УДК 616.314.18 – 002.4:615.849.19

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПАРОДОНТАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА «ВЕКТОР» И АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ЛАЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ

Ерёменко А.В., Караков К.Г., Хачатурян Э.Э., Шацкая Н.В., Касимова Г.В., Ванченко Н.Б.

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, e-mail: terstomsgma@yandex.ru

Подавляющее большинство людей разного возраста страдают различными формами болезней пародонта. Прогрессирующий пародонтит приводит к потере зубов, влияет на общее состояние организма и как следствие снижает качество жизни. Разработка методов лечения воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта до сих пор является актуальной проблемой современной стоматологии. Это связано как с не падающей распространенностью, так и с трудностями лечения хронических заболеваний тканей пародонта, требующих комплексного подхода и высокой эффективности терапии. Современные технологии открывают новые перспективы в лечении данной патологии. В данной статье проведен анализа эффективности применения системы «Вектор» в сочетании с фотодинамической терапией в комплексном лечении заболеваний пародонта. Кроме того, данный метод позволяет снизить фармакологическую нагрузку на пациента и эффективно поддерживать состояние ремиссии.

Ключевые слова: воспалительные заболевания пародонта, биопленка, «Вектор»-терапия, фотодинамическая терапия.

THE RESULTS OF A COMPREHENSIVE PERIODONTAL THERAPY USING THE DEVICE «VECTOR» AND ANTIMICROBIAL PHOTODYNAMIC LASER SYSTEM

Eryomenko A.V., Karakov K.G., Khachaturyan E.E., Shatskaya N.V., Kasimova G.V., Vanchenko N.B.

The Stavropol State Medical, Stavropol, e-mail: terstomsgma@yandex.ru

The vast majority of people of all ages suffer from various forms of periodontal disease. Progressive periodontitis results in the loss of teeth affect overall health and therefore reduces the quality of life. Development of methods for the treatment of inflammatory and inflammatory-destructive periodontal disease is still the urgent problem of modern dentistry. This is due to not falling prevalence and the difficulties of treatment of chronic diseases of periodontal tissues that require an integrated approach and high efficacy. Modern technology has opened up new perspectives in the treatment of this pathology. This article analyzes the effectiveness of the "Vector" system in combination with photodynamic therapy in the complex treatment of periodontal disease. Furthermore, this method can reduce the burden on the patient's pharmacological and effectively maintain a state of remission.

Keywords: inflammatory periodontal diseases, biofilm, Vector- therapy, photodynamic therapy.

Подавляющее большинство людей разного возраста страдают различными формами болезней пародонта. У взрослых воспалительные заболевания пародонта встречаются в 64 – 98 % случаев (Орехова Л.Ю. с соавт. 2005), у детей в 30 – 80 % случаев (Янушевич О.О., 2009 г.). Прогрессирующий пародонтит приводит к потере зубов, влияет на общее состояние организма и, как следствие, снижает качество жизни. Значительная распространённость, неблагоприятное влияние очагов пародонтальной инфекции на организм, большая потеря зубов – всё это определяет как медицинскую, так и социальную значимость данной проблемы [1,5]. Разработка методов лечения воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта до сих пор является актуальной проблемой

современной стоматологии. Это связано как с не падающей распространенностью, так и с трудностями лечения хронических заболеваний тканей пародонта, требующих комплексного подхода и высокой эффективности терапии [9].

Учитывая, что одним из ведущих факторов, способствующих развитию воспалительного процесса в пародонте, является микробная флора, на сегодняшний день основополагающим методом воздействия на пародонтопатогенную микрофлору остается антимикробная терапия, однако при этом врач сталкивается с рядом сложностей [2,3,4]. При местном воздействии основной проблемой является сохранение антибактериального препарата в терапевтической концентрации на протяжении длительного времени. Назначать антибиотики внутрь необходимо с учетом их тропности к тканям пародонта, чувствительности микрофлоры и возможности общего воздействия на пациента, в том числе с учетом побочных эффектов [8]. Существует также проблема антибиотикорезистентных штаммов. Но даже при сохранении чувствительности отдельных видов микроорганизмов к назначаемым медикаментам существование микрофлоры в составе биопленки на поверхности твердых тканей зуба значительно снижает эффективность медикаментозной терапии [6]. Кроме того, если не уничтожена патогенная микрофлора зубодесневой борозды, теряют смысл все последующие вмешательства, а неполная ее элиминация зачастую перечеркивает достигнутые результаты и ведет к рецидиву заболевания.

Данные проблемы способна в значительной степени решить фотодинамическая терапия, основанная на использовании деструктивного эффекта энергии фотохимических реакций [7].

Принцип фотодинамической терапии заключается во введении в очаг воспаления фотосенсибилизатора, который представляет собой раствор красителя, тропного к мембране бактериальной клетки. При его облучении светом длинной волны, соответствующей пику поглощения красителем, на молекулах красителя концентрируется энергия, при высвобождении которой молекулярный кислород окружающей среды переходит в более активные короткоживущие формы, в том числе синглетный кислород, которые разрушают бактериальную клетку. Гибель микроорганизмов происходит практически мгновенно, развитие резистентности к данному воздействию невозможно.

Кроме того, первоочередной задачей консервативного лечения пародонтита является купирование воспалительных реакций путем полноценного удаления над- и поддесневой биопленки и грануляций на поверхности корня зуба. Для этого применяется множество методов, аппаратов и инструментов на разных этапах лечения. Одним из которых является «Вектор» (DurrDental, Германия). Суть работы аппарата «Вектор» заключается в том, что данный аппарат предназначен для лечения и профилактики гингивита, пародонтита,

переимплантитного мукозита, а также для очищения зубов, для микроинвазивной препарации твёрдых тканей зуба. Жидкость, подаваемая к инструментам Vector, служит для сцепления динамичной ультразвуковой энергии с обрабатываемыми поверхностями. Принцип работы похож на литотриптер или на ультразвуковую ванну. Во время работы происходит щадящая обработка пародонтального кармана и поверхности корня ультразвуком с применением полирующей суспензии (Vectorfluidpolish). Номер регистрации № 2004/867. Терапия с использованием данной системы направлена на создание биологически приемлемого биослоя на поверхности корня зуба, позволяя проводить щадящую над- и поддесневую пародонтальную терапию, не повреждая тканевые структуры, имеющие важное значение для быстрой регенерации тканей полости рта, особенно цемент корня зуба и мягкие ткани.

Однако лечение пациентов с пародонтитом средней степени тяжести не всегда сводится лишь к тщательному выскабливанию поверхности корней и карманов. Зачастую, сохраняется необходимость уменьшить число бактерий, заселяющих пародонтальный карман, устранить патогенные микроорганизмы.

Учитывая высокую частоту заболеваний пародонта, тяжесть течения, интоксикацию и сенсибилизацию организма, недостаточную эффективность применяемых для терапии медикаментозных средств, композиций лекарственных препаратов, схем и методов консервативного лечения нами сочтен целесообразным и необходимым дальнейший поиск новых подходов, рациональных и более эффективных методов и средств терапии.

В связи с этим **целью** исследования явилось совершенствование методов комплексной терапии пациентов с пародонтитом средней степени тяжести.

Материал и методы. Под наблюдением находилось 93 пациента в возрасте от 35 до 68 лет с диагнозом «хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести». Из числа пациентов были сформированы 2 группы (основная и группа сравнения). В основную группу вошло 53 пациента, в группу сравнения – 40 человек.

Клиническое обследование всех наблюдаемых осуществляли по схеме, включавшей в себя: подробный опрос, осмотр, индексную оценку гигиены полости рта и состояния тканей пародонта (ИГ, ПИ, ПМА, CPITN). Оценку состояния костной ткани альвеолярного отростка у обследуемых проводили с помощью близкофокусной контактной рентгенографии и ортопантомографии до лечения и в динамике через 6, 12 месяцев после лечения.

Объектом микробиологического исследования служила совокупная микрофлора пародонтальных карманов. Для выделения совокупной аэробной микробной флоры использовали метод секторных посевов по Gold на 5 % кровяной агар с подсчётом по Ю.М.

Фельдман. Количественное определение анаэробных микроорганизмов в клиническом материале проводили на тиогликолевой среде методом серийных разведений.

На первом этапе лечения всем пациентам проведена профессиональная гигиена полости рта. Лечение в группе сравнения проводили по традиционной схеме, а в основной группе пациенты получали комплексную пародонтальную терапию с применением аппарата «Вектор» и антибактериальной фотодинамической лазерной системы «Helbo» (Австрия). Фотодинамическую антибактериальную терапию (ФДТ) осуществляли при помощи диодного лазера с длиной волны 670–690 нм и энергетической плотностью 75 мВт/кв. смс фотосенсибилизатором «HELBO® BluePhotosensitizer».

Результаты исследования и их обсуждение

По данным сравнительной индексной оценки состояния тканей пародонта было установлено, что после проведённого лечения снизились значения индексов ПИ, ПМА, CPITN. Определено достоверное различие ($p < 0,01$) по этим индексам на этапах 14 дней, 1 месяц и 6 месяцев, после лечения, с меньшими снижениями значений в группе сравнения. По данным индексной оценки, видно, что в течение 6 месяцев сохраняется стойкий терапевтический эффект в основной группе, в то время как эффективность традиционного метода в группе сравнения была на более низком уровне (табл.1).

Таблица 1

Индексная оценка состояния пародонта
у больных обследуемых групп лечения

Сроки / Индексы	Группы	До лечения	Спустя 14 суток после лечения	Спустя 1 месяц после лечения	Спустя 6 месяцев после лечения
ИГ	Основная	2,35 ± 0,45	1,38 ± 0,07	1,33 ± 0,07	1,35 ± 0,05
	Гр. сравнения	2,46 ± 0,54	1,46 ± 0,05	1,46 ± 0,05	1,61 ± 0,23
ПИ	Основная	2,98 ± 0,13	1,23 ± 0,07	0,99 ± 0,04	1,03 ± 0,07
	Гр. сравнения	3,08 ± 0,12	1,98 ± 0,08	1,88±0,02	2,02±0,04
ПМА, %	Основная	38,59 ± 2,41	2,68 ± 0,22	2,46 ± 0,04	2,64 ± 0,06
	Гр. сравнения	39,21 ± 2,19	13,41 ± 2,05	12,36 ± 1,04	14,74 ± 2,31
CPITN	Основная	2, 27 ± 0,03	0, 41 ± 0,13	0, 39 ± 0,16	0, 41 ± 0,13
	Гр. сравнения	2,36 ± 0,14	1,69 ± 0,03	1,65 ± 0,05	1,79 ± 0,04

В результате обследования и лечения установлено, что эффективность лечения по

клинико-рентгенологическим показателям с учётом сроков ремиссии и в пародонте в основной группе составила в среднем 93,12 ± 2,03 %, а в группе сравнения – 55,54 ± 5,16 %.

При сравнительной оценке идентифицированных культур по видовым и количественным характеристикам не выявлено достоверных отличий у пациентов с ХГПЛСТ и ХГПССТ. Микроорганизмы при всех исследованиях определялись в содержимом пародонтальных карманов в виде микробных ассоциаций (по 3–4 и более вида). Установлено, что число микроорганизмов в содержимом пародонтальных карманов до лечения у пациентов обследуемых групп было практически одинаково (табл. 2).

Таблица 2

Количество микрофлоры в содержимом пародонтальных карманов у пациентов обследуемых групп до лечения (КОЕ/мл)

Группа	Количество бактерий			
	Аэробы		Анаэробы	
	Колебания	$\overline{X} \pm \Delta \overline{x}$	Колебания	$\overline{X} \pm \Delta \overline{x}$
Основная	От $1 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^8$	$9{,}1 \cdot 10^6 \pm 0{,}81 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^{10}$	$1 \cdot 10^{10} \pm 0$
Группа сравнения	От $1 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^8$	$9{,}1 \cdot 10^6 \pm 0{,}81 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^{10}$	$1 \cdot 10^{10} \pm 0$

В процессе лечения и после проведённого курса терапии микробный пейзаж содержимого пародонтальных карманов существенно изменялся. Результаты определения количества совокупной микрофлоры в содержимом пародонтальных карманов в исследованном материале пациентов всех групп в динамике терапии представлены в табл. 3.

Таблица 3

Количество микроорганизмов в содержимом пародонтальных карманов у пациентов в динамике терапии (КОЕ/мл)

Сроки исследования (сут.)	Группа	Количество бактерий			
		Аэробы		Анаэробы	
		Колебания	$\overline{X} \pm \Delta \overline{x}$	Колебания	$\overline{X} \pm \Delta \overline{x}$
3 – 4	Основная	$1 \cdot 10^4$–$1 \cdot 10^5$	$5{,}0 \cdot 10^4 \pm 0{,}29 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$–$1 \cdot 10^5$	$6 \cdot 10^4 \pm 0{,}29 \cdot 10^4$
	Гр. сравнения	$5 \cdot 10^5$–$1 \cdot 10^6$	$7{,}1 \cdot 10^5 \pm 0{,}13 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$–$1 \cdot 10^9$	$4{,}9 \cdot 10^8 \pm 0{,}23 \cdot 10^8$
7 – 15	Основная	Менее $1 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^2 \pm 0$	$1 \cdot 10^1$–$1 \cdot 10^2$	$3{,}5 \cdot 10^1 \pm 0{,}3 \cdot 10^1$

	Гр. сравнения	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4 \pm 0$	$1 \cdot 10^4 – 1 \cdot 10^5$	$6{,}1 \cdot 10^4 \pm 0{,}23 \cdot 10^4$

На основании проведенного нами анализа можно сделать вывод об эффективности применения системы «Вектор» в сочетании с фотодинамической терапией в комплексном лечении заболеваний пародонта. Помимо первичной эрадикации пародонтопатогенной микрофлоры, данный метод позволяет снизить фармакологическую нагрузку на пациента и эффективно поддерживать состояние ремиссии.

Материалы исследования позволяют констатировать, что в результате комплексной пародонтальной терапии с применением аппарата «Вектор» в сочетании с антибактериальной фотодинамической лазерной системой «Helbo» существенно снижалась частота высеваемости штаммов микроорганизмов из пародонтальных карманов, более заметное в отношении анаэробов. Полученные результаты свидетельствуют об уменьшении количества аэробных и анаэробных микроорганизмов в динамике лечения пародонтита в группе сравнения до этиологически значимых показателей только к исходу терапии.

Проведённые исследования показали, что применение комплексной пародонтальной терапии с применением аппарата «Вектор» в сочетании с антибактериальной фотодинамической лазерной системой «Helbo» более эффективно снижает содержание совокупной аэробной и анаэробной микрофлоры пародонтальных карманов в 1,5–2 раза.

Анализ динамики клинических и рентгенологических показателей, индексной оценки состояния пародонта в ближайшие и отдалённые сроки после лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести, а также данные микробиологических исследований дал основание считать, что включение в комплексную пародонтальную терапию современных аппаратных методов способствует повышению клинической эффективности, стабилизации процесса и удлинению ремиссии.

Список литературы

1. Ерёменко А.В. Комплексное лечение пародонтита легкой и средней степени тяжести лекарственными композициями на основе пористой гидроксиапатитной керамики: дис… канд. мед. наук. – Волгоград, 2007. – С. 52-54.
2. Караков К.Г. Приоритетный подход в пародонтальной терапии. / К.Г. Караков, Т.Н. Власова, А.В. Оганян, Э.Э. Хачатурян, А.В. Ерёменко, Н.А. Мордасов, М.А. Цурова, З.А. Сеираниду // Научный альманах. – 2015. – № 10-3(12). – С. 329-333.

3. Караков К.Г. Повышение эффективности лечения пародонтита посредством использования аппарата «Вектор» / К.Г. Караков, А.В. Ерёменко, Э.Э. Хачатурян, А.В. Оганян, О.А. Соловьева, М.А. Цурова, Е.Г. Бабаян // Перспективы развития науки и образования: сб. науч. тр. – Тамбов, 2015. – С. 66-68.

4. Караков К.Г. Преимущества системы «Флорида проуб» в формировании мотивации к профилактике и лечению заболеваний пародонта / К.Г. Караков, А.В. Ерёменко, Н.А. Мордасов, М.А. Цурова // Современные тенденции развития науки и технологий: сб. науч. тр. – Белгород, 2015. – С. 85-88.

5. Караков К.Г. Возможности системы «Флорида Проуб» в диагностике воспалительных заболеваний пародонта. / К.Г. Караков, А.В. Ерёменко, Н.А. Мордасов, В.Е. Бичегкуева, А.А. Саркисов // Русская цивилизация: наука, образование, общество. – 2011. – № 7. – С. 36-42.

6. Караков К.Г. Инфекционные заболевания в практике врача-стоматолога / К.Г. Караков, К.С. Гандылян, С.М. Безроднова, Н.В. Шацкая, А.В. Ерёменко, Э.Э. Хачатурян. – Ереван, 2015. – 204 с.

7. Караков К.Г. Опыт клинического применения лазерной фотодинамической системы в стоматологии. / К.Г. Караков, Э.Э. Хачатурян, З.А. Сеираниду // Пародонтология. – 2012. – № 1. – С.61-63.

8. Караков К.Г. Оценка эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степеней тяжести путем применения антибактериальной лазерной фотодинамической терапии / К.Г. Караков, Э.Э. Хачатурян, О.А. Соловьева, Т.Н. Власова, А.В. Оганян // Актуальные вопросы современной медицины: сб. науч. тр. – Екатеринбург, 2014. – С. 226-230.

9. Караков К.Г. Лечение хронических генерализованных катаральных гингивитов с применением иммобилизованных препаратов / К.Г. Караков, О.А. Соловьева, О.А. Алфимова, Э.Э. Хачатурян, А.К. Мхитарян // Актуальные вопросы современной медицины: сб. науч. тр. – Екатеринбург, 2014. – С. 213-215.