

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОДИНАМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ПРОФИЛАКТИКЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА У ОРТОДОНТИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Бриль Е.А., Смирнова Я.В., Ящук В.О., Решетнева И.Т., Бриль В. И.

ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Красноярский край, Россия (660022, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, улица Партизана Железняка, дом 1), e-mail: yavs.smirnova@mail.ru

Статья посвящена комплексному исследованию повышения эффективности профилактики воспалительных заболеваний пародонта путем применения фотодинамической терапии и геля «МетрогилДента». Значительное внимание уделяется исследованию антимикробных свойств используемых препаратов и дается сравнение результатов их применения у подростков, находящихся на аппаратурном лечении у врача-ортодонта. Достаточно подробно авторами изучено влияние геля «МетрогилДента» и фотодинамического эффекта на частоту выделения потенциальных пародонтопатогенов. Выявлено, что использование фотодинамической терапии в период аппаратурного лечения с фотосенсибилизатором «РадаДент плюс» способствует увеличению продолжительности периода ремиссии катарального гингивита у ортодонтических пациентов, а так же отмечалось количественное снижение парадонтопатогенной микрофлоры и *Candida albicans* на фоне сохранения нормофлоры. Когда после применения «МетрогилДента» регистрировались микробиологические признаки дисбиоза полости рта.

Ключевые слова: профилактика воспалительных заболеваний пародонта, воспалительные заболевания пародонта, катаральный гингивит, антибактериальные препараты, фотодинамическая терапия, МетрогилДента, ортодонтическое лечение.

THE USE PHOTODYNAMIC EFFECT IN THE PREVENTION OF INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES AT ORTHODONTIC PATIENTS

Bril E.A., Smirnova Y.V., Yaschuk V.O., Reshetneva I.T., Bril V.I.

State budget institution of higher professional education "Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenezkiy" Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russia (660022, Krasnoyarsk, P.Zheleznyaka St., 1), e-mail: yavs.smirnova@mail.ru

The article presents complex research of improved prevention of inflammatory periodontal diseases through the use of photodynamic therapy and gel "MetrogylDenta". Considerable attention is given to the antimicrobial properties of the medicinal agents. Also the results of their use in teenagers (orthodontic patients) are submitted. The authors have studied an effect of the gel "MetrogylDenta" and photodynamic effect on the frequency of occurrence of potential pathogenic microorganism of periodontal. It was found that the use of photodynamic therapy in the treatment inflammatory periodontal disease for orthodontic patients with a photosensitizer "Rada Dent plus" is helped to increase the duration of remission of catarrhal gingivitis for orthodontic patients. The quantitative reduction pathogenic microorganisms of periodontal and *Candida albicans* are noted in the background of normal flora conservation. However, the signs of dysbiosis oral cavity were detected after the application of the "MetrogylDenta".

Keywords: prevention of periodontal inflammatory diseases, periodontal inflammatory diseases, chronic catarrhal gingivitis, antibacterial agent, photodynamic therapy, MetrogylDenta, orthodontic treatment.

Воспалительные заболевания пародонта на протяжении нескольких десятилетий сохраняют свои лидирующие позиции в структуре стоматологической патологии [2,9]. Рядом авторов отмечается снижение возрастного порога данного заболевания и развитие быстропрогрессирующих деструктивных процессов пародонтального комплекса уже в подростковом возрасте [2, 6, 9]. При этом запуск патологического процесса происходит при наличии совокупности нескольких неблагоприятных условий [2, 5, 7].

Зубочелюстные аномалии и деформации (ЗЧАД) и сам процесс ортодонтического лечения представляют собой два самостоятельных фактора риска сдвига биологического равновесия в тканях пародонта. Нарушение режима ухода за полостью рта, связанного сосвободой питания и снижением ответственного отношения к гигиене ротовой полости, характерного для пубертатного периода, приводит к интенсивному формированию неминерализованных зубных отложений в межзубных промежутках и вокруг пазов несъемных ортодонтических аппаратов. Образованный мягкий зубной налет с его бактериальной составляющей и создает условия для развития легкой степени воспалительных заболеваний пародонта (ВЗП) – гингивита[8].

