

# **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТКАНИ ПЕРИОДОНТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА IN VIVO.**

**Чунихин Никита Андреевич, Бекметов Владислав Витальевич**

Стоматологический факультет, 4 курс, 9 группа, кафедра хирургии полости рта  
ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет имени  
А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения России

Научный руководитель: д.м.н., профессор Базикян Эрнест Арамович

## **MORPHOLOGICAL EVALUATION OF THE EFFECT OF LASER RADIATION ON PERIODONTAL TISSUE IN TREATMENT OF EXPERIMENTAL PERIODONTITIS IN VIVO**

**Chunikhin Nikita Andreevich, Bekmetov Vladislav Vitalievich**

**Актуальность.** Хронические периодонтиты часто приводят к развитию кист челюстей, потере зубов. Одонтосохраняющие хирургические методы лечения данной патологии сопряжены со значительной травмой челюстно-лицевой области. Консервативные методы лечения с применением эндоканальной медикаментозной терапии хронических периодонтитов малоэффективны. Применение лазерных технологий является перспективным направлением в лечении данной патологии. Фотохимические эффекты лазерного излучения, с выделением синглетного кислорода, способствуют разрушению мембранной стенки бактерий, вызывающих развитие периодонтита. Использование фотосенсибилизаторов-красителей является недостатком данной методики. Возможность лазерной беспигментной генерации синглетного кислорода доказана в лабораторных исследованиях с длиной волны в диапазоне 1250-1270 нм. На кафедре хирургии полости рта МГМСУ им. А.И. Евдокимова разработано новое диодное лазерное устройство, имеющее компактные размеры, с гармониками излучения, соответствующими максимуму поглощения кислорода в тканях.

**Ключевые слова:** периодонт, влияние лазерного излучения на ткани, лечение экспериментального периодонтита, снижения воспаления в тканях периодонта.

**Summary.** The aim of the study was to evaluate the effectiveness of new laser technology and laser pigment-free PDT in the treatment of periodontitis in an in vivo experiment using a morphometric study. As a result of research, it was found that the use of nanosecond laser therapy with a wavelength of 1265 nm helps to reduce inflammation in periodontal tissues, vascular congestion and stimulation of reparative processes in the bone tissue and periodontal ligament.

**Цель.** Оценить влияние лазерного излучения с гармониками длины волны  $1265 \pm 5$  нм на противовоспалительные и регенеративные процессы в периодонте при лечении

смоделированного периодонтита у экспериментальных животных *in vivo* с помощью морфологического исследования. **Материалы и методы.** Исследования проводили на половозрелых самцах кроликов породы «Советская шиншилла» весом 2,5-3,0 кг в количестве 21 голов в соответствии Директивой ЕС 86/609/ЕЭС (1986). Всем животным под анестезией моделировали периодонтит центрального нижнего резца в течение 28 суток. Затем, в основной группе проводили лечение периодонтита с использованием лазерного устройства с введением световода диаметром 400 мкм внутриканально, с предварительным проведением механической и медикаментозной обработки и их расширением до 45 размера по ISO. Лазерное излучение использовали в наносекундном импульсном режиме с частотой импульсов 100 нс и паузой 200 нс со средней мощностью 1,8 Вт с экспозицией 2 мин с помощью поступательных движений световода. Лазерную терапию проводили через сутки в течение 10 суток и выведение животных из эксперимента в основной группе осуществляли на следующие сутки после терапии в количестве 3 голов для получения статистически достоверных результатов. В контрольной группе выводили животных из эксперимента до начала лечения и через 10 суток без применения терапии. Морфологические исследования проводили на кафедре патологической анатомии МГМСУ им. А.И. Евдокимова (зав. кафедрой проф. Зайратьянц О.В.) по стандартной методике с окраской препаратов гематоксилин-эозином и изучением под микроскопом с увеличением  $\times 200$ . **Результаты.** На 2 сутки после начала лазерной терапии выражен рост грануляционной ткани с нарушением строения периодонтальной связки, лимфо-макрофагальной инфильтрацией. На 4 сутки исследования в окружающей губчатой костной ткани отмечаются новообразованные костные балки, окруженные валом остеобластов. На 6 сутки - усиление процессов репарации, отмечается незначительное усиление воспаления со значительно выраженным валом остеобластов. На 8 сутки по наличию созревающей соединительной ткани, большого количества остеобластов и остеокластов можно говорить об активно идущем процессе ремоделирования костной ткани с деструктивно-воспалительными процессами и процессами регенерации одновременно. На 10 сутки эксперимента процессы репарации периодонта практически завершены. Отмечается новообразованная периодонтальная связка. Полнокровие сосудов периодонта говорит о наличии реактивного воспаления способствующего стимуляции репаративного остеогенеза. Морфологическая картина в контрольной группе как до начала лечения, так и через дней без него соответствует воспалительному процессу в периодонте. **Выводы.** В результате морфологического исследования после проведения лечения экспериментального периодонтита с применением нового лазерного устройства доказано, что применение лазерной терапии с определенными гармониками излучения, позволяет добиться снижения воспаления в тканях периодонта,

способствует полнокровию сосудов и стимуляции репаративных процессов в костной ткани, регенерации периодонтальной связки.