

При анализе результатов гигиенических индексов Грин-Вермилиона и Федорова-Володкиной было установлено, что у наблюдаемых пациентов в исходном состоянии эти индексы превышали значения нормы в 3,0-3,5 раза, что свидетельствует о резком снижении качества гигиены полости рта, что создает условия для развития воспалительного процесса в пародонте.

Под влиянием применения разработанного лечебного комплекса уже после 6 процедур отмечалась высокодостоверная динамика всех изучаемых индексов, становясь более выраженными после курса лечения, когда эти показатели достигли уровня физиологической нормы. Индекс Федорова-Володкиной составил в среднем 1,2 (до лечения 2,85). Индекс Грин-Вермилиона составил в среднем 1,0 (до лечения 2,3).

Таким образом комплексное применение импульсофореза с Прополисом дает быстрое и выраженное купирование основных клинических проявлений хронического генерализованного пародонтита.

#### **ПРИМЕНЕНИЕ ФОНОФЕРЕЗА С ПРОПОЛИСОМ НА ЭТАПАХ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ**

Хайбуллина Р.Р., Гильмутдинова Л.Т.,  
Герасимова Л.П., Хайбуллина З.Р.

*НИИ восстановительной медицины и курортологии  
ИПО БГМУ, Уфа, e-mail: rasimadiana@mail.ru*

Одной из важных задач научных исследований в области современной физиотерапии является разработка фармако – физиотерапевтических методов для комплексного лечения различных заболеваний воспалительного и дистрофического характера. Особо остро это проявляется в стоматологии. Важную роль в стоматологии занимает проблема профилактики, диагностики и лечения воспалительных заболеваний пародонта. Актуальность этой проблемы определяется широкой распространенностью их во всех возрастных группах (до 90%), тяжестью течения, негативным влиянием на состояние зубочелюстной системы и организма пациента в целом. Несмотря на достаточно большой спектр лечебных комплексов, применяемых при данной патологии, в том числе с использовани-

ем физических методов, эта проблема еще далека от разрешения.

Физиотерапевтические методы оказывают мощное саногенное действие, способствуют мобилизации защитных сил организма.

В последние годы в физиотерапии при разработке фармако-физиотерапевтических методов стали использоваться различные препараты растительного происхождения.

Однако Прополис, широко используемый в настоящее время при воспалительных стоматологических заболеваниях, никогда не применялся в комплексе с физическими методами, в частности с фонофорезом, обладающим противовоспалительным и регенерационным действием.

Все вышеизложенное определило цель и задачи настоящего исследования.

**Цель исследования:** определить эффективность комплексного применения фонофореза с Прополисом при лечении хронического генерализованного пародонтита.

**Материалы и методы.** Обследовано 40 пациентов в возрасте от 35 до 45 лет, с диагнозом хронический генерализованный пародонтит. Диагноз подтвержден основными и дополнительными методами исследования.

Критериями отбора пациентов были:

- возраст 35-45 лет;
- наличие диагноза хронический генерализованный пародонтит;
- согласие на многократное и длительное обследование.

Сбор анамнеза включал паспортные данные, изучение жалоб пациента, причин обращения в клинику, данные о перенесенных заболеваниях, а также установление заболеваний, предшествующих развитию пародонтита. При изучении стоматологического статуса обращали особое внимание на ткани пародонта, слизистой оболочки альвеолярных отростков и полости рта (наличие и интенсивность воспалительных и трофических процессов), наличие пародонтальных карманов, подвижность зубов, гигиеническое состояние полости рта, состояние зубов. Всех пациентов разделили на 3 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы (рис. 1).

Кроме общеклинического обследования всем больным применялись специальные методы исследования (таблица).

Симптомы пародонтита	Методы выявления и оценки
1. Определение налета	1. Гигиенический индекс Федорова-Володкиной
2. Наличие пародонтальных карманов	2. Измерение глубины пародонтальных карманов
3. Над- и поддесневые отложения	3. Индекс Грин-Вермилиона
4. Резорбция	4. Ортопантомография
5. Подвижность зубов	5. Определение степени подвижности зубов



Рис. 1

Опрос пациентов, включал выяснение общесоматического статуса с целью выявления противопоказаний для проведения физиотерапии.

