

УДК 616.284.75-002.3-036.11-085.849.19

КЛИНИКО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЛОСТИ РТА

Селунина А. В., Давтян А. А.

*ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России,
кафедра хирургической стоматологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Введение. На сегодняшний день вопрос лечения инфекционно-воспалительных процессов (ИВП) полости рта является одним из самых актуальных. Это связано по-прежнему с высокой распространенностью кариеса и его осложнений. Представляет интерес оценить эффективность применения излучения диодного лазера у пациентов с ИВП полости рта на основе клинических и микробиологического методов исследования.

Цель работы — повышение эффективности лечения пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями полости рта при помощи диодного лазера.

Объекты и методы. В клинике проведено обследование и хирургическое лечение 56 пациентов с острым гнойным периоститом челюстей. Хирургическое лечение проводили традиционным методом и с помощью с помощью диодного лазера «ИРЭ-Полус» (Россия) с длиной волны 970 нм в импульсно-периодическом режиме мощностью 2,4 Вт.

Результаты. Проведенные клинические и лабораторные исследования показали, что при использовании лазерного излучения менее выражены послеоперационные боль и отек. За счет выраженного бактерицидного эффекта лазерного излучения уменьшается микробная обсемененность раны, снижается риск послеоперационных осложнений.

Заключение. Таким образом, применение диодного лазера позволяет совершенствовать технику хирургического лечения и повысить эффективность лечения пациентов с острым гнойным периоститом челюстей, за счет снижения послеоперационной боли и отека, более благоприятного послеоперационного периода.

Ключевые слова: диодный лазер; периостит челюстей; инфекционно-воспалительный процесс; челюстно-лицевая область.

CLINICAL AND MICROBIOLOGICAL JUSTIFICATION FOR THE UTILIZATION OF A DIODE LASER IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH ORAL PYOINFLAMMATORY DISEASES

Selunina A. V., Davtyan A. A.

*First Moscow State Medical University named by I. M. Sechenov,
Department of Oral Surgery, Moscow, Russian Federation*

Introduction. To date, the issue of treatment of infectious and inflammatory processes (IIP) of the oral cavity is one of the most urgent. This is still due to the high prevalence of caries and its complications. It is of interest to evaluate the effectiveness of the use of diode laser radiation in patients with oral IIP on the basis of clinical and microbiological research methods.

The aim of this study was to increase the efficiency of treatment of patients with oral pyoinflammatory diseases by using a diode laser.

Objects and methods. We have investigated and surgically treated 56 patients with acute purulent periostitis of the jaws. The treatment was performed both conventionally and by using the diode laser “IRE-Polyus” (Russian Federation) with a wavelength of 970 nm and a power of 2.4 W.

Results. The laser functioned in the repetitively pulsed mode. Conducted clinical and laboratory studies have shown that when using laser radiation, postoperative pain and swelling are less pronounced. Due to the apparent bactericidal effect of laser radiation, the microbial contamination of the wound decreases, along with the risk of postoperative complications.

Conclusion. Thus, we can conclude that the use of a diode laser makes it possible to improve the technique of surgical treatment and increase its efficiency in patients with acute purulent periostitis of the jaws. Such an improvement can be achieved thanks to the laser’s property to reduce postoperative pain and swelling, while provide a more favorable postoperative period.

Keywords: diode laser; periostitis of the jaws; infectious and inflammatory process; maxillofacial region.

Введение. На сегодняшний день вопрос лечения инфекционно-воспалительных процессов (ИВП) полости рта является одним из самых актуальных. Это связано по-прежнему с высокой распространенностью кариеса и его осложнений [1]. Однако по сравнению с предыдущими десятилетиями, взгляд на лечение данной нозологии несколько изменился. Это связано как с активным исследованием биопленки и полиэтиологичности одонтогенной инфекции [3], так и с появлением все большего числа антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов [2]. Перечисленное диктует необходимость

использовать в лечении данной нозологии как антибиотиков широкого спектра действия, так и иммуномодулирующих лекарственных средств. В связи с изложенным выше, новые возможности в лечении ИВП полости рта открывает применение диодного лазера [4, 5].

Результаты исследований целого ряда авторов доказывают высокую эффективность использования лазера при лечении заболеваний полости рта, что связано с его широким спектром лечебного действия. Лазерное излучение обладает выраженными бактерицидными и бактериостатическими свойствами, гемостатическим эффектом, способствует быстрому очищению раны, уменьшает послеоперационный отек, активизирует обмен веществ и создает благоприятные условия для регенерации тканей. Представляет интерес оценить эффективность применения излучения диодного лазера у пациентов с ИВП полости рта на основе клинических и микробиологических методов исследования.

Цель работы – повышение эффективности лечения пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями полости рта при помощи диодного лазера.

Объекты и методы. На кафедре хирургической стоматологии Института стоматологии им. Е. В. Боровского (Сеченовский Университет) проведено обследование и хирургическое лечение 56 пациентов в возрасте от 21 до 63 лет с острым гнойным периоститом челюстей. Хирургическое лечение проводили традиционным методом и с помощью диодного лазера «ИРЭ-Полус» (Российская Федерация) с длиной волны 970 нм в импульсно-периодическом режиме мощностью 2,4 Вт. Пациенты были разделены методом случайной выборки на две группы. Критериями оценки эффективности применения хирургического неодимового лазера были данные клинических и микробиологических методов исследования.

Результаты. У всех пациентов группы 1, оперированных с помощью диодного лазера, хирургическое лечение проходило с минимальным кровотечением или бескровно, что способствовало хорошей визуализации операционного поля. При проведении оперативного вмешательства у пациентов группы 2 традиционным методом (с помощью скальпеля) визуализация операционного поля была затруднена за счет кровоточивости тканей, поэтому требовалось больше времени на операцию.

По данным клинических методов исследования, у пациентов, оперированных при помощи лазерного излучения наблюдали менее

выраженные послеоперационные боль и отек, чем у пациентов при традиционном лечении, поэтому необходимость назначения обезболивающих лекарственных средств не возникала. При традиционном методе лечения пациенты группы 2 предъявляли жалобы на боль и отек, что требовало приема препаратов, купирующих боль на протяжении первых $3,0 \pm 0,5$ суток. Аналогичную динамику наблюдали и при исследовании коллатерального отека. В группе пациентов, оперированных при помощи диодного лазера, послеоперационный отек был менее выражен, чем у пациентов при традиционном лечении.

По данным микробиологического исследования, применение лазерного излучения оказало выраженное антибактериальное действие на потенциальные возбудители инфекционных осложнений, значительно сократило долю агрессивных грамм (–) анаэробных бактерий и грибов и повысило степень эрадикации пародонтопатогенных видов бактерий. У пациентов первой группы, при использовании диодного лазера, выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) снижение общей бактериальной обсемененности непосредственно после бактерицидной лазерной обработки раны, тогда как у пациентов группы 2 при использовании скальпеля после эвакуации гнойного экссудата и инстилляцией раны раствором антисептика разница была недостоверна ($p = 0,68$). На 3 послеоперационные сутки показатели обсемененности продолжали достоверно снижаться у пациентов группы 1, причем отдельные виды патогенов в раневом отделяемом не определялись. У пациентов группы 2 при традиционном лечении уровень бактериальной обсемененности раны статистически достоверно повышался ($p < 0,05$), причем выражено (более, чем в 100 раз) увеличивалась обсемененность наиболее агрессивными видами, такими как *Streptococcus sanguis* и *Prevotella intermedia*. К 5 суткам у пациентов группы 1 показатели обсемененности раны практически достигли значений нормы, а наиболее агрессивные виды патогенов в раневом отделяемом не определялись. У пациентов после традиционного лечения микробиологическая картина также начинала нормализоваться, однако общая обсемененность раны продолжала оставаться высокой.

Проведенный корреляционный анализ между показателями боли, отека и уровнем бактериальной обсемененности на 1 и 3 сутки послеоперационного периода выявил прямую положительную достоверную связь между указанными показателями. При сравнении данных показателей в 1 послеоперационные сутки выявлена сильная статистически значимая связь между уровнем бактериальной обсемененности

и отеком у пациентов как группы 1, так и группы 2, ($R=0,63$ и $R=0,56$) и умеренная статистически значимая связь между уровнем бактериальной обсемененности и болью ($R=0,33$ и $R=0,4$ в группе 1 и группе 2, соответственно). На 3 сутки послеоперационного периода выявлена статистически значимая сильная прямая корреляционная связь между показателями отека и уровня микробной обсемененности ($R=0,75$) и умеренная статистически значимая связь между уровнем микробной обсемененности и болью ($R=0,39$) у пациентов после лазерного лечения и умеренная статистически значимая связь между уровнем микробной обсемененности отеком и между уровнем микробной обсемененности и болью у лиц с традиционным лечением. Между показателями боли и отека связь во всех исследуемых ситуациях была сильной.

Заключение. Таким образом, применение диодного лазера позволяет совершенствовать технику хирургического лечения и повысить эффективность последнего у пациентов с острым гнойным периоститом челюстей, за счет уменьшения послеоперационной боли и отека, более быстрого купирования воспалительного процесса и благоприятного течения послеоперационного периода.

Литература.

1. Бахарева, В. Ю. Клинико-эпидемиологическая оценка распространенности кариеса корня зуба / В. Ю. Бахарева // Кронос: естественные и технические науки. – 2019. – № 2. – С. 37–39.
2. Микробиологическое обоснование применения комбинации ципрофлоксацина и тинидазола для антимикробной химиотерапии в стоматологии / В. Н. Царев [и др.] // Медицинский алфавит. – 2021. – № 2. – С. 18–22. doi: 10.33667/2078-5631-2021-2-18-22
3. Особенности и значение адгезии бактерий и грибов полости рта как этапа формирования микробной биопленки на стоматологических полимерных материалах / А. С. Арутюнов [и др.] // Стоматология. – 2020. – Т. 99, № 2. – С. 79–84. doi: 10.17116/stomat20209902179
4. Lingamaneni, S. Assessment of healing following low-level laser irradiation after gingivectomy operations using a novel soft tissue healing index: a randomized, double-blind, split-mouth clinical pilot study / S. Lingamaneni, L. R. Mandadi, K. R. Pathakota // J. of Indian Soc. of Periodont. – 2019. – Vol. 23, N 1. – P. 53–57. doi: 10.4103/jisp.jisp_226_18
5. Photobiomodulation therapy improves human dental pulp stem cell viability and migration in vitro associated to upregulation of histone acetylation / I. M. Zaccara [et al.] // Lasers Med. Sci. – 2020. – Vol. 35, N 3. – P. 741–749.