

all oral malignancies are oral squamous cell carcinomas (OSCC). It has been well established by researchers that virtually all oral cancer are preceded by visible clinical changes in the oral mucosa usually in the form of white or red patch (two-step process of cancer development) [1–4].

Materials and methods. LED's based on the mechanism of backscattering of light used in the confocal reflectance microscopic technique (CRM). Basically, the CRM set consists of a light source, a condenser, an objective lens and a detector. A narrow focused beam of light is focused into a small spot at a chosen depth within a sample and reflected light at the pinhole is visualized with auto identification software. Initial experimentations will be carried out on oral cancer using cell lines with Neutral Red Uptake (NRU) and Sulforhodamine B Assay (SRB) assay to validate the method.

Results. Theoretically, *in vivo* confocal imaging resembles histological tissue evaluation and three-dimensional sub cellular resolution can be achieved. Optical design and image visualization for instrumentation assembly is estimated.

Conclusion. Real Time «Optical Biopsy» helps the practitioner to image three dimensional structures of the mucosa which is helpful indicator for early detection and Photodynamic Diagnosis applications which forms novel, rapid and most sensitive method for the treatment of oral carcinoma.

References

1. Little J.W., Falace D.A., Miller C.S., Rhodus N.L. Dental management of the medically compromised patient. ed. – Louis: Elsevier, 2013. – 459–493
2. Garcia M., Jemal A., Ward E.M., Center M.M., Hao Y., Siegel R.L., Thun M.J. (ed. 's). Global Cancer Facts & Figures 2007. – Atlanta, GA: American Cancer Society, 2007.
3. Amagasa T. Oral premalignant lesions. *Int Clin Oncol.* – 2011. – Vol. 16. – P. 1–4.
4. Anne L Clark, Ann M. Gillenwater, Thomas G Collier, Reza Alizadeh-Naderi, Adel K, El-Naggar and Rebecca R Richards-Kortum. Confocal Microscopy for real time detection of oral cavity neoplasia. *Clinical Cancer Research.* – Oct 15, 2003. – Vol. 9. – P. 4714–4721.

Dr. Bheemsain Rao¹, Dr. V.K. Agrawal², Handral Mukund³, Dr. M.S. Dinesh⁴

СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАЗЕРЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

¹ Research Professor, Crucible of Research and Innovation (CORI), Dept. of ECE, PES University, Bengaluru-India;

² Director, Crucible of Research and Innovation (CORI), PES University, Bengaluru-India;

³ Assistant Professor, PES College of Pharmacy, Bengaluru-India;

⁴ Assistant Professor, Dept. of Biotechnology, PES University, Bengaluru-India

Резюме. Приборы, основанные на светодиодах, концептуализируют методику оптической диагностики, при которой реализуется идея видеодиагностики поражений в ротовой полости с повышенным риском трансформации в злокачественное образование – плоскоклеточную карциному. Предлагаемое устройство будет иметь современные светодиодные лазерные модули и оптический дизайн, что удешевит стоимость. В разработку дизайна включены два или более возбуждающих и эмиссионных профиля. Концепция состоит в том, что *in vivo* осмотр с подсветкой будет напоминать гистологическое исследование. Таким образом, благодаря этому станет возможным проводить клиническую оценку поражений в ротовой полости, определять границы опухоли в реальном времени, проводить лечение и контролировать процесс заживления.

Обоснование. Подсчитано, что ежегодно на Индийском субконтиненте выявляется более миллиона новых случаев злокачественных образований ротовой полости – это плоскоклеточная карцинома (ПМК). Исследователи четко установили,

что на самом деле всем злокачественным новообразованиям ротовой полости предшествуют видимые клинические изменения в слизистой рта, обычно имеющие форму белых или красных пятен (двухшаговый процесс развития рака) [1–4].

Материалы и методы. Светодиодная методика основана на механизме обратного рассеяния света, который используют в методе отражающей конфокальной микроскопии (ОКМ) (confocal reflectance microscopic technique – CRM). ОКМ включает источник света, конденсатор, объективную линзу и детектор. Узкий сфокусированный луч света фокусируют в маленькое пятно на выбранной глубине в образце, а отраженный в маленькое отверстие свет визуализируется с помощью автоматической идентификации программным обеспечением. Первоначальные эксперименты для оценки метода будут проводиться на злокачественных образованиях полости рта с использованием клеточных линий Neutral Red Uptake (NRU) и Sulforhodamine B Assay (SRB).

Результаты. Теоретически ОКМ *in vivo* напоминает гистологическую оценку тканей; при этом можно достичь трехмерного субклеточного разрешения. Определяется оптический дизайн и инструменты для визуализации.