Основными жалобами пациентов были: запахи изо рта, кровоточивость десен при чистке зубов, болезненность десен при приеме пищи, зубной налет.

При осмотре в полости рта определялись наличие зубного налета, гиперемия и отечность десны.

Индекс Федорова-Володкиной у пациентов всех групп составил  $2,85 \pm 0,1$  (норма  $0,79 \pm 0,03$ ).

Индекс Грин-Вермилиона составил у всех пациентов  $2,4 \pm 0,1$  (норма  $0,54 \pm 0,02$ ).

Зондирование проводилось градуированным зондом. Зонд устанавливался параллельно оси зуба, погружался в пародонтальный карман, и медленно продвигался до появления ощущения упора. При проведении зондирования у больных определялись пародонтальные карманы, глубиной до 4,6 мм.

На рентгенологической картине (ортопантомография) наблюдали явления остеопороза на уровне трети корней, и снижением высоты альвеолярных отростков.

Патологическая подвижность 1 степени определялась у 50% обследованных. Определение степени подвижности проводили с помощью пинцета. Подвижность определялась в трех направлениях (1 степень вестибулярно-оральном, 2 степень медиодистальном и 3 степень вертикальном).

#### Методы лечения

Стандартное пародонтологическое лечение больных хроническим пародонтитом включало по показаниям: гигиеническую обработку полости рта, удаление зубных отложений, аппликации на десны антимикробных (0,06% р-р хлоргексидина) и противовоспалительных препаратов (метронидазол).

Фонофорез сочетанное воздействие на организм ультразвуком и внесенным на слизистые оболочки лекарственным веществом. Ультразвук способен разрыхлять соединитель-

ную ткань, повышает проницаемость гистоматических барьеров, увеличивает диффузию и потенцировать действие лекарств, усиливать транскапиллярный транспорт жидкостей и растворимых в них веществ. При фонофорезе лекарственное вещество вскоре после процедуры обнаруживается на глубине 2-5 см. Установлено, что при фонофорезе через слизистые оболочки лекарственного вещества вводится на 20-30% больше. Количество поступающего в организм при фонофорезе вещества возрастает при увеличении интенсивности и длительности воздействия. Воздействие проводят при интенсивности ультразвука  $0,2-0,6 \text{ Вт/см}^2$  и в непрерывном режиме. Продолжительность процедуры 10-15 минут, курс лечения 10 процедур, ежедневно. Использовался 6% раствор Прополиса.

Назначался курс аппликаций на десна Прополиса 2 раза в день по 15 минут, после чистки зубов. Курс 10 дней.

Прополис активизирует клеточный и гуморальный иммунитет. Оптимизирует специфические реакции против грибковой, вирусной и бактериальной инфекции. Прополис стимулирует репаративные и регенераторные процессы, нормализует состояние тканей и органов при дистрофиях сосудистого происхождения. Прополис способствует заживлению трофических язв различной этиологии. Ускоряет динамику эпителизации.

Пациентам проводили аппликации Прополисом. С вестибулярной стороны, на десны, накладывали марлевую повязку, пропитанную раствором 2% Прополиса на 10-15 минут, 2 раза в день. Курс лечения составил 10 дней.

#### Результаты исследований

В соответствии с задачами исследования нами была изучена динамика клинических проявлений хронического пародонтита под влиянием разрабатываемого метода лечения.

Субъективные клинические признаки хронического пародонтита оценивали по основным жалобам больных.

Анализ регресса клинической симптоматики под влиянием разработанных лечебных мероприятий выявил преимущество комплексного применения ультразвука и ополаскивателя «Листерин», что проявлялось более быстрым купированием основных субъективных и объективных признаков заболевания уже после 5 процедур, где вся симптоматика у больных купировалась и подвергалась регрессу в 73% случаев, что отличается от регресса клинической симптоматики в группе сравнения и особенно контроля (64 и 52%).

Еще более значимые преимущества разработанного лечебного комплекса проявились после курсовых воздействий, где его применение у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом вызывало купирование основных проявлений заболевания.

Пациенты первой группы отмечали уменьшение болезненности и кровоточивости десен при чистке зубов, исчезновение неприятного запаха изо рта.

При осмотре в полости рта наблюдалось уменьшение отечности, гиперемии десневых сосочков, отсутствие зубного налета.

После проведенного комплекса лечебных мероприятий проводили повторное измерение глубины пародонтального кармана. Результаты показали уменьшение глубины до 3 мм.

При анализе результатов гигиенических индексов Грин-Вермилиона и Федорова-Володкиной было установлено, что у наблюдаемых пациентов в исходном состоянии эти индексы превышали значения нормы в 2,5-3,0 раза, что свидетельствует о резком снижении качества гигиены полости рта, что создает условия для развития воспалительного процесса в пародонте.

Под влияние применения разработанного лечебного комплекса уже после 5 процедур отмечалась высокодостоверная динамика всех изучаемых индексов, становясь более выраженными после курса лечения, когда эти показатели достигли уровня физиологической нормы.

Обращает на себя внимание длительное сохранение полученных результатов в отдаленном периоде (до 6 месяцев) (рис. 2, 3).

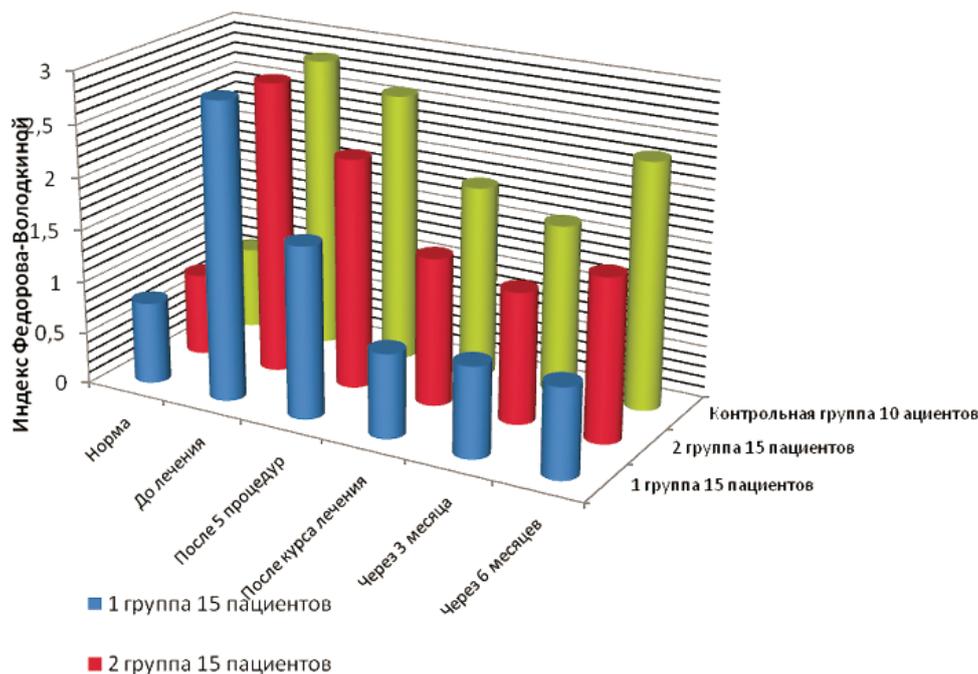


Рис. 2. Динамика показателей индекса Федорова-Володкиной под влиянием различных методов лечения

При применении аппликаций с Прополисом и особенно при стандартном пародонтологическом лечении были получены достоверно менее значимые и непродолжительные результаты. Так у больных группы сравнения, несмо-

тря на достоверно позитивную динамику изучаемых показателей, они уже через три месяца имели тенденцию к ухудшению, а у больных контрольной группы возвращались к исходному уровню.

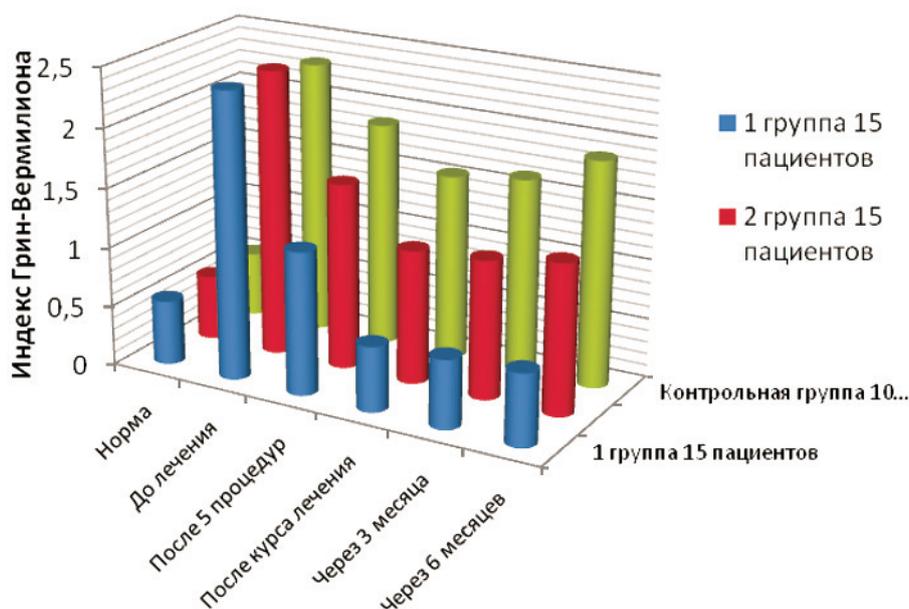


Рис. 3. Динамика показателей индекса Грин-Вермилиона под влиянием различных методов лечения

Таким образом, разработанный метод комплексного применения фонофореза с Прополисом вызывает более быстрое и выра-

женное купирование основных клинических проявлений хронического генерализованного пародонтита.

**Технические науки**

**ПОВЫШЕНИЕ КПД КРЕМНИЕВЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ АКТИВИРУЮЩИМ ПОКРЫТИЕМ**

Созанов В.Г., Блиев А.П., Кудakov У.Д., Силаев И.В., Радченко Т.И.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: fizika-tehnika@rambler.ru

Бурный рост солнечной энергетики во всем мире продолжается уже несколько десятилетий. Непрерывно повышается КПД солнечных батарей, уменьшается их стоимость. Наряду с доминирующим на рынке солнечной энергетики моно и поликристаллическим кремнием, ведутся эксперименты по созданию фотоэлектрических преобразователей на основе других материалов, таких как арсенид галлия, поликристаллические полупроводники и органические соединения. С 70-х годов прошлого века аморфный кремний выступил в качестве более дешевой альтернативы монокристаллическому [1]. Срок жизни промышленных кремниевых фотоэлектрических модулей составляет 30-40 лет и, как показывает практика, по истечении этого времени оборудование быстро деградирует. Процесс модернизации солнечных электростанций первой волны, построенных в 1980-1990-х годах уже начался.

Большинство промышленных модулей составляют кремниевые моно и поликристаллические фотоэлектрические модули, использующие для преобразования в электрическую энергию в основном длинноволновую область спектра солнечного излучения. В настоящее время существуют несколько способов преодоления этого недостатка и расширения зоны спектральной чувствительности фотоэлектрических модулей: многослойные структуры из двух и более солнечных элементов с различной шириной запрещенной зоны (многoperеходные или тандемные [2, 3]) и созданные в Стэнфордском университете батареи из кремниевых наносфер нанесенных на подложку слоем толщиной в 50 нанометров с поглощением отдельных световых длин волн до 75%.

Нами, для повышения эффективности фотоэлектрических преобразователей на основе моно и поликристаллического кремния, предлагается метод преобразования длины волны падающего света. Сущность метода заключается в нанесении на поверхность кремниевой панели тонкого слоя алюмината стронция, активированного европием, диспрозием, иттрием. (SrAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>):Eu,Dy,Y. Данное сложное химическое соединение обладают разделенными по длинам волн максимумами поглощения и излучения с высоким квантовым выходом. Спектр