

*На правах рукописи*

**Кубышкина Кристина Павловна**

**ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО  
ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА И ОЗОНИРОВАННОЙ ВОДЫ**

**14.01.14 Стоматология**

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Санкт –Петербург

2019

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент **Олейник Ольга Игоревна**

**Официальные оппоненты:**

**Орехова Людмила Юрьевна** – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ, кафедра стоматологии терапевтической и пародонтологии, заведующая кафедрой,

**Успенская Ольга Александровна** – доктор медицинских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава РФ, кафедра терапевтической стоматологии, заведующая кафедрой.

**Ведущая организация**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства» России.

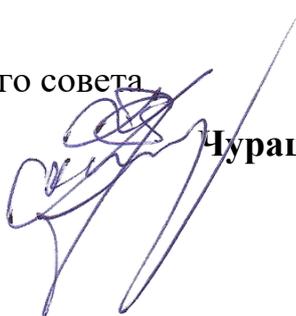
Защита состоится 28 октября 2019 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 215.002.09 на базе ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ по адресу: 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке и на официальном сайте ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ

Автореферат разослан «    » июня 2019 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук, доцент



**Чурашов Сергей Викторович**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Значительная распространенность воспалительных заболеваний пародонта (ВЗП) среди населения, превышающая по сведениям различных авторов 85–98%, существенные дегенеративные изменения в челюстно-зубодесневой системе требуют оптимизации и улучшения методов диагностики и терапии этой патологии (Грудянов А.И., 2009; Иорданишвили А.К., 2017; Кунин А.А., 2010). Восстановление зубодесневого прикрепления является основным аспектом в лечении ВЗП. Для этого прежде всего необходимо устранение грануляционной ткани и биопленки в супра- и субгингивальных областях с последующей полировкой поверхности корня (Рабинович И.М., 2011).

**Степень разработанности темы исследования.** Стандартная консервативная терапия по-прежнему остается основным методом лечения ВЗП (Цепов Л.М., 2010; Грудянов А.И., 2013; Sato S. et al., 2006; Лепилин А.В. с соавт., 2010). Обычно она включает профессиональное удаление зубных отложений с помощью ультразвука, чего не достаточно для устранения воспалительных явлений в пародонтальном комплексе, требуется дополнительное полирование и шлифование поверхности корня. Наиболее атравматично, эффективно в анатомически сложных зонах и безболезненно этого можно достичь с помощью ультразвуковой шлифовки корня в том числе гидроксилпатитом (НА) при размере частиц меньше 10 мкм (НА<10мкм). Обязательными компонентами стандартной терапии являются общая санация полости рта, местная антисептическая обработка пародонтального кармана (ПК) и пероральная медикаментозная терапия, которая зачастую влечет за собой побочные реакции (Воронина А.И., 2011; Игнатиади О.Н. 2014; Мазур И., 2014 и др.). В этой связи все более перспективным становится использование немедикаментозных методов и средств. В частности, медицинский озон сравним по свойствам с рядом антибактериальных препаратов, но при этом не вызывает побочных эффектов. Поэтому он может явиться альтернативой в лечении у пациентов с непереносимостью или неэффективностью антимикробной терапии. Однако при местной обработке ПК озон оказывает лишь поверхностное антибактериальное действие и не влияет

на трофику костной ткани и пародонта в целом (Безрукова И.В., Петрухина Н.Б., 2008). Всё это влечет за собой поиск дополнительных методов и средств лечения данной патологии.

Поэтому проведение исследований, направленных на ликвидацию основных проявлений наиболее распространенной формы ВЗП – хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести (ХГП СС) с применением ультразвуковой шлифовки корня гидроксилпатитом (НА<10мкм) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой (с применением ультразвука и озонированной воды) в программе комплексного лечения, является своевременным и необходимым.

**Цель исследования.** Повышение эффективности комплексного лечения больных с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести с применением ультразвуковой шлифовки корня гидроксилпатитом (НА<10мкм) и одновременной антисептической обработкой пародонального кармана озонированной водой.

**Задачи исследования:**

1. Провести клинико-лабораторный анализ эффективности стандартных подходов к лечению ХГП СС.

2. Разработать способ лечения ХГП СС с применением ультразвуковой шлифовки корня гидроксилпатитом (НА<10мкм) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой.

3. Изучить динамику клинических, цито-бактериоскопических и рентгенологических показателей состояния пародонта при использовании разработанного способа лечения ХГП СС с применением ультразвуковой шлифовки корня гидроксилпатитом (НА<10мкм) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой.

4. Изучить и проанализировать влияние разработанного способа лечения ХГП СС с применением ультразвуковой шлифовки корня гидроксилпатитом (НА<10мкм) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой и стандартных методов терапии на твердые ткани зубов.

5. Провести сравнительный анализ эффективности разработанного способа лечения ХГП СС с применением ультразвуковой шлифовки корня

гидроксилапатитом (НА<10мкм) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой и стандартных методов терапии.

### **Научная новизна исследования.**

Разработан и применен на практике новый способ ультразвуковой шлифовки корня гидроксилапатитом (НА<10мкм) с одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой с целью оптимизации лечения генерализованного пародонтита (Патент РФ №2662143 от 23.07.2018г. «Способ улучшения трофических процессов десны и увеличения сроков ремиссии у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени»).

Изучено влияние разработанного способа лечения на состояние и динамику изменений клинической симптоматики, лабораторных и рентгенологических показателей, обменные процессы твердых тканей зубов при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести.

Установлено, что ультразвуковая обработка корня гидроксилапатитом (НА<10мкм) с одновременной ирригацией ПК озонированной водой эффективнее по сравнению со стандартной терапией хронического генерализованного пародонтита.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Определены показания к использованию оптимизированного способа лечения ХГП СС с применением ультразвуковой шлифовки корня гидроксилапатитом (НА<10мкм) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой на основании клинико-лабораторных методов (данных визуального и инструментального осмотра, стоматоскопии, цито-бактериоскопии, рентгенологического исследования).

Обосновано применение на стоматологическом приеме способа лечения ХГП СС с использованием ультразвуковой шлифовки корня гидроксилапатитом (НА<10мкм) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой, способствующего достижению купирования воспаления в пародонте в ближайшие сроки (7-е сутки) и ремиссии заболевания до 1 года, нормализации нарушенных лабораторных показателей по сравнению со стандартным лечением.

На основании полученных результатов разработаны практические рекомендации для врачей стоматологов терапевтов по использованию способа лечения ХГП СС с применением ультразвуковой шлифовки корня гидроксилапатитом ( $HA < 10 \mu m$ ) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой на пародонтологическом приеме в рамках комплексной программы лечения и профилактики ВЗП.

**Методология и методы исследования.** Работа выполнена в соответствии с основными методологическими правилами и принципами доказательной медицины. При проведении исследования были использованы клинические, лабораторные, рентгенологические методы исследования, а также современные способы математической и статистической обработки полученных данных с помощью программ MS Excel 2013, Statistica 6.0 (StatSoft, USA).

#### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту**

1. Стандартные методики лечения воспалительных заболеваний пародонта, включающие антисептическую обработку, фармакотерапию и другие методы и средства обеспечивают ремиссию заболевания на 3-6 месяцев.
2. Ультразвуковая шлифовка корня гидроксилапатитом ( $HA < 10 \mu m$ ) с одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой при лечении ХГП СС позволяют значительно улучшить динамику клинических, лабораторных и рентгенологических показателей пародонтального комплекса и обеспечивают продолжительность ремиссии до 1 года.
3. Применение ультразвуковой шлифовки корня гидроксилапатитом ( $HA < 10 \mu m$ ) с одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой в лечении ХГП СС способствуют увеличению основных макро- и микроэлементов в твердых тканях зуба: кальций (на 35,2%), фосфор (на 54,4%), магний (на 76,2%) и натрий (на 32,5%), что оказывает положительное влияние на обменные процессы.
4. Разработанный способ лечения ХГП СС с применением ультразвуковой шлифовки корня гидроксилапатитом ( $HA < 10 \mu m$ ) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой обеспечивает в ближайшие сроки (7-е сутки) купирование воспаления в пародонте, регенерацию твердых структур тканей зуба, уменьшает частоту рецидивов (до

2,2 % случаев) в сравнении со стандартными методиками лечения пародонтита (13,3% – 23,3% случаев).

**Степень достоверности и апробация результатов исследования** подтверждаются достаточным объемом (151 человек) и репрезентативностью выборки материала исследования, информативностью клинико-лабораторных методов, достаточным и корректным статистическим анализом полученных данных, соответствующих задачам работы. Основные положения диссертации доложены на VII Международной научно-практической конференции «Наука в современном информационном обществе» (North Charleston, USA, 9-10.11.15 г.), XIX Международной научной конференции (27 апреля – 4 мая 2015г., Сочи-Пермь 2015), Общероссийском научно-практическом мероприятии «Эстафета вузовской науки» (Москва, сентябрь 2016, февраль 2019), IV Международной научной конференции «Новые задачи современной медицины» (Санкт-Петербург, декабрь 2016 г.), IV Всемирном конгрессе по предупредительной, профилактической и персонифицированной стоматологии под эгидой ЕРМА (14-19 сентября 2017 г., Мальта).

**Внедрение результатов работы в практику.** Предложенный способ лечения ХГП СС с использованием ультразвука и озонированной воды внедрен в работу стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «ВГМУ имени Н.Н. Бурденко», БУЗ ВО «Воронежская клиническая стоматологическая поликлиника N4» и стоматологической клиники ООО «Мастерская улыбки» (г. Воронеж). Полученные научные данные и практические рекомендации используются на практических занятиях со студентами и клиническими ординаторами, для подготовки лекционного материала на кафедре госпитальной стоматологии ВГМУ имени Н.Н. Бурденко (г. Воронеж).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, 2 из них в журналах, индексируемых в международной базе цитирования (SCOPUS, Web of science), 6 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Получен патент на способ лечения пародонтита.

**Личный вклад автора в проведенное исследование.** Автором самостоятельно определена цель, задачи и методы исследования, выполнен мониторинг отечественной и зарубежной литературы по исследуемой

проблеме. Лично проведены клинико-лабораторные исследования состояния пародонта у больных ХГП СС, статистически обработаны и проанализированы полученные данные, сформулированы основные выводы и положения, выносимые на защиту, а также разработаны практические рекомендации по использованию оптимизированного способа лечения ХГП СС для обучения врачей стоматологов терапевтов. Личный вклад автора составил 90%.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 201 странице машинописного текста, иллюстрирована 26 таблицами, 46 рисунками, включает введение, обзор литературы, описание материалов и методов исследования, результаты собственных исследований, выводы, практические рекомендации, список литературы, состоящий из 187 отечественных и 54 иностранных источников, приложение.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования**

Изучен материал клинических, лабораторных и рентгенологических исследований, полученный на терапевтическом приеме в стоматологической поликлинике ВГМУ имени Н.Н. Бурденко в период 2014-2016 гг.. Всего было обследовано 1250 человек, из них у 495 человек - обнаружены ВЗП. Учитывая цель и задачи проводимого исследования, диагноз К05.3, а именно ХГП СС был поставлен 241 человеку. Однако 62 человека по различным причинам отказались принять участие в исследовании, а 28 человек – страдают другими хроническими заболеваниями. Учитывая это, основой для получения научных данных, явились 151 человек (88 (58,3%) женщин и 63 (41,7%) мужчин) в возрасте от 19 до 77 лет, у которых не было зарегистрировано сопутствующих патологий и общесоматических заболеваний с активным течением. Пациентов распределили в основную и контрольную группы.

Всем пациентам (151 человек) на первом приеме проводили антисептическую обработку полости рта (озонированной дистиллированной водой в основной группе и 0,05% раствором Хлоргексидина биглюконата в контрольной). Выполняли профессиональную гигиену полости рта ультразвуком (Piezon Master – 400) и водно-абразивной системой, полировали поверхности зубов пастой «Детартрин - зет» (Septodont) или «Клеаник» (Kerr),

штрипсами Sof-Lex (3M ESPE). Беседовали о правильном уходе за полостью рта, индивидуально подбирали средства стоматологической гигиены. Обучали чистке зубов и проводили ее контроль. Затем разделили их на основную и контрольную группы. В основной группе - 91 (60,3%) человек, которым было проведено на втором этапе ультразвуковая шлифовка корня гидроксилапатитом ( $HA < 10 \mu m$ ) аппаратом «Вектор» с озонированной водой без предварительного курса фармакотерапии по разработанной методике. В отличие от стандартной Вектор-терапии каждый зуб обрабатывался в течение 1-й минуты насадкой в соответствии с анатомической принадлежностью зуба к определенной группе. В аппарате дистиллированная вода была заменена озонированной, которую готовили перед процедурой с помощью озонатора УОТА-60-01 «Медозон». Концентрация озона составляла 2000 мгм/л. Нами был разработан оптимальный режим орошения ПК озонированной водой с помощью аппарата «Вектор», при котором непрерывная подача раствора контролируется ножным нажатием на педаль. При обработке 1 зуба в течение 1 минуты необходимо 36-38 нажатий, что составляет 3,3мл раствора. Это позволяет осуществить равномерную и оптимальную ирригацию ПК с одновременным полированием корня суспензией «Polish fluid» на основе гидроксилапатита ( $HA < 10 \mu m$ ). Контрольную группу составили 60 (39,7%) человек, которые в зависимости от проводимого стандартного лечения были разделены на 2-е подгруппы. Первую составили 30 (19,9%) пациентов. Им была проведена на втором этапе стандартная ультразвуковая шлифовка корня гидроксилапатитом ( $HA < 10 \mu m$ ) аппаратом «Вектор», при которой каждый зуб обрабатывали в течение 2-х минут, соответствующей насадкой. В аппарате использовалась дистиллированная вода. Также был назначен курс фармакотерапии: противовоспалительной – Нимесил (НПВС) по 1 пак. 1 р/день – 5 дней, десенсибилизирующей – Кларитин по 1 табл. на ночь – 5 дней, стимулирующей – Аскорутин по 1 табл. 2 р/день – 21 день, антисептической – полоскание 0,05% раствором Хлоргексидина биглюконата утром и вечером в течение 5 дней, аппликации Метрогил-дента-гель 2 р/день – 5 дней. Вторую подгруппу составили 30 (19,9%) пациентов, которым после профессиональной гигиены полости рта назначали только курс фармакотерапии. В нем НПВС

заменили на антибактериальное – Метронидазол 250 мг по 1 табл. 2 р/день – 5 дней, в остальном фармтерапия не отличалась от 1-ой контрольной подгруппы.

Оценка эффективности проведенного лечения проводилась до лечения, в ближайшие (7-е сутки, 14-е сутки) и отдаленные сроки (3, 6 месяцев и 1 год) после лечения. Полное клинико-лабораторное обследование проводили по общепринятой схеме: внешний осмотр, объективное обследование полости рта, используя индекс гигиены полости рта (ОИИ-S), J.C. Green, J.R. Vermillion (1964), пробу Шиллера-Писарева (1963), простую и расширенную стоматоскопическую диагностику (А.А. Кунин, 1971); индекс Муллемана (Н.Р. Muhlemann, 1971), индекс РМА под редакцией Parma (1960); PI (ПИ) по Russel (1965). Для уточнения диагноза каждому больному делали ортопантомографию или дентальную компьютерную 3D-томографию. Лабораторные исследования включали цито-бактериоскопию содержимого десневого кармана (А. А. Кунин, 1973), с целью изучения обменных процессов в твердых тканях зубов при проведении различных методик лечения пародонта использовали растровую электронную микроскопию (РЭМ) и рентгеноспектральный микроанализ (РСМА) удаленных по ортопедическим показаниям зубов. Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием программ MS Excel 2013, Statistica 6.0. Использовались параметрические (t-критерий Стьюдента) и непараметрические (критерий U Манна-Уитни, критерий Фридмана, критерий Краскела-Уоллиса, коэффициент Спирмена) критерии.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Большинство пациентов на первом приеме жаловались на зубные отложения, неприятный запах изо рта, кровоточивость, отечность и зуд в деснах, гиперестезию, подвижность и оголение шеек зубов, иногда жалобы отсутствовали. По данным объективного осмотра, которые подтверждались индексной оценкой состояния пародонта у больных ХГП СС, обе группы пациентов практически не отличались на первичном осмотре (таблица 1). В воспалительный процесс при ХГП СС вовлекаются все ткани пародонта, наблюдаются деструктивные процессы и явления остеопороза, характеризующие среднюю форму воспаления, что подтверждает пародонтальный индекс (ПИ) Рассела (PI) = 3,2(2,8; 3,6). Уровень нарушений в

микроциркуляторном звене патогенетического процесса, оценивался как II и III степени кровоточивости по Муллеману. Значения РМА соответствовали воспалению средней степени (39,9 (32,4;45,1)). ИГ был высоким –2,0 (1,1;2,1), что характеризовало недостаточный уход за полостью рта.

Таблица 1 – Показатели индексной оценки состояния тканей пародонта у пациентов групп исследования на момент первичного осмотра

Индекс Группы	Основная (N=91)	Контрольная (N=60)	
		1 подгруппа (N=30)	2 подгруппа (N=30 с АБ)
РМА	39,4(32,8;44,9)*	39,9(35,0;45,1)	38,7(32,4;43,8)
ИГ	1,8 (1,2;2,1)	2,0 (1,6;2,0)	1,7 (1,1;2,1)
ПИ	2,7 (2,1; 3,1)	3,1 (2,8; 3,5)	3,2 (2,8; 3,6)
ИК	2 (2; 3)	2 (2; 3)	2 (2; 2)

\* Так как большинство биологических показателей не подчиняются закону нормального распределения (Feinstein, 1987), а также имелся небольшой объем изучавшейся выборки (в контрольных подгруппах(N<50)) при существенном числе исследованных признаков, поэтому структура данных была представлена с помощью медианы и нижнего и верхнего квантилей (квартили с вероятностью 0,25 и 0,75 соответственно).

Цито-бактериоскопическое исследование содержимого ПК в 100% выявило присутствие кокковой флоры в большом объеме во всех полях зрения. Грибы рода *Candida* встречались у 16 (10,5%) пациентов в незначительном количестве (от 1 до 3-х в поле зрения), у 25(16,6%) пациентов – до 8 элементов псевдомицелия в поле зрения, и свыше 8 в поле зрения – у 89 (59%) пациентов. У всех пациентов в мазках встречались макрофаги, лимфоциты, нейтрофилы во всех полях зрения, а также эпителиоциты разной степени зрелости. У 51 (34,1%) пациента, заболевание которых было в стадии обострения, встречались молодые эпителиальные клетки (с ядерно-цитоплазматическим соотношением от 1:1 до 3:1 – это указывает на увеличенную активность клеток к митозу и высокую степень воспаления, что прогнозировало назначение противовоспалительного лечения). В остальных мазках, взятых у пациентов с характерными хроническими проявлениями воспалительного процесса, встречались эпителиоциты с ядерно-цитоплазматическим соотношением 1:2, 1:3 – такие клетки мы считали зрелыми. Присутствие их подчеркивает наличие патологического процесса в слизистой оболочке десны и активную способность эпителия к регенерации.

При сравнении состояния пародонта у лиц основной и контрольной групп

после проведенного лечения через 7 дней статистически значимые различия наблюдались по показателям стоматоскопии, ИК, ПИ, количеству макрофагов, лимфоцитов и *Candida* по критерию Манна-Уитни. Пациенты всех групп через неделю были примерно на одном уровне купирования воспаления, отличались лишь по показателям ПИ. В основной группе он был ниже в 1,3 раза, чем в 1-ой подгруппе и в 1,2 раза, чем во 2-ой подгруппе контрольной группы. Через 14 дней, выявлены признаки купирования воспаления и стабилизации процесса у всех пациентов по данным индексным и цито-бактериологическим показателям (n=151). Через 3 месяца после лечения выявлены статистически значимые различия по критерию Манна-Уитни по показателям стоматоскопии, ИК, РМА, ИК, ПИ и цито-бактериоскопическим.

Таким образом, применяя разработанный способ лечения ХГП СС мы получили стабильный положительный результат у всех пациентов в основной группе уже через 3 месяца, о чем свидетельствуют индексные и цито-бактериоскопические показатели (Таблица 2).

Таблица 2 – Медианы и 25-й и 75-й квантили показателей, оценивающих состояния пародонта у пациентов основной и контрольных групп после проведенного лечения через 3 месяца

<b>Показатели</b>	<b>Основная группа N=91</b>	<b>1-я подгруппа N=30</b>	<b>2-я подгруппа N=30 с АБ</b>
ИГ	0,4 (0,4;0,6)	0,5 (0,4;0,6)	0,6 (0,4;0,6)
РМА	3,1 (2,4;4,2)	7,2 (4,2;9,2)	19,2 (9,2;20,9)
ИК	0 (0; 0)	0 (0; 0)	1 (1;1)
ПИ	1,2 (1,1;1,5)	1,9 (1,5;2,1)	2,1 (1,7;2,7)
Стоматоскопия	0 (0; 0)	0 (0;0)	2 (2;2)
Макрофаги	0 (0; 0)	1 (0; 1)	0 (0;1)
Нейтрофилы	4 (3; 4)	5 (4; 6)	5 (4; 6)
Лимфоциты	0 (0; 0)	1 (1; 2)	1 (1; 2)
<i>Candida</i>	2 (2; 4)	4 (4; 5)	4 (4; 5)
Кокковая флора	0 (0; 0)	1 (0; 1)	1 (0; 1)
Степень зрелости эпителиоцитов	1:3 (1:2;1:3)	1:3 (1:2;1:3)	1:3 (1:3;1:3)

Они существенно отличаются от показателей пациентов контрольных подгрупп. Так ИГ в основной группе был ниже на 34% (в 1,5 раза), чем во 2-ой подгруппе пациентов и на 17% (в 1,25 раза) по сравнению с пациентами, получавшими стандартное Вектор - лечение; РМА – на 83,8% (в 6,2 раза) и

56,9% (в 2,3 раза) соответственно. У пациентов 2-ой подгруппы ИК=1, у пациентов основной группы и 1-ой подгруппы кровоточивость отсутствовала. ПИ у пациентов основной группы был ниже, чем у 1-й подгруппы на 36,8 % (в 1,6 раза), и на 42,8% (в 1,75 раза), чем у представителей 2-ой подгруппы. В 100% случаев у лиц 2-й подгруппы при стоматоскопии выявлена II степень йодпозитивности, тогда как у пациентов других групп десна не окрашивалась.

Данные цито-бактериоскопического исследования характеризуют нарастание воспаления у лиц контрольной группы, что проявляется в увеличении макрофагов, нейтрофилов и лимфоцитов и кокковой флоры. А у пациентов основной группы эти показатели не превышают значений нормы.

Сравнительная оценка состояния пародонта у пациентов основной и контрольной групп по критерию Манна-Уитни через 6 месяцев и через год после проведенного лечения показывает, что статистически значимые различия выявлены по всем анализируемым показателям.

Через 6 месяцев после проведенного лечения (таблица 3) у пациентов основной группы и 1-й подгруппы контрольной группы гигиена полости рта находится на хорошем уровне (показатели ИГ – низкие).

Таблица 3 – Медианы и 25-й и 75-й квантили показателей, оценивающих состояния пародонта у пациентов основной и контрольных групп после проведенного лечения через 6 месяцев

<b>Показатели</b>	<b>Основная группа N=91</b>	<b>1-я подгруппа N=30</b>	<b>2-я подгруппа N=30 с АБ</b>
ИГ	0,6 (0,5;0,6)	0,6 (0,6;0,6)	0,6 (0,6;0,8)
РМА	7,3 (5,2;10,8)	17,2 (13,4;19,6)	24,1 (19,9;26,8)
ИК	0 (0; 0)	1 (1;0)	1 (1;1)
ПИ	1,4 (1,2;1,6)	2,0 (1,6;2,3)	2,3 (1,9;2,7)
Стоматоскопия	1 (1; 0)	1 (0;1)	2 (2;2)
Макрофаги	0 (0; 0)	1 (1; 1)	1 (1; 1)
Нейтрофилы	5 (4; 6)	8 (5; 10)	8 (5; 10)
Лимфоциты	1 (0; 2)	2 (1; 3)	2 (1; 3)
Candida	4 (3; 4)	5 (5; 6)	5 (5; 7)
Кокковая флора	0 (0; 0)	1 (1; 1)	1 (1; 1)
Степень зрелости эпителиоцитов	1:3 (1:3; 1:2)	1:3 (1:3; 1:2)	1:3 (1:3;1:2)

Тогда как у 22 (73,3%) человек 2-й подгруппы отмечаются средние показатели ИГ (гигиена полости рта удовлетворительная).РМА в 1-й подгруппе

был выше на 57,5% (в 2,3 раза) и на 69,7% (в 3,3 раза) во 2-ой подгруппе, при сравнении такового в основной группе. У лиц основной группы кровоточивости при осмотре не обнаружилось, тогда как у пациентов контрольных подгрупп ИК=1. ПИ в основной группе был ниже, чем в 1-ой подгруппе на 30 % (в 1,4 раза) и на 39,1% (в 1,6 раза), чем во 2-ой. При стоматоскопии у 55 (91,6%) лиц контрольных подгрупп выявлена II степень йодпозитивности, что указывает на паракератоз эпителия, в отличие от пациентов основной группы. По данным цито-бактериоскопического исследования состояние пародонта у пациентов контрольных подгрупп можно оценить как пародонтит легкой степени тяжести, что подтверждает количество макрофагов, нейтрофилов и лимфоцитов. У 68 (74,7%) лиц основной группы регистрируются молодые эпителиоциты с ядерно-цитоплазматическим соотношением 1:2, а у пациентов контрольных подгрупп эти клетки зрелые, готовые к слущиванию, (ядерно-цитоплазматическое соотношение 1:3). В отличие от пациентов основной группы в ПК присутствует кокковая флора. Результаты исследований через год показаны в таблице 4.

Таблица 4 – Медианы и 25-й и 75-й квантили показателей у пациентов основной и контрольных групп после проведенного лечения, оценивающих состояния пародонта пациентов при осмотре через год

<b>Показатели</b>	<b>Основная группа N=91</b>	<b>1-я подгруппа N=30</b>	<b>2-я подгруппа N=30 с АБ</b>
ИГ	0,6 (0,6;0,6)	0,8 (0,6;1,0)	0,7 (0,6;1,0)
РМА	8,2 (8,1;10,8)	23,4 (20,4;26,2)	30,4 (22,4;31,9)
ИК	1 (1;0)	2 (1;2)	1 (1;2)
ПИ	1,5 (1,4;1,6)	2,2 (1,8;2,4)	2,5 (2,0;3,0)
Стоматоскопия	1 (1;0)	2 (2;2)	2 (2;2)
Макрофаги	1 (1; 0)	1 (1; 2)	1 (1; 2)
Нейтрофилы	8 (6; 10)	14 (12;16)	16 (18; 20)
Лимфоциты	2 (1; 3)	4 (3; 6)	5 (3; 8)
Candida	3 (4; 5)	8 (6; 9)	7 (6; 11)
Кокковая флора	1 (1; 0)	1 (1; 2)	1 (1; 2)
Степень зрелости эпителиоцитов	1:3 (1:3; 1:2)	1:3 (1:4; 1:3)	1:3 (1:3;1:4)

ИГ в основной группе соответствовал хорошей гигиене полости рта, а у лиц контрольных подгрупп – удовлетворительную гигиену. РМА в основной группе был ниже на 65% (в 2,9 раза) и на 73% (в 3,7 раза), чем в 1-й и 2-й

контрольных подгруппах соответственно. У 2-х (2,2%) пациентов основной группы ИК=1, а у 56 (93,3%) человек контрольных подгрупп ИК=2. ПИ в основной группе был ниже, чем в 1-ой подгруппе на 31,8% (в 1,5 раза) и на 40% (в 1,7 раза) чем во 2-ой. При стоматоскопии у 59 (98,3%) лиц контрольных подгрупп II степень йодпозитивности, что указывает на паракератоз эпителия.

По данным цито-бактериоскопии количественные показатели превышали норму в контрольных подгруппах, тогда как в основной группе они находились в ее пределах. Количество макрофагов, лимфоцитов и нейтрофилов характеризовало хроническое воспаление, кокковая флора наблюдалась в значительных количествах, а у 79 (86,8%) пациентов основной группы их не обнаруживалось, в остальных случаях они были единичны. У 85 (93,4%) пациентов основной группы эпителиоциты молодые – с ядерно-цитоплазматическим соотношением 1:2, что характеризует высокую регенеративную способность эпителия десны. У 56 (93,3%) пациентов контрольных подгрупп эти клетки зрелые и старые (ядерно-цитоплазматическое соотношение 1:3 или 1:4).

После лечения у всех пациентов прослеживалась положительная динамика, однако характер ее был неодинаков (рисунок 1, рисунок 2).

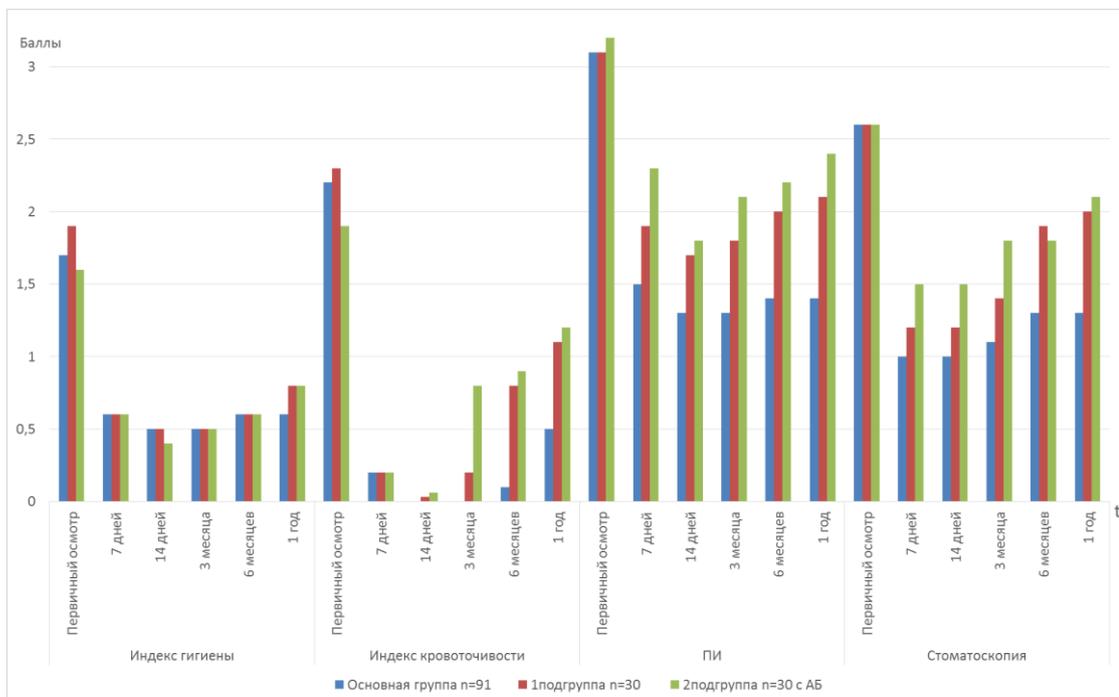


Рисунок 1 - Динамика ИГ, ИК, ПИ, стоматоскопии в основной (n=91) и контрольных (n=30) подгруппах (M±m)

На 7-е сутки ИГ снизился в 1-й подгруппе в 3,2 раза, РМА – в 8,7 раза, ИК – в 11,5 раз, ПИ – в 1,6 раза, воспаление по данным стоматоскопии уменьшилось в 2 раза, в этот период не обнаружено макрофагов, количество лимфоцитов снизилось в 4,4 раза, количество гриба рода *Candida* ( $4,5 \pm 1,4$ ) в 2,4 раза ниже показателя до лечения и находится в оптимальном значении в период до 6 месяцев ( $4,7 \pm 1,3$ ). На 14-е сутки и через 3 месяца ИГ был в 3,8 раза меньше, а через 6 месяцев незначительно возрос до  $0,6 \pm 0,1$ , но при этом соответствовал хорошей гигиене полости рта, чего не наблюдалось при осмотре через год.

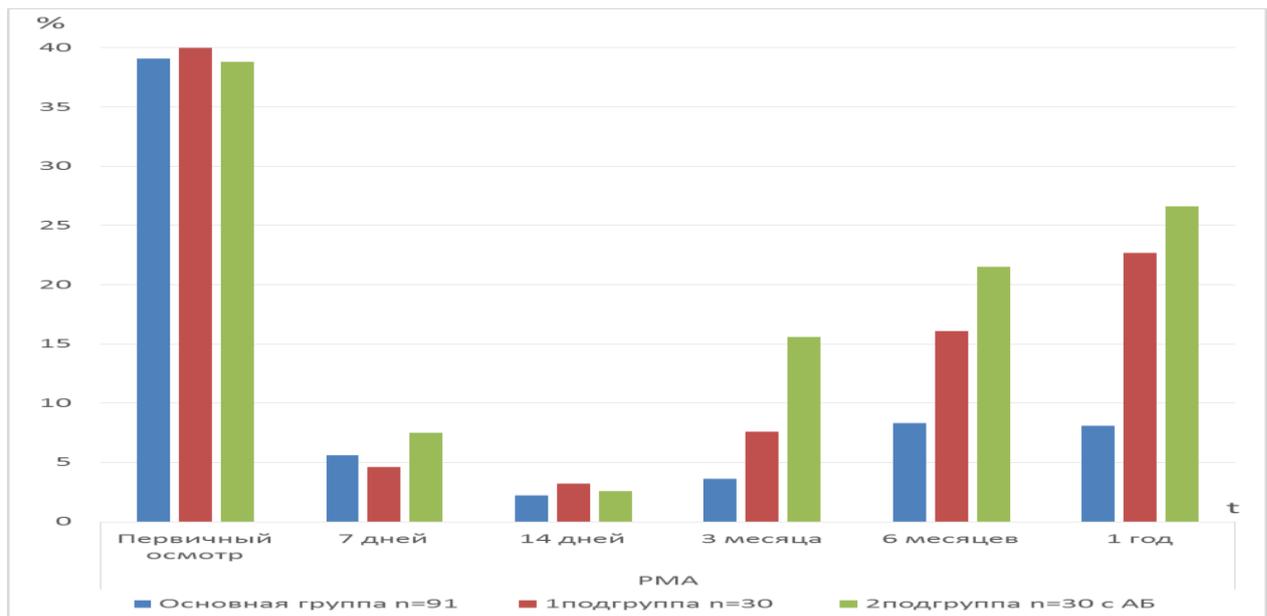


Рисунок 2 - Динамика РМА в основной (n=91) и контрольных (n=30) подгруппах (M±m)

Достоверные значения снижения РМА наблюдаются на 14-е сутки -  $3,2 \pm 1,3$ , что на 92% ниже, чем до лечения. При осмотре в 3 и 6 месяцев РМА составил  $7,6 \pm 4,9$  и  $16,1 \pm 5,9$  соответственно. Данные показатели были ниже показателей до лечения на 81% в 3 месяца и на 59,75% в 6 месяцев, что коррелировало с показателями стоматоскопического исследования и количеством нейтрофилов соответственно ( $r_{xy}=0,469$ , при  $P<0,05$ ,  $r_{xy} = 0,405$ , при  $P<0,05$ ), кокковая флора была выявлена при осмотре через 6 месяцев в единичных скоплениях, а через год до 2х колоний в нескольких полях зрения, РМА возрос до  $22,7 \pm 8,1$ , это коррелировало с ИК ( $r_{xy}=0,475$ , при  $P<0,05$ ) и количеством кокковой флоры ( $r_{xy}=0,393$ , при  $P<0,05$ ). ПИ на 7-е сутки составил  $1,9 \pm 0,5$ , что в 1,6 раза меньше, на 14-е сутки и в 3 месяца ПИ был ниже в 1,8 раза и в 1,7 раза

соответственно. К 6 месяцам составил  $2,0 \pm 0,4$ , что коррелировало с ИГ и ИК ( $r_{xy}=0,483$ , при  $P<0,05$ ;  $r_{xy}=0,389$ , при  $P<0,05$ ), а через год характеризовал среднюю степень тяжести пародонтита ( $2,1 \pm 0,4$ ). У 2-й подгруппы ИГ на 7-е сутки составил  $0,6 \pm 0,2$  – в 2,7 раза ниже, чем до лечения. РМА – в 5,2 раза ниже, что коррелировало с количеством макрофагов ( $r_{xy} = 0,428$ , при  $P<0,05$ ), ИК – в 9,5 раз. ПИ – в 1,4 раза, данные стоматоскопии отличались в 1,7 раза. ИГ характеризовал хорошую гигиену полости рта на протяжении 3-х месяцев, в 6 месяцев и год соответствовал удовлетворительной гигиене полости рта. При осмотре на 14-е сутки РМА ( $2,6 \pm 1,4$ ) коррелировал с ПИ ( $1,8 \pm 0,6$ ) – ( $r_{xy}= 0,452$ , при  $P<0,05$ ). Это в 14,9 раза и в 1,8 раза ниже, чем при первичном осмотре соответственно. Также на 14-е сутки прослеживается корреляция между показателями РМА и стоматоскопии ( $r_{xy}=0,624$ , при  $P<0,05$ ). Через 3 месяца РМА ( $15,6 \pm 7,5$ , что в 2,5 раза ниже) коррелировал с ПИ ( $2,1 \pm 0,7$ ) и показателями стоматоскопического исследования ( $1,8 \pm 0,4$ ), ( $r_{xy}=0,755$ , при  $P<0,05$  и  $r_{xy}=0,563$ , при  $P<0,05$ ), а также с количеством нейтрофилов ( $5,0 \pm 2,0$ ) – ( $r_{xy} = 0,514$ , при  $P<0,05$ ) . Через 6 месяцев и год РМА составил  $21,5 \pm 8,9$  (в 1,8 раза ниже) и  $26,6 \pm 10,9$  (в 1,5 раза) соответственно, количество гриба рода *Candida* уменьшилось в 1,9 раза и в 1,5 раза соответственно. На протяжении 3-х месяцев количество лимфоцитов и кокковой флоры остается в пределах нормы – до единицы. Через 6 месяцев количество лимфоцитов снизилось в 2,1 раза, что коррелировало с РМА и стоматоскопическими показателями ( $r_{xy} = 0,449$ , при  $P<0,05$  и  $r_{xy} = 0,403$ , при  $P<0,05$ , соответственно). Показатели через год сравнимы с таковыми в 1-й подгруппе. В основной группе на 7-е сутки ИГ= $0,6 \pm 0,2$ , т.е. в 2,7 раза ниже, чем до лечения, РМА – в 7 раз ниже, ИК – в 5,5 раз, ПИ – в 1,4 раза, данные стоматоскопии отличались в 2,6 раза, макрофаги и представители кокковой флоры не были обнаружены до осмотра через год, когда они были единичны, количество лимфоцитов и нейтрофилов снизилось в 9,6 раза и в 1,6 раза соответственно, что в 2 раза выше, чем в группах сравнения – корреляция со стоматоскопическими показателями и ИК ( $r_{xy}=0,514$ , при  $P<0,05$  и  $r_{xy}=0,554$ , при  $P<0,05$ , соответственно). ИГ характеризовал хорошую гигиену полости рта на протяжении всего года наблюдения ( $0,6 \pm 0,2$ ). На 14-е сутки количества гриба рода *Candida* -  $2,9 \pm 1,1$ ,

что ниже показателей до лечения в 4,1 раза, РМА составил  $2,2 \pm 1,1$ , что коррелировало с ПИ ( $1,3 \pm 0,4$ ) – ( $r_{xy} = 0,436$ , при  $P < 0,05$ ), эти показатели ниже, чем при первичном осмотре в 17,8 и 2,4 раза соответственно. Важно, что ИК=0 на 14-е сутки и через 3 и 6 месяцев. Показатели РМА ( $3,6 \pm 2,1$ , что в 10,9 раза ниже, чем до лечения) через 3 месяца и год коррелировали с ПИ ( $1,3 \pm 0,3$ ), ( $r_{xy} = 0,481$ , при  $P < 0,05$ ) и количеством нейтрофилов –  $3,7 \pm 0,9$  ( $r_{xy} = 0,475$ , при  $P < 0,05$ ). Через 6 месяцев и год РМА составляет  $8,3 \pm 4,6$  (в 4,7 раза ниже) и  $8,1 \pm 2,0$  (в 4,8 раза соответственно по сравнению с исходным состоянием) – корреляция с ПИ ( $1,4 \pm 0,4$ , что ниже в 2,2 раза, чем до лечения) и стоматоскопией ( $1,3 \pm 0,5$ , что ниже в 2 раза) через 6 месяцев ( $r_{xy} = 0,688$ , при  $P < 0,05$  и  $r_{xy} = 0,531$ , при  $P < 0,05$ ). Через год показатели количества гриба рода *Candida* соответствуют норме –  $4,5 \pm 1,7$ , что ниже в 2,6 раза относительно данных первичного осмотра

С помощью РЭМ и РСМА твердых тканей 17 зубов, удаленных по ортопедическим показаниям был подтвержден клинической эффективности нового способа лечения ХГП СС (таблица 6).

Таблица 6 – Динамика изменения минерального обмена макро- и микроэлементов (лок. % по массе) в поверхностном слое эмали удаленных зубов у всех пациентов (N=151)

Изучаемые макро- и микро-элементы	До проведения лечебных мероприятий		Через 1 год	
	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа
Ca	21,2(19,0; 24,0)	22,0(18,0;26,0)	20,7(14,8;22,5)	27,4(24,4;33,0)
P	12,8(11,4;14,3)	11,5(9,8;14,1)	10,4(9,8;11,0)	17,5(14,8;15,6)
Na	0,48(0,37;0,66)	0,47(0,38;0,61)	0,28(0,18;0,46)	0,6(0,46;0,89)
Mg	0,21(0,16;0,37)	0,22 (0,16;0,47)	0,14(0,08;0,35)	0,38(0,23;0,77)
C	24,8(21,2;30,0)	23,4(20,5;30,7)	24,5(20,3;28,2)	18,2(17,1;19,4)
O	34,9(28,9;37,3)	37,4(33,1;38,5)	28,0(22,4;30,4)	38,8(35,1;40,4)
Cl	0,32(0,2;0,61)	0,23(0,15;0,81)	1,15(1,04;1,32)	0,14(0,09;0,57)
N	10,2(9,5;11,4)	9,9(9,5;10,5)	9,4(8,8;10,4)	8,8(7,5;9,4)

В группе стандартных методов лечения в составе эмали зарегистрировано снижение количества Ca на 1,4 %, Mg на 4,5% и Na-38,3%, так как в связи с

деструкцией пародонта и воспалением десны микроэлементы поступают в меньшем количестве из ротовой жидкости. В основной группе зафиксировано увеличение содержания «строительных» элементов: Са-на 35,2%, Р-на 54,4%, Mg-на 76,2%, Na-на 32,5%. Количество «деструктивных» элементов, сопровождающих патологические реакции в твердых тканях зуба и пародонте, уменьшилось: Cl-на 43,5%, N-на 9%, С-на 22,3%, что подтверждает положительный эффект лечебных мероприятий с использованием разработанного способа на процессы обмена в твердых тканях зуба, тем самым способствуя нормализации метаболизма окружающей десны.

После терапии у пациентов 1-ой подгруппы сохраняется лечебный эффект в течение 6-и месяцев, у пациентов 2-й подгруппы – до 3-х месяцев, в основной группе не наблюдается рецидивов до 1 года в 97,8% случаев. Через год в основной группе количество осложнений (рецидивов) составило 2,2%, в 1-й подгруппе контрольной группы – 13,3%, во 2-й подгруппе – 23,3%. Эти данные подтверждаются результатами клинико-лабораторных и рентгенологического исследований. Через год у пациентов основной группы наблюдается частичное восстановление альвеолярного отростка в среднем на 3 мм у 48 (52,7%) пациентов, у 47 (47,3%) пациентов костный рисунок не изменился относительно первичного осмотра. В 1-ой подгруппе наблюдаются стабильные показатели в отношении костного рисунка у 26 (86,7%) пациентов, у других 4 (23,3%) пациентов отмечается частичное восстановление костных трабекул и рисунка в целом в среднем на 1,5 мм. У пациентов 2-ой подгруппы контрольной группы регенерации костной ткани не выявлено и у 7 (20%) пациентов обнаружены новые очаги деструкции костной ткани. Восстановление костного рисунка альвеолярного отростка объясняется и еще раз доказывает эффективность выбранного лечения.

Таким образом, включение в комплексную терапию разработанного способа с использованием ультразвуковой шлифовки корня гидроксилатапитом ( $HA < 10 \mu m$ ) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой является эффективным и надежным способом лечения больных с ХГП СС, приводящий к ремиссии заболевания до 1 года.

## ВЫВОДЫ

1. Стандартный подход лечения ХГП СС обеспечивает ремиссию заболевания на 3-6 месяцев, что подтверждается клиническими данными, пародонтальными индексами, рентгенологическим и цито-бактериоскопическим исследованиями.

2. Включение в комплексную терапию ХГП СС разработанного способа с использованием ультразвуковой шлифовки корня гидроксилapatитом ( $HA < 10 \mu m$ ) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой позволяет добиться ремиссии заболевания до 1 года.

3. При применении разработанного способа лечения ХГП СС получен выраженный клинический эффект. Индексные показатели были в 2 раза ниже в сравнении с таковыми в одинаковые периоды после лечения у пациентов контрольных подгрупп. Данные цито-бактериоскопического исследования также подтверждают снижение и купирование воспаления на протяжении года. Рентгенологически подтверждена регенерация костной ткани до 3 мм в 52,7% случаев у пациентов, получавших лечение с использованием ультразвука и озонированной воды (основная группа).

4. На фоне проведения лечебных мероприятий у пациентов основной группы по данным РСМА и РЭМ происходит увеличение концентрации основных макро- и микроэлементов: кальций (на 35,2%), фосфор (на 54,4%), магний (на 76,2%) и натрий (на 32,5%) в твердых тканях зубов, что значительно повышает их устойчивость к патогенным воздействиям, предотвращает возможность образования зубного налета, оказывая положительное влияние на состояние прилегающей десны. В группе стандартных методов лечения в составе эмали зарегистрировано снижение количества кальция (на 1,4 %), магния (на 4,5%) и натрия (на 38,3%).

5. Применение ультразвуковой шлифовки корня гидроксилapatитом ( $HA < 10 \mu m$ ) и одновременной антисептической обработкой ПК озонированной водой в лечении ХГП СС обеспечивает ремиссию заболевания до 1 года, указывая на возможность снижения медикаментозной нагрузки на пациента, способствует стимулированию и поддержанию процессов регенерации пародонтальных структур по сравнению со стандартными методами лечения.

Через год в основной группе количество осложнений (рецидивов) составило 2,2% (что в 6 и 10,5 раза ниже относительно результатов стандартного лечения контрольных подгрупп соответственно), в 1-й подгруппе контрольной группы – 13,3%, во 2-й подгруппе – 23,3%.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. При обследовании пациентов с ХГП СС целесообразно использовать комплекс диагностических мероприятий, включающих гигиенические, пародонтальные индексы, стоматоскопию, цито-бактериоскопическую и рентгенологические исследования.

2. В качестве дополнительной терапии ХГП СС рекомендуется использовать ультразвук с полировочной суспензией на основе гидроксилapatита (НА<10мкм) на различных этапах пародонтологического лечения в фазе активной противовоспалительной и поддерживающей терапии.

3. В комплексной терапии ХГП СС рекомендуется использовать ультразвуковую шлифовку корня гидроксилapatитом (НА<10мкм) с одновременной антисептической обработкой ПК озонированной дистиллированной водой, которая озонируется непосредственно перед процедурой.

4. При использовании предложенного способа лечения ХГП СС рекомендуется обеспечить концентрацию озона 2000 мгм/л перед началом процедуры, каждый зуб целесообразно обрабатывать не менее 1-ой минуты, шлифуя все поверхности корня соответствующей насадкой гидроксилapatитом (НА<10мкм).

### **СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**

**1. Олейник О.И. Способ повышения мотивации пациентов с начальными формами воспалительных заболеваний пародонта к проведению лечебно-профилактических мероприятий [Электронный ресурс] / О.И. Олейник, А.Н. Коровкина, К.П. Кубышкина // Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал.–2013.–№1.**

**2. Оценка эффективности применения вектор-системы в комплексном лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени/О.И. Олейник, М.А. Сорокина, С.В. Ерина, К.П. Кубышкина**

- // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – Т. 20, № 2. – С. 138-143.**
3. Использование аппарата «VECTOR» и озонированной воды в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени / К.П. Кубышкина, А.А. Кунин, М.А. Сорокина, О.И. Олейник // Наука в современном информационном обществе : материалы VII международ. науч.-практ. конф., 9-10 нояб. 2015 г. – North Charleston, USA, 2015. – Т. 2. – С. 40-46.
- 4. Формирование комплекса методов диагностики и прогнозирования развития воспалительных заболеваний пародонта в рамках программы индивидуальной профилактики [Электронный ресурс]/ О.И. Олейник, А.В. Сущенко, К.П. Кубышкина, В.К. Глазьев // Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал.–2016.–№ 3.**
5. Современные подходы к консервативному лечению заболеваний пародонта / О.И. Олейник, О.П. Красникова, Е.А. Алферова, К.П. Кубышкина, В.К. Глазьев // Новые задачи современной медицины : материалы IV Международ. науч. конф. «Молодой ученый», дек. 2016 г. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 47-51.
6. Kunin A.A. Application of the Vector System with ozonized water for secondary prevention of inflammatory periodontal diseases / A.A. Kunin, K.P. Kubyshkina // The EPMA Journal International Publications in PPPM: EPMA World Congress – A Traditional Forum for PPPM, September.–2017.–Vol. 8,Suppl.1.–P.54.
7. Современные аспекты вторичной профилактики заболеваний пародонта / О.И. Олейник, К.П. Кубышкина, Н.В. Чиркова, Н.А. Полушкина // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья.–2017.–№ 69.–С.73-78.
8. Применение аппарата «VECTOR» с озонированной водой у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом / К.П. Кубышкина, О.И. Олейник, А.А. Кунин, А.В. Сущенко // Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии : материалы Всерос. юбил. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня рожд. проф. М.А. Слепченко, 21-22 нояб. 2017 г. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 24.
- 9. Использование статистических методов в оценке эффективности способа лечения хронического генерализованного пародонтита с применением озонированной воды [Электронный ресурс] / К.П.Кубышкина, О.И.Олейник, О.П. Красникова // Здоровье и образование в XXI веке: сб.**

науч. тр. – 2018.–Т. 20, №5.– С.69-73.

10. Олейник О.И. Оптимизация лечения и профилактики заболеваний пародонта путем применения лечебных адгезивных пластин [Электронный ресурс] / О.И. Олейник, К.П. Кубышкина, Е.А. Олейник // Здоровье и образование в XXI веке. – 2018. – Т. 20, № 5. – С. 84-87.

11. Кунин А.А. Антимикробное влияние медицинского озона на ткани пародонта при различных методах его применения / А.А. Кунин, О.И. Олейник, К.П. Кубышкина //Пародонтология.–2018.–Т.XXIV,№ 3.–С. 84-89.

12. Statistical evaluation of antimicrobial influence of medical ozone as a part of inflammatory prevention of periodontal diseases / К.Р. Kubyshkina, A.V. Podoprigora, O.I. Oleynik, U.M. Kharitonov, I.A. Belenova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.–2018.–Vol.9, № 6. – P. 690–696.

**Патент** - Пат. 2662143 Российская Федерация, МПК А61М 11/00, С02F 1/78. Способ улучшения трофических процессов десны и увеличения сроков ремиссии у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени / К.П. Кубышкина, О.И. Олейник, А.А. Кунин ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России. – № 2017120524 ; заявл. 13.06.2017 ; опубл. 23.07.2018, Бюл. № 21 – 10 с.

### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АБ – антибактериальные препараты

ВЗП – воспалительные заболевания пародонта

НПВС – нестероидные противовоспалительные средства

ИГ – индекс гигиены

ИК – индекс кровоточивости

ПИ – пародонтальный индекс

ПК – пародонтальный карман

РСМА – рентгеноспектральный микроанализ

РЭМ – растрово-электронное микроскопирование

ХГП СС– хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести

НА – гидроксилпатит

НА<10мкм – размер частиц гидроксилпатита меньше 10 мкм

РМА – папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс