

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть
6 мая 2010 г.
Регистрационный № 041-0410

**МЕТОДИКА ЛАЗЕРНО-ОПТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
И ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ
С БОЛЕЗНЯМИ ПЕРИОДОНТА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Белорусский государственный
медицинский университет»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. С.П. Рубникович, канд. мед. наук, доц.
Ю.Л. Денисова

Минск 2010

Инструкция предназначена для врачей-стоматологов терапевтического, ортопедического, ортодонтического, хирургического и смешанного приема и рекомендуется для улучшения оказания стоматологической помощи и оптимального проведения лечебно-профилактических мероприятий, направленных на повышение эффективности стоматологического обслуживания разного уровня.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Набор инструментов стоматологический.
2. Стоматологический ретрактор.
3. Лазерно-оптическая установка для диагностики и лечения микроциркуляторных нарушений в ротовой полости: офтальмологический устав, закрепленный на столе, стоматологический гелий-неоновый лазерный аппарат, цифровой фотоаппарат, компьютер со специальным программным обеспечением.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Болезни периодонта:

- острый и хронический гингивит
- острый, хронический и быстро прогрессирующий периодонтит
- рецессия десны
- периодонтальная атрофия

Болезни слизистой оболочки ротовой полости: глоссодиния языка

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Противопоказанием для применения данного метода могут быть все формы лейкоплакии, а также явления пролиферативного характера на слизистой оболочке рта (папилломатоз, ограниченный гиперкератоз, ромбовидный глоссит), заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии суб- и декомпенсации, гипотония, туберкулез (тяжелая форма), опухоли добро- и злокачественные, впервые выявленные, подлежащие оперативному лечению, сахарный диабет в стадии декомпенсации, заболевания крови и индивидуальная непереносимость лазеротерапии.

ПОБОЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ

При применении лазерно-оптического метода на основе цифровой динамической спекл-фотографии побочные реакции не выявлены.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ЛАЗЕРНО-ОПТИЧЕСКОГО МЕТОДА

Лазерно-оптический метод диагностики и лечения нарушений микроциркуляции на основе цифровой динамической спекл-фотографии позволяет определять качественную и количественную оценку гемодинамики тканей периодонта, слизистой оболочки ротовой полости. С учетом

полученных данных можно индивидуализировать проводимый курс лазеротерапии в зависимости от активности патологического процесса.

Лазерный свет, проникая на глубину 1–2 мм, рассеивается на эритроцитах крови в микрососудах периодонта. В результате процессов многократного рассеяния лазерного излучения формируется спекл-поле, состоящее из мельчайших гранул излучения, – спеклов, имеющих размеры 1–2 мкм. Следует отметить, что изображение живой ткани в виде мелкозернистых структур (спеклов), находится в поле когерентного лазерного излучения. Это происходит вследствие трехмерной интерференции рассеянного излучения. Спеклы играют роль носителей информации о микроструктуре исследуемой ткани. Применение специальных методов и программ обработки полученных изображений позволяет получать достоверные параметры гемодинамики тканей периодонта. Цифровая динамическая спекл-фотография является новым перспективным направлением в биологической и медицинской лазерной диагностике.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ МАНИПУЛЯЦИЙ

Диагностические манипуляции

Устройство для лазерно-оптической диагностики и лечения тканей периодонта и слизистой оболочки ротовой полости, содержащее лазер (1), создающий оптическое излучение со световодным кабелем (2), фокусирующее это излучение на объект исследования (3) (ткани периодонта, слизистая оболочка ротовой полости), регистрирующую оптическую систему для воспроизведения и увеличения отражающегося изображения на фотоаппарат (4). Данный фотоаппарат неподвижно укрепляется к столу (5) на металлической рельсе (6) сдвигающимся основанием посредством винтов (7). После процедуры записи полученное изображение переводят на ПЭВМ (8), где его обрабатывают в специальной программе, с целью получения числовых характеристик микроциркуляции тканей периодонта (рис. 1).

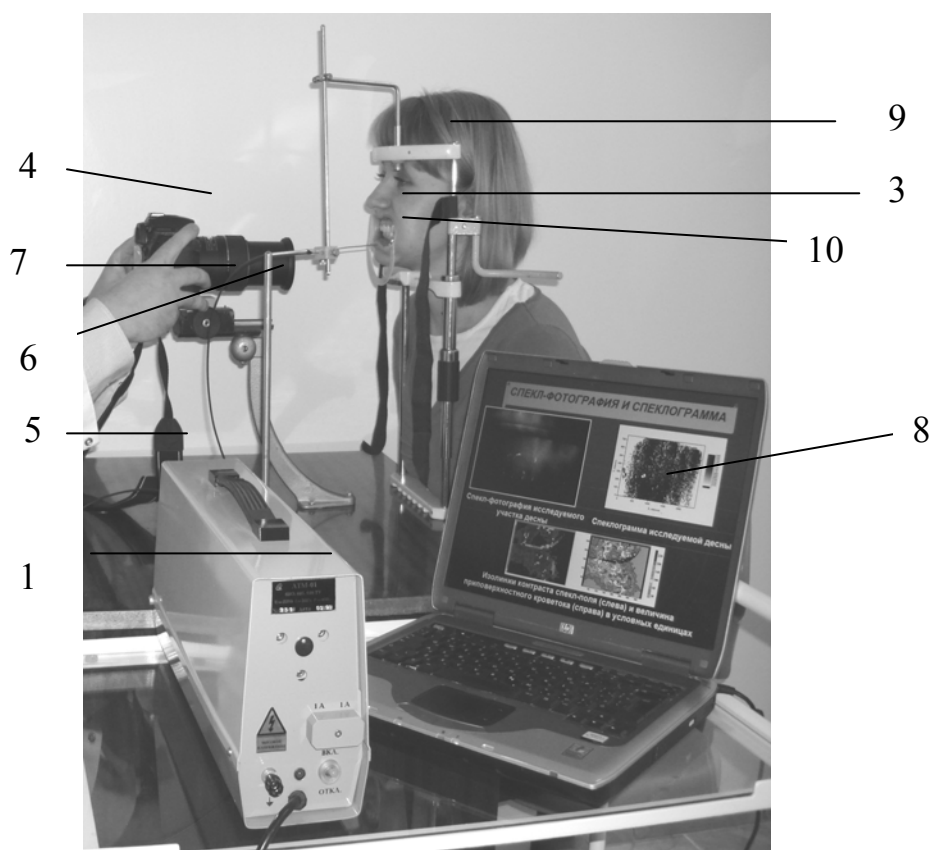


Рис.1. Установка для лазерно-оптической диагностики и лечения

Пациента усаживают в кресло, голову неподвижно фиксируют в офтальмологическом уставе (9), доступ к ротовой полости осуществляется с помощью стоматологического ретрактора (10). К исследуемому участку десны подводят фокус осветительной и приемной оптической систем так, чтобы не было контакта со слизистой оболочкой ротовой полости и десной. Расстояние между фокусом и тканью составляет 1 см. Фокус осветительной и приемной оптической систем ориентируют для получения максимально четкого изображения выбранного участка с последующей регистрацией динамики капиллярного кровотока путем фиксирования изображения цифровым фотоаппаратом Nikon D80 (Япония). Изображение фиксируют как на отдельных цифровых снимках, так и в записях на цифровых носителях на протяжении любого времени. После записи изображение переводят на ПЭВМ, в котором оно обрабатывается по специальному программному обеспечению с целью получения числовых характеристик гемодинамики. Монитор компьютера одновременно выполняет функции телемонитора для визуального наблюдения кровотока, а компьютер — функцию устройства накопления видеоданных с целью их последующего воспроизведения и хранения. Микроциркуляторное состояние тканей периодонта определяют в зоне 2×3 см в области папиллярной, маргинальной и альвеолярной десны. Интенсивность микроциркуляции крови в десне высчитывают с помощью компьютерной программы в условных единицах и сравнивают с нормальными показателями. Качественную и количественную оценку

гемодинамики микрососудов осуществляют с помощью цифровой динамической спекл-фотографии (рис. 2).

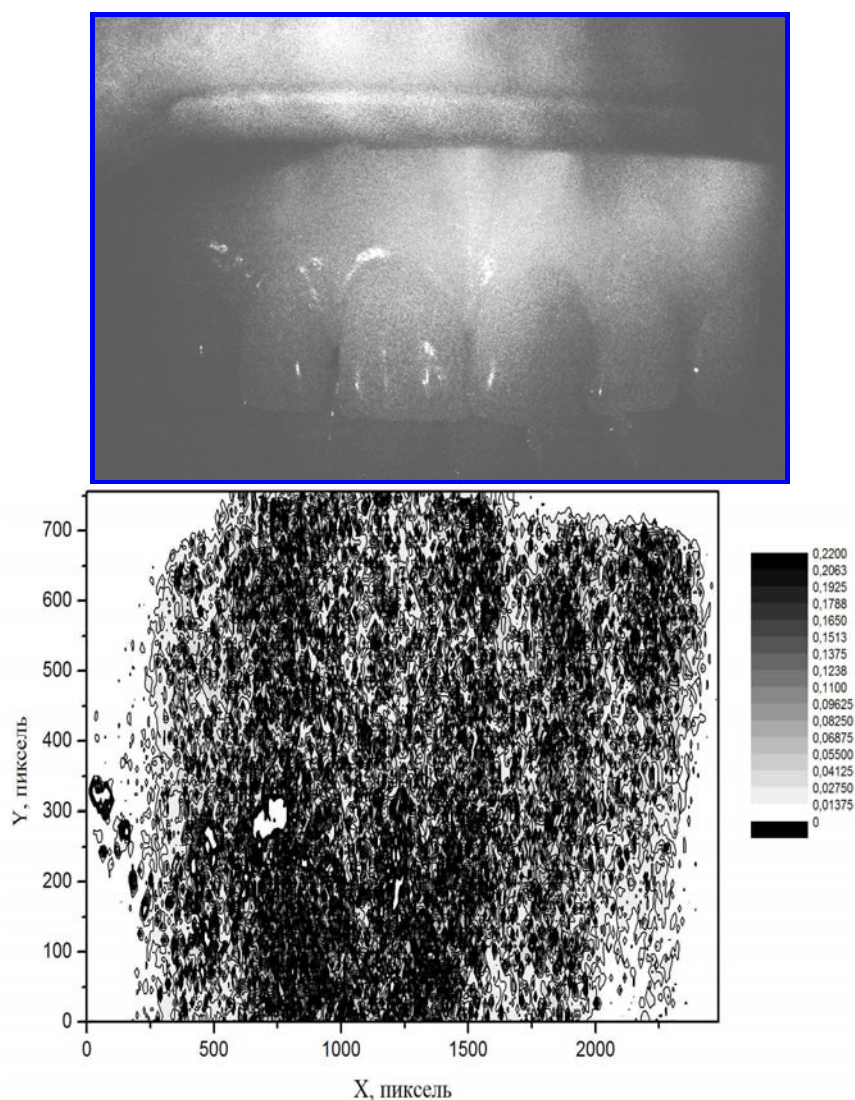


Рис. 2. Спекл-фотография и спеклограмма исследуемого участка десны

Лечебные манипуляции

При наличии нарушений микроциркуляторного состояния исследуемой десны и слизистой оболочки ротовой полости проводят индивидуальный курс лазеротерапии до полного восстановления показателей воспаления. Комплексное лечение болезней пародонта с использованием лазерного излучения состоит из подготовительного этапа (мотивация пациента, профессиональная гигиена, контроль прироста зубного налета), лазеротерапии, повторной оценки состояния тканей пародонта, поддерживающей лечения.

Методика лазеротерапии состоит в следующем: воздействие гелий-неоновым лазером осуществляют в области десны или топографической зоне фронтального участка слизистой оболочки ротовой полости и боковых отделов альвеолярного отростка верхней и нижней челюсти с помощью специальных наконечников. Гелий-неоновый лазер дозируют по плотности

потока мощности (0,1–100 мВт/см²); времени экспозиции (0,5–2 мин на каждый участок воздействия); числу полей воздействия (2–4); количеству процедур (5–10 ежедневно).

ПРЕИМУЩЕСТВА ЛАЗЕРНО-ОПТИЧЕСКОГО МЕТОДА В СРАВНЕНИИ С ДОПЛЕРОГРАФИЕЙ

Лазерно-оптический метод имеет ряд преимуществ:

- сканирование тканей периодонта происходит с высоким разрешением на глубину 1–2 мм, неинвазивно, в реальном времени с получением оптических изображений внутренней структуры поверхностного кровотока;
- ускоренная временная компьютерная обработка позволяет получать качественные и количественные результаты исследования;
- отсутствует эффект сдавливания мягких тканей ротовой полости, так как исследование проводят бесконтактным способом путем лазерного зондирования;
- исследования проводят на участке мягких тканей ротовой полости (от 20×30 мм и более), при этом оценку ведут одновременно по всему выбранному участку, что дает наиболее объективную оценку микроциркуляции;
- безболезненный и безопасный метод для врача и больного.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ПРИМЕНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При использовании лазерно-оптического метода не рекомендуется вносить в зону лазерного луча или его направлять на блестящие предметы (кольца, амальгамовые пломбы, вкладки, искусственные коронки, мостовидные протезы, брекет-системы, имплантаты, кламмеры). Металлические стоматологические шпатели и зеркала следует заменять пластмассовыми или стеклянными. Следует использовать защитные очки для врача и пациента.