

## ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО КРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВЕТОДИОДОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГИНГИВИТА

Калинин Е.С., \*Лунёва В.А.

Коммунальное предприятие «Стоматологическая поликлиника №3»,  
пр. Маршала Жукова, 9/1, г. Харьков, Украина,  
тел.: +38(057)392-01-57;

\*Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина,  
м. Свободы, 4, г. Харьков, Украина,  
тел.: +38(057)707-51-91

*Изучена эффективность комплексного лечения гингивита с использованием низкоинтенсивного импульсного излучения светодиодов красного диапазона спектра. В амбулаторных условиях пролечено 25 пациентов с гингивитами.*

*При острой форме катарального гингивита клинические признаки уменьшались на 2-4-е сутки. В среднем клиническое выздоровление наступало на 2-3 дня быстрее, чем в контрольной группе. При хронической форме признаки заболевания уменьшались на 3-5-е сутки, а клиническое выздоровление в среднем наступало на 2-3 дня быстрее, чем в контрольной группе.*

*Дана клиническая оценка противовоспалительного действия фототерапии на основе анализа субъективной и объективной симптоматики в динамике заболевания с использованием индексной оценки состояния тканей пародонта.*

**Ключевые слова:** гингивит, низкоинтенсивное излучение светодиодов, индексная оценка состояния тканей пародонта.

### Введение и цель работы

По данным экспертов Всемирной организации здравоохранения, распространенность заболеваний пародонта достигает 98% [12]. Склонность к прогрессированию, частые рецидивы, разнообразные осложнения заставляют отнести эту патологию к актуальным проблемам современной стоматологии. Показатель заболеваемости тканей пародонта в Украине составляет от 81,5 до 86% взрослого населения, т. е. только 1-2 из каждых 10 жителей нашей страны не имеют проблем по данной патологии [8], причем доля лиц молодого возраста среди заболевших продолжает увеличиваться.

Причинами заболеваний пародонта могут быть как местные факторы, так и общие. К местным относятся патологические виды прикуса, травмирующее ношение брекетов, травматические окклюзии, нерациональное протезирование (реставрации зубов с нарушениями контактного пункта, некорректно наложенные пломбы и установленные виниры), вредные привычки (курение, ротовое дыхание), недостаточное соблюдение гигиены полости рта.

Общие факторы можно условно поделить на две группы - экзогенного и эндогенного происхождения. К эндогенным факторам относятся гиповитаминозы, заболевания желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и бронхо-легочной систем, болезни крови, эндокринные заболевания, осложнения после перенесенных заболеваний с поражением различных органов и систем. Экзогенные факторы патогенеза - это травмы физического и химического поражения, ионизирующая радиация, отравление солями тяжелых металлов, профессиональные вредности (чаще встречаются у работников угольной, горнорудной промышленности, химического производства, кондитерской промышленности) [1, 2, 8].

Гингивит – одно из воспалительных заболеваний пародонта, протекающее без нарушения целостности зубодесневого соединения и чаще всего встречающееся в молодом возрасте (до 35-40 лет). Гингивит клинически может проявляться в различных формах и с различной степенью тяжести [3, 4, 5]. В настоящее время в современной медицине имеется широкий выбор лекарственных

ных средств для лечения гингивита. Они, с одной стороны, оказывают положительный терапевтический эффект, но с другой – могут иметь неблагоприятные аллергические и другие побочные эффекты (например, при неправильном применении антибактериальных средств может развиваться устойчивость к ним микрофлоры) [3].

В этой связи вызывает интерес использование физических методов лечения гингивита, которые обладают противовоспалительным, противовоспалительным и противоболевым действием, улучшают микроциркуляцию крови, активизируют процессы заживления и регенерации тканей, не оказывая при этом вышеуказанных побочных эффектов [3, 6, 7]. Для фототерапии в стоматологии уже несколько десятилетий успешно используются лазеры, но в последнее время предпочтение отдается более дешевым, компактным и удобным в эксплуатации светодиодным источникам света. Из литературы известно, что импульсное или модулированное излучение светодиодов как лечебный фактор имеет преимущества перед непрерывным световым излучением, а также по сравнению с другими физиотерапевтическими и медикаментозными методами, применяемыми при лечении гингивита [9, 10, 11].

Цель настоящей работы - исследование эффективности применения низкоинтенсивного импульсного излучения светодиодов в комплексной терапии гингивита.

### Материалы и методы исследования

Под наблюдением находилось 48 пациентов (26 мужчин и 22 женщины в возрасте от 18 до 40 лет) с гингивитом. Из них катаральным гингивитом страдали 36 человек, язвенным гингивитом в разной степени тяжести - 12 человек. Пациенты обращались за помощью на разных стадиях заболевания: с острой формой – 7 больных, с хронической формой гингивита в стадии обострения - 41. Длительность хронического заболевания составляла от 2 до 14 лет. Все пациенты жаловались на дискомфорт в полости рта, зуд, кровоточивость и боль десен, усиливающуюся при чистке зубов и приеме пищи, неприятный запах из полости рта и др.

Больные были разделены на две группы – основную и контрольную, сопоставимые по возрасту, клиническим и клинико-лабораторным показателям.

Диагностика и лечение пациентов проводились согласно протоколам оказания стоматологической помощи, рекомендованным приказом МОЗ Украины №556 от 23.11.2004 г. Больным обеих групп проводилось комплексное лечение,

включающее профессиональную гигиену и санацию полости рта, устранение местных раздражающих факторов; для полосканий, орошений использовались растворы антисептиков, фитопрепаратов (раствор фурацилина, ангилекс, стомафит, ротокан); для местной антибактериальной терапии с учетом определения чувствительности микрофлоры применялись сублингвальные формы антибактериальных препаратов (лизак, фарингосепт, метрогил дента), препаратов для кератопластики (витамин А, солкосерил дентальный крем). Дополнительно пациентам обеих групп назначались лечебно-профилактические средства - зубные пасты и ополаскиватели пародонтакс, лакалут.

В основной группе (25 пациентов, из них в стадии обострения - 21 человек, в острой стадии - 4) в дополнение к лечению по протоколам применялась фототерапия с использованием светодиодного активатора «LED-Актив 05» (производства ООО «Медторг+», г. Воронеж, Россия), генерирующего красное излучение в импульсном режиме (длина волны излучения  $625 \pm 10$  нм, частота импульсной модуляции 80 Гц, плотность мощности излучения  $140 \text{ мВт/см}^2$ ). Излучением светодиодов ежедневно воздействовали на участки воспаленной десны с экспозицией по 2 мин. на один участок; общее время воздействия составляло от 8 до 16 мин. в зависимости от формы, степени тяжести и распространенности гингивита. Количество процедур на курс зависело от степени выраженности процесса и составляло 7-10 процедур.

В контрольной группе (23 пациента, из них в стадии обострения - 20 человек, в острой стадии - 3) в дополнение к лечению по протоколам использовались другие средства физиотерапии (электрофорез, ультразвук, дарсонвализация, коротковолновое ультрафиолетовое излучение, аэрозольтерапия, вакуум-терапия, массаж, пеллоидотерапия).

Для оценки состояния тканей пародонта у больных обеих групп использовались гигиенические и гингивальные индексы: упрощенный гигиенический индекс ОНІ-S (Greene J., Vermillion J., 1969); индекс РМА в модификации Parma (1960); проба Шиллера-Писарева (йодное число Свракова 1963); вакуум-проба Кулаженко (1960); индекс гингивита Silness-Loe (1967), индекс кровоточивости РВІ Мюлеманна (1971) в модификации Коуэлла (1975) [3, 4, 5].

Упрощенный гигиенический индекс ОНІ-S определялся нами визуально при помощи окрашивания выбранных зубов йодсодержащим рас-

твором для выявления зубного налета и зубного камня с помощью зонда, что позволяло оценить эффективность гигиены полости рта.

При помощи пробы Шиллера-Писарева (йодное число Свракова) мы определяли степень интенсивности воспаления десны, основываясь на прижизненной окраске гликогена десен, содержание которого резко возрастает при воспалении, йодсодержащими растворами.

Индекс РМА в модификации Parma, определяемый при окрашивании десны йодсодержащим раствором, и гингивальный индекс Silness-Loe, определяемый с использованием пародонтального зонда, позволяют объективно оценить степень и распространенность воспаления, четко отобразить динамику и эффективность лечения.

Вакуум-проба Кулаженко (время образования гематомы под действием отрицательного давления), позволяющая выяснить тяжесть патологического процесса и эффективность проведенного лечения, определялась с помощью аппарата АЛП-02. При наличии воспаления это время снижается в 2-12 раз.

Индекс Мюлеманна в модификации Коуэлла определялся нами визуально с использованием пуговчатого зонда; он также помогает оценить степень воспаления и кровоточивости десен.

Для статистической обработки результатов определения вышеперечисленных показателей до и после курса лечения использовалась программа Statistica 6.0.

### Результаты и обсуждение

В основной группе пациентов после 2-3-го сеанса фототерапии клинически отмечалось уменьшение отека, гиперемии, цианотичности, практически полное исчезновение зуда, боли в десне. На 3-5-й день курса лечения больные отмечали отсутствие кровоточивости десен, неприятного запаха изо рта. На разных этапах лечения наблюдалось ускорение стадий заживления, эпителизации.

При острой форме катарального гингивита клинические признаки уменьшились на 2-4-е сутки, у 2 человек с язвенной формой - на 3-5-е сутки. В среднем клиническое выздоровление наступало на 2-3 дня быстрее, чем в контрольной группе.

При хронической форме признаки заболевания уменьшались на 3-5-е сутки, клиническое выздоровление в среднем наступало на 2-3 дня быстрее по сравнению с контролем.

Эффективность фототерапии подтверждается при изучении динамики заболевания. Ее использование в комплексе с профессиональной

гигиеной полости рта повысило уровень гигиены в основной группе, и индекс ОНІ-S практически опустился до низкой оценки. Проба Шиллера-Писарева в основной группе дала отрицательный результат, что свидетельствует об отсутствии воспаления и сниженной интенсивности процесса в сравнении с контрольной группой, где наблюдалась слабopоложительная реакция. Достоверное снижение признаков воспаления подтверждалось положительной динамикой индекса РМА, индекса гингивита Silness-Loe в обеих группах, но при этом более выраженная противovоспалительная реакция наблюдалась в основной группе. Определение индекса кровоточивости десен РВІ Мюлеманна в модификации Коуэлла показало, что в конце лечения кровоточивость десен практически отсутствовала (в основной группе - у 84% пациентов); в контрольной группе также наблюдалась положительная динамика снижения кровоточивости десен, но отмечалась кровоточивость в виде единичных точечных кровотечений. Проба Кулаженко показала снижение интенсивности воспалительного процесса, повышение устойчивости капилляров, улучшение репаративных свойств, при этом более выраженная противovоспалительная реакция с показателем устойчивости капилляров наблюдалась в основной группе.

До лечения проба Шиллера-Писарева была положительной у пациентов основной и контрольной групп и составляла в среднем  $5,3 \pm 0,23$  (1,4-6,3 в зависимости от степени тяжести гингивита), проба Кулаженко давала время до 28 сек., индекс гингивита Silness-Loe составлял не более  $2,1 \pm 0,21$ ; индекс РМА - в среднем  $42 \pm 4,6$ ; индекс гигиены ОНІ-S - в среднем  $1,9 \pm 0,18$ ; индекс кровоточивости РВІ Мюлеманна не превышал  $2,1 \pm 0,14$ .

После лечения в основной группе проба Шиллера-Писарева была отрицательной, показатель пробы Кулаженко достигал 53 сек., индекс гингивита Silness-Loe был не более  $0,18 \pm 0,12$ , индекс РМА - в пределах  $3,2 \pm 0,19$ , индекс ОНІ-S - в среднем  $0,34 \pm 0,16$ ; индекс кровоточивости РВІ Мюлеманна не превышал  $0,34 \pm 0,08$ .

В контрольной группе после лечения проба Шиллера-Писарева была отрицательной или слабopоложительной, проба Кулаженко давала время до 49 сек., индекс гингивита Silness-Loe не превышал  $0,6 \pm 0,07$ , индекс РМА - в среднем  $5,2 \pm 0,26$ , индекс ОНІ-S -  $0,45 \pm 0,12$ ; индекс кровоточивости РВІ Мюлеманна -  $0,83 \pm 0,06$  (0,79-0,92).

Таким образом, фототерапия с применением красного излучения светодиодов является эффек-

тивним и безопасным методом лечения гингивита, способствует нормализации гигиенического состояния полости рта, позволяет сократить сроки лечения. Фототерапия может использоваться как альтернативный медикаментозному метод лечения при отягощенном аллергологическом анамнезе.

Низкоинтенсивное красное излучение светодиодов удобно в применении, хорошо переносится пациентами, не имеет отрицательных побочных эффектов, тогда как некоторые методы электротерапии переносятся плохо.

Достоверное снижение индексов РМА, гингивита Silness-Loe, пробы Шиллера-Писарева,

уменьшение индекса кровоточивости, увеличение показателя пробы Кулаженко свидетельствуют о противовоспалительном, противоотечном действии фототерапии, а также об улучшении микроциркуляции и регенерации тканей.

### Выводы

Положительная оценка динамики клинических симптомов, подтвержденная результатами индексной оценки состояния тканей пародонта, показала эффективность использования низкоинтенсивного красного излучения светодиодов при комплексном лечении гингивита.

### Литература

1. Абрамова Ж.И. Человек и противooksидлительные вещества / Ж.И.Абрамова, Г.И.Оксенгендлер.– Л.: Наука, 1985.– 230 с.
2. Бобирев В.М. Експериментальні та клінічні основи застосування антиоксидантів як засобів лікування та профілактики пародонтиту / В.М.Бобирев, Т.П.Скрипникова // ДентАрт.– 2000.- №1.– С.18-22.
3. Борисенко А.В. Практична пародонтологія / А.В.Борисенко, М.Ю.Антоненко, Л.Ф.Сідельнікова.- К.: Доктор-Медіа, 2011.– 472 с.
4. Данилевский Н.Ф. Заболевания пародонта / Н.Ф.Данилевский, А.В.Борисенко.– Киев: Здоров'я, 2000.– 464 с.
5. Иванов В.С. Заболевания пародонта.– М.: МИА, 1998.– 296 с.
6. Коробов А.М. Персональные аппараты для светолечения – новое направление в медицинской технике / А.М.Коробов, В.А.Коробов // Проблемы физической биомедицины.– Саратов, 2003.– С.53-65.
7. Коробов А.М. Фототерапевтические аппараты Коробова серии «Барва» / А.М.Коробов, В.А.Коробов, Т.А.Лесная.– Харьков: Контраст, 2010.- 175 с.
8. Кэтти Д. Антитела. Методы. Кн. 2.– М.: Мир, 1991.– 384 с.
9. Лукьянович П.А. Механизмы действия и терапевтические эффекты модулированного светового излучения / П.А.Лукьянович, А.А.Кунин, Б.А.Зон и др. / Журнал теоретической и практической медицины (Воронеж).– 2010.– Т.7, №3.– С.284-288.
10. Прохончуков А.А. Лазерная физиотерапия стоматологических заболеваний / А.А.Прохончуков, Н.А.Жижилина, А.Н.Балашов и др. // Стоматология.- 1995.– Т.74, №6.– С.23-31.
11. Ушаков А.А. Практическая физиотерапия – М.: МИА, 2009.– 608 с.
12. Чайковська І. В. Лікування генералізованого пародонтиту тяжкого ступеня, стійкого до традиційних методів лікування // Питання експериментальної та клінічної медицини.– 2004.– Т.1, вип. 8.- С.207–210.

### ПРОТИЗАПАЛЬНА ДІЯ НИЗЬКОІНТЕНСИВНОГО ЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ СВІТЛОДІОДІВ ПРИ ЛІКУВАННІ ГІНГІВІТУ

Калінін Є.С., \*Луньова В.А.

Комунальне підприємство «Стоматологічна поліклініка №3»,  
пр. Маршала Жукова, 9/1, м. Харків, Україна,  
тел.: +38(057)392-01-57;

\*Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,  
м. Свободи, 4, м. Харків, Україна,  
тел.: +38(057)707-51-91

*Вивчено ефективність комплексного лікування гінгівіту з використанням низькоінтенсивного імпульсного випромінювання світлодіодів червоного діапазону спектра. В амбулаторних умовах проліковано 25 пацієнтів з гінгівітами.*

*При гострій формі катарального гінгівіту клінічні ознаки зменшувалися на 2-4-у добу. В середньому клінічне одужання наступало на 2-3 дні швидше, ніж у контрольній групі. При хронічній формі ознаки за-*

хворювання зменшувалися на 3-5-у добу, а клінічне одужання в середньому наступало на 2-3 дні швидше, ніж у контрольній групі.

Дана клінічна оцінка протизапальної дії фототерапії на основі аналізу суб'єктивної та об'єктивної симптоматики в динаміці захворювання з використанням індексної оцінки стану тканин пародонту.

**Ключові слова:** гінгівіт, низькоінтенсивне випромінювання світлодіодів, індексна оцінка стану тканин пародонту.

#### **ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF LOW-INTENSITY RED LIGHT-EMITTING DIODES RADIATION IN THE TREATMENT OF GINGIVITIS**

*Kalinin E.S., \*Lunyova V.A.*

*City Dental Clinic №3,*

*Marshal Zhukov Av., 9/1, Kharkov, Ukraine;*

*\* V.N.Karazin Kharkov National University.*

*The efficiency of complex treatment of gingivitis by using low-intensity red LED light spectrum range were studied. In outpatient 25 patients with gingivitis were treated.*

*In the acute form of catarrhal gingivitis clinical signs were decreased by 2-4th day. On average, clinical recovery occurred 2-3 days faster than in the control group. In chronic symptoms decreased by 3-5th day, and clinical improvement occurred on average 2-3 days faster than in the control group.*

*Given the clinical evaluation of anti-inflammatory action of phototherapy based on the analysis of subjective and objective symptoms in the course of the disease with the use of index assessment of periodontal tissues.*

**Keywords:** *gingivitis, low-intensity LED radiation, the index evaluation of periodontal tissues state.*