в каждой: 1) здоровый периодонт; 2) экспериментальный периодонтит без лечения; 3) экспериментальный периодонтит, лазеротерапия (длина волны 670 нм, плотность мощности 125 мВт/см<sup>2</sup>, доза на одну процедуру – 30 Дж/см<sup>2</sup>, курс – 10 процедур, ежедневно); 4) экспериментальный периодонтит, фотодинамическая терапия (фотосенсибилизатор фотолон, длина волны лазерного излучения 670 нм, плотность мощности 125 мВт/см<sup>2</sup>, доза 50 Дж/см<sup>2</sup>, 2 процедуры с интервалом 3 дня); 5) облучение периодонтальных тканей лазером по схеме, используемой для ФДТ, но без применения фотосенсибилизатора. Пятая группа была выделена с целью детерминирования эффектов собственно фотодинамической терапии и отделения их эффектов изолированного лазерного излучения.

Оценка результатов проведенного лечения включала наблюдение за общим состоянием животных и изучение состояния тканей периодонта. Определение периодонтального статуса включало визуальную оценку, при

проведении которой оценивались такие признаки как гиперемия, отечность, изменения конфигурации десны, атрофические и гиперпластические процессы, инструментальную оценку, которая осуществлялась с использованием пробы Шиллера-Писарева, индекса кровоточивости десны, измерения количества десневой жидкости, и гистологическое исследование [1,2].

Результаты: Картина экспериментальной патологии характеризовалась агрессивным поведением животных, снижением массы тела на 80-100 грамм. Целостность зубодесневого прикрепления нарушалась с образованием патологического кармана глубиной до 2 мм. Зубы, устойчивые перед началом эксперимента приобретали патологическую подвижность I-II степени. Результаты гистологического исследования подтверждали картину выраженного гнойно-воспалительного процесса.

После проведения курса лазеротерапии ярких признаков воспаления в периодонте животных не наблюдалось, слизистая десны приобретала нормальную консистенцию. Наблюдалось некоторое уменьшение подвижности и снижение глубины периодонтальных карманов. Показатель кровоточивости и количество десневой жидкости снижались до  $0,35 \pm 0,04$  и  $0,055 \pm 0,002$  соответственно. Показатель пробы Шиллера-Писарева составлял  $0,9 \pm 0,13$ .

Совершенно иная картина наблюдалась при проведении фотодинамической терапии. Уже через сутки после первой процедуры резко снижалась кровоточивость и количество десневой жидкости. Прекращалось гноетечение из зубодесневых карманов, поверхность эрозий подсыхала и затягивалась пленкой. Значительно уменьшался отек. Через сутки после второй процедуры отек и кровоточивость практически исчезали, десна приобретала нормальный цвет. Резко уменьшалось количество зубных отложений. На 3-5 день количество десневой жидкости достигало значений нормы, проба Шиллера-Писарева становилась отрицательной, исчезал неприятный запах. Глубина карманов уменьшалась до 1мм (до лечения 2 мм), патологическая подвижность снижалась до I степени (II степень до лечения),

десна приобретала нормальную конфигурацию. Эффект лечения был стойк и сохранялся на протяжении всего периода исследования. Результаты гистологического исследования, сделанного на 7-е сутки после проведения лечения, выявляли признаки остаточного слабовыраженного воспаления.

Заключение: результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой эффективности фотодинамического воздействия на экспериментальный воспалительный процесс в периодонте. Принципиальная разница в механизмах лазерного физиотерапевтического воздействия и фотодинамической терапии, обуславливает выраженные отличия в лечебном эффекте. Облучение лазером, по схеме, используемой для ФДТ, но без применения фотосенсибилизатора не оказало никакого влияния на клиническое состояние десны, следовательно, полученный результат есть следствие взаимодействия фоточувствительного вещества и лазерного излучения. В свою очередь медиатором действующей фотохимической энергии служат образующиеся свободные радикалы.

#### *Литература:*

- 1) Каплан, М.А. Возможности и перспективы применения фотодинамической терапии / М.А. Каплан, А.Ф Цыб // Росс. медицинские вести. – 2002. - №2. – С.19-24.
- 2) Brouwer, P.A. New qualities of chlorine-e6 photosensitizers / P.A.Brouwer, F.W. Van der Verlen // Lasers Med. Pci. – 2000.- Vol. 15. – P. 31-34.

