На правах рукописи

Скворцова Елена Николаевна

Персонализированный подход к лечению пациентов пожилого возраста с воспалительными заболеваниями пародонта

3.1.7. Стоматология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва -2026

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пензенский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент **Зюлькина Лариса Алексеевна**

Официальные оппоненты:

Разумова Светлана Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Медицинский институт, факультет непрерывного медицинского образования, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний, заведующий кафедрой

Прикулс Владислав Францевич – доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского», факультет усовершенствования врачей, кафедра медицинской реабилитации и физиотерапии, заведующий кафедрой

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «17» декабря 2026 г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.36 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу:119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр.2

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной учебной библиотеке ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д. 37/1 и на сайте организации https://www.sechenov.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2026 г.

Учёный секретарь диссертационного совета
кандидат медицинских наук, доцент **Дикопова Наталья Жоржевна**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Улучшение социально-экономических условий жизни и качества оказания медицинской помощи привело к увеличению продолжительности жизни людей по всему миру. В 2018 году Владимир Владимирович Путин в Послании Федеральному Собранию определил вектор государственной политики на годы вперед: забота о старшем поколении признана «нравственным долгом» и возведена в ранг общенационального приоритета. Практическая реализация этой задачи выражается в создании условий для укрепления здоровья и улучшения повседневной жизни людей данной возрастной категории.

За последние 170 лет отмечается рост распространенности заболеваний, связанных со старением, что является результатом увеличения продолжительности жизни [Алимский А.В. 2004; Müller, A. 2022]. Согласно принятым в нашей стране нормативным актам, пожилыми считаются люди в возрасте от 60 и до 74 лет. Более 70% пациентов в возрасте старше 65 лет страдают хроническим пародонтитом [Борисова Е. Н. 2001].

Согласно научным исследованиям, частые обострения хронического пародонтита, могут способствовать возникновению или ухудшению таких заболеваний, как сахарный диабет [Taylor J.J. 2013; Demmer, D.R.Jacobs, 2015]; эндокардит (в исследованиях доктора медицинских наук И.С. Копецкого); ишемическая болезнь сердца и атеросклероз [Beck J.D., Kebschull, 2010]; хроническая обструктивная болезнь легких, бронхит и пневмония [Reid B.C., Hyman J.J., 2004]; онкологические болезни [Fitzpatrick S.G., Katz J., European Journal of Medical Research, 2025]; ревматоидный артрит [De Molon R.S. 2019]; а также остеопороз [Кильмухаметова, Ю.Х. 2017].

Анализ причин невысокой эффективности традиционного лечения хронического пародонтита у пожилых пациентов выявил следующие проблемы: наличие соматической патологии, толерантность к ряду антибактериальных препаратов, низкая мотивация к лечению, физические трудности при проведении гигиены полости рта, присутствие стоматофобии в зависимости от стоматологического статуса [Севбитов А.В. 2015; Гринин В.М. 2023]. Ассортимент антисептических препаратов для полости рта не в полной мере удовлетворяет потребности этой возрастной группы. Это связано с тем, что ряд доступных средств при использовании вызывают ксеростомию, которая является значительной проблемой для людей среднего и пожилого возраста [Kubi Junior, Reddy L.R., Duggie L.S., Ayta X. 2015; Макеева И.М., Волков А.Г. 2017].

Золотым стандартом среди антисептических средств, применяемых при лечении заболеваний пародонта, является хлоргексидина биглюконат. В основе риска, связанного с применением хлоргексидина у пожилых, лежит его неселективное антибактериальное

действие. Препарат элиминирует не только патогены, но и нитратредуцирующую флору (Selenomonas, Veillonella, Fusobacterium, Neisseria, Haemophilus). В отличие от молодого организма, у пожилых пациентов такой дисбиоз может не скомпенсироваться, что приводит к манифестации и усугублению гипертензии [Y. T. Chen, 2023].

В исследованиях доктора медицинских наук С.Н. Разумовой отмечена растущая популярность фитопрепаратов, улучшающих результаты лечения, но не позволяющих полностью решить проблему хронического пародонтита у пожилых пациентов [2, 293]. Эти факторы подчёркивают необходимость разработки новых возрастно-адаптированных подходов в лечении воспалительных заболеваний пародонта у пациентов пожилого возраста

Степень разработанности темы исследования

Результаты научных исследований свидетельствуют о том, что традиционное лечение хронического пародонтита у пожилых пациентов синтетическими антисептиками не обеспечивает желаемого клинического результата, нередко сопровождается нежелательными явлениями и вызывает значительный дискомфорт, что делает его менее предпочтительным для данной возрастной группы.

Учитывая большую распространенность воспалительных заболеваний пародонта (ВЗП) среди пациентов пожилого возраста, достаточно частые обострения у них хронических процессов, связанных с физическими сложностями при проведении гигиены полости рта; наличием сопутствующих заболеваний; приёмом на постоянной основе лекарственных препаратов, оказывающих неблагоприятное влияние на организм; и недостаточным количества эффективных программ профилактики данной патологии, представляется важным разработать доступные и комфортные комплексные возрастно-адаптированные мероприятия (общие и местные), направленные на профилактику и лечение воспалительных заболеваний пародонта, а также ориентированные на снижение количества рецидивов и увеличение периода ремиссии.

Цель и задачи исследования

Целью исследования является: разработка, научное обоснование, клиническая оценка и внедрение комплексного персонализированного и возрастно-адаптированного подхода для повышения эффективности нехирургической лечебно-профилактической помощи населению пожилого возраста с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) средней степени тяжести.

Задачи исследования:

1. Изучить эффективность методики массажа десен с использованием разработанного устройства при ХГП средней степени тяжести у лиц пожилого возраста.

2. Изучить эффективность применения приспособления для фиксации зубной щетки у лиц пожилого возраста с ограниченной подвижностью рук, вызванной соматическими заболеваниями при ХГП средней степени тяжести.

3. Изучить влияние на микробиоту пародонтальных карманов комбинированного применения полосканий полости рта синтетическими препаратами, фитопрепаратами, биологически-активными комплексами и методики массажа десен с использованием разработанного устройства при ХГП средней степени тяжести у лиц пожилого возраста.

4. Изучить клиническую эффективность комбинированного применения полосканий полости рта препаратами синтетическими фитопрепаратами, биологически активными комплексами и методики массажа десен с использованием разработанного устройства при ХГП средней степени тяжести у лиц пожилого возраста. Провести сравнительную оценку эффективности лечебных мероприятий при лечении ХГП средней степени тяжести у пожилых пациентов с использованием синтетических оральных препаратов.

5. Разработать алгоритм поддерживающей терапии для пожилых пациентов с учётом недостатков классического метода терапии.

Научная новизна

Впервые разработано «Устройство для проведения массажа десен для лиц пожилого возраста», патент № 2782403 от 26.10.2022г.

Впервые разработан «Способ проведения массажа дёсен для лиц пожилого и старческого возраста» данным устройством, патент № 2799124 от 04.07.2023г.

Впервые разработан «Способ гигиены полости рта у лиц пожилого и старческого возраста» в комплексе с добавкой суспензии пищевой биомассы Chlorella vulgaris «Концентрат микроводоросли «Живая хлорелла», патент № 2833452 от 21.01.2025г.

Впервые разработана полезная модель «Устройство для фиксации зубной щетки пациентам пожилого и старческого возраста» для пациентов с ограниченной подвижностью рук, вызванной соматическими заболеваниями, патент № 232807 от 21.03.2025г., и доказан терапевтический эффект при её применении.

Впервые разработаны и зарегистрированы две базы данных: свидетельства № 2023622054 «Показатели микроциркуляции тканей пародонта у лиц пожилого и старческого возраста при лечении воспалительных заболеваний пародонта» от 21.07.2023г. и № 2023623276 «Показатели индекса гигиены по Грину-Вермиллиону у лиц пожилого возраста при лечении воспалительных заболеваний пародонта» от 28.09.2023г.

Доказана эффективность применения разработанного устройства для проведения массажа дёсен и способа проведения гигиены полости рта в комплексе с биологически-активной добавкой

к пище «Концентрат микроводорсли «Живая хлорелла» по клиническим данным влияния на микробиоту пародонтальных карманов и улучшение гигиенического состояния полости рта.

Предложен усовершенствованный алгоритм персонализированной терапии воспалительных заболеваний пародонта у пациентов пожилого возраста.

Теоретическая и практическая значимость работы

У пожилых пациентов пародонтит протекает на фоне полиморбидности, полипрагмазии и возрастных изменений слизистой. Разработанный персонализированный подход к лечению пожилых пациентов с ХГП средней степени тяжести адаптирован под индивидуальные биологические и клинические особенности данной возрастной группы.

Впервые проведено сравнительное изучение влияния пальцевого массажа и аппаратной методики на комплекс гемодинамических показателей (Kv, ПШ, скорости кровотока), что позволило научно обосновать существенно более высокую эффективность использования специализированного устройства для восстановления регуляции капиллярного кровотока.

Практическая значимость исследования состоит в том, что на основании полученных данных разработаны и внедрены в работу практические рекомендации по использованию запатентованного массажного устройства для полости рта у пожилых людей. Специально разработаны методика проведения массажа в комплексе с полосканиями полости рта концентратом микроводоросли «Живая хлорелла» и приспособление для фиксации зубной щетки пациентам с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, которым трудно самостоятельно удерживать предметы в руках. Применение данных методик позволяет достичь более выраженного клинического улучшения (снижение индексов OHI-S, PI, SBI, повышение уровня pH слюны, оптимизации микроциркуляции, снижению обсеменённости патологических зубодесневых карманов) в более короткие сроки, что повышает приверженность к лечению, способствует продлению периода ремиссии и уменьшению частоты обострений. Включение разработанного подхода терапии ХГП средней степени тяжести в общую схему ведения полиморбидного пациента пожилого возраста составляет суть персонализации.

Методология и методы исследования

Данная диссертация представляет собой сравнительное рандомизированное открытое клиническое исследование, в ходе которого использовался комплексный подход, включающий лабораторные, клинические, рентгенологические и статистические методы анализа.

В процессе исследования на первом этапе проведена оценка эффективности массажа десен у пожилых пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, путем сравнения показателей индексов (OHI-S, PI, SBI) и параметров микроциркуляции тканей пародонта в группах, подвергшихся лечению.

В ходе второго этапа исследования проведена сравнительная клиническая оценка эффективности различных оральных антисептических растворов, применяемых в сочетании с массажем десен, на такие показатели, как индексы (OHI-S, PI, SBI), pH слюны и результаты ПЦР-детекции у пожилых пациентов.

По итогам исследования выполнен статистический анализ данных, что позволило сформулировать выводы и дать практические рекомендации.

Положения, выносимые на защиту

1. Применение специализированного устройства и запатентованного способа для массажа тканей пародонта у пациентов пожилого возраста с ХГП является более эффективным методом физического воздействия по сравнению с традиционным пальцевым массажем**.** Это подтверждается статистически значимо более выраженным улучшением микроциркуляторных показателей (прирост скорости кровотока на 13,71% по сравнению с 7,25%, улучшение коэффициента вариации в 5,5 раза), значимому улучшению регуляции капиллярного кровотока по сравнению с пальцевой методикой (увеличение показателя шунтирования на 10,27% в сравнении с 4,17%), а также более существенным снижением показателей клинических индексов (PI, SBI, OHI-S) через 1 месяц после начала проведения терапии.

2. Использование адаптивного фиксатора для зубной щетки в комплексе гигиенических мероприятий у пожилых пациентов с ограниченной подвижностью рук, связанных с соматическими заболеваниями, способствует повышению эффективности механического удаления зубного налета и является необходимым элементом персонализированного подхода, что объективно проявляется в достоверном снижении клинических индексов (OHI-S на 65,97% по сравнению с 55,00%; PI на 16,28% по сравнению с 12,55; SBI на 22,50% в сравнении с11,48%) и создает предпосылки для успешного проведения основного патогенетического лечения.

3. Комбинированное применение местной терапии препаратами на основе хлореллы (оказывающей влияние на скорость элиминации определенных микроорганизмов в пародонтальных карманах в виде снижения частоты выявления пародонтопатогенов; способствующей уменьшению бактериальной нагрузки, снижению продукции кислот и созданию условий для нормальной работы буферных систем слюны, что приводит к сдвигу pH в щелочную сторону) и аппаратного массажа десен (как метода, улучшающего процессы микроциркуляции в тканях пародонта и гигиеническое состояние ротовой полости) формирует синергетический эффект, потенцируя коррекцию возрастных изменений у пациентов пожилого возраста, снижение количества рецидивов и увеличение периода ремиссии.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов исследования обусловлена следующими факторами: репрезентативностью выборки (n=250), применением комплекса методик и использованием современного аппаратного обеспечения. Статистический анализ выполнялся в программе «Statistica for Windows 10.0».

Результаты диссертации были представлены на научных конференциях в секции «Актуальные вопросы современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (г. Пенза 28 – 29 сентября 2023г)., в секции «Актуальные проблемы в стоматологии» (г. Пенза 19 – 25 октября 2023г.), в секции «Медицинские науки и общественное здравоохранение» (г. Пенза 19 – 25 октября 2023г.).

Проведенное исследование было успешно апробировано и получило одобрение на объединенном заседании кафедр «Стоматология», «Стоматология детского возраста и ортодонтия», «Челюстно-лицевая хирургия» и «Гигиена, общественное здоровье и здравоохранение» Медицинского института ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет».

Личный вклад автора

Диссертационное исследование проведено в соответствии с четко определенными целями, задачами, структурой и методологией. Разработана стандартизированная форма истории болезни. Автор лично выполнил весь комплекс исследовательских мероприятий, включая сбор данных, клинические осмотры, лабораторные исследования, анализ медицинской документации и баз данных, а также статистическую обработку. По итогам исследования сформулированы выводы и положения, подчеркивающие новизну и актуальность работы.

Внедрение результатов исследования в практику

Настоящая работа имеет двойное прикладное значение. Во-первых, ее материалы используются в научно-практических занятиях для подготовки студентов, врачей-ординаторов на кафедре стоматологии ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет». Во-вторых, разработанный алгоритм лечебных и профилактических мероприятий при хроническом генерализованном пародонтите, предназначенный для интеграции с традиционными методами пародонтологического лечения, успешно внедрен и активно применяется в практической деятельности врачей-стоматологов различных специализаций в следующих организациях: ООО «Клиническая стоматология», ООО «Ю-дент», ООО «Делайт».

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 3.1.7. Стоматология, пункту 2: «Изучение этиологии, патогенеза, эпидемиологии, методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний пародонта».

Публикации по теме диссертации

Основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых изданиях и защищены в виде объектов интеллектуальной собственности. Результаты и выводы диссертационного исследования последовательно обсуждены на конференциях различного уровня и направления, широко представлены научной печати. Опубликовано: 18 печатных работ, в том числе: 2 в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России; 4 патента: 3 патента на изобретение, 1 патент на полезную модель; 2 свидетельства о государственной регистрации базы данных; 5 иных работ и 5 материалов конференций. Объём опубликованных материалов достаточный и соответствует предъявляемым требованиям.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 202 страницах компьютерного текста, включает введение, обзор литературы, главу, посвященную материалам и методам исследования, главу, посвященную результатам собственных исследований, главу, посвященную обсуждению полученных результатов, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений, список литературы. Диссертация содержит 25 таблиц и 40 рисунков. Список литературы состоит из 319 научных публикаций, в том числе 160 отечественных и 159 зарубежных источников и Приложения А.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Диссертация выполнена в 2022–2025 гг. на базе кафедры «Стоматология» и клиники Медицинского института Пензенского государственного университета. В исследовании приняли участие 250 пациентов пожилого возраста (60–74 лет): 99 мужчин, 151 женщина с диагностированным ХГП средней степени тяжести» (МКБ-10: К05.3). Диагноз верифицирован по Клиническим рекомендациям СтАР от 30.09.2014, актуализированных 02.08.2018. У всех пациентов при опросе уточнены сопутствующие заболевания, приём каких лекарств осуществляется на постоянной основе, присутствие ощущения в полости рта сухости.

Пациентам проведены исследования: клинические, рентгенологические и лабораторные, одобренные локальным этическим комитетом Пензенского государственного университета (протокол № 5 от 27.01.2023). Все пациенты прошли комплексное лечение: санацию, профессиональную гигиену с удалением над- и поддесневых отложений, обучение индивидуальной гигиене полости рта и избирательное пришлифовывание. Для гигиены полости рта рекомендована зубная паста «Для всей семьи «Жемчуг»» (без антисептиков).

Первый этап: 50 человек с ХГП рандомизированы на 2 группы по 25 человек. Участники первой группы проводили пальцевой массаж дёсен, второй группы – массаж запатентованным устройством (патент № 2782403 от 26.10.2022). Устройство изготовлено из 1,5-мм латекса (3D-печать), повторяет форму большого и указательного пальцев, рабочая поверхность с выступами (80 на большом, 120 на указательном; высота 1,3 мм, диаметр 2,0 мм, плотность 4 выступа/см²). Способ массажа также запатентован (№ 2799124 от 04.07.2023).

Также на первом этапе 50 пациентов с ХГП с ограниченной подвижностью рук, вызванной соматическими заболеваниями. рандомизированы на 2 группы по 25 человек. Участники первой группы проводили чистку зубов с помощью обычной зубной щётки, а второй группы – приспособлением для фиксации щётки (патент № 232807 от 21.03.2025). Корпус данной полезной модели изготовлен из СКИ-3 (3D-печатью), длина 140–150 мм, диаметр 32 мм, овальное приёмное отверстие глубиной 100 мм. Эргономичные элементы: площадка для большого пальца (22×45 мм) и четыре полукруглых углубления радиусом 11 мм для остальных пальцев.

Комплекс клинико-инструментального обследования сопровождался определением индексов: OHI-s (Green-Vermillion, 1964), PI, SBI. Оценка перфузии тканей пародонта – лазерной допплеровской флоуметрией (аппарат «ЛАКК 02»). Сроки динамического наблюдения: до лечения, через 14 дней, через 1 месяц.

Второй этап: 150 пациентов пожилого возраста с ХГП, рандомизированы на 5 групп по 30 человек. Во всех группах применяли запатентованное массажное устройство и методику массажа. Полоскания проводили: в первой группе 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата, во второй группе – средством «Лесной бальзам», в третьей группе – концентратом микроводоросли «Живая хлорелла», в четвёртой группе – средством «Ротокан» и в пятой группе – без орошений.

На втором этапе определяли индексы OHI-s, PI, SBI, pH слюны и ПЦР-детекцию пародонтопатогенов. Использован реагент «ДЕНТОСКРИН» (производства РФ, компания «Литех»). Забор материала: утром натощак, без чистки зубов, стерильными бумажными штифтами №20 из пародонтальных карманов при экспозиции 10–20 с. Штифты помещали в пробирки с реагентом, замораживали при -18°С, транспортировали в термосумке. В лаборатории ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России проводили выделение ДНК (перемешивание, нагрев 98°С 20 мин, центрифугирование 8000–14000 об/мин 20–30 с), затем амплификацию. Сроки мониторинга: до лечения, через 14 дней, 1, 3 и 6 месяцев (ПЦР – до лечения, через 14 дней, 1 месяц и 3 месяца). Статистический анализ выполнялся в программе «Statistica for Windows 10.0».

По полученным результатам разработан алгоритм планирования нехирургического лечения ХГП средней тяжести у пожилых пациентов (Рисунок 1).

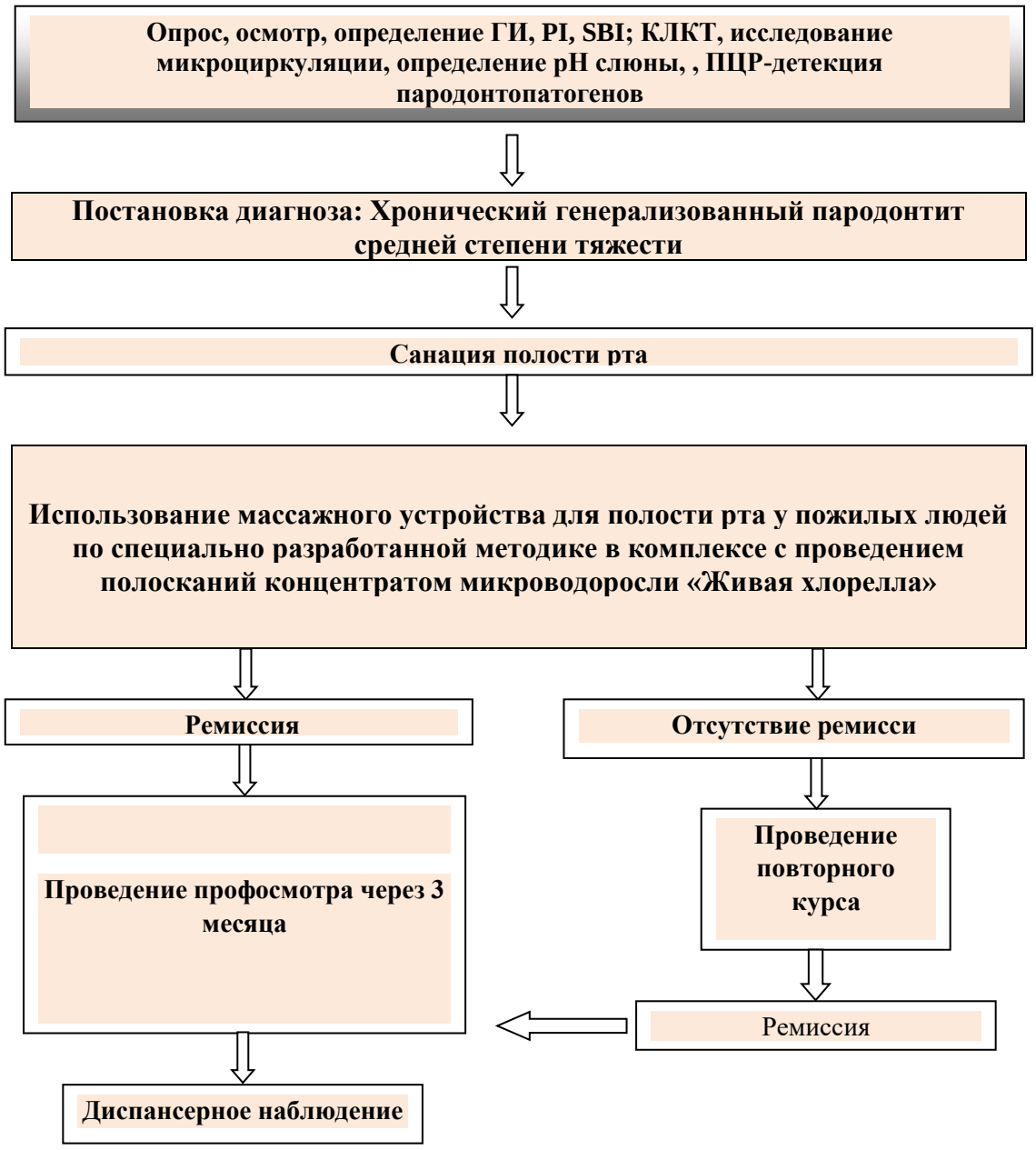


Рисунок 1 – Алгоритм планирования нехирургического лечения ХГП средней степени тяжести у пожилых пациентов

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе 50 пациентов, компьютером рандомно разделеныt на 2 группы (n=25) проводили: пальцевой массаж (группа 1) и массаж с помощью устройства (патент № 2782403) – группа 2. До лечения показатели в группах достоверно не различались (p>0,05). Через14 дней: OHI-S снизился: в группе 1 – на 43,33% (с 1,5±0,30 до 0,85±0,05); в группе 2 – на 57,34% (с 1,5±0,25 до 0,64±0,02). PI: группа 1 – снижение на 9,06%

(до 3,11±0,03); группа 2 – снижение на 13,45% (до 2,96±0,03). SBI: группа 1 – снижение на 70,70% (до 0,8±0,08); группа 2 – снижение на 78,57% (до 0,6±0,04). Через1 месяц: OHI-S: группа 1 – улучшение на 38% (до 0,93±0,02); группа 2 – улучшение на 50% (до 0,72±0,03). PI: группа 1 – снижение на 4,09% (до 3,28±0,03); группа 2 – снижение на 12,57% (до 2,99±0,03). SBI: группа 1 – снижение на 59,71% (до 1,10±0,07); группа 2 – снижение на 75,00% (до 0,70±0,04).

При проведении лазерной допплеровской флоуметрии: средняя скорость кровотока в тканях пародонта исходно: 13,10–13,06 пф. ед. Через 14 дней: группа 1 – +0,31% (13,14±0,01 пф. ед.); группа 2 – +15,08% (15,03±0,04 пф. ед., p <0,05). Через 1 месяц: группа 1 – +0,46% (13,16±0,06 пф. ед.); группа 2 – +13,28% (14,84±0,03 пф. ед.) (Рисунок 2А).

Амплитуда колебаний эритроцитарного потока: исходно: 1,98–1,99 у.е. Через 14 дней: группа 1 – +4,02% (2,07±0,01 у.е.); группа 2 – +20,20% (2,38±0,02 у.е.). Через 1 месяц: группа 1 – +2,51% (2,04±0,02 у.е.); группа 2 – +16,67% (2,31±0,01 у.е.) (Рисунок 2Б).

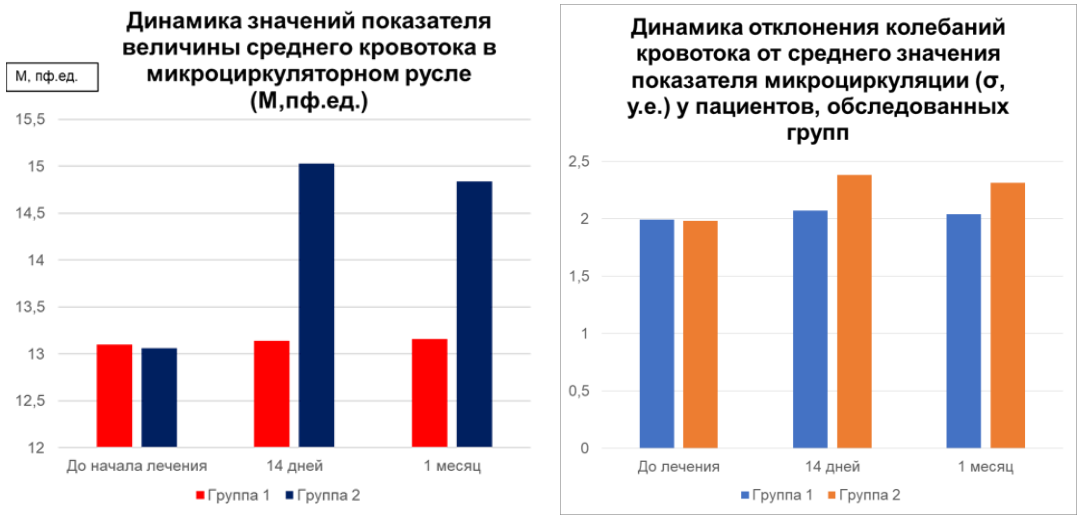


Рисунок 2 – Динамика: А – величины среднего потока в микроциркуляторном русле в период исследования в группах; Б – отклонения колебаний кровотока от среднего значения показателя микроциркуляции (σ, у.е.) в период исследования

Коэффициент вариации колебаний кровотока: исходно: 15,19±0,01 – 15,18±0,03%. Через 14 дней: группа 1 – +3,68%; группа 2 – +4,22%. Через 1 месяц: группа 1 – +1,97% (до 15,49±0,02%); группа 2 – +2,71% (до 15,59±0,02%) (Рисунок 3А).

Показатель шунтирования (ПШ) исходно: 1,84±0,02 – 1,85±0,01. Через 14 дней: группа 1 – улучшение на 21,05%; группа 2 – улучшение на 86,87%. Через 1 месяц: группа 1 – +13,58% (до 1,62±0,02); группа 2 – +74,73% (до 1,06±0,02, p <0,05) (Рисунок 3Б).

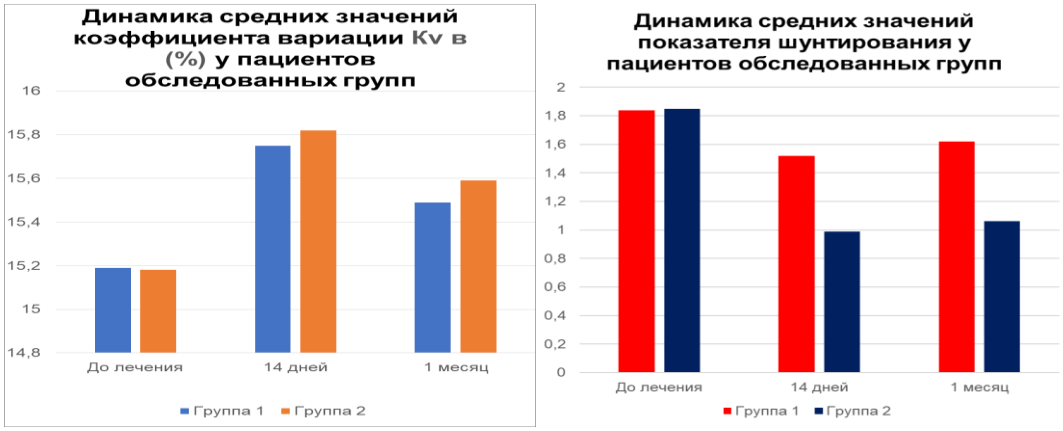


Рисунок 3 – Динамика: А – коэффициента вариации колебаний кровотока (Kv) в период исследования; Б – показателей шунтирования (ПШ) в период исследования

Также на первом этапе 50 пожилых пациентов с ограниченной подвижностью рук, компьютером рандомно разделены на 2 группы (n=25) проводили чистку зубов обычной зубной щёткой (первая группа) и с помощью разработанного приспособления для фиксации зубной щётки (патент № 232807). Исходно в обеих группах определялся низкий уровень гигиены). В группе 1: OHI-S – 1,5±0,28; PI – 3,41±0,07; SBI – 2,70±0,07. В группе 2 (использующей фиксирующее устройство): OHI-S – 1,5±0,25; PI – 3,42±0,08; SBI – 2,80±0,20. Через 14 дней: OHI-S: группа 1 – улучшение на 42% (до 0,87±0,06); группа 2 – улучшение на 51,34% (до 0,73±0,02) (Рисунок 4А). PI: группа 1 – снижение на 7,62% (до 3,15±0,03); группа 2 – снижение на 10,23% (до 3,07±0,03) (Рисунок 4Б). SBI: группа 1 – улучшение на 33,34% (до 0,90±0,08); группа 2 – улучшение на 73,21% (до 0,75±0,08) (Рисунок 5). Через 1 месяц: OHI-S: группа 1 – улучшение на 21,33% (до 1,18±0,02); группа 2 – улучшение на 42,67% (до 0,86±0,03) (Рисунок 4А). PI: группа 1 – улучшение на 2,93% (до 3,17±0,03); группа 2 – улучшение на 4,68% (до 3,26±0,02) (Рисунок 4Б). SBI: группа 1 – улучшение на 55,56% (до 1,20±0,07); группа 2 – улучшение на 67,14% (до 0,92±0,05, p <0,05) (Рисунок 5).

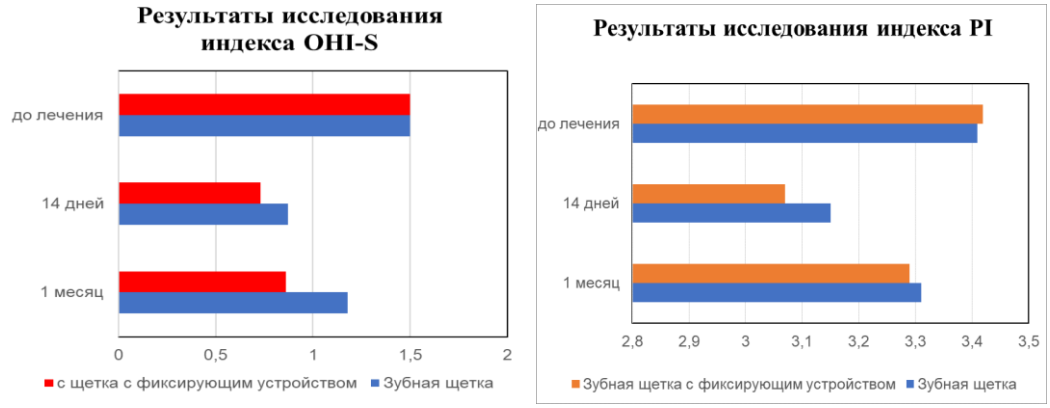


Рисунок 4 – Динамика: А – индекса OHI-S в период исследования; Б – индекса PI в период исследования

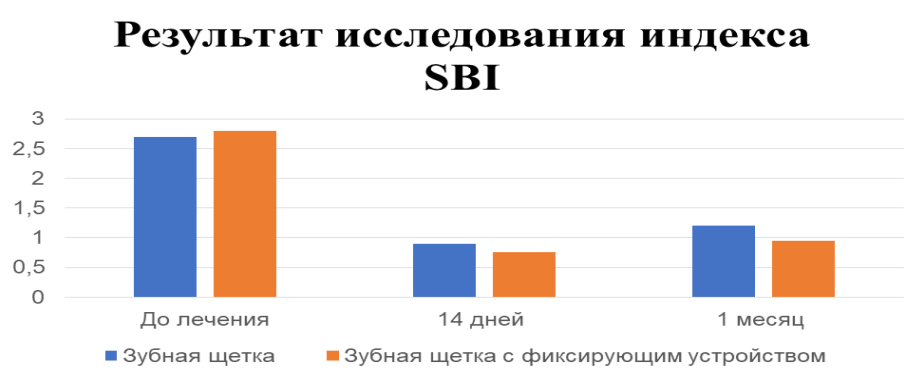


Рисунок 5 – Динамика индекса SBI в период исследования

На втором этапе: 150 пациентов были рандомно разделены на 5 групп по 30 человек. Участники всех пяти групп проводили массаж дёсен с помощью запатентованного устройства, а в четырёх группах сочетали его с проведением полосканий :1 группа – 0,05%-раствором хлоргексидина биглюконата, 2 группа – средством «Лесной бальзам», третья группа – концентратом микроводоросли «Живая хлорелла», четвёртая группа – «Ротокан», пятая группа – без орошений (только массаж).

Индекс OHI-S (исходно 1,5±0,28 – 1,53±0,25). Через 14 дней: группа 1 – –66% (0,51±0,02), группа 2 – –59,33% (0,61±0,01), группа 3 – –74,51% (0,39±0,03), группа 4 – –57,61% (0,64±0,02), группа 5 – –55,26% (0,68±0,04). Через 3 месяца: группа 1 – –55,33% (0,67±0,01), группа 2 – –51,33% (0,73±0,03), группа 3 – –62,75% (0,57±0,02), группа 4 – –47,68% (0,79±0,03) и группа 5 – –39,74% (0,91±0,03). Через 6 месяцев (лучший результат в группе 3, $p<0,05$): группа 1 – –46% (0,81±0,01), группа 2 – –40,66% (0,89±0,02), группа 3 – –53,59% (0,71±0,01), группа 4 – –37,09% (0,95±0,02), группа 5 – –30,26% (1,06±0,02) (Рисунок 6).

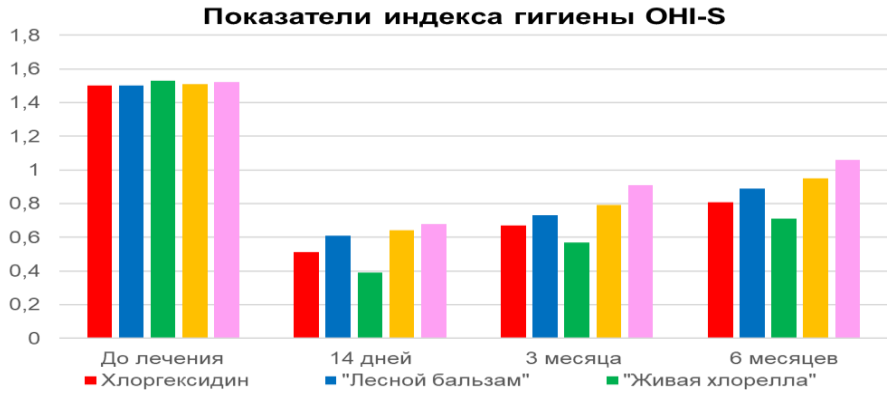


Рисунок 6 – Динамика показателей индекса гигиены OHI-S в период исследования

Индекс PI (исходно 3,41±0,07 – 3,42±0,07). Через 14 дней: группа 1 – –21,99% (2,66±0,03), группа 2 – –20,23% (2,72±0,02), группа 3 – –23,39% (2,62±0,04), группа 4 –

–19,59% (2,75±0,02), группа 5 – –14,04% (2,94±0,03). Через 3 месяца (лучший результат в группе 3): группа 1 – –14,66% (2,91±0,02), группа 2 – –12,90% (2,97±0,02), группа 3 – –16,37% (2,86±0,03), группа 4 – –12,28% (3,00±0,01), группа 5 – –9,06% (3,11±0,02). Через 6 месяцев: группа 1 – –7,62% (3,15±0,02), группа 2 – –6,74% (3,18±0,02), группа 3 – –9,36% (3,10±0,02), группа 4 – –5,85% (3,22±0,01), группа 5 – –4,39% (3,27±0,02) (Рисунок 7).

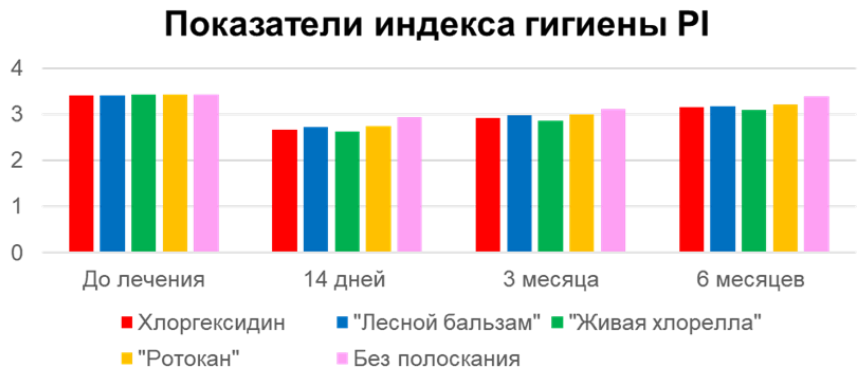


Рисунок 7 – Динамика показателей индекса PI в период исследования в пяти группах

Индекс SBI (исходно 2,70±0,10 – 2,80±0,20). Через 14 дней: группа 1 – –82,75% (до 0,67±0,04), группа 2 – –81,00%, группа 3 – –83,93%, группа 4 – –78,52%, группа 5 – –75,90%. Через 3 месяца: группа 1 – –79,12% (0,57±0,02), группа 2 – –75,62% (0,68±0,05), группа 3 – –82,14% (0,50±0,03), группа 4 – –71,85% (0,76±0,03), группа 5 – –67,26% (0,91±0,03). Через 6 месяцев (лучший результат в группе 3, $p<0,05$): группа 1 – –67,40% (0,89±0,03), группа 2 – –65,23% (0,97±0,03), группа 3 – –71,43% (0,80±0,03), группа 4 – –58,89% (1,11±0,02), группа 5 – –54,68% (1,26±0,02) (Рисунок 8).

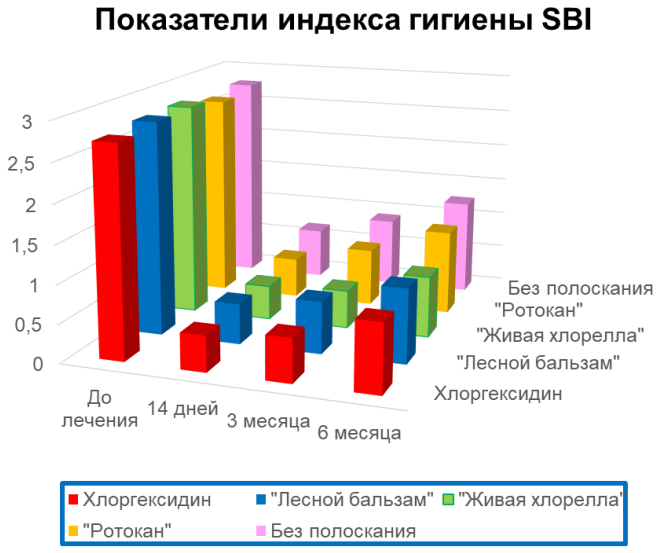


Рисунок 8 – Динамика показателей индекса SBI в период исследования в пяти группах

Уровень pH слюны (исходно 6,25±0,25). Через 14 дней: группы 1, 2, 4 – +8% (до 6,75±0,25), группа 3 – +16% (до 7,25±0,25), группа 5 – +4% (до 6,50±0,5). Через 3 месяца: группа 3 – +12% (до 7,00±0,5), остальные группы – +4% (до 6,50±0,5). Через 6 месяцев: группы 1, 2, 4, 5 – возврат к 6,25±0,25 (снижение на 4%), группа 3 – 6,75±0,25 (+8% от исходного, p <0,05) (Рисунок 9). В первой группе у пациентов отмечались побочные эффекты: сухость во рту – 6 человек, нарушение вкуса – 2, раздражение слизистой – 7. В группе 3 (хлорелла): комфорт при проведении терапии, побочных эффектов не отмечено.

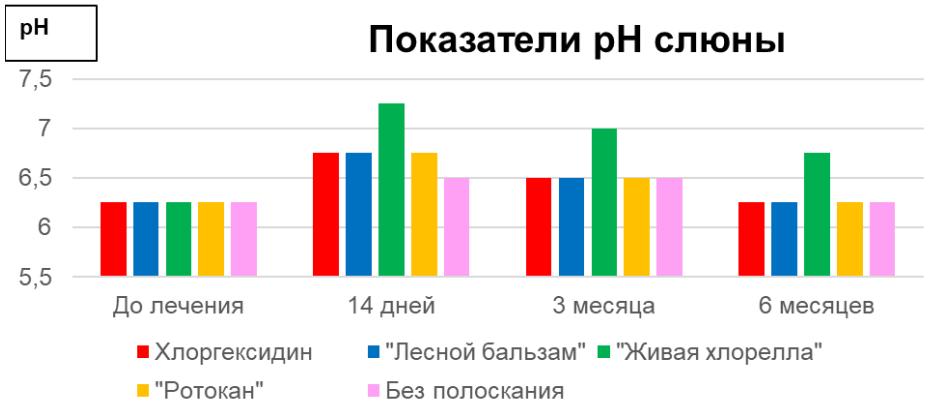


Рисунок 9 – Динамика pH в период исследования в пяти группах

ПЦР-детекция пародонтопатогенов: группа 1 (хлоргексидин) выделенные микроорганизмы до лечения → через 14 дней → через 3 месяца: P. intermedia 90% → 30% → 33,3%; P. gingivalis 83,3% → 23,3% → 33,3%; T. Forsythia 76,6% → 20% → 23,3%; A. actinomycetemcomitans 60% → 10% → 16,6%; P. endodontalis 53,4% → 13,3% → 20%; F. Nucleatum 10% → 3,3% → 6,7%(Рисунок 10А).

Группа 2 («Лесной бальзам») динамика аналогичная группе 1; к 3 месяцам – небольшой рост, но ниже исходного (Рисунок 10Б).

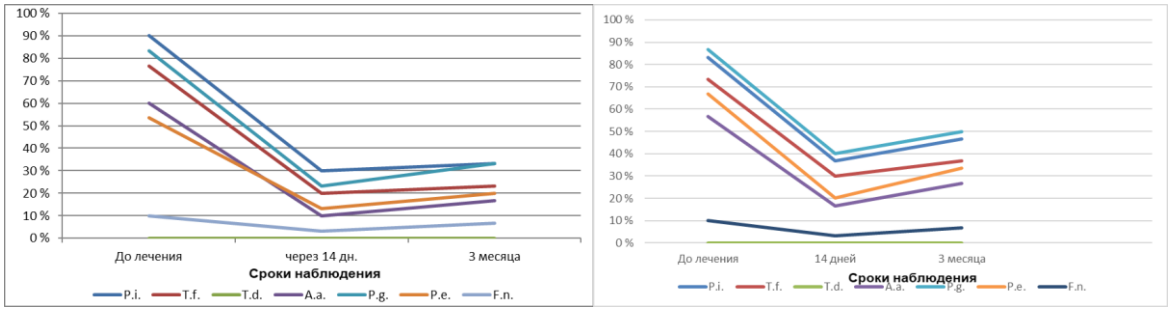


Рисунок 10 – Динамика выявления пародонтопатогенов в ПК по итогам проведённой ПЦР-диагностики при лечении пациентов ПВ с ГПССТ посредством проведения массажа устройством и полоскания: А – 0,5 % р-р хлоргексидина; Б – «Лесной бальзам»

Группа 3 («Живая хлорелла»): P. intermedia 80% → 20% → 23,3%; P. gingivalis 86,7% → 30% → 33,3%; T. forsythia 83,3% → 23,3% → 26,7%; A. actinomycetemcomitans 50% → 10% → 13%; P. endodontalis 56,7% → 13,3% → 16,6%; F. Nucleatum 16,7% → 0% → 0%; T. denticola выявлена → не выявлена → не выявлена (Рисунок 11А).

Группа 4 («Ротокан») – снижение менее выраженное, чем в группе 3: P. gingivalis: 83,3% → 50% (14 дн.) → 60% (3 мес.); P. intermedia: 80% → 43,3% → 46,7%; T. forsythia: 76,6% → 33,3% → 36,7%; P. endodontalis: 63,3% → 23,3% → 33,3%; A. actinomycetemcomitans: 53,4% → 16,6% → 26,7%; F. nucleatum: 10% → 3,3% → 6,7% (Рисунок 11Б).

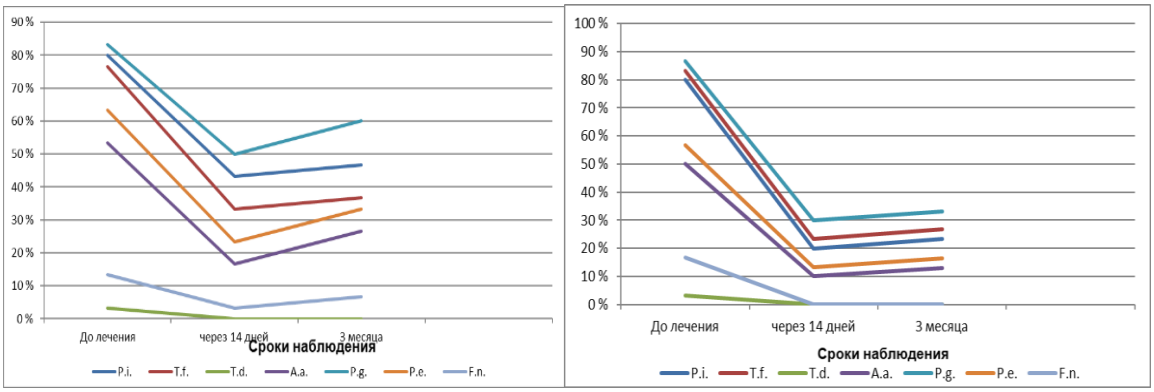


Рисунок 11 – Динамика обнаружения пародонтопатогенов в ПК по итогам ПЦР-диагностики при лечении пациентов ПВ с ГПССТ посредством проведения массажа устройством и полоскания: А – взвесью «Живая хлорелла», Б –раствором «Ротокан»

Группа 5 (только массаж, без полосканий) – наименьший эффект: через 14 дней: P. intermedia – снижение до 38,57%, P. gingivalis – до 7,07%, T. forsythia – до 21,68%, A. actinomycetemcomitans, P. endodontalis, F. nucleatum – показатели в 2 раза хуже, чем в группе 3, T. denticola – лечение не дало результатов. Через 3 месяца (результаты ниже, чем в других группах): P. intermedia – до 42,83%, P. gingivalis – до 10,91%, T. forsythia – до 45,50%, A. actinomycetemcomitans – до 62,78% (Рисунок 12).

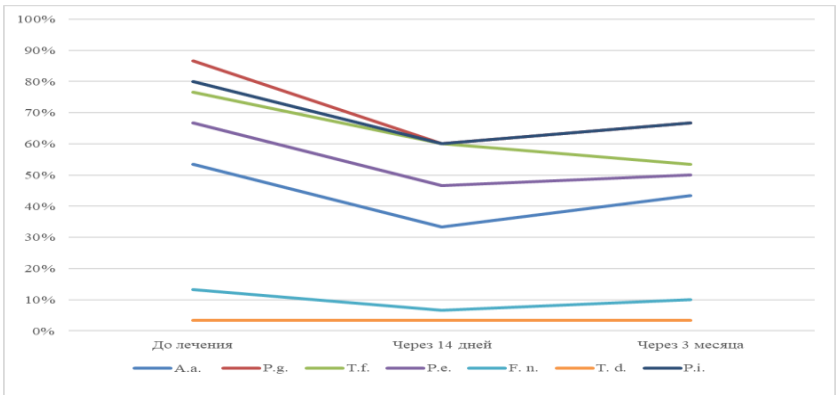


Рисунок 12 – Динамика обнаружения пародонтопатогенов в ПК по результатам ПЦР-диагностики при проведении у пациентов ПВ с ГПССТ посредством проведения массажа устройством по запатентованной методике без проведения полосканий

Комбинация массажа запатентованным устройством и полоскания концентратом микроводоросли «Живая хлорелла» обеспечивает: максимальную клиническую и микробиологическую эффективность, устойчивое повышение pH слюны; отсутствие побочных эффектов; комфорт лечения у пожилых пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) средней степени тяжести.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Принципиально важен комплексный подход к терапии хронического генерализованного пародонтита (ХГП). Предложены не локальные технические решения, а целостная персонализированная система, учитывающая физические ограничения и микробиологические особенности возрастной группы.

Теоретическая и практическая значимость работы обусловлена клинико-инструментальным и микробиологическим анализом. Сравнительное рандомизированное исследование на репрезентативной выборке (250 пациентов) подтвердило эффективность разработанных методов. По данным лазерной допплеровской флоуметрии, аппаратный массаж статистически значимо превосходит пальцевой по коррекции гемомикроциркуляции в тканях пародонта, показателей шунтирования и вазомоторной активности. Отдельно изучены различные антисептические и фитопрепараты в составе комплексной терапии.

Применение концентрата микроводоросли «Живая хлорелла» с массажем обеспечивает максимальное и устойчивое снижение клинических индексов (OHI-S, PI, SBI) в течение 6 месяцев наблюдения и выраженный микробиологический эффект: по данным ПЦР-детекции, в группе хлореллы элиминация пародонтопатогенов «красного» и «оранжевого» комплексов происходит быстрее. Побочные эффекты и субъективный дискомфорт (сухость, нарушение вкуса) отсутствуют, что повышает комплаентность пожилых пациентов.

Разработанный алгоритм нехирургического лечения ХГП у пожилых — законченная, клинически апробированная и патентно-защищённая методика, готовая к широкому внедрению. Она уже реализована в ряде стоматологических клиник и в учебном процессе ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», что подтверждает её прикладную ценность.

Предложенный комплекс позволяет достичь стойкой клинической ремиссии, улучшить гигиеническое состояние полости рта и минимизировать риски, связанные с возрастной полипрагмазией и побочными эффектами синтетических препаратов.

ВЫВОДЫ

1. Изучена эффективность методики массажа десен с использованием разработанного устройства при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести у лиц пожилого возраста. К завершению периода наблюдения в группе, получавшей лечение с использованием устройства, наблюдались лучшие результаты: снижение гигиенического индекса (OHI-S) на 50,00% до конечного значения 0,72±0,03, пародонтального индекса (PI) на 12,57% до 2,99±0,03 и индекса кровоточивости (SBI) на 75,00% до 0,70±0,04. Зафиксировано увеличение среднего показателя скорости кровотока на 13,28%, вариабельности кровотока до 2,31±0,01(у.е.) на 16,67%, коэффициента вариации колебаний на 2,71% и показателя шунтирования (ПШ) на 74,73%. Из результатов проведённых исследований следует, что использование запатентованного устройства препятствует рецидиву накопления зубных отложений в долгосрочной перспективе и эффективно стимулирует микроциркуляцию в тканях пародонта у пожилых пациентов.

2. Изучена эффективность применения приспособления для фиксации зубной щетки у лиц пожилого возраста с ограниченным движением рук вследствие соматических заболеваний при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести. Анализ данных, полученных после начала наблюдения, выявил лучшую положительную динамику в группе, использующую фиксирующее устройство: индекс гигиены OHI-S улучшился в 1,2 раза, чем в группе с пальцевым массажем на 51,34%, до 0,73±0,02; PI в 1,34 раза: на 10,23 % до 3,07±0,03; SBI в 2,2 раза: на 73,21% до 0,75±0,08. Это доказывает, что применение разработанного фиксирующего устройства при проведении чистки зубов у пожилых людей, гарантирует стабильный положительный результат.

3. Изучено влияние комплексного применения массажа дёсен разработанным устройством с орошением антисептическими растворами на микрофлору зубодесневых карманов при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести у лиц пожилого возраста. Отмечено, что выбор конкретного антисептика для проведения полосканий полости рта, может влиять на скорость элиминации некоторых видов пародонтопатогенов и субъективные ощущения комфорта и удобства в процессе применения, что важно учитывать при планировании лечения пожилых пациентов. Через три месяца после начала лечения лучшие показатели отмечались в первой и третьей группах, где не были обнаружены Aggregatibacter actinomycetemcomitans (наиболее агрессивный пародонтопатоген) и Fusobacterium nucleatum (представитель «оранжевого комплекса») и снизилась частота выявления пародонтопатогенов «красного

комплекса» (Porphyromonas gingivalis, Tannerella forsythensis) и «оранжевого комплекса» (Prevotella intermedia).

4. Изучена эффективность применения препаратов для полоскания полости рта: синтетических, фитопрепаратов, биологически активных комплексов в совместном применении с методиками массажа десен разработанным устройством, при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести у лиц пожилого возраста. При сравнительной оценке эффективности лечебных мероприятий через 6 месяцев наблюдения, сделан вывод, что наибольшее улучшение индексов: OHI-S на 53,59% (0,71±0,01), PI на 9,36% (3,10±0,02), SBI на 71,43% (до 0,80±0,03), pH слюны на 8,00% (6,75±0,25) получены в группе, использующую хлореллу.

5. Разработан алгоритм поддерживающей терапии для пожилых пациентов с учётом недостатков классического метода терапии.

6. Результаты исследований показали, что применение разработанного нами метода терапии хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести у лиц пожилого возраста показало устойчивую эффективность в улучшении гигиенического статуса, стимуляции микроциркуляции в тканях пародонта, нормализации биохимических параметров ротовой жидкости, снижении воспалительных проявлений. Стабильность полученных результатов на протяжении длительного времени, удобство в применении обосновывает его использование в индивидуальных программах лечения возрастных пациентов с патологией пародонта.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У лиц пожилого возраста с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести при, отсутствии показаний к обязательному хирургическому лечению, необходимо проводить массаж десен с помощью разработанного устройства (изобретение запатентовано под номером 2782403, дата выдачи 26.10.2022).

2. Способ проведения массажа защищён патентом (№2799124 от 04.07.2023) и включает выполнение круговых движений. Сначала указательным пальцем по вестибулярной поверхности десен верхней и нижней челюстей, а затем охватывающими десну движениями с вестибулярной, указательным пальцем, с оральной – большим пальцем по 10 повторений с каждой стороны. Далее прерывистое сжатие десен между указательным и большим пальцем в области каждого зуба, с поочередным продвижением от центральных резцов к молярам на обеих челюстях.

3. Необходимо использовать комбинированное применение массажа дёсен в сочетании с полосканиями полости рта биологически активной добавкой к пище «Концентрат микроводоросли «Живая хлорелла»». Данный способ также является запатентованным изобретением (патент № 2833452, дата регистрации 21.01.2025). Протокол применения включает полоскание полости рта «Концентратом микроводоросли «Живая хлорелла»» дважды в день в течении 1 минуты ежедневно после еды, чистки зубов и массажа десен специальным устройством для пожилых людей. Курс длится 3 месяца и состоит из трехнедельных периодов проведения массажа и полосканий, чередующихся с недельными перерывами. Повторный курс предполагается проводить через месяц.

4. Пациентам с ограниченной подвижностью рук, вызванной соматическими заболеваниями, для самостоятельного проведения гигиены полости рта рекомендуется использовать разработанную полезную модель для удержания зубной щетки, защищённую патентом под номером 232807 от 21.03.2025 года. Форма ручки разработана с учетом анатомии руки и обеспечивает максимальный комфорт, улучшая захват и позволяя каждому пользователю удобно и надежно удерживать щетку всеми пальцами. Благодаря этому, чистка зубов становится более эффективной и не требует напряжения пальцев.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Современные методы лечения рецессии десны / С. С. Юсупова, Е. Д. Костригина, **Е. Н. Скворцова**, Л.А. Зюлькина, Н.В. Сазонова, Ю.С. Юсупова. // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2020. – № 11. – С. 214-219. – DOI 10.37882/2223-2966.2020.11.38. – EDN ZHCIUM.

2. **Патент на изобретение № 2782403 C1**, Российская Федерация, МПК A61H 13/00. Устройство для проведения массажа полости рта для лиц пожилого возраста: № 2022100955: заявл. 17.01.2022: **опубл. 26.10.2022 / Е. Н. Скворцова**, М. Н. Суворова, Л. А. Зюлькина; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет». – EDN EMBXQS.

3. **Скворцова, Е. Н.** Фитотерапия в лечении воспалительных заболеваний пародонта у лиц пожилого возраста / **Е. Н. Скворцова**, С. С. Жданова, Д. С. Шагинян // Актуальные проблемы медицинской науки и образования (АПМНО-2023) : Сборник статей по материалам IX Международной научной конференции, Пенза, 28–29 сентября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2023. – С. 248-250. – EDN XIKOHX.

4. Коморбидность заболеваний слизистой оболочки полости рта с заболеваниями пародонта / М. Д. Мельников, А. А. Шувакина, А. В. Ефремова, **Е.Н. Скворцова**, К.Е. Фролова // Актуальные проблемы науки и образования: Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов, посвященной 80-летию Пензенского государственного университета, Пенза, 19–25 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2023. – С. 238-241. – EDN HNEMKK.

5. Особенности этиологии и клинического течения пародонтита у лиц пожилого возраста / **Е. Н. Скворцова**, А. В. Ефремова, А. В. Уральцев, О.С. Прохорина, Н.И. Сенжапова, А.Д. Еремеева // Актуальные проблемы науки и образования : Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов, посвященной 80-летию Пензенского государственного университета, Пенза, 19–25 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2023. – С. 258-260. – EDN DFEMXF.

6. Особенности профилактики и лечения хронического генерализованного пародонтита у лиц пожилого возраста **/ Е. Н. Скворцова**, А. В. Ефремова, А. В. Уральцев, Е.С. Устинова, И.А. Рыбалко, А.С. Антонов // Актуальные проблемы науки и образования: Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов, посвященной 80-летию Пензенского государственного университета, Пенза, 19–25 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2023. – С. 255-258. – EDN ZJEUQC.

7. Стоматологический статус у лиц пожилого возраста / **Е. Н. Скворцова**, А. В. Ефремова, К. Е. Фролова, К.Н. Левина, Н.Д. Аксенов, С.И. Булыгина // Актуальные проблемы науки и образования : Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов, посвященной 80-летию Пензенского государственного университета, Пенза, 19–25 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2023. – С. 260-263. – EDN OASZDI.

8. **Патент на изобретение № 2799124 C1**, Российская Федерация, МПК A61H 13/00. Способ проведения массажа дёсен для лиц пожилого и старческого возраста: № 2022134905: заявл. 28.12.2022: **опубл. 04.07.2023 / Е. Н. Скворцова**, М. Н. Суворова, М. С. Суворов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет». – EDN HPBGOU.

9. **Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023623276** Российская Федерация. Показатели индекса гигиены по Грину-Вермиллиону у лиц пожилого

возраста при лечении воспалительных заболеваний пародонта: № 2023623056: заявл. 25.09.2023: **опубл. 28.09.2023 / Е. Н. Скворцова**, Л. А. Зюлькина, А. В. Ефремова, М.Н. Суворова, С.М. Геращенко, И.В. Небылицын; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет». – EDN VRFMUQ.

10. **Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023622054** Российская Федерация. Показатели микроциркуляции тканей пародонта у лиц пожилого и старческого возраста при лечении воспалительных заболеваний пародонта: № 2023621585: заявл. 31.05.2023: **опубл. 21.06.2023 / Е. Н. Скворцова**, Л. А. Зюлькина, А. В. Ефремова, М.Н. Суворова, С.М. Геращенко; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет». – EDN LGOOIP.

11. Оценка эффективности применения суспензии хлореллы в лечении пародонтита у пациентов пожилого возраста / **Е. Н. Скворцова**, Л. А. Зюлькина, А. В. Кузнецова, П.А. Полубояринов, А.В. Ефремова. // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2023. – № 4(68). – С. 20-29. – DOI 10.21685/2072-3032-2023-4-3. – EDN MWPJQD.

12. Массаж десен как способ оптимизации гемомикроциркуляции тканей пародонта / **Е. Н. Скворцова,** А. В. Ефремова, Л. А. Зюлькина, К.Е. Фролова, А.А.О. Макбол, О.А. Торопыгина, Р.В. Моисеева. // Вятский медицинский вестник. – 2023. – № 3(79). – С. 91-97. – DOI 10.24412/2220-7880-2023-3-91-97. – EDN AEKXDG.

13. Оценка эффективности применения индивидуальной программы профилактики в терапии пародонтита у пожилых пациентов / **Е. Н. Скворцова**, О. Н. Митина, Л. А. Зюлькина, А.В. Ефремова, А.В. Осипова. // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2024. – № 1(69). – С. 11-19. – DOI 10.21685/2072-3032-2024-1-2. – *EDN DYPLHK.*

14. Анализ эффективности применения массажа дёсен в терапии хронического генерализованного пародонтита / **Е. Н. Скворцова**, Л. А. Зюлькина, А.В. Ефремова, О. О. Илюнина, О.В. Балаев, М.А.А. Омар. // **Медицинский вестник Башкортостана**. – 2024. – Т. 19, № 6(114). – С. 30-35. – EDN YPWTOW.

15. Особенности течения кариеса корня у лиц пожилого возраста / **Е. Н. Скворцова**, Н. И. Сенжапова, А. В. Ефремова, О.В. Балаев, К.Е. Фролова, А.Д. Еремеева, А.В. Осипова. // Вятский медицинский вестник. – 2024. – № 3(83). – С. 89-93. – DOI 10.24412/2220-7880-2024-3-89-93. – EDN HNWDCY.

16. Анализ эффективности воздействия антисептических растворов в комплексе с массажем в терапии пародонтита у пожилых пациентов / **Е. Н. Скворцова**, Л. А. Зюлькина, А.В. Ефремова, О. О. Илюнина, А.В. Осипова. // **Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки**. – 2025. – № 3(75). – С. 19-30. – DOI 10.21685/2072-3032-2025-3-3. – EDN KGCJBJ.

17. **Патент на изобретение № 2833452 C2,** Российская Федерация, МПК A61K 36/05, A61P 1/02. Способ гигиены полости рта у лиц пожилого и старческого возраст: заявл. 13.02.2023: **опубл. 21.01.2025 / Е. Н. Скворцова**, М. Н. Суворова, А. В. Кузнецова, П.А. Полубояринов, Л.А. Зюлькина, С.М. Геращенко, Д.С. Шагинян; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет». – EDN PRGNXP.

18. **Патент на полезную модель № 232807 U1**, Российская Федерация, МПК A46B 17/02. Устройство для фиксации зубной щетки для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата: заявл. 02.11.2024: **опубл. 21.03.2025 / Е.Н. Скворцова**, Л. А. Зюлькина, Л. Н. Вахрушева, М.Н. Суворова, А.Ю. Старикова, А.В. Караян, А.В. Осипова. – EDN ZDWNNM.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ХЗП –хронические заболевания пародонта

ХГП – хронический генерализованный пародонтит

КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография

ПЦР – метод полимеразной цепной реакции

ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота

Kv – коэффициент вариации

ЛДФ – лазерная допплеровская флоуметрия

ПШ – показатель шунтирования

у.е. – условная единица

п.ф. – перфузионная единица