Заключение. «Оптическая биопсия» в реальном времени поможет практикующему специалисту получить трехмерное изображение структур слизистой, поможет провести раннюю диагностику и провести лечение методом ФДТ, который является новой, быстрой и чувствительной методикой для лечения рака ротовой полости.

Рябоконе Е.Н., Гармаш О.В., Палий Е.В.

СВЕТОВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ ПАРОДОНТА

Харьковский национальный медицинский университет,
г. Харьков, Украина

Riabokon E.N., Garmash O.V., Palii E.V. (Kharkov, UKRAINE)

LIGHT THERAPY IN THE TREATMENT OF PARADONTUM DISEASES

Обоснование. Поиск терапевтических агентов, обладающих противовоспалительными свойствами и способностью улучшать микроциркуляцию тканей, имеет важное значение при лечении заболеваний пародонта.

Цель исследования – повышение эффективности лечения тканей пародонта у больных с начальной степенью пародонтита путем использования терапевтического эффекта низкоинтенсивного светового излучения.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 14 человек в возрасте от 18 до 25 лет с начальной степенью пародонтита. С целью сопоставимости результатов все участники использовали одинаковые зубные пасты и зубные щетки. Пациентам первой группы на ткани пародонта воздействовали широкополосным поляризованным светом, а пациентам второй – монохроматическим (628 нм) лазерным светом низкой интенсивности. Биохимические и микробиологические параметры были определены до циклов лечения, после циклов лечения, а также через месяц после лечебных процедур.

Результаты. Непосредственно после проведения процедур индекс Федорова–Володкиной снизился на 21 и 25%, индекс РМА снизился на 14 и 16% в первой и второй группах соответственно. После курсов лечения улучшения биохимических показателей ротовой жидкости наблюдали в обеих группах. Несколько лучшие результаты были получены после сеансов лазерной терапии; содержание нитритов и нитратов в их ротовой жидкости увеличилось на 12–15% по сравнению с 9–8% для пациентов первой группы. Концентрация L-аргинина снизилась на 8–15% против 10–12% соответственно, в то время как уровень цитрулина увеличился на 14–34% по сравнению с 10–14%. Это указывает на увеличение концентрации оксида азота в тканях пародонта и активацию вазодилатации. Непосредственно после курсов лечения бактериологическое исследование микробного пейзажа полости рта показало зна-

чительное снижение общего количества микроорганизмов. Через месяц после курсов лечения в первой группе зафиксирован рост непатогенных-сапрофитов (грамположительные диплококки, грамположительные бактерии, бактероиды и др.) и патогенных микроорганизмов – в небольших количествах. Во второй группе было выявлено значительное снижение роста микроорганизмов.

Заключение. Воздействие монохроматического красного полупроводникового лазера оказывает бактерицидное действие на микрофлору ротовой полости, что приводит к уменьшению микробной популяции. Воздействие широкополосного поляризованного света оказывает бактериостатическое действие (предотвращает рост бактерий).

Рябоконе Е.Н., Черепинская Ю.А., Баглык Т.В.

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА 940 НМ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков, Украина

Riabokon E.N., Cherepinskaya Yu.A., Baglyk T.V. (Kharkov, UKRAINE)

CLINICAL RESULTS OF 940 NM DIODE LASER APPLICATION IN PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS

Обоснование. Медикаментозное лечение хронического генерализованного пародонтита (ХГП) имеет ряд неблагоприятных воздействий. Актуальным является поиск вспомогательных методов лечения ХГП, которые позволяют существенно снизить медикаментозную нагрузку как на пародонтальные ткани, так и организм в целом, и создать более оптимальные условия для заживления пародонтального кармана (ПК). Лазерная энергия способствует уплотнению стенок капилляров и лимфатических сосудов, уменьшает отек, стимулирует заживление на клеточном уровне и может применяться как дополнительный терапевтический и хирургический способ в различных фазах лечения ХГП: фазе активной противовоспалительной пародонтальной терапии, фазе реконструктивного лечения и в ходе поддерживающей пародонтальной терапии. Высокоинтенсивное диодное лазерное излучение одновременно может оказывать фотобактерицидное и фототермическое обеззараживание стенок ПК, фотобистимулирующее воздействие на процесс заживления.

Целью исследования явилось изучение глубины зондирования пародонтальных карманов (PPD) и индекса кровоточивости (ВоР) в ходе комплексного лечения пациентов с ХГП средней степени тяжести при использовании диодного лазера 940 нм.

Материалы и методы. В контрольной группе (КГ, n = 10) на этапе активной противовоспалительной терапии проводили традиционный механический дебридмент корня зуба, в группе исследования (ИГ, n = 10) дополнительно применяли диодный лазер (940 нм, Ø 300 нм, 1W/CW). Поддерживающую пародонтальную терапию осуществляли через 6 нед., 3, 6 и 12 мес.

Результаты на начало исследования в КГ и ИГ были однородными (p > 0,05). Через 12 мес. разница в уровнях PPD у пациентов КГ и ИГ колебалась от 9,3 до 29%, а разница в уровнях ВоР колебалась от 44 до 29%. Через 12 мес. после лечения PPD в КГ – 3,1 мм, ИГ – 2,3 мм, ВоР в КГ – 31%, ИГ – 22%. Через 12 месяцев достоверное (p > 0,05) снижение индекса кровоточивости (ВоР) в группах исследования коррелирует с визуальным уплотнением стенки пародонтального кармана.

Заключение. Через 12 месяцев после лечения результаты изучения показателей PPD в ИГ указывают на то, что дополнительное применение диодного лазера способствует позитивному изменению топографии и увеличению количества участков с глубиной ПК ≤ 4 мм, достижению более стойкой клинической ситуации по сравнению с КГ (p > 0,05) и позволяет в большей степени сократить объем хирургических вмешательств.

Степанов М.А., Тарасенко С.В.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛИХЕНОИДНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ С ПОМОЩЬЮ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ЛАЗЕРОВ

ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», г. Москва, Россия

Stepanov M.A., Tarasenko S.V. (Moscow, RUSSIA)

SURGICAL TREATMENT OF LICHENOID LESIONS OF THE MAXILLOFACIAL REGION WITH HIGH-LEVEL LASERS

Обоснование. Наиболее распространенное лихеноидное заболевание кожи и слизистых оболочек – плоский лишай. Это полиэтиологическое заболевание, поражающее слизистые оболочки (полость рта, половые органы), кожные покровы, волосы, ногти. Лечение плоского лишая должно быть комплексным с применением современных лекарственных средств и методик. Использование хирургических лазерных технологий позволяет избежать ряда недостатков по сравнению с традиционным хирургическим методом лечения. Доказан риск злокачественного перерождения плоского лишая в рак.

Цель работы. Повышение эффективности хирургического лечения плоского лишая при использовании хирургических лазерных технологий, изучение эффективности высокоинтенсивных лазеров при хирургическом лечении плоского лишая.

Материалы и методы. Нами проведено хирургическое лечение 123 пациентов с эрозивно-язвенной и гиперкератотической формой плоского лишая с помощью эрбиевого и неодимового лазеров. Всех пациентов до хирургического лечения наблюдали терапевты-стоматологи, которые назначали курс десенсибилизирующей, местной противовоспалительной, эпителизирующей терапии. При оперативных вмешательствах с использованием лазера применяли лазер системы Дека мощностью от 0 до 10 Вт. Оперативное лечение проводили в режимах абляции и коагуляции (300 мДж 10 Гц и 150 мДж 10 Гц соответственно).

Результаты. У пациентов, лечение которым проводили с помощью лазера, болевой синдром, коллатеральный отек были невыраженными, полная эпителизация послеоперационной раны проходила в среднем на 10–14-е сут. Лазерное излучение позволяет уменьшить лимфоидную инфильтрацию в подлежащие ткани, обладает местным иммуностимулирующим эффектом, обеспечивает хороший гемостаз по ходу разреза.

Заключение. Высокоинтенсивные лазеры являются альтернативным методом хирургического лечения у данной группы пациентов, поскольку после лазерного воздействия не возникает феномен Кебнера. Применение лазерных технологий в лечении плоского лишая позволяет визуально контролировать процесс деструкции ткани, минимизировать объем их повреждения, обеспечить хороший гемостаз по ходу разреза, обеспечить стерильные условия операционной раны и более быстрое заживление послеоперационной раны. Эрозивно-язвенную и гиперкератотическую формы плоского лишая относят к группе факультативных предраков, в связи с этим все пациенты с данной патологией в послеоперационном периоде нуждаются в динамическом наблюдении сроком от 3 до 5 лет.

Тарасенко С.В., Шехтер А.Б., Гуторова А.М., Морозова Е.А., Репина С.И.

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАНЕВОЙ ПРОЦЕСС В ПОЛОСТИ РТА

ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», г. Москва, Россия

Tarasenko S.V., Shekhter A.B., Gutorova A.M., Morozova E.A., Repina S.I. (Moscow, RUSSIA)

EFFECTS OF LASER IRRADIATION AT WOUND HEALING PROCESS IN THE MOUTH

Обоснование. Влияние излучения диодных лазеров с различными техническими характеристиками на раневую процесс в полости рта является актуальной проблемой хирургической стоматологии.