Комплекс терапевтических мероприятий для устранения негативных воздействий на ткани пародонта в первую очередь направлен на нейтрализацию пародонтопатогенной микрофлоры антибактериальными и противовоспалительными препаратами[2,3]. При этом многими исследователями отмечается высокая частота рецидивов, а так же активно формирующаяся устойчивость микроорганизмов к новым противомикробным средствам[1,2]. В связи с этим все больший интерес представляет метод, исключаящий развитие резистентности бактерий, а так же обладающий бактерицидными и физиотерапевтическими свойствами – фотодинамическая терапия, основу которой составляет реакция с выделением синглетного кислорода, способного выборочно воздействовать на патологические клетки при этом не повреждая интактную область десны [4].

В связи с вышесказанным **целью** нашего исследования явилось изучение возможностей применения фотодинамической терапии для профилактики воспалительных заболеваний пародонта.

Материалы и методы исследования

Нами было обследовано 33 подростка в возрасте от 12 до 16 лет, находящихся на ортодонтическом лечении брекет-системой с наличием легкой степени воспаления в тканях пародонта (катаральный гингивит). Пациенты были распределены на 2 группы: I – контрольная, II – основная. Для лечения пациентов контрольной группы использовался гель «МетрогилДента». Действие препарата обусловлено свойствами метронидазола и хлоргексидина. Гель наносили на область десны 2 раза в сутки на 15 минут, в течение 10 дней. В основной группе применялось фотодинамическое воздействие с помощью светодиодного аппарата «Фотодин-К», длина волны которого 662 нм. В качестве фотосенсибилизатора тканей к лазерному излучению применялся гель «РадаДент плюс», наносимый на область зубодесневой борозды в количестве 0,1 мл/см², экспозиция составляла 15 минут. Затем гель смывался водой и осуществлялось пятиминутное световое воздействие,

3 сеанса с интервалом 1 день. Оценивали состояние тканей пародонта с помощью индекса гигиены Greene – Vermillion (ОHI-S), индекс РМА (в модификации Parma). Контрольные осмотры проводили перед началом лечения, через 3, 6 и 12 месяцев.

Для микробиологического исследования забор материала осуществлялся утром натощак, до чистки зубов и доставлялся в течение 24 ч. в бактериологическую лабораторию г. Красноярск в стерильных пробирках с полужидкой средой Stuart. Результаты количественного исследования выражали в колониеобразующих единицах КОЕ/мл. КОЕ – исходное количество микроорганизмов, lgКОЕ – логарифмическое выражение значения показателей.

Результаты исследования

До начала лечения у каждого пациента из обеих групп выявляли представителей от 1 до 3-х штаммов микрофлоры. Наиболее часто определялись *Streptococcusintermedius*, *Prevotellaspp.*, *Fusobacterium spp.* Стабилизирующая резистентная микрофлора была представлена микроаэрофильными стрептококками *Streptococcusangvis*, *Streptococcusalivarius*, *Streptococcusmitis*, а так же *Enterobacterspp.* и *Lactobacilluspp.*

Через 3 месяца после фиксации несъемной ортодонтической аппаратуры у обследуемых группы №1 после лечения препаратом «МетрогилДента» наблюдалось купирование воспалительного процесса. Показатели индексов после лечения по сравнению с показателями до лечения достоверно уменьшились, стойкость клинического эффекта наблюдали у 80% пациентов через 3 месяца, у 60% - через 6 месяцев и у 26,7% - через 12 месяцев. Отмечалось снижение частоты выделения потенциальных пародонтопатогенов (*Prevotellaspp.*, *Bacteroidesspp.*, *Streptococcusintermedius*), наряду с уменьшением стабилизирующей резистентной микрофлоры полости рта (*Streptococcusangvis*, *Streptococcusalivarius*, *Streptococcusmitis*), а так же увеличение частоты выделения *Candidaalbicans*. Количество большинства представителей нормальной стрептококковой флоры *Streptococcusalivarius*, *Streptococcusmitis* существенно снижалось с $6,4 \pm 0,2$ до $2,1 \pm 0,2$ и $7,1 \pm 0,3$ до $lg 1,5 \pm 0,2$ соответственно, а представители вида *Streptococcusangvis* исчезли полностью. Резко уменьшалось количество *Streptococcusintermedius*, *Stafilococcus aureus* и полное уничтожение *Streptococcus haemolyticus*. Однако, увеличивалось количество дрожжеподобных грибов *Candida* до $3,8 \pm 0,1$ (таблица 1).

Таблица 1

Микробиологическая оценка эффективности «МетрогилДента» у ортодонтических пациентов с катаральным гингивитом (lgКОЕ/мл, M±δ)

Микроорганизмы	До лечения	После лечения
<i>St. aureus</i>	5,5	3

Str. Intermedius	7,2±0,4	2,7±0,3
Str. Haemolyticus	4,4	–
Str. Sangvis	5,9±0,5	–
Str. Mitis	7,1±0,3	1,5±0,2
Str. Salivarius	6,4±0,2	2,1±0,2
C. albicans	2,1±0,3	3,8±0,1

IgKOE – логарифмическое выражение значения показателей

Все обследуемые группы №2 уже после первого сеанса ФДТ отмечали улучшение состояния тканей пародонта:слизистая оболочка десны имела бледно-розовый цвет, десневые сосочки плотно прилегли к шейкам зубов, фестончатый край десны сохранен. Кровоточивость десны при зондировании отсутствовала. Через 3 месяца после проведенного лечения у подростков второй группы признаки воспаления не регистрировались. Спустя 6 месяцев пациенты так же жалоб не предъявляли и в терапевтических процедурах не нуждались. Анализируя результаты ФДТ непосредственно в момент лечения и через 3, 6 и 12 месяцев, мы выявили стойкость клинического эффекта у 100% пациентов через 3 и 6 месяцев, и у 93,3% – через 12 месяцев.

У пациентов данной группы после фотодинамической терапии с «РадаДент плюс» снижается частота выделения потенциальных пародонтопатогенов (*Prevotellaspp.*, *Bacteroidesspp.*, *Streptococcusintermedius*) без изменения состава стабилизирующих видов (*Streptococcusangvis*, *Streptococcusalivarius*, *Streptococcusmitis*) микробиоценоза полости рта.

После проведенного лечения во всех группах наблюдалось достоверное снижение количества микроорганизмов по сравнению с данными до лечения ($p < 0,05$), а отдельные виды исчезли полностью. Так после фотодинамической терапии полностью исчезли представители таких пародонтопатогенных видов как *Streptococcusintermedius*, *Streptococcushaemolyticus*. А количество представителей стабилизирующей микрофлоры снизилось с $Ig 5,6 \pm 0,4$ до $Ig 2,3 \pm 0,2$, но не наблюдалось их полного уничтожения. Важным является исчезновение *Candidaalbicans* после проведения ФДТ(таблица 2).

Таблица 2

Микробиологическая оценка эффективности фотодинамической терапии у ортодонтических пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта

(IgKOE/мл, M±δ)

Микроорганизмы	До лечения	После лечения
St. aureus	5,4	–
Str.intermedius	6,9±0,4	–

Str. haemolyticus	4,6	–
Str. Sangvis	5,6±0,4	2,3±0,2
Str. Mitis	7, 6 ±0,2	3,0±0,2
Str.salivarius	6,7±0,3	2,6±0,3
C. albicans	2,7±0,2	–

IgKOE – логарифмическое выражение значения показателей.

Проведенный курс ФДТ с «РадаДент плюс» позволил увеличить период ремиссии хронического гингивита у ортодонтических пациентов и сократить сроки лечения по сравнению с пациентами с брекет-системой, использовавшими «Метрогил-Дента».

Выводы

1. После лечения «МетрогилДента» мы наблюдали снижение частоты выделения потенциальных пародонтопатогенов (*Prevotellaspp.*, *Bacteroidesspp.*, *Streptococcusintermedius*), наряду со снижением стабилизирующей резистентной микрофлоры полости рта (*Streptococcusangvis*, *Streptococcusalivarius*, *Streptococcusmitis*) и увеличением частоты выделения *Candidaalbicans*, что свидетельствует о развитии дисбиоза отдельных ортодонтических пациентов.

2. У пациентов с хроническим катаральным гингивитом после ФДТ снижается частота выделения потенциальных пародонтопатогенов (*Prevotella spp.*, *Bacteroides spp.*, *Streptococcus intermedius*) без изменения состава стабилизирующих видов (*Streptococcus sanguis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mitis*) микробиоценоза полости рта. Количество представителей стабилизирующей микрофлоры снизилось с $\lg 5,6 \pm 0,4$ до $\lg 2,3 \pm 0,2$, но не наблюдалось их полного уничтожения. Важным является исчезновение *Candidaalbicans* после проведения ФДТ, в то время как после использования препарата «МетрогилДента» концентрация грибов при гингивитах увеличивается.

3. Применение фотодинамического воздействия в период ортодонтического лечения с фотосенсибилизатором «РадаДент плюс» увеличивает длительность периода ремиссии воспалительных явлений в тканях пародонта у ортодонтических пациентов.

Таким образом, метод фотодинамической терапии и гель «Метрогил-Дента» используемые у пациентов с несъемными ортодонтическими аппаратами позволяют достигнуть количественного снижения потенциальных пародонтопатогенов. Однако при ФДТ наблюдалось устранение *Candidaalbicans* и сохранение стабилизирующей микрофлоры, а в группе с «МетрогилДента» – увеличение концентрации грибковой ассоциации на фоне снижения нормофлоры.

Список литературы

1. Еловикова, Т. М. Клинико-лабораторная оценка влияния отечественной лечебно-профилактической зубной пасты на основе растительных экстрактов на состояние полости рта у больных простым маргинальным гингивитом / Т. М. Еловикова, Е. Ю. Ермишина, Н. А. Белоконова // Пародонтология. – 2014. – № 2 (71). – С. 68-72.
2. Карданова Л. В. Некоторые аспекты местного лечения хронических воспалительных заболеваний пародонта / Л. В. Карданова, М. Т. Тхазапlicheва, А. О. Балкаров // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1048-1054.
3. Копецкий, И. С. Современные лечебно-профилактические средства для индивидуальной гигиены полости рта / И. С. Копецкий, Л. В. Побожьева // Лечебное дело. – 2012. – № 3. – С. 29-32.
4. Крихели, Н. И. Изменение микробиологических и биохимических показателей у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени после включения фотодинамической терапии в план комплексного лечения / Н. И. Крихели, А. Е. Попова // Российская стоматология. – 2013. – № 4. – С. 4-11.
5. Максимова, О. П. Старт болезней пародонта / О. П. Максимова // Клиническая стоматология. – 2012. – № 4 (64). – С. 44-50.
6. Модина, Т. Н. Особенности формирования хронического гипертрофического гингивита у подростков 13-15 лет / Т. Н. Модина, Е. В. Мамаева, Д. А. Цинеккер // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2013. – № 2. – С. 28-34.
7. Николаева, Е. Н. Пародонтопатогенные бактерии – индикаторы риска возникновения и развития пародонтита (часть I) / Е. Н. Николаева, В. Н. Царев, Е. В. Ипполитов // Стоматология для всех. – 2011. – № 3. – С. 4-9.
8. Суетенков, Д. Е. Уровень гигиены полости рта при использовании ортодонтических микроимплантатов / Д. Е. Суетенков, А. В. Захаров, В. А. Леонова // Стоматология детского возраста. – 2011. – № 1. – С. 64-68.
9. Усманова, И. Н. Дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний пародонта по состоянию локальных факторов неспецифической защиты полости рта у лиц молодого возраста, проживающих в регионе с неблагоприятными факторами окружающей среды / И. Н. Усманова, М. Ф. Кабирова, И. Р. Усманов // Клиническая стоматология. – 2012. – № 1 (61). – С. 66-68.

Рецензенты:

Бакшеева С.Л., д.м.н., заведующая кафедрой-клиникой терапевтической стоматологии
ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск;
Левенец А.А., д.м.н., профессор кафедры-клиники челюстно-лицевой хирургии ГБОУ
ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск.