

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-  
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИИ

На правах рукописи

**ЛЮБОМИРСКИЙ ГЕННАДИЙ БОРИСОВИЧ**

**ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ  
ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТИТОМ (ДОСТУПНОСТЬ,  
ОБОСНОВАНИЕ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ)**

Специальность: 14.01.14 – стоматология

**Диссертация**

На соискание учёной степени

доктора медицинских наук

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук, профессор

Рединова Татьяна Львовна

Ижевск, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	5
ВВЕДЕНИЕ .....	6
ГЛАВА 1. ФИЗИОАППАРАТЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ.....	18
1.1. Особенности физиотерапевтических методов лечения на современном этапе развития медицины и стоматологии .....	18
1.2. Физические методы лечения при воспалительных заболеваниях пародонта.....	24
1.3. Эффект действия диодного лазера и медицинского озона в пародонтологии.....	41
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	53
2.1. Дизайн исследования наблюдения.....	55
2.1.1. Характеристика групп клинико-лабораторного исследования .....	55
2.1.2. Характеристика лечебных групп наблюдения.....	59
2.1.3. Обоснование выбора физиотерапевтического лечения в лечебных группах наблюдения и методика его проведения .....	61
2.2. Клинические методы обследования пациентов.....	71
2.3. Рентгенологическое исследование.....	75
2.4. Методы микробиологического исследования содержимого пародонтальных карманов .....	76
2.4.1. Исследование аэробной микрофлоры.....	78
2.4.2. Исследование анаэробной микрофлоры.....	80
2.5. Функциональные методы исследования .....	81
2.5.1. Фотоплетизмография тканей пародонта .....	82
2.5.2. Электроодонтометрия зубов.....	83
2.5.3. Определение температурной реакции с десны .....	84
2.6. Лечебные мероприятия, проводимые в лечебных группах .....	85
2.7. Социологические методы исследования .....	106
2.7.1. Оценка видов физиотерапевтического лечения стоматологических	

пациентов в Удмуртской Республике и отношение к нему врачей-стоматологов и пациентов.....	107
2.7.2. Оценка удовлетворенности пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом физиотерапевтическим лечением .....	108
2.8. Статистические методы исследования .....	112
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОКАЗАНИЮ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ .....	114
ГЛАВА 4. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ОБРАБОТКИ ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ ДИОДНЫМ ЛАЗЕРОМ ПРИ КОНСЕРВАТИВНОМ ПОДХОДЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАРОДОНТИТОМ .....	129
4.1. Изменение показателей состояния пародонта у пациентов с хроническим пародонтитом после воздействия диодным лазером с различным режимом работы.....	129
4.2. Изменение показателей состояния пародонта у пациентов с хроническим пародонтитом при различных значениях компонентов индекса ППП (потря пародонтального прикрепления) .....	137
ГЛАВА 5. ОЦЕНКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖИМОГО ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ.....	141
ГЛАВА 6. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ В ОБЪЕМЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ .....	149
6.1. Динамическое изменение клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью диодного лазера.....	151
6.2. Динамическое изменение клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью генератора озона .....	169

6.3. Сопоставление клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью диодного лазера «Picasso» и полупроводникового лазера «АЛСТ-01 ОПТОДАН».....	182
6.4. Сопоставление клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью генератора озона и аппарата для местной дарсонвализации «Искра-1».....	194
6.5. Сопоставление клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью диодного лазера и генератора озона.....	206
ГЛАВА 7. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРООДОНТОМЕТРИИ ПУЛЬПЫ ЗУБОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ В ОБЪЕМЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ .....	215
ГЛАВА 8. СТЕПЕНЬ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТИТОМ КОМПЛЕКСНЫМ ЛЕЧЕНИЕМ, ВКЛЮЧАЮЩИМ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ ПАРОДОНТА.....	227
ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	236
ВЫВОДЫ .....	265
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....	268
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	270
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	329

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АРС – аспирационно-ретракционная система
- ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав
- ВОЗ – всемирная организация здравоохранения
- ВЗП – воспалительные заболевания пародонта
- ВАШ – визуально-аналоговой шкала
- ГК – глубина кармана (пародонтального)
- ИГ – индекс гигиены
- ЛСТ – легкая степень тяжести
- НИЛИ – низкоинтенсивное лазерное излучение
- ОПТГ – ортопантомография
- ОКС – озono-кислородная смесь
- ППП – потеря пародонтального прикрепления
- ПЦР – полимеразная цепная реакция
- СОПР – слизистая оболочка полости рта
- ССТ – средняя степень тяжести
- СВЧ – сверхвысокочастотная терапия
- УВЧ – ультравысокочастотная терапия
- УФО – ультрафиолетовое облучение
- УПП – уровень пародонтального прикрепления
- УР – Удмуртская Республика
- ФДТ – фотодинамическая терапия
- ХГП – хронический генерализованный пародонтит
- РБ – районная больница
- ЧЛО – челюстно-лицевая область
- ЭОД – электроодонтометрия
- ЭВ – электровозбудимость
- ЭВМ – электронная вычислительная машина
- СРІ – коммунальный пародонтальный индекс
- РМА – папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс

## ВВЕДЕНИЕ

Одна из актуальных медикостоматологических проблем – заболевания пародонта, которыми страдают более 90 % взрослого населения Российской Федерации [Васильцова С.В., 2003; Орехова Л.Ю., 2004; Кузьмина Э.М., 2009; Янушевич О.О., 2009; Сгибнева В.А., 2016; Петерсон П.Э., 2017; Микляев С.В., 2018]. В настоящее время хронический генерализованный пародонтит (ХГП) является причиной развития очагов хронической инфекции, которые приводят к деструкции костной ткани и ранней потере зубов [Буланников А.С., 2005; Артюшкевич А.С., 2006; Герасименко М.Ю., 2016; Bertolucci E.G., 2001; Axelsson P., 2002; Vardar H.I., 2010] снижающей качество жизни человека [Цепов Л.М., 2001; Плужникова М.М., 2002; Фабрикант Е.Г., 2008; О.С.Гилева с соавт., 2009; Мохова В.А., 2010; Зорина О.А., 2012].

Известно, что в развитии и возникновении пародонтита имеют значение бактериальный фактор и каскад иммунологических реакций, которые способствуют развитию воспалительных и деструктивных изменений [Блашкова С.Л., 2015; Булгакова А.И., 2017; Герасимова Л.П., 2017; Ramljord S.P., 1994; Moritz A., 1997; Botero J.E., 2007]. Прервать этот воспалительный процесс и нормализовать иммунный ответ способны элиминирующие методы (индивидуальная и профессиональная гигиена), устраняющие микробную биопленку, и антибактериальные препараты (антибиотики, антисептики), которые составляют основу лечения пародонтита (Клинические рекомендации и протоколы лечения при диагнозе пародонтит. Утверждены Решением Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» 23 апреля 2013 года с изменениями и дополнениями на основании Постановления № 18 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» от 30 сентября 2014 года, актуализированы 02 августа 2018 года).

Однако выраженная алергизация населения лекарственными препаратами, возросшая резистентность микроорганизмов к антибиотикам и антибактериальным средствам [Амбарцкмян А.Д., 2004; Атрушкевич В.Г., 2016; Хайбуллина

Р.Р., 2017; Purucker P., 2001] требуют поиска других мероприятий и препаратов, повышающих эффективность лечения хронического генерализованного пародонтита.

Установлено, что физиотерапевтические методы обладают противовоспалительным, иммунокорректирующим и бактериостатическим действием [Рахова В.Н., 2001; Прикулс В.Ф., 2009; Самохина В.И., 2014; Фирсова И.В., 2015; Berlein Н.Р., 2003] , способны разрушать микробную биопленку [Чуйкин С.В., 2015; Ключникова М.О. 2015; Vouillaguet J.C., 2010] и восстанавливать микроциркуляторный гомеостаз [Орехова Л. Ю., 2016; Neiburger E.I., 1995; Angelov N., 2009].

Известно, что физиотерапевтические методы влияют на различные звенья патологического процесса, способны суммировать лечебный эффект и удлинять период последействия, что может положительно сказаться на эффективности лечебных мероприятий при пародонтите [Субанова А.А., 2015; Хайбуллина Р.Р., 2015; Гильмутдинова Л.Т., 2017].

На эффективность физиотерапевтических методов, включенных в комплекс лечебных мероприятий при пародонтите, указывают многие исследователи [Боголюбов В.М., 2003; Дмитриева Л.Н., 2005; Янушевич О.О., 2009; Орехова Л.Ю., 2016; Williams T.M., 1995; Fillipi A., 1995].

Вместе с тем с каждым годом спектр современных инновационных физиотерапевтических устройств и методов расширяется, рекламируется их высокая эффективность по сравнению с традиционными рутинными аппаратами, но методы применения зачастую не актуализируются, а клинические возможности не до конца разработаны и раскрыты. Учитывая это, а также прогрессивный рост численности пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, поиск новых эффективных методов, комплексных подходов, которые способны улучшить качество оказания пародонтологической помощи, добиться длительной стабилизации и повысить мотивацию пациентов к лечению, обуславливает актуальность исследования.

**Степень разработанности темы.** В настоящее время сохраняется тренд разработки и использования в современной пародонтологии мобильных малогабарит-

ных аппаратов, таких как генератор озона «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань) и диодный лазер «Picasso» (AMD Lasers, США), адаптированных к специфике профессионального использования в пародонтологии, что соответствует глобальной стратегии ВОЗ по повышению комплаентности и медицинской грамотности пациентов при активном взаимодействии с врачом на всех этапах лечения [Янушевич О.О., 2016; Крикун Е.В., 2017].

Однако разработка портативных аппаратов отодвигает на задний план физиоаппараты, которые применялись ранее как стационарные средства в физиокабинетах. Поэтому встает вопрос об отказе, замене или сохранении рутинных физиотерапевтических методов, их эффективности по сравнению с новыми физическими аппаратами.

Изменение набора физических аппаратов в современных условиях меняет отношение к ним как со стороны пациентов, так и врачей. Отсутствие отдельных физиотерапевтических кабинетов, необходимых для стационарных физиоаппаратов, и замена их на портативные вызывают настороженное отношение к их эффективности.

Кроме того, многие физические аппараты, поступая на стоматологический рынок, недостаточно изучены с точки зрения своих возможностей.

Установлено, что диодный лазер с длиной волны 810 нм можно применять при стерилизации и деконтаминации пародонтальных карманов по стабильным и лабильным, контактными и дистантными методиками, но какая из них более эффективна и как она переносится пациентами, – не доказано.

Генератор озона «Ozone DTA Generator», согласно инструкции, обладает бактерицидным, противовирусным, противогипоксическим, противовоспалительным, обезболивающим, иммуномодулирующим, дезинтоксикационным действием, но клинические данные о его эффективности единичные [Цепов Л.М., 2010].

Не известна эффективность в комплексном лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом лазера с длиной волны 810 нм и генератора озона «Ozone DTA Generator» по сравнению с рутинными методами физиолечения.



Не изучена удовлетворенность пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом результатами лечения с использованием физических методов.

Кроме того, приходится констатировать, что на сегодняшний день состояние физиотерапевтической помощи стоматологическим пациентам пародонтологического профиля не оценено критически, перспективы использования физических факторов в комплексе лечения пародонтита полностью не определены.

**Цель исследования** – повысить качество комплексного лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести на основе обоснованного применения различных физиотерапевтических факторов и нового аппаратно-технического оборудования.

Для достижения цели исследования в работе поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить состояние физиотерапевтической помощи стоматологическим пациентам в Удмуртской Республике и приверженность данному лечению врачей-стоматологов и пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом.

2. Разработать оптимальный режим контактного воздействия диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм на состояние тканей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом различной стадии и неодинаковыми значениями уровня пародонтального прикрепления.

3. Обосновать антибактериальный эффект диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм и генератора озона на микрофлору пародонтальных карманов у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом.

4. Изучить в сравнительном аспекте механизм действия различных физиотерапевтических процедур на микроциркуляторные показатели тканей пародонта в динамике наблюдения и опосредованное влияние на электровозбудимость пульпы зуба.

5. Проследить динамику изменения клинических показателей тканей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести, получавших в объеме комплексного лечения рутинные и современные физиотерапевтические процедуры.

6. Разработать многофункциональное устройство для оптимизации этапа профессиональной гигиены у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта.

7. Оценить степень удовлетворенности пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом качеством комплексного лечения, включающего физиотерапевтические мероприятия с помощью диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм и генератора озона.

8. Разработать рекомендации для врачей-стоматологов по рациональному назначению физиотерапевтических методов лечения в комплексе терапевтических мероприятий для пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом на основании концептуального подхода.

**Рабочая гипотеза.** Хронический пародонтит инициирует комменсальная микрофлора, вызывая патогенетические изменения в капиллярном русле сосудов пародонта. Следовательно, уравнивая состав симбиотической микрофлоры десневой борозды и нормализуя кровоснабжение пародонта, возможно стабилизировать развитие заболевания, не прибегая к антибактериальным средствам. На основании этого разработан концептуальный подход при лечении хронического пародонтита, включающий в себя устройство, позволяющее провести элиминацию микрофлоры из пародонтальных карманов в одно посещение; методику локальной доставки физического средства, обладающего бактериостатическим и ангиопротекторным действием; и динамический контроль гигиены полости рта пациента каждые 3-и месяца, мотивируя к приверженности соблюдать мероприятия, направленные на поддержание здорового состояния пародонта.

**Научная новизна исследования.** Впервые проведен анализ работы физиотерапевтической службы в структуре учреждений медико-стоматологического профиля Удмуртской Республики, в рамках которого зафиксированы данные об использовании физиотерапевтической аппаратуры, объемах оказания физиотерапевтической помощи и видах процедур, доступных пациентам с различной стома-

тологической патологией, а также изучена приверженность пациентов с хроническим пародонтитом к лечению с использованием физических факторов.

Разработана (патент на полезную модель № 182057) аспирационно-ретракционная система (АРС) для повышения качества оказания пародонтологической помощи, оптимизации работы врача-стоматолога и ассистента, а также снижения временных затрат на проведение процедуры профессиональной гигиены.

Впервые научно обоснована, разработана, интеллектуально защищена (патент на изобретение РФ № 2675736) и внедрена в стоматологическую практику оригинальная методика обработки пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» с длиной волны 810 нм, особенности которой обеспечивают высокую лечебную эффективность комплексного пародонтологического лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести.

Впервые для обоснования степени удовлетворенности пациентов физиотерапевтическим лечением разработан, интеллектуально защищен и внедрен в практику специальный опросник (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018660514).

Проведен сравнительный анализ эффективности современных и рутинных физиотерапевтических методов в комплексном лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом.

Полученные клинические результаты позволили создать учебный фильм по инновационным технологиям физиотерапевтического лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом для обучения студентов и врачей (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018620418).

**Теоретическая и практическая значимость результатов исследования.** Систематизированы данные о структуре оказания физиотерапевтической помощи пародонтологическим пациентам в Удмуртской Республике, оценены мотивационные аспекты назначения и проведения физиопроцедур врачами-стоматологами, а также получения данных услуг пациентами. На объемном фактическом матери-

але проанализирована информация о физиотерапевтических аппаратах и методах, используемых врачами-стоматологами в процессе оказания пародонтологической помощи. Проработаны вопросы эффективности и результативности физиотерапевтических лечебно-гигиенических технологий, а также нуждаемости в них. Обоснована необходимость разработки и усовершенствования методологических и инструментально-аппаратных решений для лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом портативными аппаратами, включая диодный лазер с длиной волны 810 нм и генератор озона. Установлен наиболее эффективный метод обработки пародонтальных карманов диодным лазером и оценена результативность его действия у пациентов с разными значениями потери пародонтального прикрепления (ППП). Разработана, научно обоснована, интеллектуально защищена (патент на изобретение РФ № 2675736) и внедрена в практику оригинальная методика обработки пародонтальных карманов диодным лазером с длиной волны 810 нм, предложен алгоритм ее применения в процессе комплексного пародонтологического лечения. Выявлена патогенетическая направленность излучения диодного лазера с длиной волны 810 нм и генератора озона для достижения наибольшего лечебного эффекта. В процессе микробиологического исследования пародонтальных карманов обоснован бактерицидный и бактериостатический эффект лазерного излучения и озono-воздушной смеси. Углублены существующие теоретические представления о воздействии разных физиотерапевтических методов на микроциркуляцию тканей пародонта, термометрию и состояние пульпы разных групп зубов в динамике наблюдения. Изучено влияние различных физиотерапевтических методов на основные индексные и клинические характеристики состояния тканей пародонта в динамике наблюдения, а также показатели комфортности данных методов для пациентов, проходящих пародонтологическое лечение.

Определены возможности, особенности и преимущества использования лазеротерапии и озонотерапии в режиме профессионального оказания помощи пациентам с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести.

Обозначены перспективы более широкого применения физиотерапевтических методов в пародонтологической практике.

Для объективизации субъективных ощущений комфорта у пациентов с пародонтитом при проведении лазеротерапии и озонотерапии разработан и интеллектуально защищен специализированный опросник (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018660514).

Для повышения качества обработки пародонтальных карманов, сокращения времени процедуры лазерной деконтаминации и озонирования пародонтальных карманов, повышения пациентопотока разработана, интеллектуально защищена и внедрена в практическое здравоохранение аспирационно-ретракционная система (патент на полезную модель № 182057).

**Методология и методы исследования.** В работе последовательно применены средства научного познания, а также специальные клинические, лабораторные, инструментальные, социологические и статистические методы. Поэтапно изучены данные литературы, степень разработанности и актуальности проблемы, определены дизайн, концепция, предмет и субъекты исследования. Выводы сформулированы по итогам контролируемого рандомизированного проспективного сравнительного клинического исследования с элементами ретроспективного анализа.

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

1. Более 90% лечебных учреждений различных форм собственности в Удмуртской Республике, оказывающих стоматологическую помощь, оснащено рутинными физическими аппаратами; степень мотивации врачей-стоматологов к применению физиотерапевтических методов в комплексе лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом низкая.
2. Предлагаемая технология применения диодного лазера «Picasso» для физиолечения пациентов отличается комфортностью процедуры обработки пародонтальных карманов с различным уровнем пародонтального прикрепления, повышает эффективность лечения пародонтита средней степени тяжести на фоне снижения микробной обсемененности пародонтального комплекса; курсовое применение

контактного метода озонотерапии обеспечивает повышение качества пародонтологического лечения при положительной динамике клинико-микробиологических показателей .

3. Использование контактных и бесконтактных физических методов лечения оказывает разнонаправленное действие на состояние микроциркуляторного русла в тканях пародонта у больных пародонтитом, не влияя при этом на электровозбудимость пульпы зубов.
4. Проведение профессиональной гигиены в одно посещение с последующим курсовым назначением различных физиотерапевтических методов лечения и пролонгированной коррекцией индивидуальной гигиены полости рта позволяют получить положительный (на протяжении 12 месяцев) и стойкий клинический эффект у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести.
5. Удовлетворенность проводимой комплексной, с использованием физиотерапевтических методов терапией, определяет уровень качества и степень мотивации пациентов к поддержанию результатов пародонтологического лечения.

**Связь диссертационной работы с научными программами.** Тема диссертации утверждена на заседании ученого совета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России протокол № 9 от 27.05.2014 г. Диссертационная работа выполнялась в рамках комплексной темы НИР номер государственной регистрации темы: АААА-А20-120012290082-3. Специальность, которой соответствует диссертация, область и способы исследования, научные положения диссертационной работы относятся к специальности стоматология, соответствуют п.2 паспорта специальности 14.01.14 – стоматология (медицинские науки).

**Степень достоверности и апробация диссертации.** Работа выполнена по плану НИР ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России (и.о. ректора – д.м.н., профессор А.Е. Шкляев) на кафедре терапевтической стоматологии (зав. кафедрой – д.м.н., доцент Ю.Г. Тарасова). Результа-

ты исследования используются в практической работе врачей-стоматологов стоматологической клинической поликлиники ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России г. Ижевск, стоматологического отделения БУЗ УР «Городская поликлиника № 1» МЗ УР г. Ижевск, терапевтического отделения БУЗ УР «Республиканская стоматологическая поликлиника» МЗ УР г. Ижевск, стоматологической клиники ООО «СЕРКИН.СТОМ» г. Ижевск, стоматологической клиники ООО «Дантист Мастер» г. Ижевск. Полученные данные, отображающие комплексное лечение пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом с помощью обоснованного применения различных физиотерапевтических факторов и аппаратов, включены в лекционную программу и используются при проведении практических занятий на кафедре терапевтической стоматологии ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России.

Материалы диссертации были доложены и обсуждены на XVI межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летию почетного академика ИГМА доцента А.И. Пантюхина «Современная стоматология: проблемы и решения», г. Ижевск. – 2013г. (21 февраля); на Всероссийской научно-практической конференции "Инновации в науке, технике и технологиях", г. Ижевск. – 2014г. (28-30 апреля); на региональной научно-технической конференции «Зеленая экономика-инвестиции в будущее», г. Ижевск. – 2014г. (25 мая); на Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Психофизические и социально-психологические аспекты взаимодействия в системе (человек – машина)», г. Ижевск. – 2014г. (9-10 июня); на 69 конференции студентов-медиков с международным участием «Вопросы современной медицинской науки», г. Самарканд. – 2015г. (3-4 апрель); на XIII Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии», г. Ростов-на-Дону. – 2015г. (15-17 октября); на осенней конференции ассоциации пародонтологов Грузии, г. Тбилиси. – 2015г. (1 ноября); на VI Южном Стоматологическом Конгрессе (SDS), г. Краснодар. – 2015г. (26-28 февраля); на Межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и студен-

тов с международным участием, посвященной 85-летию ИГМА «Современные аспекты медицины и биологии», г. Ижевск. – 2018г. (23-26 апреля); на Межрегиональной конференции «Актуальные вопросы стоматологии», г. Ижевск. – 2019г. (11 ноября).

Основные положения и результаты исследования доложены и обсуждены на заседании кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России (выписка из протокола № 5 от 19 ноября 2019г.), заседании проблемной комиссии по научным проблемам кафедр терапевтической стоматологии, ортопедической стоматологии, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, стоматологии детского возраста, ортодонтии и профилактики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России 27 декабря 2019г.

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 23 печатные работы, в том числе 18 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, из них 1 – в издании международной реферативной базы данных (Scopus), 4 – в издании международной реферативной базы данных (Web of science); получены (1) патент на изобретение РФ, (2) патента на полезную модель РФ, (1) положительное решение на выдачу патента на полезную модель, (2) свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, издано информационное письмо на тему: «Физиолечение – основа этиопатогенетической терапии хронического генерализованного пародонтита», утверждено МЗ УР. Издана монография «Клинические и электрометрические показатели кариеса дентина» (Владимир, Транзит-Икс 2012). Издана видеокнига «Диодный лазер, или Инструкция к успеху в терапевтической стоматологии» (2016).

**Личный вклад автора в выполнение исследования.** Формулирование общей концепции, методологии и дизайна работы проведено совместно с научным консультантом. Самостоятельно проанализированы научные работы по основным направлениям исследования, проведены ретроспективный анализ, в том числе в динамике наблюдения медицинской документации для исследования показателей



эффективности физиотерапевтических методов, а также проспективное стоматологическое клиническое обследование, сбор и анализ клинико-анамнестических, лабораторно-инструментальных и социологических данных у 804 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. На основе разработанных в соавторстве патентов усовершенствован протокол обработки пародонтальных карманов диодным лазером с длиной волны 810 нм, предложена аспирационно-ретракционная система. Совместно со специалистами АУЗ УР «РСИ МЗ УР» проведено терапевтическое и физиотерапевтическое стоматологическое лечение пациентов. Лично автором проведен статистический анализ и обобщены полученные результаты, сформулированы выводы и практические рекомендации.

**Внедрение результатов исследования.** Работа выполнена на кафедре терапевтической стоматологии (зав. кафедрой – д. м. н., доцент Ю.Г. Тарасова) ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России (и. о. ректора – д. м. н., профессор А. Е. Шкляев), АУЗ УР «Республиканская стоматологическая поликлиника МЗ УР» (гл. врач – Д. М. Камалетдинов). Материалы исследования внедрены в практику работы стоматологической клинической поликлиники ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России (гл. врач – к. м. н. Л. А. Миронова), стоматологического отделения БУЗ УР «Городская поликлиника № 1» МЗ УР (гл. врач – С.А. Валова), терапевтического отделения БУЗ УР «Республиканская стоматологическая поликлиника» МЗ УР (гл. врач – Д. М. Камалетдинов), стоматологической клиники ООО «СЕРКИН.СТОМ» (гл. врач – Р. Е. Серкин), стоматологической клиники «Дантист Мастер» (гл. врач – И. Р. Насибуллин), а также в учебный процесс кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «ИГМА» Минздрава России, кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «ИГМА» Минздрава России и учебный процесс ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии (ректор – д.м.н. Р.С. Матвеев).

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 348 страницах машинописи и состоит из введения, глав обзора литературы, материала и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов,

практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Библиография включает 393 отечественных и 140 зарубежных публикаций. Работа иллюстрирована 64 таблицами и 43 рисунками.

## **Глава 1. ФИЗИОАППАРАТЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

### **1.1. Особенности физиотерапевтических методов лечения на современном этапе развития медицины и стоматологии**

В настоящее время интерес для исследователей в области стоматологии и врачей-стоматологов представляют немедикаментозные методы лечения [4, 10, 13, 27, 32, 36, 57, 62, 164, 225, 384, 399, 401, 443, 450, 504, 519, 532, 533]. Данная тенденция вполне объяснима, так как среди приоритетных аспектов выбора можно назвать: побочные лечебные эффекты лекарственных средств, возникновение аллергических реакций на различные лекарственные препараты, формирование устойчивых штаммов микроорганизмов к антисептикам и антибиотикам, появление большого числа сопутствующих и сочетанных болезней, которые требуют комплексного лечения, но в то же время увеличивают список противопоказаний для медикаментозной терапии [82, 85, 96, 109, 116, 121, 242, 405, 406, 448, 455, 509, 520, 524].

Физические факторы занимают особое место в немедикаментозном лечении. Часто в бюджетных учреждениях здравоохранения для эффективного применения физических методов лечения создаются специальные физиотерапевтические подразделения – физиотерапевтические отделения и кабинеты. Выполняемые в них лечебные процедуры составляют основу физиотерапевтической помощи как разновидности специализированной медицинской помощи, получаемой населением, которую оказывают врачи-физиотерапевты или средний медицинский персонал с использованием естественных и преформированных физических факторов (приказ Минздравсоцразвития РФ от 13.10.2005 № 633). Нуждаемость в специализированном физиотерапевтическом лечении составляет примерно 80 % – среди стационарных пациентов и не менее 60 % – среди больных, получающих лечение в амбулаторных условиях (как правило, большинство из них – направленные в санаторий).

Для назначения физиотерапевтического лечения врачи должны иметь соответствующую специализацию и квалификацию. Физиотерапевтическая помощь может оказываться в узконаправленных отделениях, кабинетах, лечебно-профилактических учреждениях с использованием специального оборудования. Физиотерапевтическое отделение (кабинет) оснащают устройствами по отраслевому стандарту «ОСТ-42-21-16-86. Устройство, эксплуатация и техника безопасности физиотерапевтических отделений (кабинетов)». Он утвержден и введен в действие приказом МЗ СССР от 04.11.1986 № 1453. Приложением 5 приказа МЗ СССР от 21.12.1984 № 1440 утверждено положение о должностях физиотерапевтического отделения (кабинета), включает должностные инструкции старшего, среднего и младшего медицинского персонала.

Особых нормативных правил, касающихся обустройства физиотерапевтического кабинета в стоматологических учреждениях здравоохранения, – нет, поэтому для этого следует использовать «Строительные нормы и правила (СНиП), часть 2, раздел II, глава 9. Больницы и поликлиники» (1971). Эти нормы помогают правильно и квалифицированно развернуть физиотерапевтический кабинет в стоматологии в соответствии с конкретными условиями на основании отведения соответствующей площади под отделение (исходя из расчета 6 м<sup>2</sup> на кушетку и аппарат).

В современных условиях целесообразно выделять три кабинета: для лечения постоянным и импульсным токами, для лечения переменным током и для лечения светом и гидротерапией. Кабинеты оснащают в соответствии с «Табелем оборудования больниц и поликлиник» (М., 1963).

Для современной физиотерапии характерно высокодинамичное развитие [48, 89, 123, 130, 311, 167, 183, 193, 206, 240, 244, 265, 281, 441, 445, 454]. Исследователи и практикующие врачи постоянно ищут новые способы увеличения результативности физиотерапевтического лечения, создаются и внедряются новые методики и физиоаппараты [88, 116, 119, 134, 186, 229, 230, 236, 240, 256, 275, 334, 335, 387, 453, 464].

Классические консервативные, терапевтические методы лечения в некоторых случаях неэффективны и не приводят к достижению длительной ремиссии [20, 50, 59, 149, 159, 169, 194, 294, 344, 361, 376, 386, 456, 457]. Углубление представлений о патогенезе стоматологических заболеваний, в том числе и заболеваний пародонта, обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования их лечения с применением инновационных методик физиотерапии. В связи с этим для повышения эффективности лечения данной категории больных в последнее время все чаще применяют различные виды физиотерапии (ультразвук, магнитное поле, лазерное излучение, озонотерапию и др.) [3, 10, 16, 25, 32, 57, 73, 109, 117, 165, 203, 211, 231, 249, 282, 300, 306, 330, 338, 353, 217, 370, 378, 391, 442, 447, 505, 517, 521, 530].

В начале XXI века в структуре разных оздоровительных и реабилитационных программ начали существенно развиваться восстановительные лечебные методики. Поэтому достижение стабильного лечебного результата, на который направлены данные методы, невозможно без профессиональной работы врачей в области лечебных и восстановительных технологий, в которые входят специфические разделы, требующие конкретных знаний у специалистов. В первое десятилетие XXI века стали развиваться сложные физиотерапевтические технологии, в основе которых лежат компьютерные методы и синергично сочетаемые физические лечебные факторы [6, 22, 41, 44, 65, 68, 181, 201, 202, 223, 253, 277, 334, 371, 508, 511].

Согласно законодательству Российской Федерации, в учреждениях здравоохранения стоматологического профиля большинство физических методов необходимо проводить в специализированных физиотерапевтических кабинетах, прошедших ранее процедуру лицензирования, и исполнять их должен прошедший обучение сотрудник. Поэтому в условиях современной стоматологии привлекательными становятся портативные аппаратные методы, не требующие дополнительных этапов подготовки рабочего кабинета и составляющие альтернативу традиционным методикам лечения. К таким методам можно отнести лазеротерапию с применением диодного лазера (класс II, тип B) и озонотерапию (с помощью гене-

раторов озона). Указанные методы обладают широким спектром действия: бактерицидным, противовоспалительным, анальгезирующим и др.

Представления о сущности патологического процесса, охватывающего целостный организм, и единстве пато- и саногенеза стимулировали разработку новых организационно-методических концепций проведения комплекса лечебных физиотерапевтических мероприятий, а также создание новых протоколов работы с постоянно появляющимся новым физиотерапевтическим оборудованием, изучение действия которых остается актуальным и сегодня [48, 49, 119, 120, 134, 230, 240, 245, 246, 264, 286, 351, 333, 335, 342, 348, 449].

Активное развитие технической отрасли во всем мире привело к резкому росту различных физических методов лечения, используемых в лечебной практике, и, конечно, не обошло стороной и область стоматологии. Инновационные технологии сочетают в себе методы и средства, обеспечивающие новые этапы в развитии действующих процессов и технологий [4, 10, 32, 51, 73, 123, 180, 184, 288, 317, 351, 328, 338, 395]. Данные инновационные технологии содержат как технические, так и физические, биологические, организационные, психологические, химические, социологические и другие приемы.

Анализ медицинского рынка в последнее десятилетие показал, что прослеживается подъем популярности физиотерапии в области медицины, который, вероятно, связан с научно-техническим прогрессом в сфере электроники и нанотехнологий, а также открытием новейших источников физических полей, нашедших свое применение, в том числе, и в медицинской физиотерапии. Такая же тенденция прослеживается и в области стоматологии как в наиболее развивающейся области медицины.

Инновационная медицинская физиотерапия высокотехнологична [3, 13, 82, 157, 164, 167, 171, 193, 271, 299, 334, 337, 355, 359, 358, 365, 376, 383, 389, 392, 444]. Разработка, производство и внедрение физиотерапевтических устройств включают две группы аппаратов – для профессионального и домашнего (бытового) использования. Отличие состоит в том, что для профессионального использования аппаратное лечение физическими факторами назначает врач и осуществля-

ются оно в условиях медицинского учреждения. Именно медицинский работник анализирует необходимость и перспективы использования разных физиотерапевтических методик. Устройства для домашнего применения эксплуатируются пациентами в домашних условиях самостоятельно. Необходимо отметить, что в инструкции к любой аппаратуре, в том числе для бытового применения, содержатся рекомендации к ее использованию только после консультации со специалистом.

Отличия по техническим характеристикам и форме, сферам применения и цене профессиональной физиоаппаратуры образовали ступени потребительского производственного кластера [85, 278, 333].

Современный парк физиотерапевтических устройств сегодня достигает 12 млн, прослеживается его дальнейший плавный рост. Удельный вес физиотерапевтической аппаратуры в структуре новых медицинских технологий достигает около 20 %. Формирование новых технологий в физиотерапии движется по шести основным векторам развития:

- 1) роботизирование методик физиотерапии;
- 2) использование нанотехнологий;
- 3) создание многофункциональных физиотерапевтических комбайнов;
- 4) применение микропроцессорных информационных технологий и систем;
- 5) разработка и внедрение принципиально новых лечебных физических факторов, а также их сочетаний;
- 6) введение в эксплуатацию устройств с биологической обратной связью.

Использование портативных физиотерапевтических аппаратов в стоматологии отличается от применения более старых стационарных предшественников. Для работы на более старых устройствах часто необходима специализированная подготовка старшего и среднего медицинского персонала, следует использовать заводские узконаправленные электроды и устройства, а также разработанные и утвержденные методики, важен серьезный подбор дозировки физиотерапевтических факторов и длительности курса лечения, повышены требования к стерилизации рабочих наконечников и электродов. Физические факторы, получаемые на

стационарном физиотерапевтическом оборудовании, нуждаются в определенных условиях.

В терапевтической стоматологии физиотерапия применяется в большом объеме, не менее популярна она и в хирургической стоматологии, а также в челюстно-лицевой хирургии. Рабочие задачи, поставленные перед стоматологами-терапевтами и стоматологами-хирургами, отличаются, а значит, и подходы к физиотерапевтическому лечению различаются. На хирургическом приеме как на стационарном этапе оказания медицинской помощи может работать врач-физиотерапевт общего профиля, обладающий знаниями по данному клиническому разделу. В процессе применения искусственных физиотерапевтических факторов на терапевтическом приеме необходим только лечащий врач-стоматолог. Однако необходимо помнить, что многие физиотерапевтические методики осуществляются совместно врачом и медицинской сестрой с установкой ограничений по функциональным обязанностям. Средний медицинский персонал помогает врачу-стоматологу в процессе диагностических и лечебных манипуляций в полости рта, при изготовлении и обработке индивидуальных внутриротовых и десневых электродов и т. д.

Выбор методик и физических факторов неотъемлемо связан с анатомо-функциональным строением челюстно-лицевой области. В стоматологии рабочей зоной является голова, поэтому, кроме местных реакций, зачастую учитываются и общие рефлекторные сдвиги. Большинство используемых методов даже условно нельзя расценивать как «местные», опираясь на особенности иннервации и микроциркуляции в зоне головы и шеи. Любой энергетический фактор в статусе пускового механизма вызывает мощный регуляторный ответ всех систем гомеостаза на уровне целостного организма. Эти знания позволяют сформировать четкие представления о показаниях и противопоказаниях к назначению физических факторов, а также при выборе количественных и качественных характеристик физического раздражителя и обоснованных активных точек его приложения с учетом объективного состояния органов и систем организма пациента.



В настоящее время физиотерапевтическая аппаратура совершенствуется, очевидна мировая тенденция к прогрессивному производству портативного оборудования и его широкому использованию. К выпуску подключены предприятия военного комплекса в рамках конверсии. Прослеживаются три направления создания физиотерапевтической аппаратуры:

1) выпускаются сложные комплексы для лазеротерапии, магнитотурботроны, тракомпьютеры для вытяжения позвоночника, которые, как правило, устанавливаются в специализированных отделениях больниц восстановительного лечения;

2) традиционно производится аппаратура для стационаров (УВЧ, СВЧ и т. п.);

3) создаются компактные, безопасные, портативные аппараты на основе полупроводников, которые могут использоваться не только в больницах, но и в стоматологических кабинетах, а также в бытовых условиях.

В Удмуртской Республике анализ применения физиотерапевтического оборудования в процессе стоматологического лечения не проводился, что является актуальной задачей в современных условиях развития стоматологической службы в целом.

## **1.2. Физические методы лечения при воспалительных заболеваниях пародонта**

Воспалительные заболевания пародонта (гингивит и особенно пародонтит) все еще остаются наиболее встречаемыми формами патологии. По данным ВОЗ (2000), интактный пародонт можно увидеть лишь в 2 – 10 % случаев, пародонтит средней стадии — в 25 – 45 %, тяжелой стадии – в 5 – 20 % случаев (распространенность заболеваний пародонта в возрастной группе 35 – 44 года в мире составляет 94,3 %) [54, 63, 70, 86, 168, 177, 189, 218, 221, 227, 255, 263, 266, 273, 319, 320, 514]. Кроме того, заболевания пародонта (по данным ВОЗ) занимают второе место после кариеса, а после 40 лет встречаются даже чаще, чем кариес.

По данным Е. Н. Жулева (2003), на рост распространенности заболеваний пародонта повлиял экспоненциальный прогресс цивилизации. В Российской Фе-

дерации цифровые значения достигают 95 – 100 %. Высокая распространенность, сложность и длительность лечения ставят данную патологию во главу угла в работе врача-пародонтолога и стоматолога общей практики [14, 17, 21, 23, 29, 59, 66, 77, 84, 92, 101, 122, 149, 159, 169, 194, 294, 306, 361, 376]. На сегодняшний день в отечественной пародонтологии отсутствует единый взгляд на этиологию и патогенез пародонтита, а также практически не разработан общепринятый подход к его диагностике и лечению [42, 64, 71, 99, 100, 102, 104, 147, 202, 323, 346, 368, 369, 374, 375]. И поэтому неудивительно, что практические врачи-стоматологи, встретившись с пародонтологическим больным на повседневном приеме, как правило, теряются и не знают, что нужно делать [20, 50, 59, 72, 93, 112, 156, 166, 209, 376, 386], хотя имеются методические рекомендации (протоколы) по ведению пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта [45, 188, 205, 268, 280, 301, 312]. Однако в них не отражены подходы к физиотерапевтическим методам лечения, хотя консервативное лечение с применением аппаратных физиотерапевтических процедур – наиболее актуально и востребовано в практике современной стоматологии. Если учесть, что в сложном комплексном динамическом лечении заболеваний пародонта нуждается более половины лиц молодого и среднего возраста [19, 53, 191, 200, 204, 209, 268, 288, 316, 320, 385, 391], когда практически нет ограничений для физиотерапевтического лечения, то применение его является оправданным.

Известно, что лечение стоматологических заболеваний пародонта с использованием физических факторов улучшает не только состояние органов полости рта, но и организма в целом, обеспечивая иммунокоррекцию и оздоровительный эффект [18, 116, 207, 242, 245, 256, 348, 354, 389, 461, 518, 526].

Современные теории воздействия физических факторов на организм человека объясняются совокупностью вызываемых ими изменений физико-химических свойств и протекающих обменных процессов в клетках, общими реакциями организма, возникающими в функциональных физиологических системах, на которые воздействуют физические методы, и имеют нервно-рефлекторную и гуморальную природу [95, 103, 106, 245, 463].

В настоящее время отмечен высокий лечебный потенциал лечебной физиотерапии. Надо заметить, что результативность комплексного лечения практически любого заболевания, в том числе и заболеваний пародонта, зависит от соблюдения 10 общих принципов лечебно-профилактического применения физических факторов (Улащик В. С., 1992):

1) диалектического единства практики и теории (глубокого знания патогенетических механизмов болезни, а также действия физических факторов на организм);

2) универсальности, опирающейся на единый (рефлекторный) путь действия всех физических лечебных факторов, а также универсальный характер процессов восстановления нарушенной системы саморегуляции организма на протяжении болезни;

3) единства этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии;

4) малых дозировок, которые способны активировать собственные защитные механизмы организма, осуществляя тонизирующее и регуляторное воздействие на разные системы;

5) адекватности воздействий;

6) индивидуализации физиотерапии;

7) динамизма лечения;

8) комплексности лечения, опираясь на знания о патологии, взятой за основу болезни;

9) варьирования параметров воздействия;

10) преемственности (строгого учета всего спектра предшествующего лечения больного, получавшего физиотерапию).

Согласно современным теориям, воспалительные заболевания пародонта – это инфекционно-хронические воспалительные заболевания, поэтому нормализация микрофлоры полости рта считается важным условием эффективной терапии [35, 113, 136, 144, 155, 190, 296, 377, 451, 515]. Выявлено, что в пародонтальном кармане с активным воспалением преобладает анаэробная микрофлора (до 50 %),

которая совместно с грамотрицательными бактериями наиболее токсична для организма [26, 98, 114, 115, 252, 307].

Бактериостатическое и бактерицидное действие на патогенную микрофлору в процессе лечения основных воспалительных заболеваний пародонта оказывают следующие физические методы: электрофорез, ультрафонофорез, флюктуофорез, диадинамофорез, УФО, гальванизация, озонотерапия, дарсонвализация, светолечение, в том числе такое направление, как фотодинамическая терапия, флюктуоризация, ультратонотерапия, ультразвуковая терапия, аэрозольтерапия, гидро-массаж с антисептиками и др. [27, 32, 73, 82, 96, 121, 148, 167, 181, 198, 197, 216, 241, 271, 351, 330, 331, 345, 388, 389].

По мнению Л. Я. Шуваловой (2003), среди методов физиотерапии представляет интерес применение высокочастотной импульсной электротерапии в виде метода дарсонвализации. В процессе лечения воспалительных заболеваний пародонта, в том числе дистрофических у пациентов с дентальными имплантатами, использование дарсонвализации привело к выраженному бактерицидному, противовоспалительному, иммунокорректирующему, трофическому, вазопротекторному и остеопластическому эффекту.

Исследования А. О. Оганджян (2005) показали, что противовоспалительный эффект ультрафонофореза с препаратом «Метрогил Дента» у больных с хроническим верхушечным периодонтитом базируется на суммации антибактериального действия препарата «Метрогил Дента» и ультразвука, что подтверждается снижением микробной обсемененности в изучаемой области.

Ряд авторов [198, 197, 271] выявили, что фотоактивируемая дезинфекция губительно воздействует на бактерии, простейшие, грибы и вирусы, минимизируя риск развития микробной устойчивости к фотосенсибилизатору, чего нельзя сказать об антибиотиках. Фотоактивируемая дезинфекция не обладает мутагенными и токсическими свойствами, а бактерицидное и бактериостатическое действие является локальным и ограничивается зоной лазерного воздействия. Замечено, что метод равно эффективен при лечении как острой, так и хронической инфекции, а

взаимодействие между кислородными радикалами и протеинами крови приводит к гемостатическому эффекту.

Фотодинамическая терапия – новейший метод лечения заболеваний пародонта, внедренный в клиническую работу в некоторых странах Европы еще в 1999 году. Многие авторы, опираясь на клинико-статистические данные, говорят о том, что указанная методика высокоэффективна в этиопатогенетической терапии заболеваний пародонта по сравнению с антибиотикотерапией, ультразвуковым методом лечения, озонотерапией и хирургическим вмешательством [94, 121, 148, 198, 197, 271, 353, 410].

Микробиологическое обследование пациентов с заболеваниями пародонта в ходе исследования А. А. Луковенко (2011) показало высокое бактерицидное действие фотодинамической терапии на микрофлору пародонтальных карманов, особенно в отношении аэробной микрофлоры. В результате работы выявлено, что антибактериальную фотодинамическую терапию отличает высокий уровень эффективности (более 92 %) в этиопатогенетическом лечении патологии пародонта в сравнении с традиционным лечением и озонотерапией.

В. И. Масычев, О. Н. Рисованная (2004) выявили, что уникальные свойства лазера, в частности его биостимулирующие возможности, в сочетании с антибактериальным действием достигают высокой лечебной результативности за счет эффекта селективного подавления патогенной микрофлоры. Эксперимент *in vitro* показал, что бактерицидное действие на *Streptococcus pyogenes* достигается диодным лазером при плотности энергии 200 Дж/см<sup>2</sup> и концентрации фотосенсибилизатора радахлорина 3,6 пм на суперимпульсном режиме, а полное уничтожение *Bacteroides fragilis* замечено при плотности энергии 200 Дж/см<sup>2</sup> и концентрации радахлорина 28,8 пм [291].

Ряд авторов утверждают обратное: низкоэнергетическое лазерное излучение (10 – 30 мВт) не приводит к термическому нагреву тканей. В данном случае прослеживаются эффекты взаимодействия лазерного луча с живыми тканями, такие как вазодилатация кровеносных и лимфатических сосудов, повышенное насыщение кислородом зоны воздействия [282, 455, 510], а антибактериального действия

низкоэнергетического лазера не наблюдается, так как его излучение не приводит к гибели микроорганизмов.

Известно, что антибактериальным эффектом обладают большие дозы лазерного излучения (мощность 2 – 20 Вт), которые вызывают термическое разрушение тканей [97, 123, 140, 142, 143, 165, 180, 183, 184, 185, 210, 215, 277, 392, 413, 462, 471, 507].

О. П. Семенова (2004) доказала в экспериментах *in vitro*, что наибольшая лечебная эффективность на штаммы бактерий *S. aureus* достигается при комплексном, синергичном действии физиофакторов – инфракрасного лазерного излучения и искусственных магнитных полей, чем при их разделенном воздействии. Выявлено, что физические факторы или уменьшают рост штаммов *S. aureus* бегущим переменным магнитным полем с частотой модуляции 10 Гц, полем постоянного магнита индукцией 65 мТл, инфракрасным лазерным излучением частотой импульсов 600 – 1500 Гц; либо увеличивают и стимулируют их рост бегущим переменным импульсным магнитным полем с частотой модуляции 1 – 5 Гц, полем постоянного магнита индукцией 65 мТл, инфракрасным лазерным излучением частотой импульсов в диапазонах 80 – 600 Гц и 1500 – 3000 Гц. При значительном угнетении роста *S. aureus* данный результат достоверен для физических методов как без применения антибактериальных препаратов, так и при их использовании вместе с инфракрасным лазерным излучением с длиной волны 890 нм, частотой следования импульсов 1050 Гц, содействующим максимальному уменьшению роста *S. aureus* на  $(24 \pm 5) \%$  в сравнении с контрольной группой при воздействии 2 мин.

Клинические исследования показали, что воздействие (как отдельно, так и вместе) с лечебной целью магнитными полями, отличающимися по временному показателю, и стабильного инфракрасного излучения губительно для стафилококковой инфекции. Эффективность магнитно-лазерного метода лечения подтверждается бактерицидным влиянием на возбудитель [25, 289, 291, 382].

По данным Р. В. Борисюк (2008), аэроионотерапия оказывает антисептическое действие на микрофлору полости рта, изменяя ее качественный и количе-

ственный состав. После сеанса аэроионотерапии наблюдалось выраженное снижение количества микроорганизмов (количество микроорганизмов рода *Streptococcus* снизилось с  $4,5 \times 10^6$  КОЭ/мл до  $1,0 \times 10^6$  КОЭ/мл). Кроме того, применение аэроионотерапии при воспалительных заболеваниях полости рта приводило к снижению индекса воспаления с 9,25 до 0,40 балла.

По мнению Б. В. Шеврыгина, Е. Н. Деминой (2001), В. В. Николаевского (2001), Ф. Ф. Пекли (2001), Т. В. Федоровой (2003), аэрозольтерапия показана при лечении пародонтита хронического, особенно обострившегося. С этой целью применяют различные по механизму действия лекарственные препараты: витамины, антибиотики, средства растительного происхождения, ферменты, анестезирующие вещества, которые оказывают выраженный бактерицидный, антисептический и противовоспалительный эффект.

Из работы Т. В. Федоровой (2003) выявлено, что при проведении аэрозольтерапии с натуральными эфирными маслами отмечается антибактериальный и противовирусный эффект, причем многократное проведение этой процедуры не вызывает привыкания микроорганизмов к эфирным маслам. Проведенное автором комплексное лечение детей с хроническими фарингитами, включающее аэрозольтерапию натуральными эфирными маслами, способствовало нормализации и коррекции гуморального и клеточного иммунитета.

Ю. С. Харыбина (2004) выявила, что высокий, стабильный лечебный результат достигается в процессе последовательного использования дарсонвализации и препарата «Метрогил Дента». В основе этого сочетания лежит механизм повышения фагоцитарной активности нейтрофилов, с одной стороны, за счет поглотительной (фагоцитарное число, фагоцитарный индекс) и переваривающей способностей (E-NPO), с другой – стимуляции гуморального иммунитета, о чем говорит увеличение, как правило, до нормальных цифровых значений содержания в слюне секреторного иммуноглобулина А (SIgA).

По данным Н. Ю. Тарховой (2004), Л. М. Тебловой (2005), К. С. Nuth и соавторов (2007), выраженным антибактериальным, противовоспалительным, иммунокорректирующим и обезболивающим свойствами обладает озон; при этом по

отношению к озону у бактерий, вирусов и грибов нет наследственной устойчивости, озон с помощью окислительного действия вызывает разрушение клеточной мембраны и самой клетки путем разрыва двойных углерод-углеродных связей.

Исследования Е. Johansson и соавторов (2009), изучавших антибактериальное воздействие озона на кариесогенные виды бактерий, установили, что в течение 10 и 60 с озон вызывает гибель микроорганизмов в 80 и 99 % случаях соответственно.

Л. В. Лаврентьева, С. М. Авдеев и соавторы (2008) выявили, что бактерицидное действие УФ-излучения основано на фотохимических реакциях, в результате которых происходят необратимые повреждения ДНК. По их данным, ультрафиолет действует и на другие структуры клеток, в частности на РНК, клеточные мембраны и т. д.; наиболее эффективным инактивирующим действием обладает коротковолновое ультрафиолетовое излучение с длинами волн 200 – 295 нм (так называемый бактерицидный диапазон спектра), при этом ультрафиолетовые лучи проникают в ткани на глубину до 0,6 – 1 мм и поглощаются преимущественно эпидермисом неповрежденной кожи. Для непосредственного воздействия на патогенную микрофлору пародонтальных карманов УФ-облучение десен проводили короткими УФ-лучами, которые обладают более выраженным бактерицидным действием.

Преобладание патогенной микрофлоры, ее агрессивное воздействие на ткани пародонта и ответная реакция организма на это воздействие – одно из основных звеньев патогенеза воспалительных заболеваний пародонта [135, 136, 187, 220, 232, 259, 279, 304, 310, 313, 372, 377, 381, 421, 451, 459, 527, 529].

Основными причинами, приводящими к появлению и развитию воспалительно-дистрофических заболеваний пародонта, являются: плохая гигиена полости рта, аномалии и деформации зубочелюстной системы, структурные особенности костей челюстей, характер микрофлоры полости рта, профессиональные вредности, нарушения микроциркуляции тканей пародонта, в том числе вследствие облитерирующего атеросклероза, гипертонической болезни, хронических



заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также сахарного диабета [94, 151, 161, 162, 192, 274, 284, 522, 531].

Особенность воспалительного процесса в тканях пародонта – тенденция к хроническому течению. Так, изменение состояния защитных сил организма, а также действие местных повреждающих факторов имеют большое значение как стартовые механизмы воспалительного процесса в тканях пародонта. При этом воспалительные проявления в десне чаще возникают при снижении функциональной активности антимикробной защиты, а именно системы макрофагов и нейтрофилов.

Надо заметить, что важной особенностью повреждения сосудов тканей пародонта при воспалительных заболеваниях пародонта является постоянное изменение веноулярного отдела гемомикроциркуляторного русла, которое обнаруживается вместе с патологией микрососудов [12, 40, 76, 110, 129, 160, 163, 182, 222, 279, 396, 407, 416, 433]. Состояние тканевой гипоксии поддерживается за счет хронического венозного полнокровия, что приводит к образованию отека, явлениям дистрофии, а также некрозу тканей пародонта.

Значительную роль в разрушении околозубных тканей при пародонтите играет резорбция костной ткани (горизонтальная и вертикальная), которая развивается с помощью мононуклеарных клеток типа макрофагов, реже – остеокластов. Контактное распространение и развитие воспалительного процесса в тканях определяет разрушение остеогенных клеток периоста, образуя возможность для деятельности клеток, которые разрушают костную ткань. При пародонтите усиливается проницаемость микрососудов в связи с существенным поражением регионарного микрососудистого русла, с образованием инфильтратов; при этом макрофагальные элементы принимают прямое участие в образовании резорбции костной ткани альвеолярного отростка. Резорбирующие клетки в области контакта с костью могут продуцировать продукты, приводящие к локальному повышению кислотности, а также растворению минерального компонента костной ткани. Они выделяют ферменты, которые расщепляют органическую часть костного матрикса, разрушая кристаллическую структуру содержащихся в костной ткани солей.

Важную роль в развитии патологического процесса в тканях пародонта играют иммунные реакции, приводящие к аутоиммунизации. Выраженные нарушения тканевого обмена могут создать условия для ухудшения питания околозубных тканей, появления местного ацидоза, что в конечном счете приводит к дистрофии и костной деструкции [24, 60, 61, 133, 274, 318, 362, 373, 394, 477].

На сегодняшний день доказано, что пародонтопатогены зубного налета могут вызывать токсическое повреждение тканей пародонта, при котором развиваются очаги воспалительной инфильтрации с появлением вазоактивных медиаторов, способствующих нарушению микроциркуляторного русла и изменению сосудистого тонуса. Явления гипоксии и ухудшение микроциркуляции усугубляются перекисным окислением липидов и приводят к изменению проницаемости сосудов, уменьшению антиагрегационной способности тромбоцитов и развитию воспалительно-деструктивных процессов в тканях [104, 111, 393, 427]. Существует много научных работ, свидетельствующих о том, что общие заболевания по-разному влияют на процесс патогенеза воспалительных заболеваний пародонта [36, 93, 94, 111, 115, 126, 151, 152, 162, 178, 179, 250, 256, 270]. Таким образом, общим для всех сочетанных патологий является то, что они снижают процессы регенерации и репарации, а также усиливают воспалительную деструкцию. В большинстве исследований обнаружено, что клинические проявления пародонтита на фоне соматической патологии не имеют отличий от клинической картины без соматических патологий [34, 55, 83, 105, 132, 234, 293, 321, 487], а значит, патологию внутренних органов нельзя выделять как этиологический фактор. Полиорганные изменения следует рассматривать как взаимоотноотягощающий патогенетический фактор в прогрессировании заболеваний пародонта.

Некоторые физические факторы напрямую воздействуют на клетки и ткани. Кроме того, раздражая рецепторы слизистой полости рта, они осуществляют рефлекторное воздействие, что благоприятно сказывается на гемодинамике пародонта, вегетативном отделе нервной системы, приводя к улучшению кровообращения и трофики, активному обмену веществ, а значит, и к снижению воспалительных явлений [87, 116, 242, 256].

В стоматологической практике все чаще встречается воздействие постоянным электрическим током. Слизистая оболочка полости рта хорошо кровоснабжается, имеет высокую электропроводимость и гидрофильность, а отсутствие рогового слоя делает ее чувствительной к электрическому току. Уровень данной чувствительности имеет сугубо индивидуальный характер [9, 120, 208, 336].

Исследования показывают, что флюктуирующие токи имеют преимущества перед другими видами постоянных токов при лечении воспалительных процессов [9, 88, 119, 241, 351, 354]. Флюктуоризация усиливает кровообращение и лимфообращение, повышает митотическую активность эпителиальных и мезенхимальных клеток, увеличивает проницаемость сосудистых стенок, активизирует обменные процессы, усиливает фагоцитоз.

В. А. Зисман (2003) выявил, что ультрафонофорез «Пантовегина» в область десны вызывает у больных выраженный противовоспалительный эффект, что подтверждается регрессом клинических признаков местного воспаления, нормализацией локальной температуры и количественных показателей десневой жидкости.

С. А. Дзюбак (2006) доказал, что применение ультрафонофореза «Холисала» для лечения больных хроническим катаральным гингивитом в подростковом возрасте способствует выраженному регрессу клинической симптоматики и восстановлению до нормы цитоморфологической картины слюны. По его мнению, в основе выраженного противовоспалительного эффекта ультрафонофореза «Холисала» лежит коррекция нарушенного кровообращения в области патологического очага и повышение активности локального иммунитета у больных хроническим катаральным гингивитом в подростковом возрасте.

В работе Е. В. Жданова (2004) показано, что при фотофорезе «Пантовегина» оптимальным параметром является мощность 15 – 25 мВт – этот терапевтический диапазон способствует максимальному поступлению пантовегина в область воздействия. По данным автора, при назначении фотофореза, при расчете терапевтической дозы лазерного излучения, врач должен опираться на коэффициенты пропускания фармакологических препаратов. Терапевтический эффект

фотофореза «Пантовегина» дает выраженное улучшение регионарной гемодинамики, в частности процессов микроциркуляции и функционального ответа сосудистого русла, увеличение значений скоростного и объемного кровотока за счет уменьшения явлений дистонии микрососудов, снижение вязкости крови. При этом наблюдается нормализация тонуса артериальных сосудов и, как следствие, нормализация и улучшение венозного оттока.

Положительный лечебный эффект замечен в процессе лечения заболеваний пародонта с помощью гипотермии и гипертермии. Под действием низких температур в тканях пародонта протекают многочисленные физические, химические и биологические процессы. При лечении температурными факторами создаются условия для уменьшения болевой чувствительности, снижения отечности тканей, повышения активности лейкоцитов, замедляется распад белковых структур и всасывание продуктов распада, снижаются явления ацидоза. При повышенной температуре отмечается расширение кровеносных сосудов, что ведет к увеличению притока крови и, как следствие, к улучшению гемодинамических показателей тканей пародонта [89, 196, 199, 201].

Магнитотерапия часто назначается при лечении пациентов с заболеваниями пародонта; это связано с тем, что данное физическое воздействие обладает противовоспалительным, обезболивающим, а также противоотечным эффектом. Магнитотерапия улучшает трофическое обеспечение тканей и кровоснабжение пародонта [117, 165, 249, 282, 300, 306].

Часто применяемым методом воздействия на сосудистое русло является массаж. Многочисленные работы по лечебному использованию очагового дозирования вакуума позволили назначать вакуум-терапию в процессе оказания помощи больным с заболеваниями пародонта. Помимо появления в области воздействия гематом, происходит стимуляция иммунологических процессов и активизация обмена веществ. В основе действия вакуума лежит раздражение нервных рецепторов продуктами расщепления белков, что влияет на стимуляцию репаративных процессов в патологическом очаге [246, 335, 342].

Активно используют для лечения заболеваний пародонта и СОПР УВЧ-терапию при лечении больных с острым и подострым течением с целью рассасывания воспалительных инфильтратов, снятия боли и снижения воспалительных реакций [48, 89, 119].

СВЧ-терапию применяют для стимуляции репаративных процессов в зоне воздействия, улучшения трофического обеспечения тканей и активации обмена веществ. СВЧ-терапия уменьшает проницаемость сосудов и снижает в тканях содержание медиаторов воспаления.

В последние годы прослеживается тенденция к частому использованию гелий-неоновых лазеров в стоматологической сфере. Применение лазера позволило воздействовать на различные органы и системы организма, в том числе на ткани пародонта и СОПР. Способность лазерного излучения влиять на клеточные элементы и реакции, несомненно, отвечает современным требованиям патогенетической терапии. Лазеротерапия оказывает воздействие на пролиферативную способность, метаболизм и микроциркуляцию тканей организма, тем самым вызывая неподдельный интерес у большого количества исследователей [123, 140, 171, 229, 317, 387, 392].

Важный аспект использования лазерного излучения – его противовоспалительное действие, оказывающее общий и местный эффект. При воспалительных процессах лазер усиливает продуцирование защитных белков (лизоцима, интерферона), активирует иммунную систему, тем самым воздействуя на неспецифическую реактивность организма, и повышает его защитные реакции. Лазерное излучение активирует регенеративную способность тканей, оказывает десенсибилизирующее и антиаллергическое действие [4, 98, 116, 140].

По мнению большинства авторов [124, 130, 143], действие лазерного излучения в ядрах клеток разных тканей человеческого организма усиливает синтез нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), повышает активность ферментов, ускоряет кислородный обмен, отмечается стимулирование окислительно-восстановительных процессов, активируются фотобиологические процессы, что ведет к пролиферации клеток, иммуностимулированию и повышению трофического обеспечения

тканей, активируются регенераторные и репаративные процессы в тканях, наблюдается изменение просвета микрососудов, в частности их расширение, тем самым нормализуется локальный кровоток, который приводит к стиханию, дегидратации воспалительного очага, т. е. противовоспалительному эффекту.

Включение в комплексный лечебный процесс низкоинтенсивного лазерного излучения на этапе консервативной терапии у больных с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени дает положительную динамику в индексных показателях, позволяет уменьшить медикаментозную нагрузку на организм, сократить сроки лечения и повысить мотивационную составляющую у пациентов к дальнейшему лечению [116, 180, 210, 226, 363, 390].

В. М. Инюшин (1970) одним из первых обнаружил, что биологический (терапевтический) эффект монохроматического света увеличивается при его линейной поляризации. Автор сопоставил биостимулирующие возможности монохроматического красного света с длиной волны 0,63 – 0,65 мкм и излучение гелий-неонового лазера. Причем максимальный стимулирующий эффект отмечен на физиологические процессы, такие как эритропоэз, регенерация ран, функция щитовидной железы.

В. М. Инюшин и П. Р. Чекуров (1975) провели ряд работ по исследованию влияния таких свойств, как когерентность и поляризация, на биологическое действие светового потока. Авторы исследовали возможности неполяризованного и поляризованного световых потоков при эквивалентной интенсивности на фотосинтез и дыхание растений. Источником излучения был гелий-неоновый лазер. Деполяризацию света осуществляли при помощи стекла с матовой поверхностью, что вело к отчетливому снижению интенсивности процесса дыхания. В ходе исследования замечено более активное действие пигментов при взаимодействии с поляризованным светом.

Е. Mester и соавторы (1978) доказали, что излучение на культуру клеток узкополосным неполяризованным светом результативно в 80 % от возможного максимального эффекта, достигнутого от облучения поляризованным светом такой же длины волны и при тех же дозах. Аналогичные показатели получены при не-

которых кожных заболеваниях в ходе сравнения степени поляризации света на открытые раны [444]. Отмечено, что различия в эффектах малы и неполяризованный свет при оптимальной плотности мощности может также достаточно влиять на клетки [474].

В работе S. Rochkind и соавторов (1989) была изучена лечебная терапевтическая эффективность пяти различных длин волн. Разными по своей длине волнами облучали транскутанно периферические нервы. Излучение гелий-неонового лазера уменьшало функциональную активность поврежденного, сдавленного нерва, при этом некогерентный свет ( $\lambda = 0,66$  мкм) был не так эффективен. При воздействии НИЛИ с  $\lambda = 0,83$  мкм, некогерентным светом длиной волны 0,88 и 0,95 мкм эффекта не отмечалось.

Ю. И. Ухов и соавторы (1990) проводили эксперимент, в котором сопоставляли воздействие гелий-неонового лазера и инфракрасного излучения при внутрибрюшинном облучении на иммунореактивность. Выявлено, что гелий-неоновый лазер сильнее действует на фагоцитарно-клеточную экссудацию, а инфракрасный лазер – на клеточную пролиферацию, а также дифференцировку клеток грануляционной ткани. Исследования, проведенные Р. Ш. Мовлян-Ходжаевым (1994), доказали стимулирующее действие на структуры защитного барьера пищеварительного тракта при воздействии на них гелий-неоновым лазером, лазером на парах меди и азота, а также инфракрасным импульсным полупроводниковым лазером. Однако эффекты в процессе облучения у разных лазеров отличались. Излучение гелий-неонового лазера способствовало изменениям в структуре эпителиоцитов, а лазера на парах меди и азота – клеток соединительной ткани, а именно плазмоцитов, фагоцитов, а также тучных клеток; инфракрасное магнитно-лазерное излучение усиливало микроциркуляцию и фагоцитарную активность.

По данным Н. М. Лазарихиной (2006), использование лазера «Миллениум» на хирургическом этапе лечения хронического генерализованного пародонтита вызывает антибактериальное действие, не исключая пародонтопатогенов, хотя не ликвидирует их полностью. Использование лазера «Миллениум», согласно пока-

зателям флоуметрии, улучшает местную гемодинамику в тканях пародонта по сравнению с традиционными методами. Лазер «Миллениум» способствует снижению степени деструкции костной ткани, тем самым приводя пациентов с тяжелой степенью пародонтита к длительной стабильности на хирургическом этапе лечения.

В.М. Слоновая (2004) по результатам бактериологического исследования доказала, что магнитно-лазерная терапия в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести уменьшает количество пародонтопатогенов, приводит к нормализации микробиоценоза СОПР. Данные лазерной доплеровской флоуметрии показали, что у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести магнитно-лазерная терапия улучшает показатели микроциркуляции в тканях пародонта, что проявляется прогрессией интенсивности капиллярного кровотока. Сопоставление результатов магнитно-лазерной и лазерной терапий в рамках комплексного лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом выявило, что наиболее эффективный лечебный результат наблюдался при использовании магнитно-лазерного излучения. Согласно рекомендациям автора, для того чтобы добиться противовоспалительного и обезболивающего эффекта, первые три процедуры магнитно-лазерного воздействия аппаратом «АЛСТ-01 ОПТОДАН» необходимо проводить на первом канале с магнитной насадкой (мощность 4 Вт, импульсный режим, частота 0,08 – 0,1 кГц, напряженность постоянного магнитного поля 35 – 50 мТл); с целью регенерации тканей пародонта следует использовать аппарат на втором канале с магнитной насадкой (мощность 1 Вт, частота 1,5 кГц, напряженность постоянного магнитного поля 35 – 50 мТл) – по 2 процедуры на все квадранты челюсти.

В своей работе Л. Б. Чумак (2002) выявил, что поляризованный свет может быть применен в лечебном комплексе при заболеваниях полости рта воспалительного характера, так как является физическим фактором с широким диапазоном активного биологического (терапевтического) действия. Использование в процессе лечения катарального гингивита поляризованного света приводит к стиханию



воспалительного процесса в среднем на 3 – 4-й день лечения, через неделю от начала лечения полное выздоровление наступает у 88 % пациентов, а у 12 % сохраняются очаги локального воспаления. Без поляризованного света эти результаты составляют соответственно 82% и 18 % на 7 – 8-е сутки. Анализ пробы Кулаженко, реопародонтографии и электромиографии, показали, что нарушения микроциркуляции, спазм сосудов, изменение тонуса сосудов, изменение интенсивности периферического сопротивления, а также других данных функционального состояния сосудистых стенок и мышечных волокон часто наблюдаются при всех формах патологии пародонта. Под влиянием поляризованного света, по данным Л. Б. Чумака (2002), эти показатели изменяются в сторону нормализации, повышается уровень аскорбиновой кислоты в тканях.

А. А. Ушаков (2009) выявил, что под влиянием импульсного низкочастотного электростатического поля значительно увеличивается крово- и лимфообращение, проявляется детонирующее действие, усиливаются трофические процессы, купируются воспаление и болевой синдром, стимулируется клеточный иммунитет.

В 1990-е годы А. Е. Бессонов сформулировал и предложил способ информационно-волновой терапии (ИВТ), оказывающий лечебный эффект на молекулярном уровне, при котором на тканевом и органном уровнях восстанавливается минеральное и кислотно-щелочное равновесие, что приводит к стойкому противовоспалительному и дезинтоксикационному эффекту.

Исследования Т. В. Даниловой (2007) выявили, что пелоидотерапия оказывает выраженное лечебное действие у детей с хроническим гингивитом, что проявляется в устранении субъективных и объективных признаков заболевания за счет улучшения локальной гемодинамики и купирования явлений воспаления в тканях десны, при этом хороший эффект сохраняется на протяжении 12 месяцев.

Г. И. Брагин (2004) научно доказал, что сочетанное применение ультразвука и синусоидальных модулированных токов (амплипульс) способствует более быстрому и эффективному купированию воспалительного процесса и деструктив-

ных изменений в тканях пародонта по сравнению с медикаментозной терапией у больных хроническим пародонтитом, о чем свидетельствуют регресс клинической симптоматики и результаты изучения пародонтальных индексов, а также данных микробиологического исследования. Им выявлен высокий противовоспалительный эффект сочетанного применения ультразвука и синусоидальных модулированных токов, базирующийся на коррекции нарушенного кровообращения в тканях пародонта и нормализации гуморального и локального иммунитета. По его данным, включение в терапевтический комплекс сочетанного применения ультразвука и синусоидальных модулированных токов способствовало повышению клинической эффективности лечения больных хроническим пародонтитом.

Обзор физических методов и их эффективности показывает, что физиотерапия используется практически при всех заболеваниях пародонта, являясь важной составляющей лечебных мероприятий, наряду с традиционными клиническими методиками лечения. Физиотерапевтические методы лечения пародонта начинают проводить после санации полости рта, но некоторые методы – гидротерапия, аэрозольтерапия, лазеротерапия, УФО – могут применяться уже и в самом начале лечения [48, 75, 89, 90, 119, 120, 240, 345, 388, 389].

### **1.3. Эффект действия диодного лазера и медицинского озона в пародонтологии**

В настоящее время наибольший интерес у врачей – стоматологов-клиницистов вызывают физиотерапевтические методы лечения портативными физиотерапевтическими приборами. Имея большой выбор такого рода устройств, врачи ограничены лишь в информации лечебных протоколов. Зачастую, используя портативные физиотерапевтические аппараты, врачи-стоматологи опираются только на встроенные режимы работы в приборе, которые не адаптированы к реалиям оказания стоматологической помощи и не обоснованы. Обзор стоматологического рынка показывает, что стоматологи в большей степени пользуются иностранными устройствами, однако в этих аппаратах запрограммированы завышенные рабочие параметры [230, 260, 333, 355, 356, 436]. В силу заявленного лечеб-

ного действия и удобства работы наибольший интерес представляют портативные генераторы озона и диодные стоматологические лазеры.

Важной предпосылкой использования озона в медицине можно считать выявление его мощного антимикробного действия. Значительное количество врачей используют озонотерапию в клинической практике [32, 164, 167, 216, 308, 378, 440]. Ряд авторов [13, 36, 175, 206, 283, 327] считают, что осторожное применение озона с лечебной целью вполне оправданно, несмотря на недостаточную изученность механизмов его действия. Хороший терапевтический эффект этого газа не подлежит сомнению [73, 248, 217, 267, 458]. Озонотерапия представляет собой бурно развивающееся направление современной медицины. Более чем полувековой опыт клинического применения озона, обогащенный экспериментальными и лабораторными исследованиями последних лет, позволяет констатировать высокую эффективность метода при различных патологиях [56, 211, 314, 330, 331]. Несмотря на ряд проблем, требующих более глубокого изучения, уже сегодня метод может широко применяться в стоматологии. Эффективность озона была отмечена в первые годы его медицинского применения и на сегодняшний день именно стоматология представляет собой одну из наиболее перспективных областей использования указанного газа [13, 32, 73, 167, 206, 267, 330, 378]. Диапазон минимальных концентраций терапевтического действия озона имеет разнонаправленный характер: озон проявляет иммуномоделирующее, бактерицидное, противогрибковое действие и используется в различных сферах стоматологии [32, 34, 167, 206, 211]. При наружном применении высоких концентраций озона в разных его модификациях происходит повреждение плазматической мембраны микроорганизмов. Это касается большинства возбудителей заболеваний, включая грамположительные и грамотрицательные бактерии, стрепто-, стафилококковую флору, синегнойную палочку, вирусные и грибковые заболевания, в том числе антибиотикорезистентные формы [216, 267, 283]. Даже при низких дозах озон активирует ферменты, ускоряющие окислительно-восстановительные реакции с образованием аденозинтри- фосфатной кислоты (АТФ). На практике, после процедуры пациенты ощущают прилив сил и энергии, они чувствуют бодрость, повышается рабо-

тоспособность, исчезают бессонница и синдром хронической усталости, появляется устойчивость к стрессам [175, 217, 331,].

Влияние озона на микроорганизмы, вирусы, споры связано с окислительным разрушением капсулы и повреждением дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) и рибонуклеиновой кислоты (РНК), о чем свидетельствуют продукты распада. При действии озона на мембрану клетки в ней происходит окисление липидов по механизму перекисного окисления липидов (ПОЛ). Образующиеся при действии озона пероксиды активируют внутриклеточный метаболизм фагоцитов, в результате чего увеличивается количество эндогенного пероксида клеток ( $H_2O_2$ ), который играет важную роль в нейтрализации внутриклеточных паразитов [13, 32, 56, 164]. Озон обладает широким спектром антимикробного действия, вызывая бактерицидный эффект в отношении как грамположительных, так и грамотрицательных микроорганизмов [206, 216, 267, 283].

Местная озонотерапия – первый случай применения озона в медицине. Высокие концентрации озона используют для дезинфекции. Внешнее влияние включает в себя: применение озонированных растворов; обработку и аппликации озонными мазями, растительными маслами; обдувание и проточную газацию в пластиковой камере при условии повышенного и пониженного давления; бальнеотерапию [32, 73, 90, 167].

В настоящее время все больше применяются методы, связанные с парентеральным (внутривенным, внутримышечным, внутрисуставным, подкожным) и энтеральным введением терапевтических доз озона. Для внутривенного введения используется озон, растворенный в физиологическом растворе или крови пациента. При парентеральном введении озона происходит активация нарушенных при многих патологических состояниях систем антиоксидантной защиты. Терапевтические дозы озона, введенные парентерально, усиливают микроциркуляцию и улучшают трофические процессы в органах и тканях, влияют на реологические свойства крови, способствуют активации детоксикационной системы защиты организма [13, 56, 217].

В зависимости от характера и длительности патологических состояний, стадии воспалительного процесса и сопутствующих состояний используются методики системной и местной озонотерапии. Озонотерапию используют с лечебной и профилактическими целями. Оборудование для озонотерапии имеет сертифицированную систему измерения концентрации озона в кислородно-озоновой газовой смеси и в водных растворах. Проявление интереса к немедикаментозным методам лечения, вероятно, обусловлено тем, что они могут применяться изолированно, в сочетании с фармацевтическими препаратами или в сочетании с другими физиотерапевтическими методами. Один из таких методов – лечебное применение кислородно-озоновой газовой смеси (медицинского озона) и токов дарсонваля. Озонотерапия (кислородно-озоновая терапия) – метод окислительной терапии, системное действие которого заключается в активизации кислород-зависимых реакций и антиоксидантной защиты организма, улучшении микроциркуляции крови. Озон оказывает противовоспалительный и окислительный эффект при наружном применении, обеспечивая бактерицидное действие [206, 283, 308, 327, 378]. Получают кислородно-озоновую смесь при пропускании медицинского кислорода через разрядную камеру в плазме газового разряда.

Медицинский озон можно применять наружно или парентеральным путем в качестве монотерапии, либо в составе комплексного лечения. В организм больного можно вводить озон в виде газа непосредственно или после пропускания газовой смеси через нейтральный носитель (физиологический раствор или дистиллированную воду). Медицинский озон оказывает противовоспалительное, анальгезирующее и противозудное действие, нормализуя баланс между уровнем ПОЛ и активностью системы антиоксидантной защиты (АОЗ) организма, повышается эффективность кожной микроциркуляции. При наружном применении озона используют его окислительные свойства, обеспечивающие бактерио-, фунги- и вирицидный эффект. При системном (парентеральном) введении озон оказывает многокомпонентный метаболический эффект, взаимодействуя с мембраной эритроцитов, в результате чего формируются озониды и активизируется внутриклеточная антиоксидантная система (АОС).

Применение озона в стоматологии стало объектом изучения многих авторов [267, 308, 314]. Согласно полученным данным, озон обладает выраженными антибактериальными, противовоспалительными, иммунокорректирующими и обезболивающими свойствами [330, 331]. Клинические исследования доказали эффективность применения озонотерапии как в эндодонтии, так и в пародонтологии [35, 206, 216, 267, 378]. Благодаря высокой эффективности в отношении патогенной микрофлоры полости рта, в том числе анаэробов, хорошей переносимости, отсутствию аллергических реакций и формирования резистентных штаммов озон стал эффективным дополнением в комплексном лечении заболеваний пародонта [206].

По данным А. В. Густова, С. А. Котова, Т. Н. Конторщикова (1999), выявлено, что при местном применении терапевтических концентраций медицинского озона в озono-кислородной смеси, дистиллированной воде, оливковом масле и других средах отмечается повышенный бактерицидный, фунгицидный и противовирусный эффект. Кроме того, ряд авторов описывают улучшение местного кровообращения, ускорение заживления ран [164, 445]. Применение озонотерапии в качестве монотерапии схоже с таковым у антибиотиков [32]. Инъекционный метод введения озono-кислородной смеси открывает новые возможности для лечения заболеваний пародонта [331]. Местное использование озона (озонированные растворы и масла) при лечении гингивита и хронического генерализованного пародонтита дает выраженный клинический эффект [33, 34, 35, 37].

С. Р. Сорокина (1997) проводила исследование в динамике в течение 12 месяцев, в процессе которого изучала эффективность озонотерапии у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта. Высокий положительный лечебный результат позволил автору рекомендовать озонотерапию как монометодику при лечении гингивита.

И. В. Безрукова с соавторами (2001) изучали эффективность обогащенных озоном жидкостей для полоскания полости рта, озонированной дистиллированной воды для обработки пародонтальных карманов, а также аппликаций озонированного масла у пациентов с быстро прогрессирующим пародонтитом [36].

О.В. Масленников с соавторами (2008) изучали бактерицидные возможности озонированной дистиллированной воды с концентрацией в ней озона 4 мг/л. Исследование проводилось *in vitro*; было выявлено, что полностью подавляется рост синегнойной и кишечной палочек, колоний стафилококка, клебсиеллы, протеев при 10(3) – 10(4) КОЕ/мл.

В исследованиях М. О. Ключниковой (2007) показано, что синергичное лечебное использование медицинского озона и ультразвука – эффективный метод лечения хронического генерализованного пародонтита, вызываемого такими микроорганизмами, как *P. gingivalis* и *A. actinomycetemcomitans*.

Р. Р. Хайбуллина (2018) считает, что озонотерапия – хорошее дополнение к традиционным методам лечения в стоматологии; она позволяет снизить количество лекарственных препаратов, а в ряде случаев – полностью отказаться от их применения.

А. Б. Пыргарь (2003) успешно вводил больным с хроническим генерализованным пародонтитом под слизистую оболочку озоно-кислородную газовую смесь концентрацией 3 – 4 мг/л [283].

Впервые озоно-воздушная газовая смесь как метод обработки пародонтальных карманов при лечении хронического генерализованного пародонтита и гингивита была применена Ж. Г. Танкибаевой (1998), году озонирование проводили аппаратом «ОТРИ-01».

К сожалению, в современной литературе содержится достаточно скудная информация о применении генераторов озона в процессе лечения хронических заболеваний пародонта. Тем не менее использование такого оборудования становится все популярнее из-за высокой эффективности лечения, простоты манипуляций и отсутствия сложных протоколов лечения.

Другим перспективным направлением в лечении воспалительных заболеваний пародонта является применение лазерных технологий [10, 16, 140, 171, 180, 371, 392].

Лазерные приборы активно внедряются в стоматологическую практику, причем применение не ограничивается только хирургическим приемом, но также

их все чаще можно встретить и на традиционном стоматологическо-терапевтическом приеме. Использование современных лазеров – это новая эффективная тактика ведения стоматологических пациентов, которая может составить конкуренцию традиционным терапевтическим методам лечения [4, 10, 16, 62, 67, 82, 215, 277, 422, 426, 430].

В настоящее время лазерные приборы занимают ниши различных научных сфер, в том числе в стоматологии. Здесь применение лазеров настолько широко, что позволяет врачу-стоматологу оказывать пациенту широкий спектр практически безболезненных неинвазивных процедур. Несмотря на то, что в сфере стоматологии лазеры применяют около 50 лет, многие доктора до сих пор критично относятся к этому прибору в процессе терапевтических манипуляций. Вероятно, это связано с небольшим количеством работ по применению диодного лазера в практике врача – стоматолога-терапевта. Сейчас диодные лазеры все больше позиционируются как хирургический инструмент [38, 97, 183, 223, 288, 292, 317, 353, 364, 365, 424, 439]. Само собой, любую терапевтическую, гигиеническую, ортопедическую или хирургическую процедуру в стоматологии можно провести с помощью современных стоматологических приборов, инструментов и материалов. Однако эффективность применения лазерного оборудования в несколько раз превышает эффект от традиционного лечения, повышая качество проводимых работ и уровень комфорта пациента.

Технические характеристики и принцип действия лазера дают стоматологу возможность четко организовать лечебный процесс, наметив желаемую цель и срок ее достижения. Взаимодействие лазерного луча и обрабатываемой области позволяет получить конкретный результат. В итоге, точно подбирая длительность, величину и частоту подачи лазерных импульсов, можно рассчитать индивидуальные настройки параметров для обработки любого типа тканей и вида устраняемого недостатка. А это значит, что КПД лазера близится к 100 %, исключая повреждение близлежащих тканей [364, 365, 425, 428]. Лазерный луч оказывает пагубное действие на паразитарную микрофлору, а также исключает инфицирование оперируемой области (ВИЧ, гепатитом В и пр.) благодаря отсутствию соприкос-



новения прибора с обрабатываемым местом. Несмотря на разные типы лазеров, используемых в стоматологии, наиболее популярным считается диодный. Он решает широкий спектр проблем в стоматологии при относительно невысокой себестоимости [4, 97, 288, 305, 353, 434, 435]. Диодные лазеры имеют небольшие габариты, высокий уровень безопасности, что позволяет стоматологам применять их в пародонтологии, исключая риск повреждения структуры зуба. По данным производителей, лазерное излучение с длиной волны 810 нм имеет выраженный антибактериальный, противовоспалительный эффект, стимулирует восстановительные процессы.

Однако в литературных источниках мы не нашли достаточного количества данных о методах, рабочих параметрах и показаниях к применению лазеров с длиной волны 810 нм в терапевтической пародонтологии.

Развитие лазерной медицины до сих пор происходит опытным путем [412]. Полученные противоречивые результаты свидетельствуют о том, что различный биологический эффект зависит от дозы и времени облучения лазером [295, 397, 399, 439].

С появлением в стоматологической практике новой хирургической лазерной техники возникла возможность менять длину волны лазерного излучения, а также режим работы (постоянный (непрерывный), импульсный или импульсно-периодический), который создает высокую эффективность рассечения и абляции, а также оказывает щадящее, малоинвазивное воздействие на мягкие ткани и слизистую оболочку полости рта пациента [46, 47, 223, 317, 364, 365].

В хирургической стоматологии накоплен значительный материал, посвященный применению лазеров [4, 10, 38, 46, 67, 97, 180, 371, 447, 460]. В медицине широко распространено использование в терапевтических целях оптических излучений, обладающих разнообразными лечебными эффектами [16, 58, 62, 82, 116, 117, 123, 131, 171, 210, 226, 306, 318, 392, 437].

Лазеры удобны и максимально комфортны для пациентов и обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными методиками лечения: безопасность, малоинвазивность, точность и быстрота, одномоментный гемостаз, ограниченное

применение химиопрепаратов и анестетиков, иммуномодуляция, биостимуляция – это все ведет к безболезненности процесса лечения, а также ускорению выздоровления [125, 181, 210, 429, 431, 438, 446].

Все популярнее становятся диодные лазеры, так как они обладают небольшими размерами и имеют высокую степень безопасности, надежны в применении за счет включения в состав корпуса оптических и электронных систем. При этом они отличаются широким спектром показаний при относительно невысокой цене [97, 215, 223, 277, 288, 317, 353, 365, 452].

В процессе лечения заболеваний пародонта диодный лазер обладает бесспорными преимуществами: излучение хорошо поглощается гемоглобином, меланином и другими хромофорами, которые присутствуют при заболеваниях тканей пародонта, – именно поэтому диодные лазеры ориентированы целенаправленно воздействовать на пораженные ткани десны; энергия лазера, передающаяся через тонкое волокно, легко проникает в глубину пародонтальных карманов, оказывая терапевтический эффект в нужном месте [364, 365, 423, 485].

В работе С. О. Шматовой (2015), которая изучала воздействие полупроводникового лазерного устройства нового поколения на ткани пародонта и слизистую оболочку рта, показана важность вопроса подбора рабочих параметров и режимов лазерного света на основе представления о разных нозологических формах заболевания, а также индивидуальных особенностей пациента. По данным автора, это повышает качество и результативность лечения, сокращает сроки лечебного процесса и позволяет добиться отсутствия осложнений и рецидивов. Возможность использования полупроводниковых лазеров на терапевтическом и хирургическом приемах достигается за счет высокого лечебного эффекта, современных технических характеристик и, конечно, эксплуатационных возможностей. Сегодня можно говорить о том, что на хирургическом приеме полупроводниковые лазеры работают с большей лечебной эффективностью, чем традиционные оперативные методы.

В настоящее время опубликовано много исследований, в ходе которых было изучено действие излучения диодных лазеров с разными параметрами на клетки

фибробластов десны *in vitro*, а также выявлена активная пролиферация фибробластов [463, 476].

Данные о действии излучения диодного лазера на раневой процесс представили М. Kreisler и соавторы (2005), доказавшие, что диодный лазер усиливает восстановление и регенерацию тканей быстрее, чем другие разновидности лазеров [462, 464, 435].

С.А. Damante и соавторы (2004) использовали в процессе оперативных вмешательств диодные лазеры с длиной волны 670 и 810 нм при гингивопластике, а также лоскутных операциях.

Известно [4, 97, 288, 353, 362, 365, 434, 490], что применение длины волны 810 нм обеспечивает сокращение сроков заживления ран в 2 раза, снижает болевые ощущения, уменьшает отек тканей во время и после операций, а также сокращает сроки регенерации тканей.

В ходе обработки пародонтальных карманов диодным лазером [481] был отмечен стабильный клинический результат, устранены очаги хронической инфекции. После 3 – 4 процедур наблюдалось уменьшение пародонтальных карманов на 2 – 4 мм, визуально прослеживалось улучшение состояния тканей пародонта.

Moritz с соавторами (1998) осуществляли деконтаминацию пародонтальных карманов, используя систему Dentek, Gaisfeld (Австрия), где в комплектации присутствует световод диаметром 0,4 мм с рабочей длиной волны 805 нм, выходной мощностью 2,5 Вт, длительностью импульса 10 мс, частотой 50 Гц. В результате работы выявлено, что происходит значительное подавление микроорганизмов, в частности *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, уменьшается кровоточивость десен, снижается риск возникновения воспалительных явлений, наблюдается уменьшение глубины пародонтальных карманов и подвижности зубов.

Однако воздействие диодных лазеров нового поколения на ткани пародонта изучено не в полной мере, не определены оптимальные рабочие параметры, в том числе режимы воздействия лазерным излучением с опорой на индивидуальные особенности пациента и нозологические формы заболеваний пародонта и слизи-

стой оболочки полости рта. Технические характеристики, эксплуатационные возможности и высокая лечебная эффективность устройств, в основе которых лежат полупроводниковые диоды (лазерные диоды), позволяют использовать их в стоматологических учреждениях на хирургическом амбулаторном приеме при оказании помощи пациентам с заболеваниями пародонта и слизистой оболочки полости рта с высокой результативностью (по сравнению с традиционными оперативными методиками лечения данных заболеваний). Не вызывает сомнения лечебная и экономическая эффективность применения лазерных методов с использованием аппаратов нового поколения, которые в полной мере отвечают современным стандартам страховой медицины [1, 4, 10, 58, 62, 67, 82, 215, 292, 371, 390, 392].

Современные лазерные устройства отличаются высокой надежностью, простотой интерфейса и управления, малыми габаритами и весом; низкий уровень энергопотребления позволяет применять такие лазерные аппараты на основе мощных полупроводниковых диодов в учреждениях здравоохранения массовой направленности без обустройства специальных инженерно-технических служб (в этом случае сокращаются расходы на эксплуатацию). Низкий уровень чувствительности к внешним воздействиям и экономичное энергопотребление позволяют использовать подобные устройства и вне клинических условиях. В современных стоматологических реалиях встает вопрос о возможности применения таких приборов, которые позиционируются как хирургические аппараты, для терапевтического воздействия при лечении пациентов с заболеваниями пародонта.

На изучаемом рынке не существует единого мнения по поводу критериев качества как лазеротерапии, так и остальных основных физиотерапевтических методов. Успешность стоматологического лечения, по мнению многих врачей-стоматологов и пациентов, зависит от профессионализма врача. Под ним при этом понимается не уровень квалификации, а, скорее, мотивация к профессиональной деятельности, выдвигающая на первый план удовлетворенность пациента проводимым лечением. В то же время важность вопроса очевидна и требует изучения и анализа с позиций качества оказания стоматологических услуг, однако мы не встретили работ по исследованию

качества и комфорта физиотерапевтических процедур, назначаемых пародонтологическим больным. Однако без вынесения суждений о качестве услуги не может быть проведена полноценная лечебная стоматологическая процедура [108, 238].

Взаимосвязь состояния зубочелюстной системы и качества жизни людей имеет серьезную социальную и общественную значимость, что подтверждают программы оздоровления, которые предусматривают управление индивидуальным здоровьем [52, 146, 176, 284, 354].

Наряду с содержанием маркетинговых усилий, направляемых клиниками на обеспечение комфортного лечения пациентов, важно анализировать представления о качестве клинических характеристик физиотерапевтических процедур [150, 238]. Часто качество стоматологической помощи предполагает комплексный подход, который является важным аспектом и физиолечения.

Проанализировав научные публикации по физическим методам лечения пародонта, можно констатировать, что данный метод еще не занял должного места в комплексном лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП).

Поэтому цель нашего исследования – не только сравнительная оценка эффективности комплексного лечения пациентов с ХГП с включением рутинных физических методов и новейших технологий, а также определение оптимальных режимов работы с физическими аппаратами, недостаточно изученных на сегодняшний день, определение степени удовлетворенности пациентов физиотерапевтическим лечением, оценка степени мотивации пациентов и врачей – стоматологов-терапевтов к физиотерапевтическим методам, а также установление уровня обеспеченности физиоаппаратами стоматологических учреждений Удмуртской Республики различной формы собственности. Решение указанных вопросов позволит дать объективную оценку имеющейся проблеме и разработать рекомендации по повышению качества лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом.

## Глава 2. ОБЪЕКТ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено социологическое исследование на выявление состояния физиотерапевтической службы в Удмуртской Республике, нуждаемости в процедурах, эффективности и результативности физиотерапевтических методов в процессе лечения заболеваний пародонта (удовлетворенность) самих пациентов. Исследование было полицентровым, т. е. проводилось в нескольких лечебных учреждениях; открытым – врач и пациент знали, какая терапия назначена; контролируемым, так как имело место сравнение исходных клинических, функциональных и лабораторных данных с конечным результатом после проведенного лечения. При распределении пациентов на группы использовали метод рандомизации, позволяющий обеспечить надежность и достоверность контролируемого исследования.

В качестве формирования выборочной совокупности в данном клиническом исследовании была использована выборка (выбор типичных элементов по установленным критериям с применением простого случайного отбора).

На рисунке 1 отражено, что во время исследования были использованы социологические, клинические и лабораторные методы, с помощью которых проанализировано 325 анкет, пролечено 804 пациента. Клинико-лабораторное исследование проведено с соблюдением этических норм с разрешения Этического комитета ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России (заключение комитета по биоэтической этике № 507/1 от 28.09.2016 года)

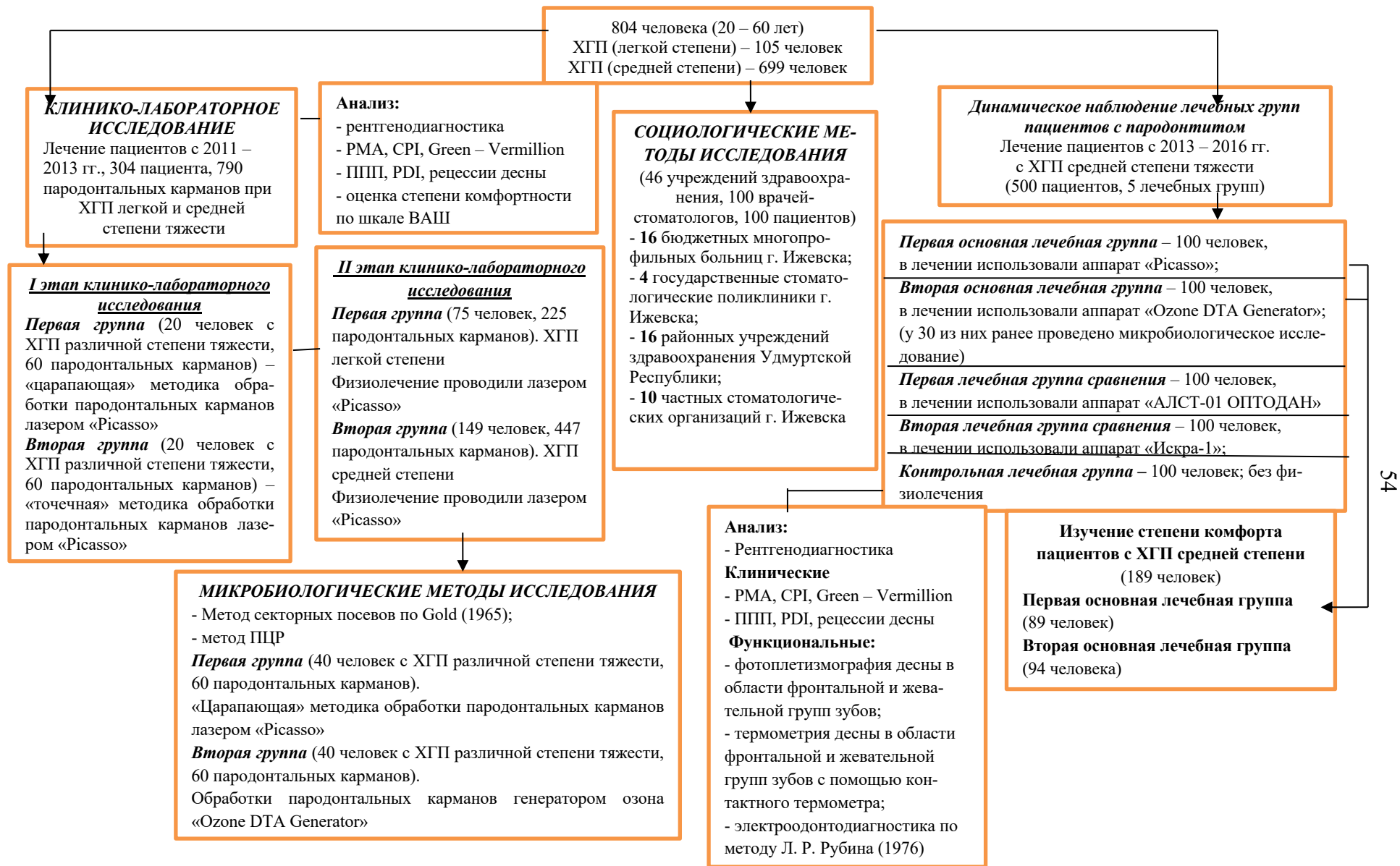


Рисунок 1 – Структура исследования

## **2.1. Дизайн исследования наблюдения**

Всего обследовано 804 человека в возрасте 20 – 60 лет с диагностированным хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести. Диагноз «Хронический генерализованный пародонтит легкой и средней степени тяжести» устанавливали на основании классификации 1983 года (XVI пленум Всероссийского общества стоматологов) с дополнением 2001 года (Боровский Е.В., 2003) и согласно «Протокола лечения пародонтита», утвержденного 30 сентября 2014 года, актуализированного в 2018 году (<http://www.amelident.ru/assets/downloads/standarty/parodontit.pdf>). Степень деструкции альвеолярной кости определяли рентгенологическим методом в соответствии с критериями определения тяжести хронического воспаления [379].

В работе последовательно применены средства научного познания, а также специальные клинические, лабораторные, инструментальные, социологические и статистические методы. Поэтапно изучены данные литературы, степень разработанности и актуальности проблемы, определены дизайн, концепция, предмет и субъекты исследования. Выводы сформулированы по итогам открытого, сравнительного, контролируемого рандомизированного проспективного сравнительного клинического исследования с элементами ретроспективного анализа с использованием современных методов статистической обработки показателей.

### **2.1.1. Характеристика групп клинико-лабораторного исследования**

Исследование проводилось в стоматологическом отделении БУЗ УР «Городская поликлиника № 1 МЗ УР», АУЗ УР «Республиканская стоматологическая поликлиника МЗ УР», ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России в два этапа.

Все пациенты, включенные в клинико-лабораторное исследование, дали письменное согласие на участие, доступ и обработку персональных данных, забор



материалов для лабораторного исследования (содержимое пародонтальных карманов).

Всего на первом и втором этапах под наблюдением находилось 304 пациента с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, у которых было произведено 790 обработок пародонтальных карманов. Из числа обследованных с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести – 105 пациентов, с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести – 199 человек.

**Критерии включения пациентов** в данные этапы исследования:

- 1) пациенты с установленным хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, подтвержденным клиническими и рентгенологическими методами исследования;
- 2) длительность заболевания не менее 5 лет;
- 3) сохраненная целостность зубного ряда, отсутствие аномалий окклюзии и мягких тканей;
- 4) возраст 20 – 60 лет;
- 5) пациенты, подписавшие информированное согласие на проведение лечебных мероприятий и участие в исследовании.

**Критерии исключения:**

- 1) тяжелая степень хронического генерализованного пародонтита;
- 2) сопутствующая соматическая патология, исключающая назначение физиолечения;
- 3) стадия обострения заболевания;
- 4) нежелание пациента участвовать в исследовании;
- 5) мелкое преддверие при зоне кератинизированной десны менее 1 мм.

Характеристика обследованных пациентов первого этапа клинико-лабораторного исследования представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика групп пациентов первого этапа  
клинико-лабораторного исследования

Группа	Пол				Степень тяжести Пародонтита		Число обработанных пародонтальных карманов	
	муж.		жен.		легкая	средняя	«царапающим» методом	«точечным» методом
	Абс.	%	Абс.	%				
Первая	12	56,0	8	44,0	10	10	60	–
Вторая	9	48,0	11	52,0	10	10	–	60

В первую группу вошло 20 человек; было обработано 60 пародонтальных карманов контактно-лабильной методикой («царапающий» метод) с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном в течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 0,5 Вт).

Во вторую группу также вошло 20 человек; было обработано 60 пародонтальных карманов «точечным» методом в течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 0,5 Вт.

В обеих группах процедура обработки пародонтальных карманов проводилась в течение 16 дней в 6 посещений с интервалом в 2 дня. Данные были проанализированы на второе, четвертое и шестое посещения.

Клиническую эффективность методик оценивали по индексным показателям (РМА, ППП, СРІ, Green – Vermillion) и изменению глубины пародонтальных карманов, а также по субъективным ощущениям самих пациентов, оценивая их по 5-балльной вербальной шкале, а также по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) с максимальным баллом, равным 5.

Результаты оценивали четырехкратно: в первый день назначения физиолечения (исходные данные), спустя 2, 4 и 6 сеансов лечения.

На втором этапе клинико-лабораторного исследования в наблюдение были взяты 224 пациента в возрасте 20 – 60 лет с разными показателями ППП (потери пародонтального прикрепления) с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, у которых было обработано 672 пародонталь-

ных кармана. Из числа обследованных с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести – 75 пациентов, с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести – 149 человек.

Характеристика обследованных пациентов второго этапа клинико-лабораторного исследования представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика групп пациентов второго этапа клинико-лабораторного исследования

Группа	Пол				Степень тяжести пародонтита	Рецессия десны		Число обработанных пародонтальных карманов
	муж.		жен.			Абс.	%	
	Абс.	%	Абс.	%				
Первая	40	17,8	35	15,6	Легкая	38	51,0	225
Вторая	70	31,3	79	35,3	Средняя	36	24,1	447

В первую группу вошло 75 пациентов с легкой степенью хронического генерализованного пародонтита.

Во вторую группу вошло 149 пациентов со средней степенью хронического генерализованного пародонтита.

Лазерное воздействие в области пародонтальных карманов в первой и во второй группах проводили диодным лазером «Picasso» по контактно-лабильной методике («царапающий» метод) с использованием неиницированного сменного оптоволокна диаметром 400 мкм, время экспозиции – 1 мин на один пародонтальный карман, мощность 0,5 Вт.

Клиническую эффективность методик оценивали по показателям ППП (потеря пародонтального прикрепления), изменению глубины пародонтальных карманов, а также рецессии десны.

Оценку результатов проводили четырехкратно: в первый день назначения физиолечения (исходно), спустя 2 сеанса лечения, спустя 4 сеанса и спустя 6 сеансов.

### **2.1.2. Характеристика лечебных групп наблюдения**

Настоящая работа выполнена в период с 2013 по 2016 год. Набор пациентов проводился на базе стоматологического отделения БУЗ УР «Городская поликлиника № 1 МЗ УР», АУЗ УР «Республиканская стоматологическая поликлиника МЗ УР», ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России.

На проведение клинического исследования получено разрешение локального этического комитета ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России.

В соответствии с целью и задачами в исследование были включены 500 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести в возрасте от 20 до 60 лет (средний возраст –  $38 \pm 5$  лет).

**Критерии включения** пациентов в данный этап исследования:

- 1) пациенты с установленным хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести;
- 2) длительность заболевания не менее 5 лет;
- 3) возраст 20 – 60 лет;
- 4) соматическая сохранность пациента;
- 5) сохраненный прикус или восстановленный несъемными ортопедическими конструкциями;
- 6) отсутствие аномалий мягких тканей или устраненные аномалии хирургическим путем (френулопластика, вестибулопластика);
- 7) согласие на сотрудничество с врачом, готовность выполнять полученные рекомендации, являться в назначенное время, проходить лабораторные исследования.

**Критерии исключения:**

- 1) легкая и тяжелая степень хронического генерализованного пародонтита;
- 2) сопутствующая соматическая патология в стадии обострения;
- 3) стадия обострения хронического генерализованного пародонтита;
- 4) тяжелая соматическая патология, исключающая применение физиопроцедур;
- 5) глубокий травматический прикус, перекрестный, дизокклюзия или другие аномалии окклюзии;
- 6) аномалии мягких тканей преддверия полости рта, не устраненные хирургическим путем;
- 7) нежелание пациента участвовать в исследовании;
- 8) мелкое преддверие при зоне кератинизированной десны менее 1 мм.

Для динамического наблюдения сформировано 5 лечебных групп (2 основных, 2 группы сравнения и одна контрольная) по 100 человек в каждой группе в зависимости от типа физического воздействия.

Характеристика лечебных групп наблюдения представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика обследованных пациентов  
(% от числа пациентов)

Группа	Пол				Применяемый метод физиолечения
	муж.		жен.		
	Абс.	%	Абс.	%	
Первая основная	36	7,2	64	12,8	Обработка пародонтальных карманов диодным лазером с длиной волны 810 нм
Вторая основная	20	4,0	80	16,0	Обработка пародонтальных карманов озono-воздушной смесью
Первая сравнения	29	5,8	71	14,2	Контактная обработка тканей десны полупроводниковым лазером

Вторая сравнения	37	7,4	63	12,6	Контактная дарсонвализация десен
Контрольная	27	5,4	73	14,6	Физиолечение не проводилось

Все исследуемые пациенты были соматически здоровы, не имели патологии со стороны слизистой оболочки полости рта. В комплекс лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести указанным пациентам назначали различные физиотерапевтические методы, после чего проводили мониторинг клинических и индексных показателей, а также цифровых значений электроодонтометрии, фотоплетизмографии и термометрии десны. Анализ проводился до назначения лечения, после процедуры, через 1, 3, 6 и 12 месяцев.

Пародонтологическое лечение не предусматривало использование хирургических методов и соответственно включало базовую терапию, состоящую из удаления над- и поддесневых зубных отложений механическими и физическими (ультразвуковыми) методами, процедуры tooth planning с использованием зоноспецифических и универсальных кюрет и поддерживающей терапии с профессиональной гигиеной по показаниям на сроках наблюдения каждые 11 – 12 недель.

### **2.1.3. Обоснование выбора физиотерапевтического лечения в лечебных группах наблюдения и методика его проведения**

Выбор физиотерапевтических методов обусловлен высокой потребностью в новом инновационном местном физиотерапевтическом лечении тканей пародонта при широком ассортименте физиотерапевтического оборудования на стоматологическом рынке. Нами были выбраны физиотерапевтические методы, которые обладают неагрессивным действием, широким диапазоном показаний и минимальными противопоказаниями к использованию. Для сравнения с лечебными группами, где проводилось физиотерапевтическое лечение, была создана контрольная лечебная группа пациентов, где в процессе лечения физиотерапевтический фактор был применен лишь на этапе снятия зубных отложений с помощью ультразвука.

Для консервативного воздействия на ткани пародонта из современных аппаратов, использующих лазерное излучение, был выбран диодный лазер «Picasso» (AMD Lasers, США), производители которого заявляют о положительном лечебном эффекте на ткани пародонта при консервативном его воздействии (рисунок 2). Для сравнения с «Picasso» (AMD Lasers, США) был взят изученный «АЛСТ-01 ОПТОДАН» (рисунок 3). Различные варианты применения озона в процессе лечения заболеваний пародонта давно доказали свою высокую эффективность, но при изучении литературы выявлено, что работ с применением генераторов озона недостаточно, поэтому в исследование был включен аппарат «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань) (рисунок 4). В основе лечебного действия данного аппарата лежит синергичное сочетание озона и токов дарсонваля. Так как действующих лечебных фактора два, то для сравнения в одной из клинических групп сравнения воздействие на ткани пародонта проводили токами дарсонваля при помощи аппарата «Искра-1» (рисунок 5).



Рисунок 2 – Диодный лазер «Picasso» (AMD Lasers, США)



Рисунок 3 – Полупроводниковый лазер «АЛСТ-01 ОПТОДАН»



Рисунок 4 – Генератор озона «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань)



Рисунок 5 – Аппарат для дарсонвализации «Искра-1»

В контрольную лечебную группу вошло 100 пациентов (см. таблицу 3), которые получали традиционный комплекс лечебных пародонтологических мероприятий. В контрольной лечебной группе, как и в остальных лечебных



группах, профессиональную гигиену полости рта проводили с помощью аппарата «PIEZON-MASTER 400» с дистиллированной водой (рисунок 6).



Рисунок 6 – Снятие зубных отложений аппаратом «PIEZON-MASTER 400»

Профессиональную гигиену полости рта проводили в одно посещение, придерживаясь концепции одномоментной элиминации зубного налета [43, 258, 261, 380, 418, 432].

Учитывая, что на одномоментную элиминацию зубных отложений, как правило, уходит 90 – 100 мин [2, 68, 235, 328], то для комфортного проведения этого этапа был разработан слюноотсос-ретрактор (патент на полезную модель № 113141, патент на полезную модель № 182057) (рисунок 17).

Сеанс проведения профессиональной гигиены с использованием предложенного слюноотсоса-ретрактора при этом сокращался до 60-65 мин (обучение гигиене и полное пародонтальное обследование пациента проводили предварительно), что сокращало время данной процедуры на 20-28%.

В первой основной лечебной группе после снятия зубных отложений аппаратом «PIEZON-MASTER 400» с дистиллированной водой следовала процедура обработки пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм (методика контактно-лабильная) (рисунок 7). Манипуляцию делали на неинициированном сменном оптоволокне, режим излучения постоянный, в течение 60 сек на один карман, 4 посещения, с интервалом 2 – 3 дня, мощность излучения 0,5 Вт (патент на изобретение РФ № 2675736).



Рисунок 7 – Обработка пародонтального кармана диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США)

#### **Показания к применению диодного лазера:**

- кариес зубов;
- эндодонтическое лечение;
- заболевания пародонта и слизистой оболочки полости рта;
- гиперестезия зубов;
- отбеливание зубов;
- лазерный трофинг десны;
- заболевания ВНЧС;
- хирургическое воздействие на мягкие ткани.

#### **Противопоказания к применению диодного лазера:**

- заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации;
- заболевания нервной системы с резко повышенной возбудимостью;
- гипертиреоз;
- выраженная и тяжелая степень эмфиземы легких;
- функциональная недостаточность почек;
- тяжелая степень сахарного диабета в некомпенсированном состоянии или при неустойчивой компенсации;

- фотодерматозы;
- повышенная фоточувствительность (фотоаллергия);
- применение в течение последних четырех недель аккутана и других фотосенситивных медикаментов.

Во второй основной лечебной группе после снятия зубных отложений аппаратом «PIEZON-MASTER 400» с дистиллированной водой пародонтальные карманы обрабатывали аппаратом «Ozone DTA Generator» (методика контактно-лабильная), зондом № 1, уровень мощности 4, в течение 60 сек на один карман, 4 посещения, с интервалом 2 – 3 дня (рисунок 8).



Рисунок 8 – Обработка пародонтального кармана генератором озона «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань)

Генератор озона «Ozone DTA Generator» – инновационное изделие с широким спектром применения благодаря уникальным свойствам и большому выбору различных наконечников.

Эффективность и многофункциональность аппарата обусловлены превосходными свойствами самого озона и дарсонваля.

Озон – не стойкий газ, поэтому за счет диффузии и электромагнитного поля прибора проникает в поверхностный слой мягких тканей организма на глубину

более 1 см. На влажной поверхности слизистой ротовой полости озон воздействует пролонгированно, так как имеет более длительное время распада в жидкости, чем в воздухе.

Активный синглетный кислород образуется дважды в процессе процедуры лечения «Ozone DTA Generator»: первый раз – при образовании озона ( $O_2 + O = O_3$ ), второй раз – при его распаде ( $O_3 = O_2 + O$ ). Это позволяет работать с прибором в обычных клинических условиях без специальных требований и без создания вакуума в зоне лечения.

Озон заменяет все известные сегодня антибиотики, не имеет побочных эффектов, не вызывает аллергии, безболезнен и безотказен в борьбе с вирусами и бактериями. Бактерии не имеют резистентности к озону и не мутируют. Для достижения поверхностной деконтаминации достаточно 10 сек обработки, для более глубокого проникновения процедура может длиться 1 – 2 мин.

Дарсонваль способствует кратковременному спазму сосудов, который сменяется расширением их просвета, при этом улучшается циркуляция крови и лимфы, снижается явления венозного застоя, рассасываются воспалительные очаги. Происходит улучшение тканевого кровотока с повышением содержания кислорода в клетках ведет к усилению обмена веществ, окислительно-восстановительных реакций, улучшению трофики тканей и, как следствие, усилению репаративных процессов.

### **Показания к применению « Ozone DTA Generator»:**

- профилактика кариеса и вторичного кариеса;
- профилактика заболеваний слизистой полости рта;
- стерилизация и лечение инфицированных корневых каналов;
- дезинфекция и лечение зубодесневых карманов;
- лечение тканей слизистой полости рта, периодонтита, стоматита, некротического гингивита, перикоронита, афт, орального кандидоза и др.;
- лечение кожных покровов вокруг ротовой полости, при герпесе;
- лечение воспалительных процессов, неврозов и их профилактика;

- обработка тканей при хирургических вмешательствах, до и после них;
- при иммунодефицитном состоянии.

### **Противопоказания к применению «Ozone DTA Generator»:**

- наличие кардиостимулятора;
- неврологические заболевания (эпилепсия);
- психические расстройства;
- пациенты с крайней чувствительностью к электрическому току;
- астма;
- дети до одного года;
- беременность.

В первой лечебной группе сравнения после снятия зубных отложений аппаратом «PIEZON-MASTER 400» с дистиллированной водой пародонтальные карманы обрабатывали аппаратом «АЛСТ-01 ОПТОДАН» (методика контактно-стабильная, контактно-лабильная): частотный режим I, 5 – 7 процедур ежедневно до исчезновения воспалительных явлений, экспозиция – 2 мин на поле. На втором этапе для стимуляции микроциркуляции, метаболизма и регенерации тканей пародонта использовали частотный режим II, 6 – 8 процедур ежедневно, экспозиция – 2 мин на поле, с установкой рабочего датчика на кожные покровы (рисунок 9).

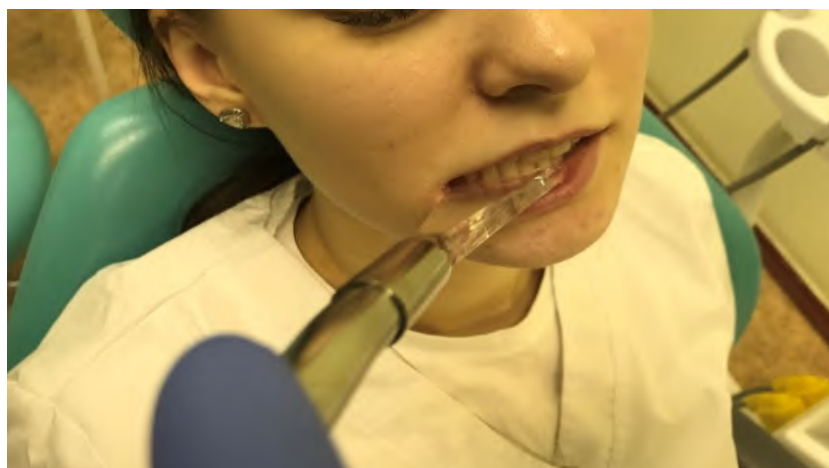


Рисунок 9 – Обработка тканей пародонта аппаратом «АЛСТ-01 ОПТОДАН»

Применение в медицинской практике аппарата лазерного полупроводникового стоматологического терапевтического «АЛСТ-01 ОПТОДАН» рекомендова-

но Комиссией по аппаратам, приборам, инструментам и материалам, применяемым в стоматологии, Комитетом по новой медицинской технике Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации (протокол № 6 от 30.09.1993).

**Показания к применению лазерного излучения:** лечение основных стоматологических заболеваний, в первую очередь, кариеса зубов, заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта.

**Противопоказания к применению лазерного излучения:**

- общие противопоказания к применению физиотерапевтических светолечебных приборов с учетом ряда указанных выше свойств и особенностей лазерного света;

- тяжело протекающие заболевания сердечно-сосудистой системы, такие как нарушение сердечного ритма, атеросклероз и кардиосклероз с выраженным нарушением коронарного кровообращения, церебральный склероз с нарушением мозгового кровообращения, аневризма аорты, недостаточность кровообращения II степени;

- заболевания крови;
- заболевания нервной системы с резко повышенной возбудимостью;
- тяжелая степень сахарного диабета в некомпенсированном состоянии или при неустойчивой компенсации;

- гипертиреоз;
- выраженная тяжелая степень эмфиземы легких;
- функциональная недостаточность.

Во второй лечебной группе сравнения после снятия зубных отложений аппаратом «PIEZON-MASTER 400» с дистиллированной водой ткани пародонта обрабатывали методом контактной дарсонвализации ламповым аппаратом «Искра-1» (паспорт 342-00-00 ПС). Методика контактно-лабильная, курс 20 – 30 процедур, по 3 – 5 мин на каждую сторону ежедневно или через день (рисунок 10).



Рисунок 10 – Обработка тканей пародонта  
ламповым аппаратом «Искра-1»

Дарсонвализация десен проводилась согласно инструкции в положении больного лежа или сидя. В резонатор вставлялся десневой электрод с надетой на него резиновой трубкой. При этом конец электрода (около 1 см) оставался непокрытым резиной. Контактный электрод передвигали по наружной поверхности десен, ближе к переходной складке, не касаясь зубов. Сначала действовали на десны нижней челюсти, затем – верхней. Если было необходимо сплюнуть слюну, то мощность убирали до 0 и снимали электрод с десны.

#### **Показания для лечения дарсонвализацией в стоматологии:**

- раны и язвы ротовой полости;
- перелом челюстей;
- гингивит (катаральный, гипертрофический);
- пародонтит;
- периодонтит;
- глоссалгия;
- пародонтоз;
- артроз и артрит ВНЧС;
- невралгия тройничного нерва.

#### **Противопоказания при дарсонвализации:**

- серьезные сердечно-сосудистые заболевания (после инфаркта, при высоком артериальном давлении и т. д.);
- установленный кардиостимулятор;
- нарушения свертываемости крови;
- доброкачественные и злокачественные опухоли;
- нервный срыв, истерия;
- туберкулез легких;
- беременность, период кормления грудью;
- детский возраст до 6 лет;
- индивидуальная непереносимость воздействия электрического тока на организм.

## **2.2. Клинические методы обследования пациентов**

Комплексное стоматологическое обследование всех пациентов проводили по традиционной схеме и общепринятым методикам (В.С. Иванов, 2001).

Все пациенты обследовались по следующей схеме: сбор жалоб и анамнеза, внешний осмотр, осмотр полости рта.

Обследование больных начиналось с выяснения жалоб и анамнеза болезни и жизни. Отмечали время появления первых симптомов заболевания, характер его течения и наличие периодов обострения. Выясняли, проводилось ли ранее лечение и какова его была эффективность. При сборе анамнестических данных особое внимание обращалось на наличие вредных привычек, профессиональных факторов, наследственных и сопутствующих заболеваний.

Осмотр проводили при дневном освещении, уделяя внимание окраске видимых кожных покровов и слизистой оболочки красной каймы губ и полости рта. Определяли высоту нижнего отдела лица, выраженность носогубных складок, состояние поднижнечелюстных, подбородочных и шейных лимфатических узлов.

При осмотре преддверия полости рта исследовали его глубину, уровень прикрепления уздечек губ и языка, изучали характер прикуса.



При исследовании десны обращали внимание на цвет, контуры, плотность десневого края, межзубных сосочков и прикрепленной десны. Воспалительные явления в десне оценивали по следующим признакам: гиперемия, отечность, кровоточивость, гиперплазия, десквамация, изъязвления.

Наличие зубного камня и глубину пародонтальных карманов определяли при осмотре и зондировании с помощью стандартного пародонтального зонда (индекс болезни периодонта – PDI). Зондирование пародонтальных карманов проводили с четырех сторон (дистальной, вестибулярной, медиальной, язычной/небной) каждого зуба с помощью пародонтального зонда, маркированного по ВОЗ (0,5; 3,5; 5,5; 8,5; 11,5 мм).

**Глубину пародонтального кармана** измеряли как расстояние от края десны до самой глубокой точки кармана (PDI, Ramfjord, 1959). При наличии рецессии десны измеряли расстояние от эмалево-цементного соединения до самой глубокой точки пародонтального кармана. Глубину пародонтальных карманов и рецессию десны определяли при контрольном осмотре в первое посещение пациента и после проведения физиолечения в несколько посещений. Оценку данных показателей фиксировали путем измерения градуированным пародонтологическим зондом.

**Подвижность зубов** оценивали с помощью стоматологического пинцета по шкале Miller в модификации Fleszar (1980): 0 – устойчив, физиологическая подвижность; при I степени подвижности зуб смещается в передне-заднем направлении на 1 мм по отношению к коронке соседнего зуба; при II степени зуб смещается в том же направлении более чем на 1 – 2 мм или появляется подвижность в медио-дистальном направлении; при III степени – смещение зуба во всех направлениях, присоединяется подвижность зуба в вертикальном направлении.

**Противовоспалительное действие** оценивали с помощью индекса РМА – папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (С. Parma, 1960). Десну осматривали последовательно: сначала с вестибулярной, а затем с оральной стороны.

Индекс РМА вычисляли по формуле, %,

$$\text{Индекс РМА} = \frac{\text{Сумма показателей каждого зуба} \times 100}{3 \times \text{количество зубов}}$$

Состояние десны оценивалось в баллах: 0 – отсутствие воспаления, 1 – воспаление десневого сосочка, 2 – воспаление маргинальной десны, 3 – воспаление альвеолярной десны.

Оценочные критерии индекса РМА:

30 % и менее – I степень тяжести гингивита;

31 – 60 % – II степень тяжести гингивита;

61 % и выше – III степень.

Индекс РМА получен путем сложения оценки состояния пародонта каждого зуба.

Противовоспалительное действие оценивали на основании динамики индексов, которые определяли при контрольных осмотрах перед началом исследования и после физиолечения по истечении регламентированных количеств посещений (два, четыре, шесть).

**Индекс УПП (уровня пародонтального прикрепления), или ППП (потери пародонтального прикрепления),** – сумма значений рецессии десны и глубины пародонтального кармана. Данный индекс определяли в том случае, если воспалительный процесс в тканях пародонта сопровождался атрофией десен. Оценочные критерии индекса были следующими:

до 4 мм – легкая степень;

от 4 – 6 мм – средняя степень;

от 6 и выше – тяжелая степень.

Противовоспалительное действие оценивали на основании динамики индекса, определяя при контрольном осмотре перед началом исследования и после физиолечения по истечении регламентированных количеств посещений (два, четыре, шесть).

**Определение коммунального пародонтального индекса CPI (ВОЗ, 1995):** для определения индекса весь зубной ряд условно делят на шесть частей (секстантов) и обследуют ткани пародонта в каждом секстанте с помощью пародонтального зонда в области следующих зубов: 16/17, 11, 26/27, 36/37, 31, 46/47 (для пациентов 20 лет и старше).

Состояние тканей пародонта оценивали на 6 участках в области вестибулярной, язычной и контактных поверхностей индексных зубов по следующим кодам и критериям:

- 0 – здоровые ткани пародонта;
- 1 – кровоточивость десны во время или через 10 – 30 сек после зондирования;
- 2 – зубной камень или другие факторы, задерживающие зубной налет;
- 3 – пародонтальный карман глубиной 4 – 5 мм;
- 4 – пародонтальный карман глубиной 6 мм и более;
- X – исключенный секстант (в секстанте присутствует только один зуб или все зубы отсутствуют).

При регистрации состояния тканей пародонта в секстанте записывается наиболее тяжелый код. Интенсивность признаков поражения тканей пародонта определяется количеством секстантов с кодами 1 – 4.

**Упрощенный индекс гигиены полости рта Грина-Вермильона (Oral Hygiene Index-Simplified, Green – Vermillion, 1964)** позволяет выявлять не только зубной налет, но и зубной камень. Для этого окрашивают вестибулярную поверхность 16, 11, 26, 31 зубов и язычную поверхность 46, 36 зубов йодсодержащим раствором. На соответствующих поверхностях исследуемых зубов определяют индекс зубного налета (Debris-index) и индекс зубного камня (Calculus-index), выражают в баллах:

Зубной налет (DI):

- 0 – зубной налет отсутствует;
- 1 – зубной налет покрывает не более 1/3 поверхности коронки зуба;
- 2 – зубной налет покрывает от 1/3 до 2/3 поверхности зуба;

3 – зубной налет покрывает более 2/3 поверхности зуба.

Зубной камень (CI):

0 – зубной камень не выявлен;

1 – наддесневой зубной камень покрывает менее 1/3 коронки зуба;

2 – наддесневой зубной камень покрывает от 1/3 до 2/3 коронки зуба или имеется поддесневой зубной камень в виде отдельных глыбок;

3 – наддесневой зубной камень покрывает 2/3 коронки зуба и/или поддесневой окружает пришеечную часть зуба.

Интерпретация индекса (индекс налета + индекс камня):

$ONI - S = (ONI - D)/6 + (ONI - C)/6$ .

Оценочные критерии индекса:

0 – 0,6 балла – низкий, хорошая гигиена;

0,7 – 1,6 балла – средний, удовлетворительная гигиена;

1,7 – 2,5 балла – высокий, неудовлетворительная гигиена;

2,6 балла и более – очень высокий, плохая гигиена.

Противовоспалительное действие оценивали на основании динамики индекса, что определяли при контрольном осмотре перед началом исследования и после обработки диодным лазерным аппаратом «Picasso» по истечении регламентированных количеств посещений (два, четыре, шесть).

**Комфортность контактного пародонтального физического воздействия диодным лазером на пародонтальные каналы** определяли по вербальной шкале, балл:

1 – отсутствие тактильных ощущений;

2 – появление легких, начальных тактильных ощущений;

3 – появление чувства дискомфорта: отделяемого (крови) из пародонтальных карманов, изменение выражения лица, двигательные реакции, напряжение жевательных мышц;

4 – появление боли любой интенсивности (в настоящее время), речевые реакции;

5 – сохранение болевых ощущений после процедуры.

### **2.3. Рентгенологическое исследование**

Для оценки состояния и структуры костной ткани альвеолярных отростков челюстей у больных с заболеваниями пародонта применяли рентгенологический метод исследования, преимущественно ортопантомографию. При характеристике патологических изменений отмечали основные рентгенологические симптомы заболеваний пародонта: расширение периапикальной щели, изменение костной структуры альвеолы, деструкцию замыкающих пластинок межальвеолярных гребней, наличие костных карманов и деструкцию костной ткани межальвеолярных перегородок со снижением их высоты.

Для уточнения возможностей консервативного лечения оценивали прицельные прикусные рентгенограммы.

Данные осмотра, дополнительных методов обследования, сформулированный окончательный диагноз, план лечения фиксировали в учетно-отчетном документе врача-стоматолога «Медицинская карта стоматологического больного» (форма № 043/У, утвержденная приказом МЗ СССР «Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения» от 04.10.1980 № 1030).

### **2.4. Методы микробиологического исследования содержимого пародонтальных карманов**

Для выполнения этой задачи было взято 80 пациентов на II этапе клинико-лабораторного исследования (40 человек из первой и второй групп с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, но равные по частоте встречаемости, количеству посещений, гендерному составу, а также 40 человек с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, которым в процессе лечения применяли генератор озона). Пациенты были распределены по 2 группам по 40 человек в каждой группе. В первой группе изучено влияние на микрофлору пародонтальных карманов диодного лазера, во

второй – генератора озона. Забор материала из пародонтальных карманов проводили дважды на второй день после профессиональной гигиены полости рта, до и после воздействия физическим фактором.

Всего было изготовлено и обследовано более 120 микробиологических препаратов.

Клинико-микробиологическое исследование проводили согласно приказу МЗ СССР № 535 от 22.04.1985 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений».

С целью определения микробной флоры пародонтальных карманов проводили забор содержимого пародонтальных карманов и их дальнейшее микробиологическое исследование в бактериологической лаборатории. Метод забора заключался в следующем: перед лечебной физиотерапевтической процедурой (диодным лазером, генератором озона), а также сразу после нее содержимое пародонтального кармана забирали стерильным бумажным абсорбером и помещали в специализированный контейнер (рисунок 11). Затем в течение 60 мин анализ доставлялся в бактериологическую лабораторию.



Рисунок 11 – Забор содержимого пародонтального кармана стерильным бумажным абсорбером и помещение его в специализированный контейнер

Большое значение для получения достоверных результатов имеют правильное взятие биоматериала для исследования и его транспортировка.

Необходимо соблюдать следующие основные правила, обусловленные унификацией микробиологических методов исследования, применяемых в клинικο-диагностических лабораториях:

1. Строго соблюдать правила асептики и изоляции. Поскольку микробная флора пародонтальных карманов по своему видовому составу мало отличается от микробной флоры слюны, то контаминация материала может затруднить доказательство этиологической роли выделенных культур.

2. Забор материала необходимо обязательно проводить еще до лечебного воздействия, так как лечебные манипуляции вызывают изменения микробного пейзажа.

3. Временной период между взятием материала и его исследованием должен быть максимально коротким, поэтому время доставки материала в лабораторию не должно превышать 2 ч с момента его забора. До момента отправки материал должен храниться в транспортной среде в прохладном месте (10 – 12 °С).

#### **2.4.1. Исследование аэробной микрофлоры**

Для выполнения этой задачи было взято 80 пациентов II этапа клинικο-лабораторного исследования (40 человек из первой и второй групп с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, но равные по частоте встречаемости, количеству посещений, гендерному составу, а также 40 человек с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, которым в процессе лечения применяли генератор озона). В зависимости от физического воздействия путем случайной выборки 80 человек были разделены на равные группы. У 40 человек применялась «царапающая» методика обработки пародонтальных карманов лазером «Picasso», у других 40 пациентов пародонтальные карманы обрабатывали генератором озона «Ozone DTA Generator».

До и после физического воздействия производили забор исследуемого материала как со дна, так и с поверхности пародонтального кармана стерильными

бумажными штифтами и специализированными тампонами фирмы «Artaca» (рисунок 12).



Рисунок 12 – Стандартизированный тампон фирмы «Artaca»

Бактерицидное свойство и бактериолитическую эффективность определяли путем сравнения посевов, взятых из содержимого пародонтального кармана, а также с поверхности пародонтального кармана, до и после физического воздействия на питательной среде (5%-й кровяной агар).

Для выделения аэробной микрофлоры использовали метод секторных посевов по Gold (1965) с расчетом количества микроорганизмов в полученном материале.

Забор материала осуществляли стерильными ватными турундами (адаптированными по размеру к пародонтальному карману) со дна и стенок пародонтального кармана. Далее производили посев «газоном» на твердую питательную среду в чашку Петри (5%-й кровяной агар). Чашки инкубировали в термостате при температуре 37 °С в течение 18 – 20 ч. После инкубации посева при наличии роста бактерии разделяли на колонии. Выделенные бактериальные культуры идентифицировали, изучая морфологию бактерий, их культуральные, биохимические и другие признаки, присущие каждому виду.

Количественное определение микробов представлено в таблице 4.



Таблица 4 – Определение микроорганизмов в содержимом пародонтальных карманов

Количество бактерий в исследуемом материале	Число колоний в различных секторах чашки Петри			
	I сектор	II сектор	III сектор	IV сектор
Менее $1 \times 10^3$	1 – 6	Роста нет	Роста нет	Роста нет
$1 \times 10^3$	8 – 20	—	—	—
$5 \times 10^3$	20 – 30	—	—	—
$1 \times 10^4$	30 – 60	—	—	—
$1 \times 10^5$	100 – 150	5 – 10	—	—
$5 \times 10^5$	Очень большое	20 – 30	—	—
$1 \times 10^6$	—	40 – 60	—	—
$5 \times 10^6$	Очень большое	100 – 140	10 – 20	—
$1 \times 10^7$	—	Очень большое	30 – 40	Роста нет
$5 \times 10^7$	—	—	60 – 80	Единичные
$1 \times 10^8$	—	—	80 – 140	От единичных до 25

#### 2.4.2. Исследование анаэробной микрофлоры

В исследовании участвовало 80 пациентов II этапа клинико-лабораторного исследования (40 человек из первой и второй групп с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, но равные по частоте встречаемости, количеству посещений, гендерному составу, а также 40 человек с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, которым в процессе лечения применяли генератор озона).

Бактерицидное свойство и бактериолитическую эффективность определяли с помощью метода ПЦР. Анаэробы идентифицировали по ПЦР с помощью набора «Мультидент». При этом определяли пять пародонтогенов: *Prevotella intermedia*,

*Bacteroides forsythus*, *Treponema denticola*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*. Забор материала производился со дна пародонтальных карманов фронтальной и жевательной групп зубов.

Клинический материал для исследования брали, погружая в пародонтальные карманы на 20 сек стерильный бумажный штифт (размер № 25) с помощью стоматологического пинцета. Затем штифты переносили в пробирку с 0,5 мл консервирующего раствора и помещали в термоконтейнеры с хладоэлементами, в течение нескольких часов отправляли в лабораторию, где их подвергали глубокой заморозке в низкотемпературных холодильниках ( $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) до момента лабораторной обработки.

Молекулярно-биологическое исследование методом полимеразной цепной реакции в количественном формате в режиме реального времени выполнено в научной лаборатории центра гигиены и эпидемиологии Удмуртской Республики (г. Ижевск). ДНК маркерных пародонтопатогенов *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus*, *Treponema denticola*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* экстрагировали с помощью набора реагентов «Мультидент» в соответствии с инструкцией. Амплификацию специфических участков ДНК перечисленных патогенов выполняли с использованием праймеров, позволяющих идентифицировать данные микроорганизмы. Одновременно с образцами, полученными от пациентов, амплифицировали искусственно синтезированные стандартные образцы, содержащие участки ДНК исследуемых пародонтопатогенов в известной концентрации. Результаты амплификации ДНК-стандартов использовали для построения калибровочных кривых и оценки концентраций пародонтопатогенов в клинических образцах. Для проведения амплификации и детекции в режиме реального времени использовали амплификатор «Rotor Gene 6000» («Corbett Research», Австралия).

## 2.5. Функциональные методы исследования

Использованные в исследовании функциональные методы включали фотоплетизмографию, электроодонтометрию и термометрию десны.

### 2.5.1. Фотоплетизмография тканей пародонта

Микроциркуляцию в тканях пародонта оценивали в области фронтальной группы зубов нижней челюсти, а также в области переходной складки нижней челюсти у 500 пациентов в пяти группах (первой и второй лечебных основных группах, первой и второй лечебных группах сравнения и контрольной лечебной группе) с помощью датчика фотоплетизмографа, персонального компьютера и программы SpectraLAB (рисунок 13) по методу З. М. Сигала (1984).

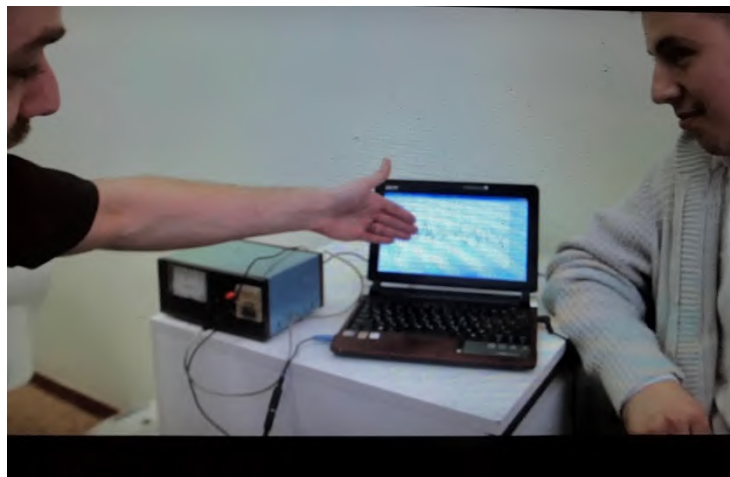


Рисунок 13 – Фотоплетизмография тканей пародонта

Анализ показателей проводили до лечения, после процедуры с применением физического метода и через 1 неделю, спустя 3, 6 и 12 месяцев. Состояние кровотока в сосудах пародонта определяли по данным количественного анализа графической регистрации кривых (рисунок 14), при этом оценивали:

- 1) среднюю линейную систолическую скорость кровотока ( $V_{as}$ );
- 2) среднюю линейную диастолическую скорость кровотока ( $V_{ad}$ );

3) индекс периферического сопротивления (индекс Пурселло, или RI), отражающий состояние сопротивления кровотока дистальнее места измерения, рассчитывали по формуле

$$RI = (Vs - Vd)/Vs,$$

где  $Vs$  – систолическая скорость кровотока (максимальная);

$Vd$  – конечная диастолическая скорость кровотока;

4) индекс систоло-диастолический (индекс Стюарта, или ISD), отражающий упруго-эластические свойства сосудов, рассчитывали по формуле

$$ISD = Vs/Vd.$$

Контролем являлись показатели, снятые у пациентов без заболеваний пародонта. Запись скорости кровотока проводили 15 сек, в дальнейшем рассчитывали усредненные данные по 5 – 7 амплитудам фотоплетизмограмм, которые и использовали для расчета показателей.

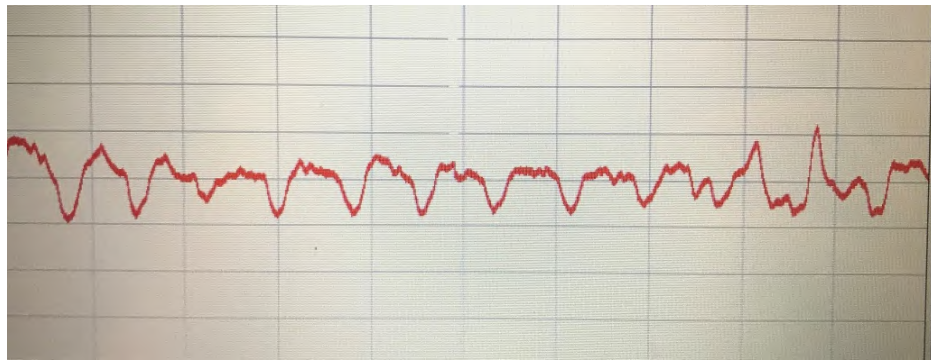


Рисунок 14 – Графическая регистрация кривых фотоплетизмографии

### 2.5.2. Электроодонтометрия зубов

Электровозбудимость пульпы была изучена в 1500 зубах у 500 пациентов в пяти группах (первой и второй основной, первой и второй группах сравнения и контрольной группе) с помощью аппарата «ОСП 2.0» («Аверон», Россия) (рисунок 15). В динамике лечебного процесса выполнялся мониторинг показателей (до лечения, после процедуры с применением физического метода и через 1, 3, 6, 12 месяцев). Оценку электровозбудимости пульпы проводили методом электроодонтометрии у каждого обследованного пациента аппаратом «ОСП 2.0» («Аверон»,

Россия). ЭОД выполнялась по методике Л. Р. Рубина (1976). Активный электрод покрывался ватой, смоченной проточной водой. Пассивный крюкообразный электрод устанавливался к щеке. Для электроодонтометрического исследования были выбраны жевательная и фронтальная группы зубов. Показатели снимали как до, так и сразу после физиотерапевтического лечения.



Рисунок 15 – Электроодонтотестер «ОСП 2.0»  
для проведения электроодонтометрии зубов

### 2.5.3. Определение температурной реакции с десны

Термометрия была изучена у 500 пациентов в пяти группах (первой и второй основной, первой и второй группах сравнения и контрольной группе). Термометрию проводили точечным (контактным) термометром ТР3001 (рисунок 16). Термодатчик работает в диапазоне от  $-50$  до  $+300$  °С. Показатели температуры проецируются на дисплее термометра. Датчик термометра устанавливали на десну, отступая на 4 мм от маргинальной части десны в сторону переходной складки в зоне жевательной и фронтальной групп зубов.



Рисунок 16 – Термометр TR3001 для проведения термопроб на десне

## 2.6. Лечебные мероприятия, проводимые в лечебных группах

После обследования в первое посещение проводили обучение гигиене. Рекомендовали применять зубную пасту «R.O.C.S.» и чистить зубы по традиционной (стандартной) методике или методу Bass.

**Стандартный метод чистки зубов по Г. Н. Пахомову.** Зубной ряд условно делят на несколько сегментов. Чистку зубов начинают с участка в области верхних правых жевательных зубов, последовательно переходя от сегмента к сегменту. В таком же порядке чистят зубы нижней челюсти. При очищении вестибулярных и оральных поверхностей моляров и премоляров рабочую часть зубной щетки располагают под углом  $45^\circ$  к зубу и производят очищающие движения от десны к зубу, одновременно удаляя налет с зубов и десен. Жевательные поверхности зубов очищают горизонтальными (возвратно-поступательными) движениями так, чтобы волокна щетки проникали глубоко в фиссуры и межзубные промежутки. Вестибулярную поверхность фронтальной группы зубов верхней и нижней челюстей очищают такими же движениями, как моляры и премоляры. При чистке оральной поверхности ручку щетки располагают перпендикулярно к окклюзионной плоскости зубов, чтобы волокна находились под острым углом к ним и захватывали не только зубы, но и десну. Заканчивают чистку всех сегментов круговыми движениями.

**Метод Bass.** Головку зубной щетки располагают под углом  $45^\circ$  к оси зуба. Концы волокон при этом придавливают к эмали и к сосочкам. В такой позиции производят вибрирующие движения с небольшой амплитудой. Волокна проникают в межзубные промежутки и десневую бороздку, тем самым способствуя хорошему удалению налета. Данный метод показан при появлении промежутков между зубами.

После снятия мягкого зубного налета с помощью щеточек из нейлоновой щетины (Kerr) и паст Clean Polish и SuperPolish (Kerr) приступали к снятию зубных камней. Если отмечался дискомфорт со стороны десен, то проводили аппликацию геля Лидоксор (Omega dent).

**Профессиональная гигиена полости рта включала четыре основных этапа:**

- 1) контролируемую чистку зубов;
- 2) удаление зубных отложений (комбинированным способом, т. е. с применением ручных пародонтологических инструментов «Hu-Friedy» и ультразвука «PIEZON-MASTER 400»);
- 3) шлифовку и полировку зубов;
- 4) флюоризацию зубов препаратом «Topical APF»

### **Метод хронометражных исследований**

Основной задачей хронометражного исследования явилось определение временного интервала проведения профессиональной гигиены в одно посещение во всех сегментах, затрачиваемого врачами терапевтического профиля в учреждениях различного уровня при соблюдении принятого алгоритма и получении ожидаемого контролируемого результата.

Всего в исследовании участвовало 6 врачей-стоматологов. Было принято 60 первичных пациентов с ХГП средней степени тяжести с различным уровнем ППП, которым проводили профессиональную гигиену полости рта со снятием зубных отложений в области четырех сегментов. У 30 пациентов в процессе про-

фессиональной гигиены использовали аспирационно-ретракционную систему и у 30 пациентов данная система не применялась.

Для удаления зубных отложений были выбраны механические и физические методы (ручные инструменты и ультразвуковые («PIEZON-MASTER 400»)), как наиболее широко используемые в практике врача-стоматолога и имеющиеся в арсенале исследуемых стоматологических поликлиник. У 60 пациентов профессиональную гигиену полости рта осуществляли комбинированным методом (сочетание ручных инструментов и ультразвукового аппарата). Ручной метод включал использование кюрет, крючков и прочих ручных пародонтологических инструментов.

Для врачей, участвующих в исследовании, предварительно была составлена инструкция, где были отражены цели и задачи исследования и разработан чёткий алгоритм действий, который они должны были соблюдать при выполнении этапов профессиональной гигиены. Все врачи подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Экспертами для проведения хронометражных исследований были врачи-стоматологи высшей и первой категории. Для отбора экспертов рассчитывался индекс их компетентности. Коэффициент уровня компетентности эксперта вычислялся по формуле:

$$K = \frac{k_1 + k_2 + k_3}{3}$$
, где  $k_1$  – числовое значение самооценки экспертом уровня своих теоретических знаний;  $k_2$  – числовое значение самооценки практического опыта;  $k_3$  – числовое значение самооценки способности к прогнозу. В группу экспертов были включены врачи-стоматологи индекс компетентности, которых составлял не менее 0,8 баллов.

Врачу-стоматологу при проведении профессиональной гигиены полости рта необходимо было выполнить два этапа. Первый (удаление зубных отложений) – антисептическая обработка, удаление зубного камня, удаление зубных отложений



с контактных поверхностей, шлифование и полирование всех поверхностей зубов и корней; второй (фторпрофилактика) – очищение зубов, высушивание, нанесение фторлака и повторное высушивание.

Эффективность этапа профессиональной гигиены полости рта контролировалась пациентом (путём осязания зубов языком и осмотра в зеркало) и самим врачом (инструментально и при помощи красителей).

Хронометражные исследования проводились на основании приказа МЗ РФ №408 от 15.11.2001. Возраст врачей, по работе которых проводилось исследование, составил от 30 до 50 лет, стаж работы по специальности – не менее 5 лет (в среднем – 13,37 лет), по изучаемой технологии – не менее года (в среднем – 12,62 года). Все специалисты имели сертификаты и опыт работы по изучаемой технологии. Врачи, принимавшие участие в исследовании, работали совместно с медицинской сестрой.

На каждого врача была заведена «Таблица хронометражных наблюдений» по изучаемой технологии, в которой подробно были расписаны этапы профессиональной гигиены.

Известно, что снятие зубного камня в одном сегменте зубного ряда в среднем занимает 45 – 60 мин [2, 328], а на одномоментную профессиональную гигиену уходит до 100 и более минут. Поэтому врачи чаще всего разбивают эту процедуру на несколько сеансов, что в плане лечебного эффекта является неоправданным действием, так как ухудшает результат лечения. Именно одномоментное снятие зубных отложений способствует быстрой ликвидации воспалительных явлений и дает лучший клинический результат [261, 262, 339].

Для комфортного проведения профессиональной гигиены – основного этапа в лечении воспалительных заболеваний пародонта – была предложена аспирационно-ретракционная система (рисунок 17), которая защищает слизистую оболочку щек и языка, создает лучший обзор операционного поля и позволяет не затрачи-

вать дополнительное время на удаление слюны и жидкости от ультразвукового наконечника из полости рта (патент на полезную модель № 182057).

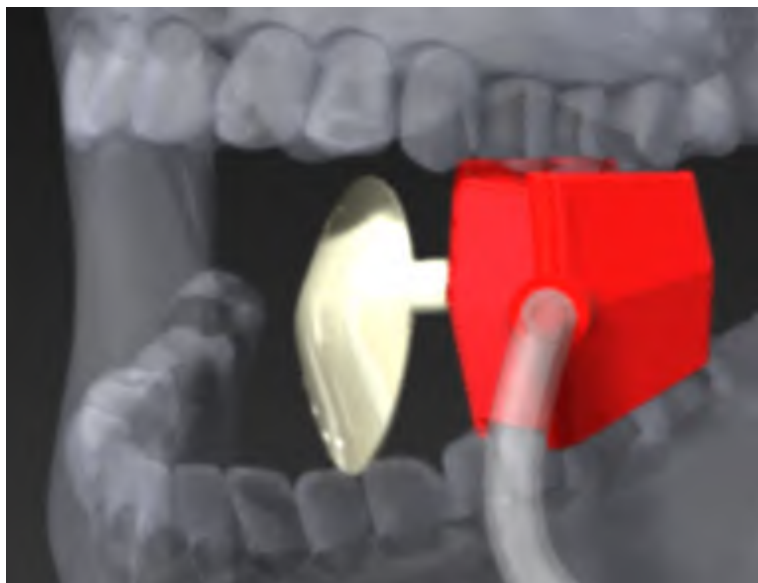


Рисунок 17 – Аспирационно-ретрационная система (АРС)

Использование АРС направлено на улучшение эргономики в процессе деконтаминации пародонтальных карманов, повышение комфорта данной процедуры, упрощение и ускорение проведения стоматологических манипуляций, улучшение визуализации рабочего поля, защиту мягких тканей ротовой полости пациента.

Токсикологический анализ АРС, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 27.12.2012 № 1416 «Об утверждении Правил государственной регистрации медицинских изделий», показал, что данное изделие соответствует требованиям, предъявляемым к медицинским изделиям, контактирующим с биологическими жидкостями.

Токсикологические исследования медицинского изделия проводились для изделий, контактирующих с организмом человека, при использовании его в соответствии с назначением, предусмотренным производителем.

Предложенное устройство для эвакуации жидкости из полости рта относится к первому типу – медицинское изделие и (или) принадлежности к медицинскому изделию, контактирующему с поверхностью тела человека.

Материал устройства для эвакуации жидкости из полости рта – литевой термоэластопласт медицинского и пищевого назначения ТРЕСот 403 с плотностью  $860 \text{ кг/м}^3$ , который соответствует всем нормам и имеет гигиенические и токсикологические сертификаты.

Так как все медицинские изделия, которые контактируют с кровью или с ее компонентами, а также веществами, которые вводятся в сосуды, подлежат токсикологическим исследованиям, то подобранный материал ТРЕСот 403 имеет соответствующие сертификаты, что подтверждает его безопасность с точки зрения токсикологии (приложение 1.).

Так как материал имеет регистрационное удостоверение на медицинское изделие и гигиенический сертификат (приложение 2.), следовательно, безопасность с точки зрения токсикологии обеспечена.

Анализ технических характеристик проводился с целью определения соответствия характеристик (свойств) медицинского изделия требованиям нормативной, технической и эксплуатационной документации производителя (изготовителя) и принятия последующего решения о возможности проведения клинических испытаний, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 27.12.2012 № 1416 «Об утверждении Правил государственной регистрации медицинских изделий».

Технические испытания медицинских изделий проводятся в форме испытаний и (или) оценки и анализа данных (испытания, оценка и анализ данных) для проверки качества и безопасности медицинского изделия при использовании его в соответствии с назначением, предусмотренным документацией производителя.

В ходе проведения технических испытаний выявлено, что АРС соответствует требованиям применяемых национальных (международных) стандартов, а также нормативной документации, технической и эксплуатационной документации производителя. Кроме того, соответствует представленной заявителем документации требованиям применяемых национальных (международных) стандартов и нормативной документации на медицинское изделие, а также в полном объеме

соответствует технической документации производителя, подлежащих контролю при технических испытаниях.

Контроль качества внешнего вида АРС показал, что расчетная масса при плотности  $0,89 \text{ г/см}^3$  для подобранного термоэластопласта ТРЕsom 403 равна 7,8 г. Масса изготовленного прототипа из материала Адваформ 60 с плотностью  $1,0 \text{ г/см}^3$  равна 9,3 г, что соответствует заданным техническим характеристикам.

Мониторинг расчета производительности показал, что подключаемая к аспирационному рукаву стоматологической установки силиконовая трубка с создаваемым максимальным отрицательным давлением 4 бара, или 400 кПа, – с большим запасом больше требований, указанных в техническом задании 400 кПа. Выявлено, что 14 л воды было эвакуировано аспирационной установкой за 20 сек, при этом трубка выдержала отрицательное давление и не схлопнулась, что соответствует заданным техническим характеристикам 6,6 л/с при отрицательном давлении 400 кПа.

Таким образом, проведенные испытания показали, что для врача-стоматолога будет гарантировано сухое рабочее поле для получения качественного результата в процессе лечения зубов.

Анализ клинического применения АРС установил, что устройство выполняет целый ряд задач:

- 1) создает безопасную и сухую рабочую зону за счет непрерывной аспирации слюны и других жидкостей с язычной и щечной сторон;
- 2) обеспечивает удобный доступ к рабочему полю и защиту слизистой оболочки языка и щек от травм;
- 3) легка и проста в эксплуатации. Свободно вводится, фиксируется и выводится из полости рта. Адаптирована к стандартному рукаву слюноотсоса;
- 4) облегчает работу ассистента стоматолога, уменьшая видимый функционал его работы.

Аспирационно-ретракционная система легко устанавливается на жевательные зубы нижней челюсти пациента, соединяясь с рукавом стандартного слюноотсоса. Находясь во рту пациента во время лечения, устройство высасывает жид-

кость и мелкие элементы из полости рта, защищает мягкие ткани и зубы от повреждений инструментом, создает хорошую видимость для врача. За счет сочетания выполняемых функций прибор существенно экономит время и облегчает работу врача-стоматолога. АРС освобождает руки ассистента и врача за счет надежной фиксации. Через дренажные отверстия и силиконовую трубку жидкость удаляется из полости рта, что гарантирует сухость рабочей зоны, а значит, долговечность работы врача. Непрерывная работа АРС защищает от попадания пыли и мелких элементов инструмента в дыхательные пути пациента, а значит, сохраняет его здоровье.

Данное устройство внедрено (акт внедрения в клиническую стоматологическую поликлинику ИГМА, акт внедрения в БУЗ УР «ГП№1 МЗУЗ», акт внедрения в АУЗ РСП Минздрава России, акт внедрения в (стоматология ООО «СЕРКИН.СТОМ», акт внедрения в (стоматология «Дантист Мастер»,)) в различные лечебные стоматологические учреждения.

Во второе посещение после контроля гигиены полости рта и оценки проведенной профессиональной гигиены назначали курс физиолечения с помощью аппаратов «Искра-1», «Ozone DTA Generator», «Picasso», «АЛСТ-01 ОПТОДАН», контролируя жалобы и клинико-функциональные показатели.

Приводим два клинических случая лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней тяжести с помощью различных физических методов.

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 1****Лечение пациента с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести с применением диодного лазера «Picasso» (AMD Lasers, США)****06.06.2016**Клиническая картина до начала лечения (первое посещение):

Жалобы: на кровоточивость десен во время чистки зубов, появление следов крови на жесткой пище при откусывании, изменение цвета и формы десны, подвижность отдельных зубов, неприятный запах изо рта.

Объективно: десна отечна, гиперемирована, кровоточит при зондировании. Маргинальная десна цианотична, межзубные сосочки измененной формы, имеют бочкообразную конфигурацию, на отдельных участках – истончение слизистой десневого края. Наблюдаются зубной налет, обильные наддесневые и поддесневые зубные отложения. Глубина пародонтальных карманов до 4,0 мм, рецессия десны 1,8 мм. Резорбция костной ткани альвеолярного отростка по рентгенограмме на 1/3 – 1/2 высоты межзубной перегородки. Определяется подвижность отдельных зубов I и II степени. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 56 %;
- 2) СРІ = 2,5;
- 3) Green – Vermillion = 2,0.

Ds: K.05.31. Хронический пародонтит. Генерализованный, средней стадии.

Лечение: для максимальной механической элиминации зубных отложений в первое посещение и создания комфорта пациенту (уменьшения усталости от длительного удержания рта открытым, сокращения времени, лучшего обзора оперативного поля) применена аспирационно-ретракционная система (рисунок 18).



Рисунок 18 – Аспирационно-ретракторная система, применяемая в процессе профессиональной гигиены

Под аппликационной анестезией Geli Lidoxori 15 % зубные отложения удаляли ультразвуковым скалером с дистиллированной водой с помощью аппарата «PIEZON-MASTER 400» и разных кюрет Грейси, предварительно апплицируя гель с лидокаином для обезболивания. После проведения профессиональной гигиены зубы обрабатывали фторсодержащим препаратом «Горех А.Р.Ф.». Пациент обучен гигиене полости рта. Даны рекомендации по домашней гигиене полости рта. Повторный прием назначен на 09.06.2016.

### **09.06.2016**

Жалобы: на незначительную кровоточивость десен, которая появляется при чистке зубов и приеме жесткой пищи, чувствительность некоторых зубов, неприятные ощущения, дискомфорт в деснах.

Лечение: обработка пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм (методика контактно-лабильная). Деконтаминацию пародонтальных карманов осуществляли неиницированным сменным оптоволоконном, режим излучения постоянный, в течение 60 сек на один карман, мощность излучения 0,5 Вт. Скорректирована домашняя гигиена. Назначена дата повторного приема – 13.06.2016.

**13.06.2016**

Жалобы: на редкое появление кровоточивости десен при чистке зубов.

Объективно: слизистая оболочка десны слегка гиперемирована, межзубные сосочки отечны, зубные отложения отсутствуют. При зондировании десна незначительно кровоточит.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 25,3 %;
- 2) СРІ = 1,3;
- 3) Green – Vermillion = 0,7.

Лечение: обработка пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм (методика контактно-лабильная). Деконтаминацию пародонтальных карманов осуществляли неиницированным сменным оптоволоконном, режим излучения постоянный, в течение 60 сек на один карман, мощность излучения 0,5 Вт. Скорректирована домашняя гигиена. Назначена дата повторного приема – 16.06.2016.

**16.06.2016**

Жалобы: отсутствуют.

Объективно: слизистая оболочка маргинальной десны слегка гиперемирована. Форма и цвет межзубных сосочков в норме. При зондировании десны кровоточивость отсутствует. Зубные отложения отсутствуют. Глубина пародонтальных карманов до 3,3 мм, рецессия десны 1,7 мм, резорбция костной ткани альвеолярного отростка по рентгенограмме на 1/3 – 1/2 высоты межзубной перегородки. Определяется незначительная подвижность отдельных зубов (I степень). Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 9,9 %;
- 2) СРІ = 0,9;
- 3) Green – Vermillion = 0,7.



Лечение: обработка пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм (методика контактно-лабильная). Деконтаминацию пародонтальных карманов (рисунок 19) осуществляли неиницированным сменным оптоволоконном, режим излучения постоянный, в течение 60 сек на один карман, мощность излучения 0,5 Вт. Назначена дата повторного приема – 19.06.2016.

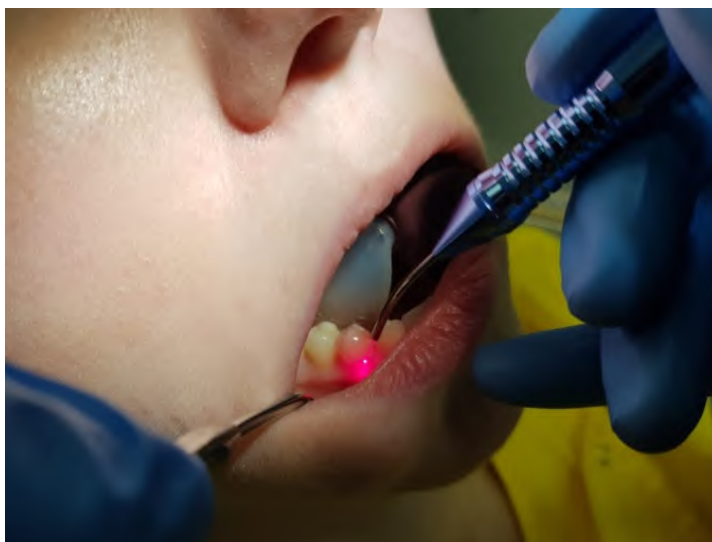


Рисунок 19 – Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»

**19.06.2016**

Жалобы: отсутствуют.

Объективно: слизистая оболочка десны физиологической окраски, цвет и форма маргинальной десны в норме, межзубные сосочки правильной конфигурации, цвет не изменен. При зондировании десна не кровоточит. Глубина пародонтальных карманов до 2,5 мм, рецессия десны 2,0 мм, резорбция костной ткани альвеолярного отростка по рентгенограмме на 1/3 – 1/2 высоты межзубной перегородки. Подвижность отдельных зубов незначительна. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 8,7 %;
- 2) CPI = 0,8;
- 3) Green – Vermillion = 0,7.

Лечение: обработка пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм (методика контактно-лабильная). Де-контаминацию пародонтальных карманов осуществляли неиницированным сменным оптоволоконном, режим излучения постоянный, в течение 60 сек на один карман, мощность излучения 0,5 Вт. Повторная дата приема – через 3 месяца (06.09.2016).

### **06.09.2016**

Жалобы: на незначительную, периодическую кровоточивость десен во время чистки зубов.

Объективно: десна слегка гиперемирована, слабо кровоточит при зондировании, отечность отсутствует. Маргинальная десна физиологического цвета, межзубные сосочки незначительно увеличены. Наблюдаются зубной налет, наддесневые и поддесневые зубные отложения в области фронтальной группы зубов нижней челюсти. Глубина пародонтальных карманов до 2,7 мм, рецессия десны 1,2 мм. Подвижность зубов отсутствует. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 12 %;
- 2) СРІ = 0,7;
- 3) Green – Vermillion = 0,7.

Лечение: контроль гигиены полости рта. Под аппликационной анестезией Geli Lidoxori 15 %, комплексная гигиена полости рта с применением ультразвукового скалера с дистиллированной водой «PIEZON-MASTER 400», ручных пародонтологических инструментов, air flow и полирование зубов с использованием пасты «Polish». После проведения профессиональной гигиены зубы обрабатывали фторсодержащим препаратом «Торех А.Р.Ф.». Даны рекомендации по домашней гигиене полости рта. Назначена дата повторного приема – 06.12.2016.

**06.12.2016**

Жалобы: отсутствуют. Явился с целью профессиональной гигиены и продолжения пародонтологического лечения.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 9,8 %;
- 2) СРІ = 0,8;
- 3) Green – Vermillion = 0,8.

Лечение: под аппликационной анестезией Geli Lidoxori 15 %, комплексная гигиена полости рта с применением ультразвукового скалера с дистиллированной водой «PIEZON-MASTER 400», air flow и полирование зубов с использованием пасты «Polish». Пародонтальные карманы обрабатывали диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм (методика контактно-лабильная). Деконтаминацию пародонтальных карманов проводили неиницированным сменным оптоволоконном, режим излучения постоянный, в течение 60 сек на один карман, мощность излучения 0,5 Вт.

Дата	Метод физиотерапевтического воздействия	Явка пациента
06.12.2016	Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»	Явился
09.01.2016	Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»	Явился
12.12.2016	Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»	Явился
15.12.2016	Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»	Явился

Повторная дата приема – через 12 месяцев.

**06.06.2017**

Жалобы: отсутствуют. Явился с целью профессиональной гигиены и продолжения пародонтологического лечения.

Объективно: слизистая оболочка десны физиологической окраски, цвет и форма маргинальной десны в норме, межзубные сосочки правильной конфигурации, цвет не изменен. При зондировании десна не кровоточит. Глубина пародонтальных карманов до 2,7 мм, рецессия десны 1,1 мм. Подвижность зубов отсутствует. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 9,9 %;
- 2) СРІ = 0,9;
- 3) Green – Vermillion = 0,8.

Лечение: под аппликационной анестезией Geli Lidoxori 15 %, комплексная гигиена полости рта с применением ультразвукового скалера с дистиллированной водой «PIEZON-MASTER 400», air flow и полирование зубов с использованием пасты «Polish». Пародонтальные карманы обрабатывали диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм (методика контактно-лабильная). Деконтаминацию пародонтальных карманов проводили неионизирующим сменным оптоволоконном, режим излучения постоянный, в течение 60 сек на один карман, мощность излучения 0,5 Вт.

Дата	Метод физиотерапевтического воздействия	Явка пациента
06.06.2017	Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»	Явился
08.06.2017	Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»	Явился
11.06.2017	Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»	Явился
14.06.2017	Деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso»	Явился

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 2****Лечение пациента с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести с применением генератора озона «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань)****04.07.2016**Клиническая картина до начала лечения (первое посещение):

Жалобы: на кровоточивость десен во время чистки зубов, изменение цвета и формы десны, подвижность отдельных зубов, неприятный запах изо рта, чувствительность отдельных зубов.

Объективно: десна отечна, гиперемирована, кровоточит при зондировании. Маргинальная десна гиперемирована, межзубные сосочки измененной формы (гипертрофированы и отечны). Наблюдаются зубной налет, обильные наддесневые и поддесневые зубные отложения. Глубина пародонтальных карманов до 3,6 мм, рецессия десны 1,3 мм. Резорбция костной ткани альвеолярного отростка по рентгенограмме на 1/3 – 1/2 высоты межзубной перегородки. Определяется подвижность отдельных зубов I и II степени. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 57 %;
- 2) CPI = 2,5;
- 3) Green – Vermillion = 2,0.

Ds: K.05.31. Хронический пародонтит. Генерализованный, средней стадии.

Лечение: для максимальной механической элиминации зубных отложений в первое посещение и создания комфорта пациенту (уменьшения усталости от длительного удержания рта открытым, сокращения времени, лучшего обзора оперативного поля) применена аспирационно-ретракционная система. Под аппликационной анестезией Geli Lidoxori 15 % проведена комбинированная профессиональная гигиена с применением аппарата «PIEZON-MASTER 400» с дистиллирован-

ной водой (рисунок 20). После снятия зубных отложений проведено обучение гигиене полости рта. Назначена дата повторного приема – 07.07.2016.

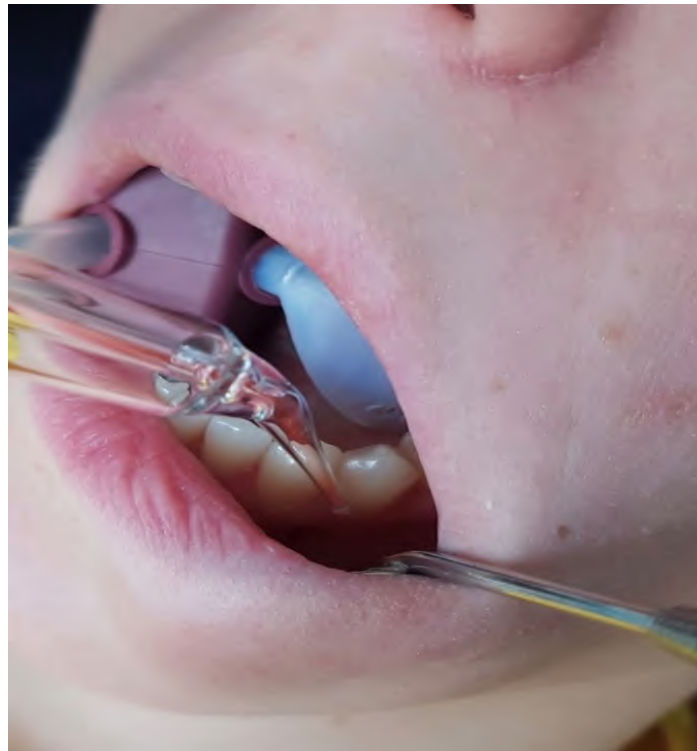


Рисунок 20 – Обработка пародонтальных карманов генератором озона «Ozone DTA Generator»

### **07.07.2016**

Жалобы: на незначительную кровоточивость десен при чистке зубов, чувствительность некоторых зубов, зуд в деснах.

Объективно: наблюдается клиническое улучшение состояния пародонта. Слизистая оболочка десны гиперемирована, отека не наблюдается. Отсутствует цианоз в области маргинальной десны.

Лечение: обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator» (методика контактно-лабильная), зондом № 1, уровень мощности 4, в течение 60 сек на один карман. Скорректирована домашняя гигиена. Назначена дата повторного приема – 11.07.2016.

### **11.07.2016**

Жалобы: отсутствуют.

Объективно: Слизистая оболочка маргинальной десны слегка гиперемирована. Маргинальная часть десны плотно прилегает к шейкам зубов. Межзубные сосочки слегка гипертрофированы. Зубные отложения отсутствуют. При зондировании десна незначительно кровоточит. Глубина пародонтальных карманов до 3 мм, рецессия десны 1,5 мм, резорбция костной ткани альвеолярного отростка по рентгенограмме на 1/3 – 1/2 высоты межзубной перегородки. Определяется подвижность отдельных зубов I и II степени. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 26,8 %;
- 2) СРІ = 2,0;
- 3) Green – Vermillion = 0,7.

Лечение: обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator» (методика контактно-лабильная), зондом № 1, уровень мощности 4, в течение 60 сек на один карман. Скорректирована домашняя гигиена. Назначена дата повторного приема – 13.07.2016.

### **13.07.2016**

Жалобы: отсутствуют.

Объективно: Слизистая оболочка маргинальной десны физиологической окраски. Форма и цвет межзубных сосочков в норме. При зондировании десны кровоточивость отсутствует. Зубные отложения отсутствуют. Глубина пародонтальных карманов до 2,7 мм, рецессия десны 1,7 мм. Определяется незначительная подвижность отдельных зубов (I степень). Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 11,8 %;
- 2) СРІ = 0,9;
- 3) Green – Vermillion = 0,7.

Лечение: обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator» (методика контактно-лабильная), зондом № 1, уровень мощности 4, в течение 60 сек на один карман. Назначена дата повторного приема – 15.07.2016.

**15.07.2016**

Жалобы: отсутствуют.

Объективно: форма и цвет межзубных сосочков в норме. При зондировании десны кровоточивость отсутствует. Зубные отложения отсутствуют. Слизистая оболочка десны физиологической окраски, цвет и форма маргинальной десны в норме, межзубные сосочки правильной конфигурации, цвет не изменен. При зондировании десна не кровоточит. Глубина пародонтальных карманов до 2,5 мм, рецессия десны 1,8 мм, резорбция костной ткани альвеолярного отростка по рентгенограмме на 1/3 – 1/2 высоты межзубной перегородки. Подвижность отдельных зубов незначительна. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 9,7 %;
- 2) СРІ = 0,8;
- 3) Green – Vermillion = 0,7.

Лечение: обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator» (методика контактно-лабильная), зондом № 1, уровень мощности 4, в течение 60 сек на один карман. Назначен повторный прием – через 3 месяца.

**04.10.2016**

Жалобы: на незначительную, периодическую кровоточивость десен во время чистки зубов.

Объективно: слизистая оболочка десны физиологической окраски, незначительно гиперемирована во фронтальном отделе нижней челюсти, слабо кровоточит при зондировании, отечность отсутствует. Маргинальная десна физиологиче-



ского цвета, межзубные сосочки правильной конфигурации. Наблюдаются зубной налет, наддесневые и поддесневые зубные отложения в области фронтальной группы зубов нижней челюсти. Глубина пародонтальных карманов до 2,3 мм, рецессия десны 1,1 мм. Подвижность зубов отсутствует. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 9,7 %;
- 2) СРІ = 0,7;
- 3) Green – Vermillion = 0,7.

Ds: К.05.31 Хронический пародонтит. Генерализованный, средней стадии.

Лечение: контроль гигиены полости рта. Под аппликационной анестезией Geli Lidoxori 15 %, снятие зубных отложений ультразвуковым скалером с дистиллированной водой с помощью аппарата «PIEZON-MASTER 400», ручных пародонтологических инструментов, air flow, полирование зубов с использованием пасты «Polish». После проведения профессиональной гигиены зубы обрабатывали фторсодержащим препаратом «Торех А.Р.Ф.». Даны рекомендации по домашней гигиене полости рта. Назначена дата повторного приема – 05.01.2017.

**05.01.2017**

Жалобы: отсутствуют. Явился с целью профессиональной гигиены и продолжения пародонтологического лечения.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 6,8 %;
- 2) СРІ = 0,7;
- 3) Green – Vermillion = 0,8.

Лечение: под аппликационной анестезией Geli Lidoxori 15 %, комплексная гигиена полости рта с применением ультразвукового скалера с дистиллированной водой «PIEZON-MASTER 400», air flow и полирование зубов с использованием пасты «Polish». Пародонтальные карманы обрабатывали генератором озона

«Ozone DTA Generator» (методика контактно-лабильная), зондом № 1, в течение 60 сек на один карман.

Дата	Метод физиотерапевтического воздействия	Явка пациента
05.01.2017	Обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator»	Явился
09.01.2017	Обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator»	Явился
11.01.2017	Обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator»	Явился
13.01.2017	Обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator»	Явился

Повторная дата приема – через 12 месяцев.

#### **04.07.2017**

Жалобы: отсутствуют. Явился с целью профессиональной гигиены и продолжения пародонтологического лечения.

Объективно: слизистая оболочка десны физиологической окраски, цвет и форма маргинальной десны в норме, межзубные сосочки правильной конфигурации, цвет не изменен. При зондировании десна не кровоточит. Глубина пародонтальных карманов до 2,5 мм, рецессия десны 1,0 мм. Подвижность зубов отсутствует. Пальпация десны безболезненная. Перкуссия зубов безболезненная.

Индексная оценка состояния тканей пародонта:

- 1) РМА = 6,7 %;
- 2) СРІ = 0,7;
- 3) Green – Vermillion = 0,8.

Лечение: под аппликационной анестезией Geli Lidoxori 15 %, комплексная гигиена полости рта с применением ультразвукового скалера с дистиллированной водой «PIEZON-MASTER 400», air flow и полирование зубов с использованием пасты «Polish». Пародонтальные карманы обрабатывали генератором озона

«Ozone DTA Generator» (методика контактно-лабильная), зондом № 1, уровень мощности 4, в течение 60 сек на один карман.

Дата	Метод физиотерапевтического воздействия	Явка пациента
04.07.2017	Обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator»	Явился
07.07.2017	Обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator»	Явился
10.07.2017	Обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator»	Явился
12.07.2017	Обработка пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator»	Явился

## 2.7. Социологические методы исследования

Для оценки состояния физиотерапевтической помощи в стоматологии был проведен анализ 46 учреждений – 16 бюджетных многопрофильных больниц г. Ижевска с отделениями или стоматологическими кабинетами, 4 государственных стоматологических поликлиник г. Ижевска, 16 районных учреждений здравоохранения Удмуртской Республики, в структуре которых действовали стоматологические кабинеты, а также 10 стоматологических организаций частной формы собственности г. Ижевска. В исследование были взяты бюджетные учреждения здравоохранения, имеющие в своем составе физиотерапевтическое отделение или кабинет.

В процессе изучения физиотерапевтической службы фиксировались данные о физиотерапевтической аппаратуре (год производства, загруженность).

Отношение к физиотерапевтическому лечению, т. е. степень мотивации врачей к использованию этих методов и отношение к ним пациентов, определялось с помощью опроса по анкетам. Путем анкетирования определялась и удовлетворенность пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом получаемым физиотерапевтическим лечением.

### **2.7.1. Оценка видов физиотерапевтического лечения стоматологических пациентов в Удмуртской Республике и отношение к нему врачей-стоматологов и пациентов**

Запрос о состоянии укомплектованности физиотерапевтическими аппаратами, которые используются в лечебных учреждениях, где оказывается медицинская помощь стоматологическим пациентам, проводился через организационно-методический отдел АУЗ «Республиканская стоматологическая поликлиника» МЗ УР.

В лечебных учреждениях были опрошены врачи-стоматологи различных специализаций (100 человек) и пациенты, пришедшие на прием для оказания стоматологической помощи (100 человек). В ходе исследования было разработано два типа анкет-опросников.

Первый тип анкет предназначался для врачей-стоматологов, которые отвечали на 20 вопросов (приложение 3.). Вопросы касались назначения, объема и оценки эффективности физиотерапевтических процедур, проводимых ими на стоматологическом приеме.

Второй тип анкет был разработан для пациентов стоматологического профиля (приложение 4.), проходивших на момент опроса амбулаторное лечение по пародонтологическим показаниям. Из них мужчин – 50 (50 %), женщин – 50 (50 %); по возрасту пациенты распределялись следующим образом: 18 – 30 лет – 25 человек (25 %), 31 – 45 лет – 65 человек (65 %), 46 – 60 лет – 10 человек (10 %).

Всем пациентам, давшим согласие на анкетирование, были предложены 20 вопросов для выяснения кратности назначения им различных физиопроцедур, качества их выполнения и эффективности данных методов.

### **2.7.2. Оценка удовлетворенности пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом физиотерапевтическим лечением**

Во время исследования проведено анкетирование 183 человек с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести, которые входили в состав первой основной лечебной группы (89 человек) и второй основной лечебной группы (94 человека).

Для пациентов был составлен опросник, содержащий информационную часть (ФИО, адрес, заболевания пародонта, DS) и шесть вопросов, призванных определить отношение пациентов к проведенному лечению. Все вопросы имели закрытую форму ответа, т. е. респонденты должны были выбрать ответ из предложенных вариантов. Закрытая форма ответов была выбрана для того, чтобы облегчить процесс анкетирования (приложение 5.).

Результат исследования субъективных показателей, как правило, зависит от влияния значительного числа факторов. Для характеристики способности опросника измерять действительный уровень свойства или качества используют понятие валидности.

Обоснованность, или валидность (validity), – это эквивалентность измерений характеристикам измеряемого объекта. Другими словами, это мера соответствия оценок, получаемых в процессе измерения, представлениям о сущности свойств исследуемых объектов и их роли в исследуемых процессах. Универсального подхода к оценке валидности не существует.

Мы проводили мониторинг внешней, содержательной (логической), концептной (дискриминантной) валидности.

Проверка опросника на эмпирическую валидность не проводилась, так как к разработанному опроснику не нашлось внешнего параметра, который можно выбрать в качестве критерия валидности.

**Внешняя валидность** (face validity) характеризует восприятие вопросов анкеты непрофессионалами в той области, в которой планируется проводить исследования, т. е. респондентами.

**Содержательная** (content validation), или «логическая», валидность («валидность по определению») означает, что анкета является валидной по мнению специалистов.

**Эмпирическая валидность** (empirical validity) рассматривает качество измерительного инструмента с позиций двух эмпирических критериев, а именно:

а) возможность предсказывать те или иные результаты на основе измерений, полученных этим инструментом;

б) соответствие полученных результатов неким «золотым стандартам», т. е. уже проверенным и испытанным инструментам, используемым параллельно с разрабатываемым и тестируемым инструментом.

**Концептная валидность** (construct validity) устанавливается путем доказательства правильности теоретических концепций, положенных в основу анкеты.

Проверка внешней валидности производилась на этапе тестирования опросника, когда в ходе проведения пилотного опроса была привлечена часть респондентов (15 человек) из генеральной совокупности. Респонденты указывали на все неясные или непонятные формулировки вопросов, а также давали собственное понимание формулировок.

Для обеспечения содержательной валидности опросника был проведен экспертный опрос. В роли экспертов выступили сотрудники кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО «ИГМА» Минздрава России, из которых трое имеют степень «доктор медицинских наук», остальные – «кандидат медицинских наук». Все эксперты занимаются научно-педагогической деятельностью по специальности более 5 лет. Средний возраст экспертов составил  $(50,3 \pm 14,41)$  года. В результате экспертизы на предмет валидности содержания опросника были скорректированы формулировки большинства вопросов.

Для оценки **концептной (дискриминантной)** валидности могут быть применены различные по сложности математические процедуры и индикаторы. В нашем исследовании использовалась следующая процедура, основанная на определении модифицированного критерия Стьюдента.

Каждому варианту ответов анкеты комфорта были присвоены баллы: «Крайне плохо» – 1 балл, «Плохо» – 2 балла, «Удовлетворительно» – 3 балла, «Хорошо» – 4 балла, «Отлично» – 5 баллов.

После проведения опроса баллы за ответы всех респондентов по каждому из вопросов опросника были суммированы, а затем ранжированы по величине. Затем были отобраны две группы респондентов по 26 человек (22,6 % от числа всех респондентов):

- 1) группа с наименьшим суммарным откликом (группа  $L$ );
- 2) группа с наибольшим суммарным откликом (группа  $H$ ).

В контексте анкетирования группа  $L$  соответствует респондентам с худшими результатами, группа  $H$  – респондентам с лучшими результатами. Оставшиеся респонденты (54,8 %) со «средним» откликом не рассматривались.

Далее по двум группам (с наименьшим и наибольшим суммарным откликом) для каждого вопроса было определено значение модифицированного  $t$ -критерия по формуле

$$t = \frac{\bar{X}_n - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{(\sum fX_L^2 - \frac{(\sum fX_L)^2}{n}) + (\sum fX_n^2 - \frac{(\sum fX_n)^2}{n})}{n(n-1)}},$$

где  $X$  – кодировка позиции шкалы;

$\bar{X}_L$  – среднее значение в группе с наименьшим суммарным откликом;

$\bar{X}_H$  – среднее значение в группе с наибольшим суммарным откликом;

$f$  – число респондентов, выбравших соответствующую позицию шкалы;

$n$  – число респондентов в группах,  $n = \sum f$ .

После проведенных расчетов все вопросы анкеты ранжировались по величине  $t$ -критерия. Большее значение  $t$ -критерия соответствует лучшей дифференцирующей (разделяющей) способности вопроса.

В качестве критерия пригодности вопросов анкеты по степени различения было принято значение  $t_{\text{критическое}} = 1,75$  для  $n \geq 25$ . Вопросы, у которых  $t_{\text{критическое}} < 1,75$ , исключаются из анкеты или должны быть переформулированы.

Оценка «надежности – устойчивости» результатов анкетирования во времени проводилась нами с помощью повторного анкетирования (ретеста). Результаты теста и ретеста сравнивались путем сопоставления средних значений оценок, а также с помощью расчета коэффициента ранговой корреляции  $\rho$ -Спирмена.

Расчет статистической значимости различий в средних значениях результатов анкетирования проводился на основе  $t$ -критерия Стьюдента:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sigma_{x1-x2}},$$

где  $\bar{x}_1$ ,  $\bar{x}_2$  – средние значения оценок, полученные при первичном и повторном анкетировании, соответственно;

$\sigma_{x1-x2}$  – стандартное отклонение распределения разностей выборочных порций.

В нашем случае численность респондентов была одинаковой, поэтому для расчета  $\sigma_{x1-x2}$  использовалась формула

$$\sigma_{x1-x2} = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}},$$

где  $s_1$ ,  $s_2$  – стандартные отклонения оценок, полученных при первичном и повторном анкетировании.

Критическое значение  $t$ -критерия Стьюдента  $t^*$  было определено с помощью MS Excel: функция СТЬЮДРАСПОБР ( $\alpha; df$ ), где  $\alpha$  – уровень значимости;  $df$  – число степеней свободы,  $df = n_1 + n_2 - 2$ .

Зависимость результатов первичного анкетирования  $X$  и повторного анкетирования  $Y$  оценивалась с помощью коэффициента ранговой корреляции  $\rho$ -Спирмена:

$$r = 1 - 6 \frac{\sum d^2}{n^3 - n}.$$

Для того чтобы признать «надежность – устойчивость» анкеты, было проверено одновременное выполнение условий:

1) различие средних значений баллов, полученных при первичном и повторном анкетировании,  $t < t^*$ ;



2) статистически значимое  $\rho \geq 0,71$ , которое свидетельствует о наличии сильной связи между полученными результатами первичного и повторного анкетирования.

Оценка «надежности – согласованности» анкеты комфорта определялась с помощью вычисления значения  $\alpha$ -коэффициента Кронбаха по формуле

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum V_i}{V_{test}} \right),$$

где  $n$  – количество вопросов в анкете;

$V_i$  – дисперсия откликов (оценок респондентов) по каждому пункту анкеты;

$V_{test}$  – дисперсия суммарной шкалы (дисперсия суммы откликов каждого респондента на пункты анкеты).

При  $\alpha \geq 0,71$  вопросы анкеты признавались согласованными. Следовательно, согласованная анкета состоит из внутренне непротиворечивых вопросов, которые определяют нечто единое (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018660514).

## 2.8. Статистические методы исследования

Работа выполнена при использовании персонального компьютера Lenovo с процессором PENTIUM. Обработка статистического материала, учет и регистрация данных, оформление работы велись в операционной системе WINDOWS 10 с использованием стандартного офиса (программ). При расчете статистических параметров определялись следующие величины: среднее арифметическое, средняя ошибка  $M_{\text{т}}$ , - среднеквадратическое отклонение, критерии достоверности сравниваемых величин – критерий Стьюдента (М. Б. Славин, 1989). При малых выборках использовали точечный метод Фишера (Е. В. Гублер, 1978).

Оценка «надежности – устойчивости» результатов анкетирования для мониторинга удовлетворенности пациентов с хроническим генерализованным пародонтизом физиотерапевтическим лечением осуществлялась с помощью повторного опроса (ретеста). Ретестирование тех же респондентов было проведено через

6 месяцев после последней лечебной процедуры и первичного анкетирования. Оценка результатов теста и ретеста проводилась по средним значениям и значению коэффициента ранговой корреляции  $\rho$ -Спирмена.

Для оценки значимости полученного коэффициента  $\rho$ -Спирмена использовался широко распространенный для исследований подобного рода критерий Стьюдента.

Сравнение эмпирического и критического значений критерия Стьюдента позволяет определить статистическую значимость коэффициента корреляции  $\rho$ -Спирмена по выборке из  $n$  элементов.

Рассчитаем эмпирическое значение критерия Стьюдента  $t$  по формуле

$$t = \rho \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho^2}}.$$

Надежность как внутренняя согласованность определяется связью каждого конкретного вопроса анкеты с общим результатом, т. е. тем, насколько каждый вопрос анкеты входит в противоречие с остальными, а каждый отдельный вопрос измеряет признак, на который направлена вся анкета в целом.

### **Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТНО-ОПРОСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОКАЗАНИЮ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ**

Объектом исследования являлись учреждения здравоохранения разных форм собственности г. Ижевска и Удмуртской Республики, принимающие стоматологических пациентов и дающие им возможность получать физиотерапевтические процедуры.

Из 46 медицинских учреждений, где имеются физиотерапевтические кабинеты или отделения, физиотерапевтическое лечение стоматологическим пациентам назначают в 83 % случаев. В бюджетных учреждениях здравоохранения г. Ижевска и районных больницах чаще используют стационарную физиотерапевтическую аппаратуру, которая находится в специально отведенных кабинетах; в частных стоматологических учреждениях предпочтение отдают портативной физиотерапевтической технике.

Основное оборудование физиокабинетов для лечения стоматологических пациентов включает в себя: УВЧ-30, УВЧ-50-2 и УВЧ-66 – для лечения заболеваний ВНЧС, острых и хронических воспалительных процессов в мягких тканях; «Искра-1» – для лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта, заболеваний пародонта (катаральный и гипертрофический гингивиты); УТС-1, УЗТ-102 используют при лечении пульпитов и периодонтитов, заболеваний слюнных желез; аппараты «Поток-1», ГР-2, ГЭ-5-03 – для лечения осложненного кариеса, заболеваний пародонта и патологии слизистой оболочки полости рта; «АЛСТ-01 ОПТОДАН», «Милта» применяют для снятия постпломбировочной боли, лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта, а также воспалительных заболеваний пародонта. В стоматологических кабинетах чаще применяют портативное оборудование («АЛСТ-01 ОПТОДАН», «Милта», «Ozone DTA Generator», «Picasso») в процессе эндодонтического лечения, для снятия воспалительных явлений после хирургических вмешательств, для лечения

височно-нижнечелюстного сустава и слизистой оболочки полости рта, а также воспалительных заболеваний пародонта.

Процентное соотношение основных назначаемых физиотерапевтических методов лечения стоматологическим пациентам г. Ижевска в бюджетных учреждениях здравоохранения, в том числе и в государственных стоматологических клиниках, представлено на рисунке 21.

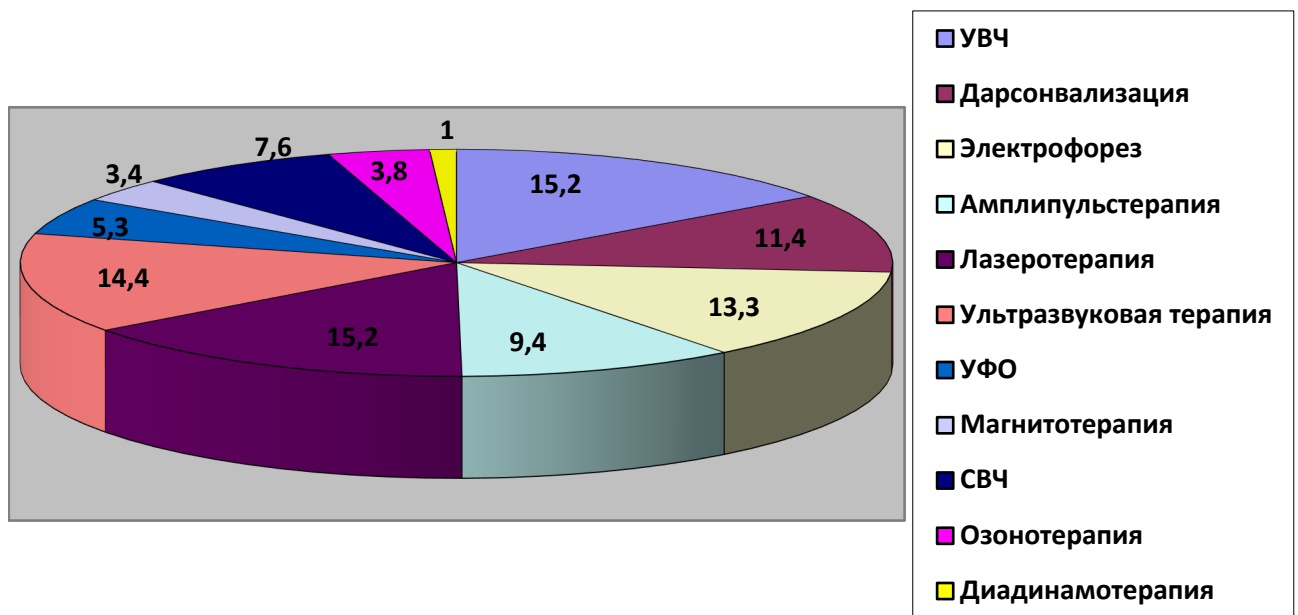


Рисунок 21 – Частота назначения различных физиотерапевтических методов лечения стоматологическим пациентам в многопрофильных бюджетных учреждениях здравоохранения г. Ижевска со стоматологическими кабинетами и в стоматологических поликлиниках, %

Из рисунка 21 видно, что наибольший процент применения лечебных физиотерапевтических методов приходится на УВЧ-терапию –  $15,2 \pm 1,9$  %, а также на местную низкоинтенсивную лазеротерапию с наружной постановкой лазерного наконечника –  $15,2 \pm 3,7$  %; в незначительно меньшем объеме применяют ультразвуковую терапию –  $14,4 \pm 2,3$  %, электрофорез –  $13,3 \pm 2,6$  % и местную дарсонвализацию –  $11,4 \pm 3,5$  %, в среднем  $9,4 \pm 1,5$  % приходится на амплипульстерапию. Наименее применяемыми методами в многопрофильных бюджетных учреждениях здравоохранения г. Ижевска со стоматологическими кабинетами и в сто-

матологических поликлиниках являются: СВЧ-терапия –  $7,6 \pm 2,6$  %, УФО –  $5,3 \pm 2,2$  %, озонотерапия –  $3,8 \pm 1,7$  %, а также магнитотерапия –  $3,4 \pm 2,4$  %.

Процентное соотношение основных назначаемых физиотерапевтических методов для стоматологических пациентов в районных учреждениях здравоохранения Удмуртской Республики, в том числе и в районных государственных стоматологических поликлиниках, представлено на рисунке 22.

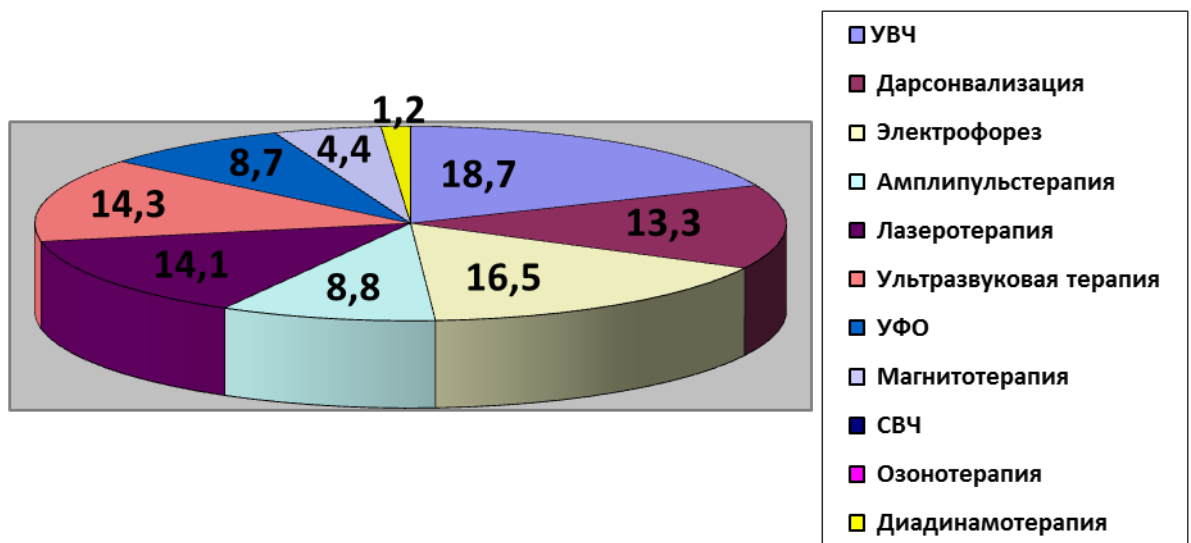


Рисунок 22 – Частота назначения различных физиотерапевтических методов лечения стоматологических пациентов в районных многопрофильных учреждениях здравоохранения Удмуртской Республики со стоматологическими отделениями и в стоматологических поликлиниках, %

Из рисунка 22 видно, что максимальный процент применения приходится на УВЧ-терапию –  $18,7 \pm 3,3$  %, в чуть меньшем объеме используются электрофорез –  $16,5 \pm 2,4$  %, местная дарсонвализация –  $13,3 \pm 2,8$  % и ультразвуковая терапия –  $14,3 \pm 3,1$  %. Низкоинтенсивная лазеротерапия с наружной постановкой лазерного наконечника применяется в  $14,1 \pm 2,7$  % случаев от общего числа физиотерапевтических процедур. Не достигает порога в 10 % амплипульстерапия –  $8,8 \pm 1,6$  %, УФО –  $8,7 \pm 2,2$  %, магнитотерапия –  $4,4 \pm 2,5$  %. Минимальный процент применения приходится на диадинамотерапию –  $1,2 \pm 1,9$  %. СВЧ-терапия и озонотерапия вовсе не применяются.

Процентное соотношение основных назначаемых пациентам физиотерапевтических методов в стоматологических поликлиниках частной формы собственности представлено на рисунке 23.

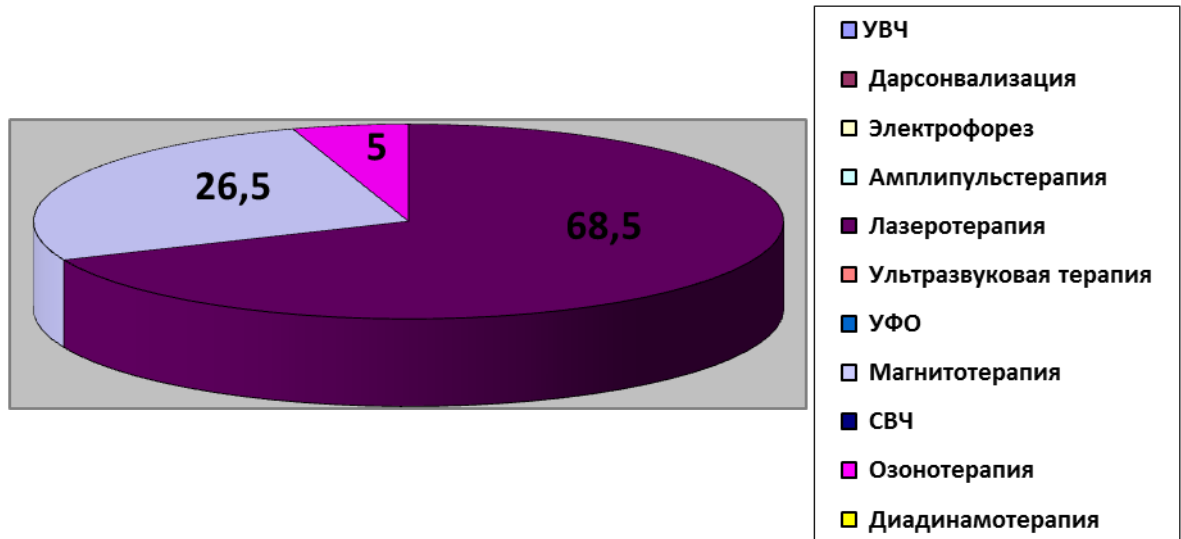


Рисунок 23 – Частота назначения различных физиотерапевтических методов лечения стоматологическим пациентам в стоматологических организациях частной формы собственности г. Ижевска, %

Из рисунка 23 видно, что в частных стоматологических организациях большинство традиционных физиотерапевтических методов не применяется. Наибольший процент приходится на традиционную низкоинтенсивную лазеротерапию –  $68,5 \pm 3,5$  % и магнитотерапию –  $26,5 \pm 4,6$  %, минимальный процент – на озонотерапию –  $5,0 \pm 2,3$  %.

Процентное соотношение основных физиотерапевтических методов лечения стоматологических пациентов в государственных стоматологических поликлиниках г. Ижевска представлено на рисунке 24.

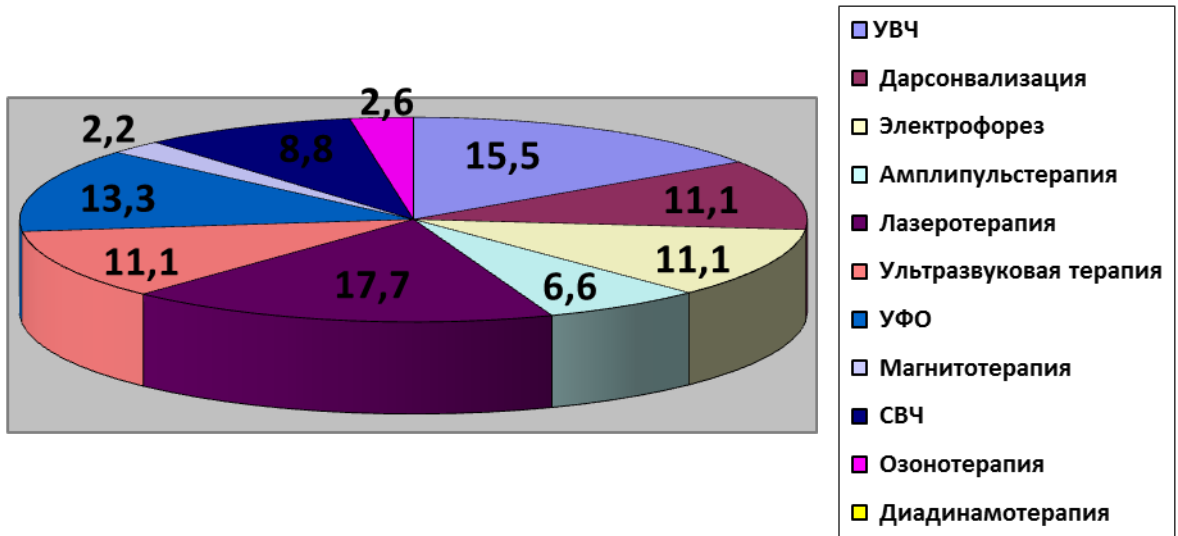


Рисунок 24 – Частота назначения различных физиотерапевтических методов лечения стоматологическим пациентам в бюджетных стоматологических поликлиниках г. Ижевска, %

Из рисунка 24 видно, что максимальный процент применения физиотерапевтических методов в процессе лечения приходится на классическую низкоинтенсивную лазеротерапию –  $17,7 \pm 3,6$  %; в незначительно меньшем объеме применяются традиционная УВЧ-терапия –  $15,5 \pm 2,2$  %, а также УФО –  $13,3 \pm 2,8$  %. Одинаковый процент использования установлен при применении местной дарсонвализации –  $11,1 \pm 3,4$  %, электрофореза –  $11,1 \pm 3,8$  % и ультразвуковой терапии –  $11,1 \pm 2,1$  %. Не достигли порога в 10 % СВЧ-терапия –  $8,8 \pm 3,2$  % и амплипульстерапия –  $6,6 \pm 4,2$  %. Минимальный процент применения в процессе лечения стоматологических пациентов приходится на озонотерапию –  $2,6 \pm 1,7$  % и магнитотерапию –  $2,2 \pm 1,7$  %.

Таким образом, чаще всего в процессе лечения стоматологических пациентов в многопрофильных бюджетных учреждениях г. Ижевска и Удмуртской Республики применяют УВЧ-терапию, дарсонвализацию, электрофорез, местное низкоинтенсивное лазерное излучение и ультразвуковую терапию. В стоматологических организациях частной формы собственности предпочтение в лечебных фи-

зиотерапевтических методиках отдают классической низкоинтенсивной лазеротерапии и магнитотерапии.

Соотношение полученной физиотерапевтической помощи стоматологическими пациентами в различных учреждениях здравоохранения г. Ижевска представлено на рисунке 25.

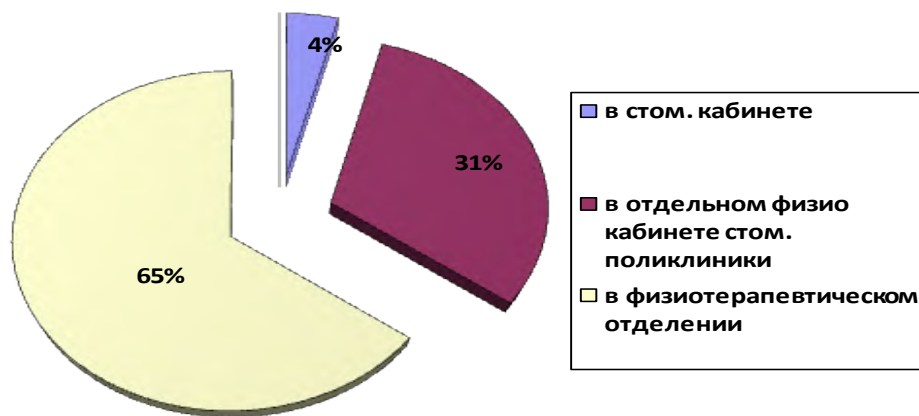


Рисунок 25 – Сравнительная характеристика мест проведения физиотерапевтического лечения стоматологическим пациентам в г. Ижевске, %

Из рисунка 25 видно, что в г. Ижевске пациентам со стоматологической патологией физиотерапевтическую помощь в  $65,0 \pm 2,6$  % ( $p < 0,001$ ) случаев оказывают в физиотерапевтических отделениях многопрофильных бюджетных медицинских организаций, в  $31,0 \pm 4,8$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – в кабинетах или отделениях физиотерапии в стоматологических клиниках, и лишь в  $4,0 \pm 2,3$  % ( $p < 0,001$ ) случаев пациенты получают физиотерапевтическое лечение непосредственно в стоматологическом кабинете.

Частота полученной физиотерапевтической помощи стоматологическими пациентами в районных учреждениях здравоохранения Удмуртской Республики представлена на рисунке 26.



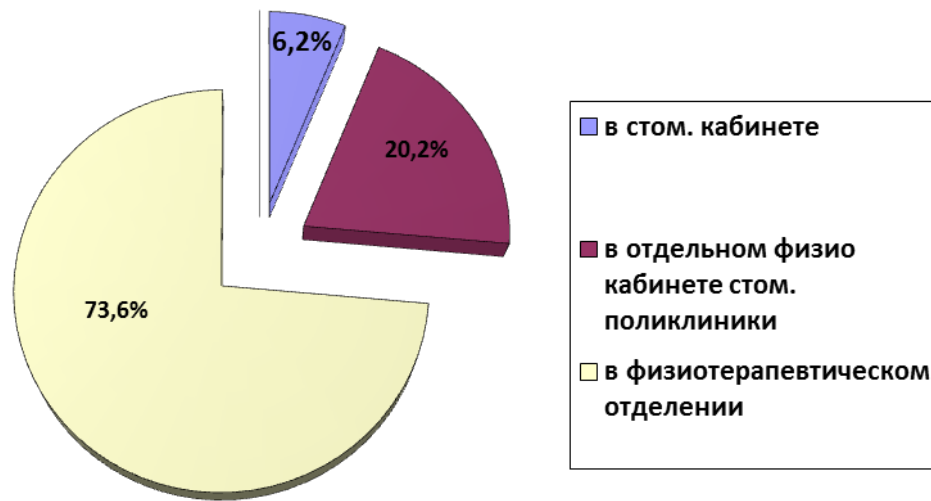


Рисунок 26 – Сравнительная характеристика мест проведения физиотерапевтического лечения стоматологическим пациентам в районных учреждениях здравоохранения Удмуртской Республики, %

Из рисунка 26 видно, что в районах в  $73,6 \pm 3,8$  % случаев физиотерапевтическое лечение стоматологические пациенты получают в физиотерапевтических отделениях многопрофильных бюджетных медицинских организаций, в  $20,2 \pm 2,1$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – в кабинетах или отделениях, находящихся непосредственно в стоматологических клиниках, и лишь в  $6,2 \pm 1,9$  % ( $p < 0,001$ ) случаев пациенты получают физиотерапевтическое лечение в условиях стоматологического кабинета.

Частота различных видов физиотерапевтической помощи стоматологическим пациентам в коммерческих стоматологических клиниках г. Ижевска представлена на рисунке 27.



Рисунок 27 – Сравнительная характеристика мест проведения физиотерапевтического лечения стоматологическим пациентам в коммерческих стоматологических клиниках г. Ижевска, %

Из рисунка 27 видно, что в г. Ижевске в коммерческих стоматологических организациях физиотерапевтическую помощь в  $98,0 \pm 1,2$  % ( $p < 0,001$ ) случаев оказывают непосредственно в стоматологическом кабинете, в  $2,0 \pm 1,6$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – в кабинетах или физиотерапевтических отделениях, базируемых непосредственно в частных стоматологических клиниках.

Таким образом, стоматологические пациенты районов Удмуртской Республики получают физиотерапевтическое лечение в многопрофильных бюджетных медицинских учреждениях; жители г. Ижевска могут пройти физиолечение в 31 – 35 % случаев в стоматологических поликлиниках, а пациенты, обратившиеся за стоматологической помощью в коммерческие учреждения, могут получить физиотерапевтическое лечение только в 2 – 3 % случаев (за исключением ультразвукового снятия зубных отложений).

Частота назначения физиолечения при различных стоматологических заболеваниях представлена на рисунке 28.

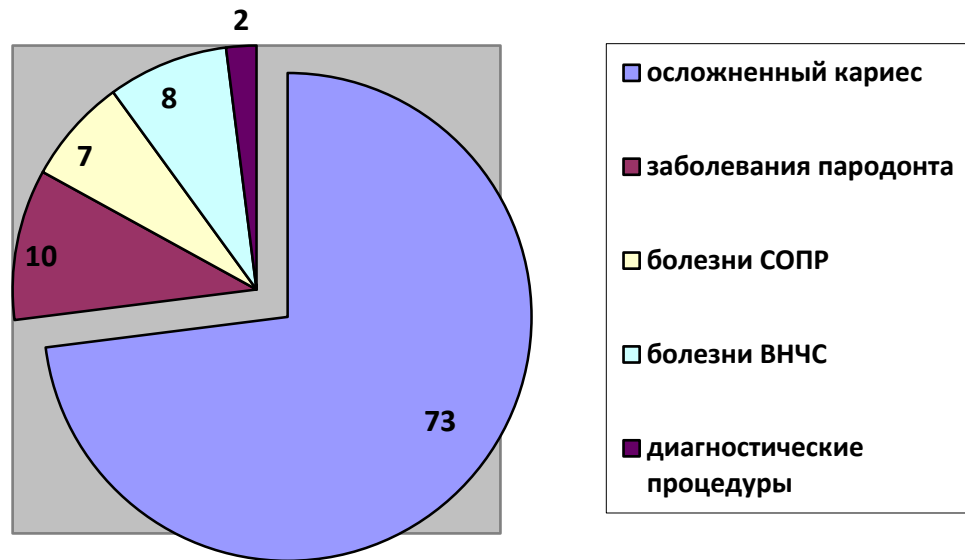


Рисунок 28 – Частота назначения физиолечения при различных стоматологических заболеваниях, %

Из рисунка 28 видно, что в  $73,0 \pm 3,6$  % случаев физиолечение назначают по поводу осложненного кариеса, а в  $10,0 \pm 2,4$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – в связи с заболеваниями пародонта, в  $7,0 \pm 2,8$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – по поводу заболеваний СОПР, в  $8,0 \pm 2,1$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – болезни ВНЧС и в  $2,0 \pm 3,4$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – с диагностической целью. Вероятно, такой низкий процент диагностических процедур связан с отсутствием представления о видах диагностического физиотерапевтического оборудования (например, апекслокации как одного из распространенных методов измерения длины корневого канала). Ни один из опрошенных врачей-стоматологов не использует физические методы с целью проведения профилактических мероприятий при стоматологических заболеваниях.

Иными словами, прослеживается тенденция в назначении физиотерапевтического лечения для оказания неотложной помощи, в реабилитационный период или в комплексе лечения основного заболевания – данный вид лечения применяется в 2 – 8 % случаев. При уровне распространенности заболеваний пародонта 80 – 90 % [63, 70, 221, 266, 298, 319, 320] оказалось, что физиотерапевтическое лечение проводится только в 10 % случаев. Причем из физических факторов, которые применяются при лечении заболеваний пародонта, на первом месте стоит классическая малоинтенсивная лазеротерапия аппаратом «Милта», затем – свето-

лечение линейно-поляризованным светом «Биоптрон», электрофорез и дарсонвализация десен.

Анкетирование врачей-стоматологов показало, что наибольший интерес они проявляют к методикам физиолечения, которые могут проводиться в условиях стоматологического кабинета, и отдают предпочтение портативным, передвижным приборам. Внимание врачей-стоматологов в лечении заболеваний пародонта направлено на контактные методы лазеротерапии, контактную озонотерапию с использованием генераторов озона и контактную дарсонвализацию десен.

Обзор применения лазеротерапии, озонотерапии и дарсонвализации в процессе лечения стоматологических пациентов в бюджетных учреждениях здравоохранения г. Ижевска представлен на рисунке 29.

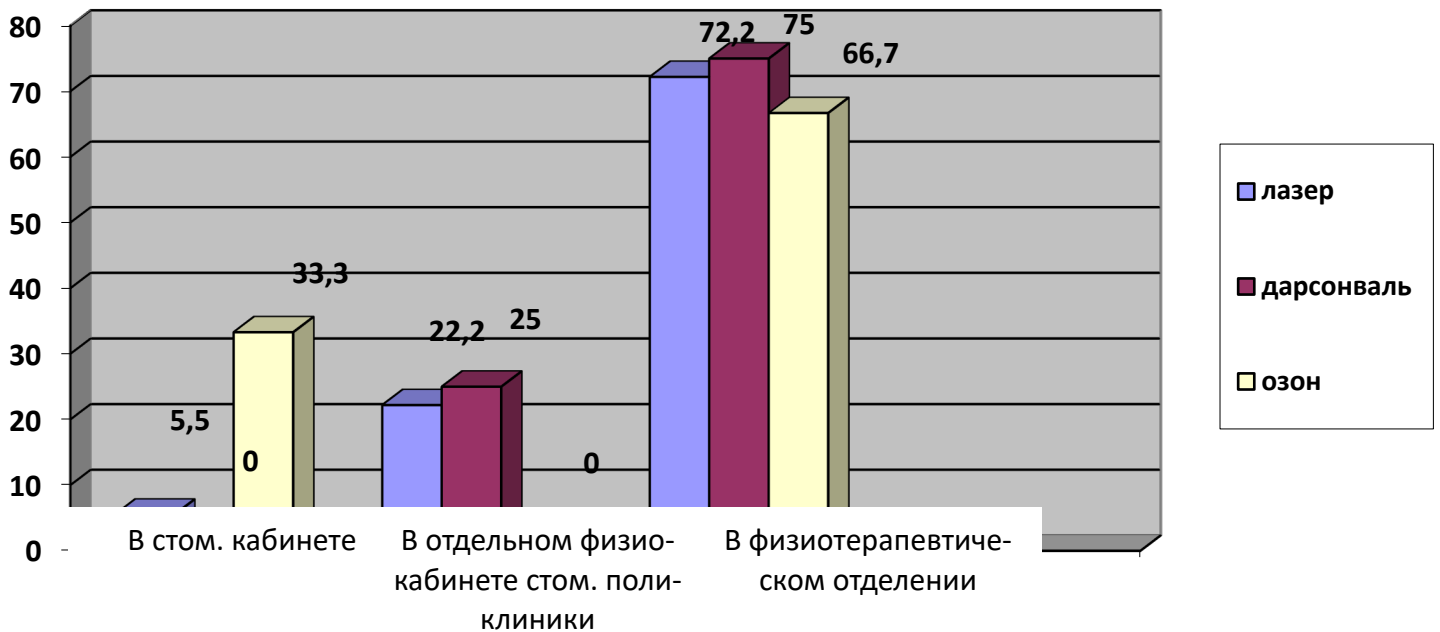


Рисунок 29 – Использование лазеротерапии, озонотерапии и местной дарсонвализации в процессе лечения стоматологических пациентов в бюджетных учреждениях здравоохранения г. Ижевска, %

Из рисунка 29 видно, что все виды рассматриваемых физиотерапевтических методов в большем процентном объеме применяются в физиотерапевтических ка-

бинетах и отделениях многопрофильных бюджетных учреждений здравоохранения. Так, лазеротерапия используется в  $72,2 \pm 2,4$  % случаев в физиотерапевтических отделениях бюджетных многопрофильных больниц, в  $22,2 \pm 3,6$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – в отдельных физиотерапевтических кабинетах стоматологических поликлиник, в  $5,5 \pm 2,1$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – непосредственно в условиях стоматологического кабинета. В  $75,0 \pm 2,8$  % ( $p < 0,001$ ) случаев местную дарсонвализацию осуществляют в физиотерапевтических кабинетах и отделениях многопрофильных бюджетных учреждений здравоохранения, в  $25,0 \pm 3,3$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – проводят в отдельных физиотерапевтических кабинетах стоматологических поликлиник, в  $5,5 \pm 2,3$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – в стоматологических кабинетах. Проведение озонотерапии в физиотерапевтических кабинетах и отделениях многопрофильных бюджетных учреждений здравоохранения –  $66,7 \pm 3,4$  %, в отдельных физиотерапевтических кабинетах стоматологических поликлиник озонотерапия не проводится, но в  $33,3 \pm 2,1$  % ( $p < 0,001$ ) случаев озонотерапия применяется в стоматологических кабинетах.

Обзор применения лазеротерапии, озонотерапии и дарсонвализации в процессе лечения стоматологических пациентов в районных учреждениях здравоохранения Удмуртской Республики представлен на рисунке 30.

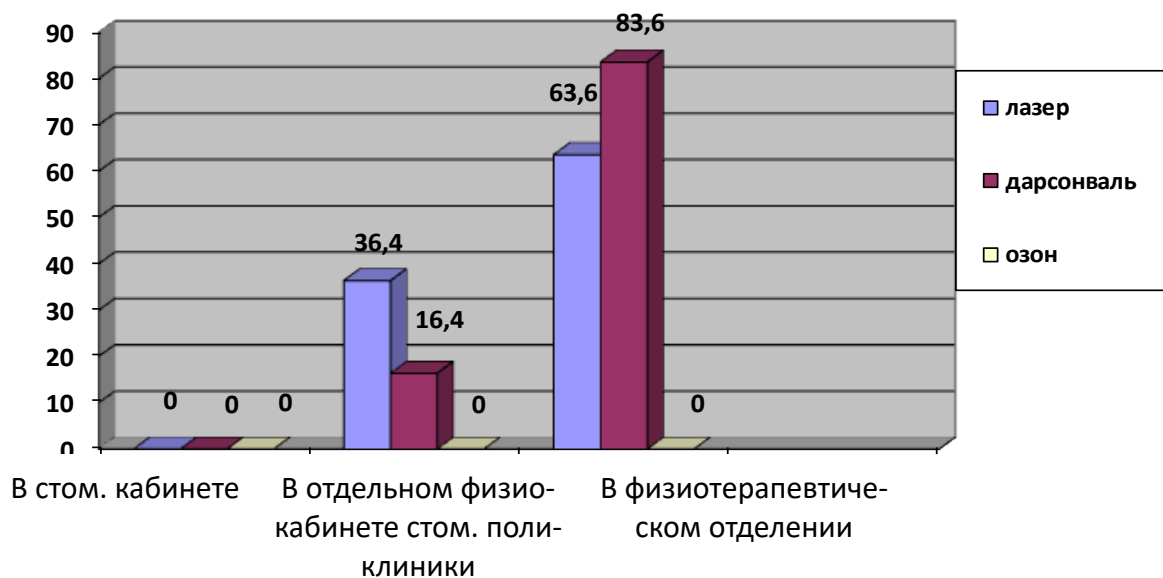


Рисунок 30 – Использование лазеротерапии, озонотерапии и местной дарсонвализации

в процессе лечения стоматологических пациентов в районных учреждениях здравоохранения  
Удмуртской Республики, %

Из рисунка 30 видно, что в районных стоматологических кабинетах указанные виды физиотерапевтического лечения (лазеротерапия, местная дарсонвализация, озонотерапия) не проводятся. Так, лазеротерапия используется в  $63,6 \pm 2,9$  % случаев в физиотерапевтических отделениях и кабинетах районных многопрофильных больниц, в  $36,4 \pm 3,2$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – в отдельных физиотерапевтических кабинетах районных стоматологических поликлиник. Дарсонвализацию десен проводят в  $83,6 \pm 2,2$  % случаев в физиотерапевтических кабинетах и отделениях районных многопрофильных учреждений здравоохранения, в  $16,4 \pm 2,3$  % ( $p < 0,001$ ) случаев – применяют в отдельных физиотерапевтических кабинетах районных стоматологических поликлиник.

Анализ анкет врачей-стоматологов о причинах отказа от физиолечения представлен на рисунке 31.

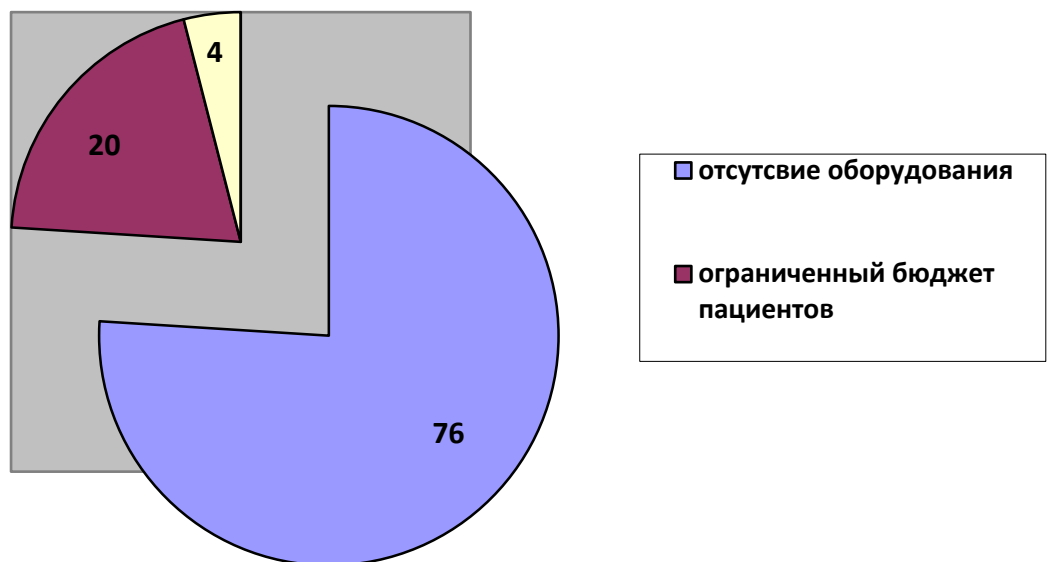


Рисунок 31 – Частота основных причин отказа пациентов от физиотерапевтического лечения на стоматологическом приеме, %

Рисунок 31 отражает следующую картину: причиной отказа от назначения физиотерапевтических процедур у  $76,0 \pm 2,3$  % ( $p < 0,001$ ) опрошенных врачей-

стоматологов являлось отсутствие нужного, по их мнению, оборудования. Основной причиной отказа пациентов от физиолечения называлась дороговизна процедуры. В  $20,0 \pm 4,8 \%$  ( $p < 0,001$ ) случаев врачи сослались на ограниченный бюджет их пациентов, которых они направляют в другие клиники с физиооборудованием для оказания физиотерапевтических услуг, в  $4,0 \pm 3,1 \%$  случаев врачи применяют в своей работе физиолечение с учетом уже имеющегося оборудования в больнице, не рассматривая возможность переназначения пациентов в другие клиники.

Обзор анкет пациентов, получавших физиотерапевтическое лечение, у 20 % пациентов выявил предпочтение в проведении домашнего физиолечения (рисунок 32).

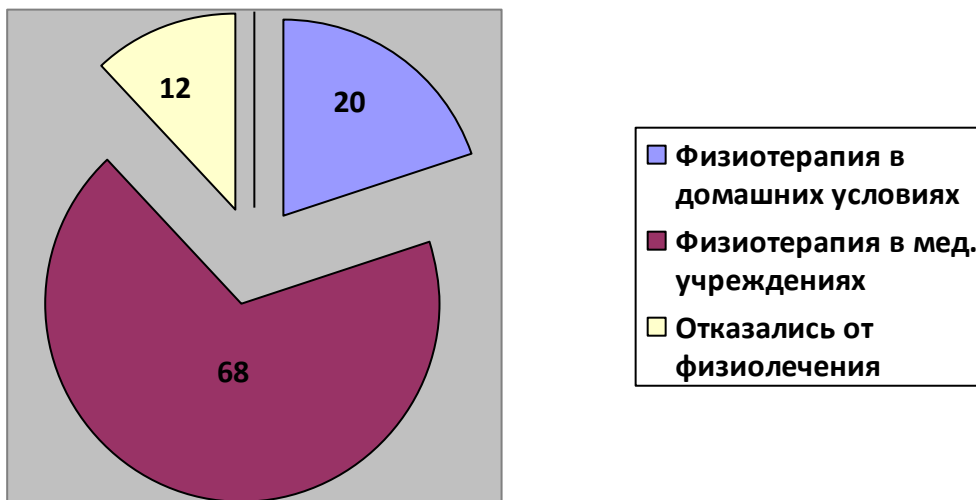


Рисунок 32 – Предпочтения анкетированных пациентов в получении физиотерапевтического лечения, %

Из рисунка 32 видно, что  $68,0 \pm 4,5 \%$  респондентов из числа пациентов получали физиотерапевтическую помощь,  $20,0 \pm 3,4 \%$  ( $p < 0,001$ ) респондентов из числа опрошенных пациентов отказались от получения ряда физиотерапевтических услуг в условиях стоматологической клиники, выбрав получение идентично-

го, по их мнению, физиотерапевтического лечения в домашних условиях. Кроме того, если  $68,0 \pm 4,5$  % респондентов согласились на получение физиотерапевтических услуг в условиях медицинского учреждения, то  $12,0 \pm 3,7$  % ( $p < 0,001$ ) отказались от физиотерапевтического лечения, объясняя свой отказ неэффективностью лечения, исходя из личного опыта.

Таким образом, анализ полученных данных и заключений результатов проведенного анкетирования позволил сделать следующие выводы:

1. В медицинских организациях г. Ижевска в пределах регламентированных сроков эксплуатируется менее половины исследуемого оборудования 42 %, в районных больницах Удмуртской Республики в 61 % случаев медицинское оборудование эксплуатируется при 90 % износа, около 25 % оборудования эксплуатируется более 2,5 срока.

2. В  $83,0 \pm 4,2$  % в бюджетных медицинских учреждениях г. Ижевска средний возраст физиотерапевтического оборудования составляет  $15,3 \pm 5,7$  года ( $p < 0,001$ ). В частных стоматологических клиниках аппараты подбирают с учетом быстрой окупаемости, поэтому выбор падает на дорогостоящее полифункциональное оборудование.

3. В 23,0 % ( $p < 0,001$ ) случаев врачи, назначая физиотерапевтическую процедуру, в приоритет ставят скорейшую окупаемость аппарата, 14,0 % ( $p < 0,001$ ) – проводят кампанию по рекламе инновационной физиотерапевтической «услуги», и только 63,0 % ( $p < 0,001$ ) врачей-стоматологов, включая физические методы в план лечения, во главу угла ставят обоснованность данного метода в конкретной клинической ситуации.

4. Высокая эффективность и существенная востребованность физиотерапевтической помощи отмечены на основе опроса респондентов из числа пациентов, указавших, что рассматриваемое лечение удовлетворяет предъявляемым требованиям современной стоматологической помощи в 75 – 89 % случаях, благодаря низкой стоимости, удобству, комфорту процедур и возможности курсового лечения.



5. Высокую эффективность физиотерапевтических процедур подтвердили 68,0 % пациентов от общего числа респондентов; заинтересованность в получении физиотерапевтической помощи даже в условиях другого медицинского учреждения проявили 32,0 % опрошенных; 12,0 % пациентов выразили недоверие эффективности проводимых процедур и не согласились на назначенное физиолечение.

6. Вместе с тем физиотерапевтическое лечение проводится только в 2 – 30 % случаев при стоматологических заболеваниях (и то для снятия острой боли), лишь в 0,2 % случаев физиолечение (чаще всего, рутинными методами) назначается пародонтологическим пациентам, не считая ультразвукового снятия зубных отложений.

## **Глава 4. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ОБРАБОТКИ ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ ДИОДНЫМ ЛАЗЕРОМ ПРИ КОНСЕРВАТИВНОМ ПОДХОДЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАРОДОНТИТОМ**

### **4.1. Изменение показателей состояния пародонта у пациентов с хроническим пародонтитом после воздействия диодным лазером с различным режимом работы**

Лазерное излучение с длиной волны 810 нм имеет выраженный антибактериальный, противовоспалительный эффект, стимулирует восстановительные процессы, оказывает губительное действие на паразитарную микрофлору [97, 215, 223, 277, 288, 317, 353, 365].

На сегодняшний день в доступной для изучения литературе нет данных по применению в терапевтической пародонтологии диодного лазера с длиной волны 810 нм. О методах, параметрах и показаниях к его использованию имеются данные только в инструкции производителя (приложение 6.), согласно которой предлагаются две методики обработки пародонтальных карманов диодным лазером с длиной волны 810 нм с помощью гибкого сменного оптоволоконна.

Для оценки эффективности указанных методов сформировано две группы пациентов в возрасте от 20 до 60 лет с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести. Критерии включения и исключения представлены в главе 2.

В первую группу вошло 20 человек, у которых было обработано 60 пародонтальных карманов с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном в течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 0,5 Вт (рисунок 33).



Рисунок 33 – Схематическое изображение движения оптоволокну при «царапающей» методике с постоянно погруженным оптоволокну в пародонтальном кармане

Во вторую группу также вошло 20 человек, у которых было обработано 60 пародонтальных карманов «точечным» методом в течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 0,5 Вт (рисунок 34).



Рисунок 34 – Схематическое изображение движения оптоволокну при «точечной» методике обработки пародонтальных карманов

В обеих группах процедура обработки пародонтальных карманов проводилась в течение 16 дней в 6 посещений с интервалом в 2 дня. Данные оценивали на второе, четвертое и шестое посещение.

Клиническую эффективность методик оценивали по индексным показателям (РМА, ППП, СРІ, Green – Vermillion), изменению глубины пародонтальных карманов (РDІ), субъективным ощущениям самих пациентов, оценивая их по 5-балльной вербальной шкале, а также по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) с максимальным баллом, равным 5.

Мониторинг проводили четырехкратно: до назначения физиолечения (исходно), спустя 2, 4 и 6 сеансов лечения.

Из таблицы 5 видно, что первоначальные значения всех индексных показателей и глубины пародонтальных карманов у пациентов представленных групп, которым в последующем обрабатывали пародонтальные карманы разными методами, были схожими ( $p > 0,05$ ).

Таблица 5 – Сопоставление исходных показателей состояния тканей пародонта у пациентов первой и второй групп

Группа	СРІ (коды)	РМА, %	Green –Vermillion (коды)	ППП, мм	РDІ, мм
Первая	2,5 ± 0,2	56,3 ± 4,7	2,0 ± 0,43	4,6 ± 0,2	3,7 ± 0,3
Вторая	2,7 ± 0,2	56,5 ± 2,6	2,1 ± 0,32	4,6 ± 0,2	3,7 ± 0,3
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Мониторинг значений анализируемых индексных показателей, а также глубины пародонтальных карманов по индексу РDІ после курса обработки по контактно-лабильной методике («царапающий» метод) с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном в пародонтальный карман в первой группе пациентов представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Изменение показателей состояния тканей пародонта у пациентов первой группы после воздействия диодным лазером с постоянно погруженным оптоволоконном в пародонтальный карман

Период наблюдения	CPI (коды)	PMA, %	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм
Исходные показатели	2,5 ± 0,2	56,3 ± 4,7	2,0 ± 0,43	4,6 ± 0,2	3,7 ± 0,3
Спустя 2 сеанса	1,3 ± 0,2	25,3 ± 2,6	0,7 ± 0,32	3,8 ± 0,2	2,4 ± 0,3
<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	< 0,001
<i>t</i> 1-2	4,2	5,7	2,4	2,8	3,0
Спустя 4 сеанса	0,9 ± 0,3	9,9 ± 1,6	0,7 ± 0,34	3,5 ± 0,3	2,2 ± 0,3
<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<i>t</i> 1-3	4,7	9,3	2,3	3,0	3,5
<i>p</i>	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 2-3	1,3	5,0	0	0,8	0,4
Спустя 6 сеансов	0,8 ± 0,2	8,7 ± 1,7	0,7 ± 0,24	3,2 ± 0,3	1,8 ± 0,4
<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,05	< 0,001	< 0,001
<i>t</i> 1-4	5,6	9,5	2,6	3,8	3,8
<i>p</i>	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 2-4	1,4	5,3	0	1,6	1,2
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 3-4	0,2	0,5	0	0,7	0,8

Из таблицы 6 видно, что у пациентов с хроническим пародонтитом легкой и средней степени тяжести после двух сеансов воздействия диодным лазером существенно изменяются все показатели. Так, индексы CPI и PMA уменьшились в среднем в 2 раза ( $p < 0,001$ ), индекс Green – Vermillion – практически в 3 раза ( $p < 0,05$ ). Значения ППП уменьшились в среднем на 0,8 мм, а индекс Рамфьерда (PDI) – на 1,3 мм ( $p < 0,001$ ).

Наблюдается положительная динамика изменения индексных значений и глубины пародонтальных карманов у пациентов первой группы после четырех сеансов обработки пародонтальных карманов. Так, индекс CPI уменьшился в среднем в 3 раза ( $p < 0,001$ ), PMA – в 5,5 раза ( $p < 0,001$ ), индекс Green – Vermillion –

практически в 3 раза ( $p < 0,05$ ). Значения ППП уменьшились в среднем на 1 мм, а PDI – на 1,5 мм ( $p < 0,001$ ). Изменения всех исследуемых показателей после четырех сеансов превосходят по своей положительной динамике лишь в сопоставлении с исходными значениями. При сравнении основных исследуемых индексных показателей и PDI между вторым и четвертым сеансами отличие наблюдается лишь по индексу PMA ( $p < 0,001$ ).

Анализ таблицы 6 показал значительные изменения индексных значений и PDI у пациентов первой группы и после шести сеансов. Так, индекс CPI уменьшился в среднем в 2,7 раза ( $p < 0,001$ ). Максимальное уменьшение индекса PMA в 6,5 раза ( $p < 0,001$ ) отмечено после шести сеансов обработки пародонтальных карманов, индекс Green – Vermillion не изменился по сравнению с четырьмя сеансами воздействия лазера на пародонтальный карман. Значения ППП сократились в среднем на 1,5 мм, что также говорит о максимальном изменении показателей на всем протяжении мониторинга, как и уменьшение глубины пародонтального кармана по индексу PDI, в среднем – на 2 мм ( $p < 0,001$ ).

При этом выявлено, что максимальное изменение индексных значений, а также ППП и PDI наблюдалось после шести сеансов воздействия диодным лазером с постоянно погруженным оптоволоконном в пародонтальный карман, лишь индекс Green – Vermillion изменился после двух сеансов обработки пародонтальных карманов диодным лазером, дальнейшая динамика по данному индексу не наблюдалась.

Мониторинг значений анализируемых индексных показателей, а также изменения индекса Рамфьерда (PDI) после курса обработки по «точечной» методике пародонтальных карманов во второй группе пациентов представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Изменение показателей состояния тканей пародонта у пациентов второй группы после воздействия диодным лазером по «точечному» методу работы

Период наблюдения	CPI (коды)	PMA, %	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм
Исходные данные	2,7 ± 0,2	56,5 ± 2,6	2,1 ± 0,32	4,6 ± 0,2	3,7 ± 0,3
Спустя 2 сеанса	2,1 ± 0,2	27,8 ± 2,8	0,7 ± 0,36	3,9 ± 0,2	2,6 ± 0,3
<i>p</i>	< 0,05	< 0,001	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<i>t</i> 1-2	2,1	7,5	2,9	2,5	2,6
Спустя 4 сеанса	0,9 ± 0,3	14,8 ± 1,9	0,7 ± 0,28	3,7 ± 0,3	2,4 ± 0,3
<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<i>t</i> 1-3	4,4	13,0	3,1	2,5	3,0
<i>p</i>	< 0,05	< 0,001 3,8	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 2-3	3,3		0	0,5	0,4
Спустя 6 сеансов	0,8 ± 0,2	11,4 ± 2,1	0,7 ± 0,33	3,5 ± 0,3	2,2 ± 0,4
<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	< 0,05
<i>t</i> 1-4	5,6	13,5	3,5	3,0	3,0
<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 2-4	4,2	4,6	0	1,1	0,8
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 3-4	0,2	1,2	0	0,4	0,4

Из таблицы 7 видно, что практически все, кроме индекса CPI, показатели у пациентов с хроническим пародонтитом легкой и средней степени тяжести после двух сеансов изменились. Так, цифровые значения PMA снизились в среднем в 2 раза ( $p < 0,001$ ), индекс Green – Vermillion уменьшился в среднем в 3 раза ( $p < 0,001$ ). Анализ ППП показал уменьшение в среднем на 0,7 мм, а PDI – на 1 мм ( $p < 0,05$ ).

Проанализируем динамику изменения индексных значений и глубины пародонтальных карманов после четырех сеансов лечения по сравнению с исходными значениями. Так, индекс CPI уменьшился в среднем в 2,7 раза ( $p < 0,001$ ), PMA – в 3,8 раза ( $p < 0,001$ ), индекс Green – Vermillion снизился в среднем в 3 раза

( $p < 0,05$ ). Значения ППП уменьшились на 1 мм ( $p < 0,05$ ), а PDI – на 1,3 мм ( $p < 0,05$ ). Репрезентативные изменения исследуемых показателей после четырех сеансов по сравнению с двумя сеансами наблюдаются по индексам CPI и PMA ( $p < 0,001$ ), значения индекса Green – Vermillion, ППП и PDI остались примерно на прежнем уровне.

Анализ таблицы 7 показал, что значительные изменения по сравнению с исходными индексными значениями и индекса Рамфьерда (PDI) происходят и после шести сеансов воздействия диодным лазером «точечным» методом. Так, индекс CPI уменьшился в среднем в 3,2 раза ( $p < 0,001$ ). Максимальное уменьшение индекса PMA в 5 раз ( $p < 0,001$ ) замечено после шести сеансов обработки пародонтальных карманов; индекс Green – Vermillion не менялся по сравнению с четырьмя сеансами воздействия лазера на пародонтальный карман. Анализ ППП показал уменьшение в среднем на 1,1 мм, а PDI – на 1,5 мм ( $p < 0,05$ ).

Мониторинг изучаемых показателей выявил, что максимальное изменение индексных значений, а также ППП и PDI наблюдается после шести сеансов воздействия диодным лазером «точечным» методом, лишь индекс Green – Vermillion изменился после двух сеансов обработки пародонтальных карманов диодным лазером и дальнейшей динамики по данному индексу не наблюдалось.

Сравнительный анализ показателей состояния тканей пародонта в разные сроки наблюдения после обработки пародонтальных карманов в первой и второй группах представлен в таблице 8.



Таблица 8 – Сопоставление показателей состояния тканей пародонта у пациентов первой и второй групп в разные сроки наблюдения

Сеансы	Группа	CPI (коды)	PMA, %	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм
Два	Первая	1,3 ± 0,2	25,3 ± 2,6	0,7 ± 0,32	3,8 ± 0,2	2,4 ± 0,3
	Вторая	2,1 ± 0,2	27,8 ± 2,8	0,7 ± 0,36	3,9 ± 0,2	2,6 ± 0,3
	<i>p</i>	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	<i>t</i>	2,8	0,7	0	0,3	0,5
Четыре	Первая	0,9 ± 0,3	9,9 ± 1,6	0,7 ± 0,34	3,5 ± 0,3	2,2 ± 0,3
	Вторая	0,9 ± 0,3	14,8 ± 1,9	0,7 ± 0,28	3,7 ± 0,3	2,4 ± 0,3
	<i>p</i>	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	<i>t</i>	0	2,0	0	0,5	0,5
Шесть	Первая	0,8 ± 0,2	8,7 ± 1,7	0,7 ± 0,24	3,2 ± 0,3	1,8 ± 0,4
	Вторая	0,8 ± 0,2	11,4 ± 2,1	0,7 ± 0,33	3,5 ± 0,3	2,2 ± 0,4
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	<i>t</i>	0	0,9	0	0,7	0,7

Из таблицы 8 видно, что после двух сеансов обработки пародонтальных карманов диодным лазером с длиной волны 810 нм на разных режимах различия наблюдаются только по индексу CPI. Причем у пациентов первой группы они ниже (1,3 кода), чем во второй группе (2,1 кода) ( $p < 0,05$ ). Анализ изучаемых значений после четырех сеансов лечения выявил различия только по индексу PMA. Так, у пациентов первой группы они ниже на 9,9 %, а во второй группе – на 14,8 % ( $p < 0,05$ ). После шести сеансов различий в исследуемых показателях не выявлено ( $p > 0,05$ ).

Оценка степени комфортности проводимых методов установила, что для пациентов комфортнее метод, который применялся в первой группе, т. е. с постоянно погруженным оптоволоконном в пародонтальные карманы. Так, в первой группе ощущения по вербальной шкале соответствовали в среднем  $2,0 \pm 0,6$  балла, а во второй группе –  $4,0 \pm 0,7$  балла ( $t = 2,2$ ;  $p < 0,001$ ); по шкале ВАШ отметка

в первой группе в среднем не превысила значения  $2,0 \pm 0,8$  балла, а во второй группе пациентов –  $3,0 \pm 0,5$  балла ( $t = 2,1; p < 0,001$ ).

Таким образом, наибольшая положительная динамика изменений отмечена после четырех сеансов в первой группе, хотя после шести сеансов обработки пародонтальных карманов диодным лазером разными методами получены схожие данные. Пациенты лучше переносили «царапающий» метод обработки, чем «точечный». Поэтому для дальнейших исследований был выбран режим работы диодного лазера с длиной волны 810 нм с постоянно погруженным оптоволоконном в пародонтальный карман («царапающая» методика), количество сеансов – 6.

#### **4.2. Изменение показателей состояния пародонта у пациентов с хроническим пародонтитом при различных значениях компонентов индекса ППП**

Основной методикой обработки пародонтальных карманов в процессе исследования была выбрана контактно-лабильная методика («царапающий» метод) как наиболее комфортно переносимая пациентами.

В наблюдение были взяты пациенты с разными параметрами потери пародонтального прикрепления (ППП), т. е. с разными значениями индекса Рамфьерда (PDI) и рецессии десны, которым обработку пародонтальных карманов проводили диодным лазером с длиной волны 810 нм «царапающим» методом.

Всего во время проведения II этапа клиничко-лабораторного исследования обследовано 224 пациента в возрасте от 20 до 60 лет. В зависимости от степени тяжести пародонтита было сформировано две группы. В первую группу вошло 75 пациентов с легкой степенью хронического генерализованного пародонтита, во вторую группу – 149 пациентов со средней тяжестью хронического генерализованного пародонтита.

Лазерное воздействие в области пародонтальных карманов проводилось по контактно-лабильной методике с использованием неинициированного сменного оптоволоконна диаметром 400 мкм, время экспозиции – 1 мин на один пародонтальный карман, мощность 0,5 Вт.

Динамика изменения анализируемых показателей у пациентов первой группы после курса обработки по контактно-лабильной методике с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном в пародонтальные карманы представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Изменение показателей потери пародонтального прикрепления (ППП) у пациентов первой группы после воздействия диодным лазером с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном в пародонтальный карман

Период наблюдения	PDI, мм	Рецессия десны, мм
Исходные данные	$3,0 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,3$
Спустя 2 сеанса	$2,7 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,4$
<i>p</i>	$> 0,05$	$> 0,05$
<i>t1-2</i>	0,7	0
Спустя 4 сеанса	$2,2 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,3$
<i>p</i>	$> 0,05$	$> 0,05$
<i>t1-3</i>	1,8	0
<i>p</i>	$> 0,05$	$> 0,05$
<i>t2-3</i>	1,1	0
Спустя 6 сеансов	$2,2 \pm 0,4$	$1,0 \pm 0,3$
<i>p</i>	$> 0,05$	$> 0,05$
<i>t1-4</i>	1,6	0
<i>p</i>	$> 0,05$	$> 0,05$
<i>t2-4</i>	1,0	0
<i>p</i>	$> 0,05$	$> 0,05$
<i>t3-4</i>	0	0

Из таблицы 9 видно, что у пациентов первой группы с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести индекс Рамфьерда (PDI) и рецессия десны после шести сеансов лазерного воздействия значительно не изменились ( $p > 0,05$ ). Рецессия осталась на прежнем уровне и в среднем была равна  $1,0 \pm 0,3$  мм ( $p > 0,05$ ). Уменьшение индекса Рамфьерда (PDI) у пациентов первой группы с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести

наблюдалось в среднем на 0,8 мм от исходных значений, но не было достоверным ( $p > 0,05$ ).

Мониторинг значений анализируемых показателей ППП после курса обработки лазером с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном в пародонтальный карман во второй группе представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Изменение показателей потери пародонтального прикрепления (ППП) у пациентов второй группы после воздействия диодным лазером с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном в пародонтальный карман

Период наблюдения	PDI, мм	Рецессия десны, мм
Исходные данные	4,2 ± 0,3	1,8 ± 0,2
Спустя 2 сеанса	2,3 ± 0,5	1,3 ± 0,3
<i>p</i>	< 0,001	> 0,05
<i>t</i> 1-2	3,2	1,3
Спустя 4 сеанса	2,2 ± 0,4	1,5 ± 0,5
<i>p</i>	< 0,001	> 0,05
<i>t</i> 1-3	4,0	0,5
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 2-3	0,1	0,3
Спустя 6 сеансов	1,9 ± 0,5	2,1 ± 0,3
<i>p</i>	< 0,001	> 0,05
<i>t</i> 1-4	3,9	0,8
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 2-4	0,5	1,8
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 3-4	0,4	1,0

Из таблицы 10 видно, что индекс Рамфьерда (PDI) изменялся от исходных значений на всем протяжении исследования. Так, после двух сеансов обработки диодным лазером глубина пародонтальных карманов уменьшилась в среднем на 1,8 мм ( $p < 0,001$ ), после четырех сеансов – на 1,9 мм ( $p < 0,001$ ), а после шести сеансов – на 2,2 мм ( $p < 0,001$ ). Показательных отличий в значениях индекса

Рамфьерда (PDI) при сравнении между сеансами не выявлено ( $p > 0,05$ ). Рецессия десны у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести на всем протяжении наблюдения менялась незначительно, но к шестому сеансу ее показатели стали выше исходных. Так, после шести сеансов обработки диодным лазером пародонтальных карманов рецессия десны в среднем составила  $2,1 \pm 0,3$  мм, при исходных значениях  $1,8 \pm 0,2$  мм ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, наибольшая положительная динамика изменений в изучаемых показателях и более эффективный противовоспалительный эффект от применения диодного лазера в процессе обработки пародонтальных карманов прослеживаются у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести (вторая группа клинико-лабораторного исследования) по сравнению с пациентами с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести (первая группа клинико-лабораторного исследования).

## Глава 5. ОЦЕНКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖИМОГО ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ

Многочисленные исследования в области пародонтологии указывают на то, что в основе патогенеза заболеваний пародонта ведущая роль отводится микроорганизмам пародонтальных карманов и продуктам их жизнедеятельности. Микробиологическое исследование содержимого пародонтальных карманов позволяет определить основные показатели обсемененности микроорганизмами, которые отражают характер течения воспалительного процесса в пародонте.

Нами была оценена эффективность обработки пародонтальных карманов генератором озона «Ozone DTA Generator» и диодным лазером «Picasso». Метод обработки пародонтальных карманов генератором озона был выбран согласно инструкции, диодный лазер «Picasso» (AMD Lasers, США) применяли контактно-лабильным методом.

У 80 пациентов из сформированных групп II этапа клинико-лабораторного исследования было проведено микробиологическое исследование: у 40 человек из первой группы и второй группы было обработано 60 пародонтальных карманов с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном диодного лазера «Picasso», в течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 0,5 Вт; у 40 человек, обработку пародонтальных карманов осуществляли генератором озона – 60 пародонтальных карманов наконечником № 2 аппарата «Ozone DTA Generator», в течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 4 балла (по стандартной шкале аппарата).

Озонотерапия и лазерное воздействие на пародонт проводили после профессиональной гигиены.

Частота высеваания микроорганизмов из пародонтальных карманов после проведения профессиональной гигиены у пациентов обеих групп представлена на рисунке 35.

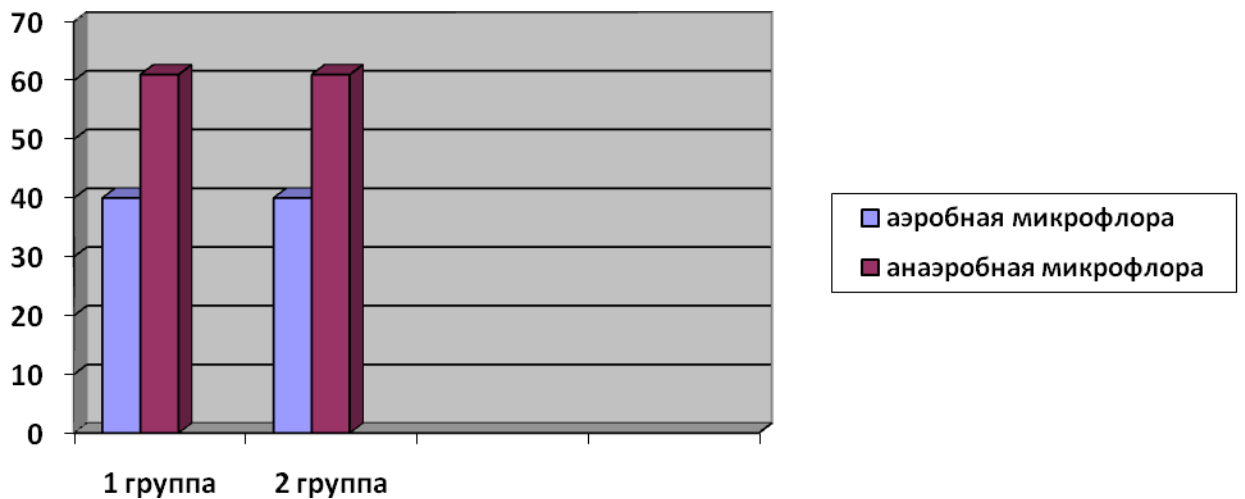


Рисунок 35 – Частота высеваания микроорганизмов из пародонтальных карманов после проведения профессиональной гигиены у пациентов первой и второй групп

Из рисунка 35 видно, что до лечебного воздействия физическими факторами (лазерного излучения и озоно-воздушной смеси), но после проведения профессиональной гигиены частота высеваания как аэробной, так и анаэробной микрофлоры из пародонтальных карманов была идентичной в обеих группах ( $p > 0,05$ ) и укладывалась в диапазон, соответственно, 60 % (анаэробная микрофлора) и 40 % (аэробная микрофлора).

Частота встречаемости отдельных видов аэробной микрофлоры в пародонтальных карманах пациентов первой группы до и после воздействия лазерным излучением представлена в таблице 11.

Таблица 11 – Частота высеваания отдельных представителей аэробной микрофлоры из пародонтальных карманов у пациентов первой группы до и после лазерного воздействия

Микрофлора	До обработки	После обработки	<i>p</i>
Основная	Streptococcus spp. (83,4 %)	Streptococcus spp. (76,7 %)	> 0,05
	Neisseria spp. (65,2 %)	Neisseria spp. (62,4 %)	> 0,05
Добавочная	Corynebacterium spp. (27 %)	Corynebacterium spp. (25 %)	> 0,05
	Lactobacillus spp. (26 %)	Lactobacillus spp. (25 %)	> 0,05

Случайная	Micrococcus spp. (8,3 %)	Micrococcus spp. (7,2 %)	> 0,05
-----------	--------------------------	--------------------------	--------

Из таблицы 11 видно, что в первой группе наблюдается тенденция к снижению всей аэробной микрофлоры, причем после воздействия излучения диодного лазера на пародонтальный карман не отмечено появление новых представителей микроорганизмов.

Частота высевания анаэробной микрофлоры у пациентов первой группы представлена на рисунке 36.

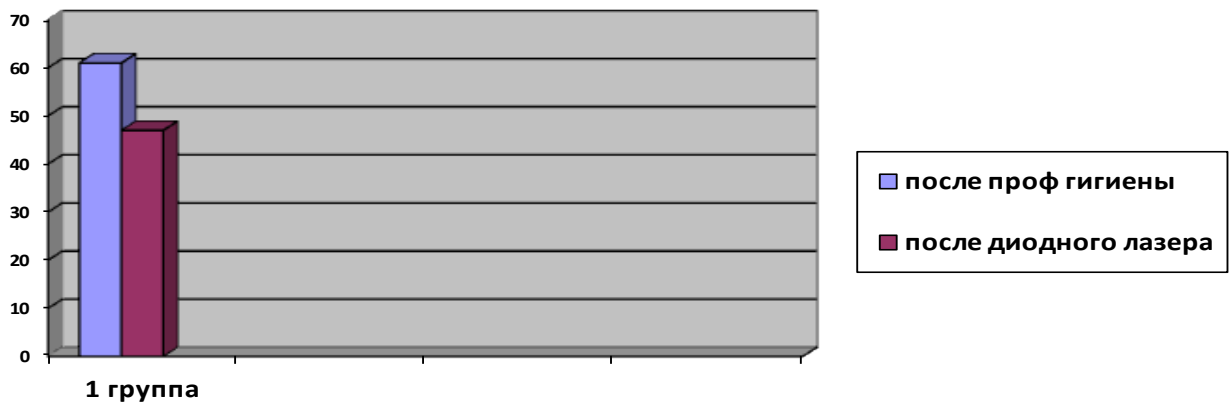


Рисунок 36 – Частота высевания анаэробной микрофлоры (пародонтопатогенов) после снятия зубных отложений «PIEZON-MASTER 400» и после воздействия диодным лазером «Picasso» в первой группе

Из рисунка 36 следует, что в целом процент высевания анаэробной микрофлоры (пародонтопатогенов) до физиолечения диодным лазером составил 61 %, в то время как после обработки пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» данный показатель уменьшился до 47 %.

Титр высевания анаэробной микрофлоры у пациентов первой группы представлен в таблице 12.



Таблица 12 – Микробиологический состав пародонтальных карманов у пациентов первой группы

Физиотерапевтическое воздействие		Микроорганизмы				
		Prevotella intermedia	Bacteroides Forsythus	Treponema denticola	Actinobacillus actinomycetem-comitans	Porphyromonas gingivalis
До лечебного воздействия диодного лазера	Абсолютное число	32	8	24	34	36
	%	80	20	60	85	90
После диодного лазера	Абсолютное число	26	10	17	23	19
	%	65	25	43	58	48
<i>p</i> (абсолютное число)		> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001
<i>p</i> (%)		> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001

Из таблицы 12 видно, что титр исследуемой анаэробной микрофлоры после воздействия диодного лазера на пародонтальный карман меняется в сторону снижения содержания микроорганизмов в среднем в 2 раза.

Уровень высеивания аэробной микрофлоры у пациентов второй группы представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Частота высеваания отдельных представителей аэробной микрофлоры из пародонтальных карманов у пациентов второй группы до и после озонотерапии

Микрофлора	До обработки	После обработки	<i>p</i>
Основная	Streptococcus spp. (83,4 %)	Streptococcus spp. (42,6 %)	< 0,001
	Neisseria spp. (65,2 %)	Neisseria spp. (34,3 %)	< 0,001
Добавочная	Corynebacterium spp. (27 %)	Lactobacillus spp. (19,3 %)	< 0,001
	Lactobacillus spp. (26 %)	Corynebacterium spp. (15 %)	< 0,001
Случайная	Micrococcus spp. (8,3 %)	Micrococcus spp. (3,7 %)	< 0,001

Из таблицы 13 видно, что во второй группе после воздействия озонозушной смеси на пародонтальный карман наблюдается значительное снижение в процентном соотношении в составе всей аэробной микрофлоры, хотя также не выявлено появления новых представителей микроорганизмов.

Частота высеваания анаэробной микрофлоры у пациентов второй группы представлена на рисунке 37.

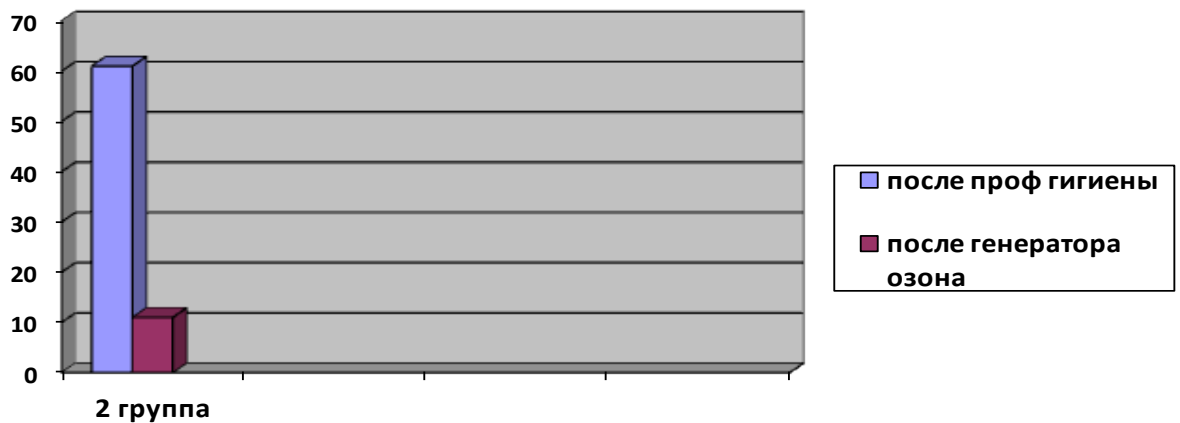


Рисунок 37 – Частота высеваания анаэробной микрофлоры (пародонтопатогенов) после снятия зубных отложений «PIEZON-MASTER 400» и после воздействия генератором озона «Ozone DTA Generator» во второй группе

Из рисунка 37 видно, что в целом показатель высеваания анаэробной микрофлоры (пародонтопатогенов) из пародонтальных карманов после обработки гене-

ратором озона составил 11 % (после первого забора материала, когда провели профессиональную гигиену, он составлял 61 %).

Таким образом, генератор озона обладает выраженным антибактериальным действием на анаэробную микрофлору, широко представленную в пародонтальных карманах.

Титр высевания анаэробной микрофлоры у пациентов второй группы представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Микробиологический состав пародонтальных карманов у пациентов второй группы

Физиотерапевтическое воздействие		Микроорганизмы				
		Prevotella intermedia	Bacteroides forsythus	Treponema denticola	Actinobacillus actinomy-cetemcomitans	Porphyromonas gingivalis
До лечебного воздействия генератора озона	Абсолютное число	32	8	24	34	36
	%	80	20	60	85	90
После генератора озона	Абсолютное число	15	12	0	9	18
	%	38	30	0	23	45
<i>p</i> (абсолютное число)		< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<i>p</i> (%)		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Таблица 14 отражает, что после воздействия генератора озона на ткани пародонта наблюдается значительное снижение титра анаэробной микрофлоры. Лечебное влияние озono-воздушной смеси привело к полному отсутствию *Treponema denticola* во второй группе.

Таким образом, лабораторные испытания антимикробного потенциала генератора озона «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань) показали, что используемый аппарат оказывает выраженный антибактериальный эффект при обработке им пародонтальных карманов у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести.

Сравнение уровня высевания аэробной микрофлоры у пациентов первой и второй групп после воздействия физических методов представлено в таблице 15.

Таблица 15 – Сравнение частоты высевания отдельных представителей аэробной микрофлоры из пародонтальных карманов у пациентов первой и второй групп после воздействия физических факторов

Микрофлора	После обработки диодным лазером	После обработки генератором озона	<i>p</i>
Основная	<i>Streptococcus</i> spp. (76,7 %)	<i>Streptococcus</i> spp. (42,6 %)	< 0,001
	<i>Neisseria</i> spp. (62,4 %)	<i>Neisseria</i> spp. (34,3 %)	< 0,001
Добавочная	<i>Corynebacterium</i> spp. (25 %)	<i>Lactobacillus</i> spp. (19,3 %)	< 0,001
	<i>Lactobacillus</i> spp. (25 %)	<i>Corynebacterium</i> spp. (15 %)	< 0,001
Случайная	<i>Micrococcus</i> spp. (7,2 %)	<i>Micrococcus</i> spp. (3,7 %)	< 0,001

Из таблицы 15 видно, что во второй группе после воздействия озono-воздушной смеси на пародонтальный карман отмечено достоверно более эффективное снижение, чем в первой группе, аэробной микрофлоры: так, показатели основной микрофлоры снизились в 1,8 раза, добавочной микрофлоры – в 1,5 раза, случайной микрофлоры – почти в 2 раза.

Сравнение титра высевания анаэробной микрофлоры у пациентов первой и второй групп представлено в таблице 16.

Таблица 16 – Сравнение микробиологического состава содержимого пародонтальных карманов у пациентов первой и второй групп после воздействия физических факторов

Физиотерапевтическое воздействие		Микроорганизмы				
		<i>Prevotella intermedia</i>	<i>Bacteroides forsythus</i>	<i>Treponema denticola</i>	<i>Actinobacillus actinomy-cetemcomitans</i>	<i>Porphyromonas gingivalis</i>
До лечебного воздействия диодного лазера	Абсолютное число	26	10	17	23	19
	%	65	25	43	58	48
После генератора озона	Абсолютное число	15	12	0	9	18
	%	38	33	0	23	45
<i>p</i> (абсолютное число)		< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05
<i>p</i> (%)		< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05

Данные таблицы 16 говорят о том, что после воздействия физических факторов на ткани пародонта наблюдается снижение титра анаэробной микрофлоры в обеих группах, причем во второй группе – более высокое снижение титра анаэробной микрофлоры по сравнению с первой группой. Достоверных отличий не выявлено при сравнении изменения титра микроорганизмов *Bacteroides forsythus* и *Porphyromonas gingivalis*.

Таким образом, микробиологические показатели свидетельствуют о снижении уровня концентрации патогенной микрофлоры в содержимом пародонтальных карманов как в первой, так и во второй группе II этапа клинко-лабораторного исследования пациентов, но существенно более выраженный бактериостатический эффект отмечен от воздействия генератора озона.

## **Глава 6. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ В ОБЪЕМЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ**

Результаты, полученные в главе 4, позволили продолжить исследования по динамическому наблюдению пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести, получающих в комплексе терапии пародонтита различное физиотерапевтическое лечение.

В главе 5 установлено, что применение диодного лазера и генератора озона приводит к возникновению бактериостатического эффекта в зоне ближайшего клинического воздействия.

Обследовано 500 человек с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести. Диагноз устанавливали на основании клинических и рентгенологических показателей.

Все пациенты были разделены на пять лечебных групп. Первую основную лечебную группу составили 100 пациентов, которым дополнительно к традиционным методам лечения добавляли обработку пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм. Вторую основную лечебную группу составили 100 человек, которым дополнительно к традиционным методам лечения добавляли обработку пародонтальных карманов генератором озона «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань). В первую лечебную группу сравнения вошло 100 человек, которым дополнительно к традиционным методам лечения добавляли обработку тканей пародонта полупроводниковым лазером на арсениде галлия «АЛСТ-01 ОПТОДАН» (ООО НПП «ВЕНД», Россия). Во вторую лечебную группу сравнения вошло 100 человек, которым дополнительно к традиционным методам лечения добавляли обработку тканей пародонта токами дарсонваля при помощи аппарата «Искра-1»

(ОАО «Новоаннинский завод электромедицинской аппаратуры», Россия). Контрольную лечебную группу составили 100 человек, получавших традиционный комплекс лечебных пародонтологических мероприятий.

Пародонтологическое лечение не предусматривало применения хирургических методов и соответственно включало базовую терапию, состоящую из удаления над- и поддесневых зубных отложений механическими и физическими (ультразвуковыми) методами, процедуру toothplanning с использованием зоноспецифических и универсальных кюрет и поддерживающую терапию в виде профессиональной гигиены.

Во всех группах профессиональную гигиену полости рта проводили с помощью ручных инструментов и аппарата «PIEZON-MASTER 400» каждые 3 (или 11 – 12 недель) месяца.

В динамике наблюдения оценивали клинические и функциональные показатели в сроки: до начала лечения, спустя 1 неделю, спустя 3, 6 и 12 месяцев.

Хронометражные замеры проводили 6 врачей-стоматологов. Было принято 60 первичных пациентов с ХГП средней степени тяжести с различным уровнем ППП из первой и второй основных лечебных групп, которым проводили профессиональную гигиену полости рта со снятием зубных отложений в области четырех сегментов комбинированным способом. У 30 пациентов в процессе профессиональной гигиены использовали аспирационно-ретракционную систему и у 30 пациентов данная система не применялась.

В результате хронометражных исследований выявлено, что в процессе лечения врачи – стоматологи-терапевты, пародонтологи, использующие только стандартный набор инструментов и слюноотсос, прибегали к помощи ассистента в 98 % случаев, а 65 % докторов, использовавших АРС, обходились без помощи ассистента, при этом время, затраченное на обработку пародонтальных карманов с применением в качестве вспомогательного средства для удаления слюны и изоляции рабочего поля аспирационно-ретракционной системы «АРС», сокращалось в среднем на 20 – 25 мин. Так, время без применения системы в среднем состави-

ло ( $95 \pm 5,2$ ) мин, а при использовании аспирационно-ретракционной системы – ( $63 \pm 4,8$ ) мин.

Таким образом, АРС решает актуальные клинические задачи на стоматологическом приеме, ее использование в учреждениях здравоохранения стоматологического профиля оправданно, так как оптимизирует рабочее время приема, тем самым увеличивая пациентопоток, сокращает финансовые затраты на стоматологические расходные материалы, улучшает качество оказания квалифицированной помощи пациентам, что положительно влияет на работу стоматологической организации в целом.

### **6.1. Динамическое изменение клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью диодного лазера**

Динамика клинических показателей в контрольной лечебной группе представлена в таблице 17.

Таблица 17 – Динамика изменения клинических показателей в контрольной лечебной группе в динамике наблюдения

Этап наблюдения	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
Исходные данные	$58,0 \pm 4,5$	$2,4 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,4$	$4,5 \pm 0,3$	$3,8 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,3$
Через 1 неделю	$33,0 \pm 4,2$	$2,0 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,3$	$4,2 \pm 0,3$	$3,3 \pm 0,3$	$1,1 \pm 0,3$
<i>t</i>	4,0	1,1	2,2	0,7	1,3	0,4
<i>p</i> 1-2	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 3 месяца	$30,0 \pm 2,5$	$0,8 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,4$	$3,9 \pm 0,4$	$2,8 \pm 0,4$	$1,4 \pm 0,3$
<i>t</i>	5,4	4,4	1,9	1,2	2,2	0,2
<i>p</i> 1-3	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05



<i>t</i>	0,6	2,8	0	0,6	1,0	0,7
<i>p</i> 2-3	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 6 месяцев	12,8 ± 1,8	0,9 ± 0,4	0,8 ± 0,4	3,8 ± 0,4	2,6 ± 0,5	1,4 ± 0,4
<i>t</i>	9,3	3,3	2,1	1,4	2,2	0,2
<i>p</i> 1-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05
<i>t</i>	4,4	2,2	0	0,8	1,2	0,5
<i>p</i> 2-4	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	5,5	0,2	0	0,1	0,3	0
<i>p</i> 3-4	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	16,9 ± 2,6	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,3	4,0 ± 0,5	3,0 ± 0,4	1,3 ± 0,3
<i>t</i>	7,9	4,1	2,4	0,8	1,7	0
<i>p</i> 1-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	3,2	2,5	0	0,3	0,6	0,4
<i>p</i> 2-5	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	3,6	0,2	0	0,1	0,3	0,2
<i>p</i> 3-5	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	1,3	0	0	0,3	0,6	0,2
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

На основании данных, приведенных в таблице 17, можно сделать вывод о том, что после первого этапа мониторинга показателей (1-я неделя) репрезентативные изменения наблюдаются по индексам (PMA, Green – Vermillion). Спустя 3 месяца мониторинга показатели отличия в значениях от исходных данных наблюдаются по индексам (PMA, CPI), а также PDI, но в целом по сравнению с показателями после первой недели выявлено уменьшение индекса CPI в 2,5 раза ( $p < 0,001$ ).

Через 6 месяцев наблюдения выявлено, что только индекс PMA имел положительную репрезентативную динамику изменения. Так, его значения за полугодовой период уменьшились в 4,5 раза ( $p < 0,001$ ). Спустя 12 месяцев после лечения отличия от исходных данных замечены по индексным показателям (PMA, CPI, Green – Vermillion), сравнение между показателями первой недели и в срок спустя 12 месяцев выявило разницу по индексам (PMA, CPI), а мониторинг

исследуемых значений между третьим и двенадцатым месяцем выявил разницу лишь по индексу РМА. Сравнительный анализ индексных значений в период с шестого по двенадцатый месяц не показал достоверной разницы по всем показателям ( $p > 0,05$ ).

Фотоплетизмография микроциркуляторного русла пародонта у пациентов контрольной лечебной группы представлена в таблице 18.

Таблица 18 – Среднее значение показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов контрольной лечебной группы

Этап наблюдения	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
Исходные данные	9,95 ± 0,24	4,12 ± 0,13	0,58 ± 0,03	2,40 ± 0,05	11,05 ± 0,15	4,50 ± 0,11	0,59 ± 0,04	2,40 ± 0,06
1-я неделя	9,94 ± 0,27	4,17 ± 0,15	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,03	11,07 ± 0,16	4,50 ± 0,12	0,59 ± 0,03	2,40 ± 0,05

Продолжение таблицы 18

Этап наблюдения	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
$t$	0	0,2	0	1,7	0	0	0	0
$p1-2$	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
3 месяца	10,05 ± 0,43	4,30 ± 0,12	0,57 ± 0,03	2,30 ± 0,04	11,17 ± 0,13	4,65 ± 0,17	0,58 ± 0,05	2,40 ± 0,03
$t$	0,2	0,2	0,2	1,5	0,5	0,7	0,1	0
$p1-3$	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
$t$	0,2	1,0	0,2	0	0,4	0,7	0,1	0
$p2-3$	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
6 месяцев	10,27 ±	4,57 ±	0,55 ±	2,20 ±	11,41 ±	4,79 ±	0,58 ±	2,30 ±

	$\pm 0,36$	$\pm 0,17$	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$	$\pm 0,23$	$\pm 0,14$	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$
<i>t</i>	0,7	2,0	0,8	3,4	1,3	1,6	0,1	1,3
<i>p</i> 1-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,7	1,7	0,6	3,4	1,2	1,5	0,2	1,5
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,4	1,3	0,5	2,0	0,9	0,6	0	2,0
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05
12 месяцев	$11,20 \pm$ $\pm 0,27$	$5,27 \pm$ $\pm 0,05$	$0,44 \pm$ $\pm 0,02$	$1,70 \pm$ $\pm 0,04$	$11,85 \pm$ $\pm 0,37$	$5,13 \pm$ $\pm 0,06$	$0,56 \pm$ $\pm 0,03$	$2,20 \pm$ $\pm 0,05$
<i>t</i>	3,4	8,2	3,8	10,9	1,9	5,0	0,6	2,5
<i>p</i> 1-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	3,3	6,9	3,1	12,0	1,9	4,7	0,7	2,8
<i>p</i> 2-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	2,2	7,4	3,6	10,6	1,7	2,6	0,3	3,4
<i>p</i> 3-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	2,0	3,9	3,8	10,0	1,0	2,2	0,4	1,5
<i>p</i> 4-5	< 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 18 видно, что достоверное усиление кровотока в области переходной складки нижней челюсти замечено лишь спустя 6 месяцев наблюдения, после чего серьезной динамики не наблюдалось. Так, исходные значения максимальной систолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти равны  $9,95 \pm 0,24$  мм/сек, через 6 месяцев –  $10,27 \pm 0,36$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Динамика изменения диастолической скорости кровотока в области переходной складки наблюдалась спустя 12 месяцев лечения: так, исходные значения в среднем равны от  $4,12 \pm 0,13$  до  $5,27 \pm 0,05$  мм/сек ( $p < 0,001$ ) (12 месяцев).

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти начальные достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока не замечены на всем протяжении мониторинга показателей.

Положительная динамика изменения диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти наблюдается лишь спустя 12 месяцев исследования в сравнении со всеми плановыми измерениями в предыдущие периоды (1-я неделя, 3 месяца, 6 месяцев) ( $p < 0,001$ ).

Анализ термометрических данных десны у пациентов контрольной лечебной группы представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Динамика изменения значений термометрии десны у пациентов контрольной лечебной группы

Этап наблюдения	Термометрия десны, °С
Исходные данные	34,48 ± 0,17
1-я неделя	34,45 ± 0,25
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-2	> 0,05
3 месяца	34,47 ± 0,28
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-3	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-3	> 0,05

*Продолжение таблицы 19*

Этап наблюдения	Термометрия десны, °С
6 месяцев	34,47 ± 0,32
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-4	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-4	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05
12 месяцев	34,46 ± 0,24
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-5	> 0,05

<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05

Из таблицы 19 видно, что значительного изменения показателей термометрии десны в контрольной лечебной группе пациентов не наблюдалось на всем протяжении динамического наблюдения. Так, исходные значения составили в среднем  $34,48 \pm 0,17$  °С. В конце первой недели они уменьшились и составили в среднем  $34,45 \pm 0,25$  °С ( $p > 0,05$ ). В последующем анализ выявил стабильность сохранения значений. Так, после трех и шести месяцев исследования показатели термометрии десны составили в среднем  $34,47 \pm 0,28$  и  $34,47 \pm 0,32$  °С соответственно ( $p > 0,05$ ). Спустя 12 месяцев произошло незначительное недостоверное уменьшение термометрических данных, в среднем они составили  $34,46 \pm 0,24$  °С ( $p > 0,05$ ).

Сравнительная оценка исходных клинических и функциональных показателей пациентов контрольной лечебной группы и первой основной лечебной группы сведена в таблицы 20 и 21.

Таблица 20 – Сопоставление клинических показателей пациентов контрольной лечебной группы и первой основной лечебной группы до проведения исследования

Группа	Клинический показатель					
	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	РDІ, мм	Рецессия, мм
Контрольная лечебная	$58,0 \pm 4,5$	$2,4 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,4$	$4,5 \pm 0,3$	$3,8 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,3$

Первая основная лечебная	56,4 ± 3,6	2,6 ± 0,2	2,0 ± 0,4	4,6 ± 0,2	3,7 ± 0,3	1,4 ± 0,3
<i>t</i>	0,2	0,7	0	0,2	0,2	0,2
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 20 видно, что достоверных отличий в исходных значениях клинических показателей в контрольной лечебной группе и первой основной лечебной группе, где пародонтальные карманы обрабатывали диодным лазером с длиной волны 810 нм, не выявлено.

Сравнительные данные по показателям кровотока десны рассматриваемых групп пациентов сведены в таблицу 21.

Таблица 21 – Сопоставление функциональных показателей пациентов контрольной лечебной группы и первой основной лечебной группы до проведения исследования

Группа	Функциональный показатель								
	Фотоплетизмография с переходной складки нижней челюсти				Фотоплетизмография с десневых сосочков в области 3.1 и 4.1 зубов				Термометрия десны, °С
	Vas±, м/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	
Контрольная лечебная	9,95 ± 0,24	4,12 ± 0,13	0,58 ± 0,03	2,40 ± 0,05	11,05 ± 0,15	4,50 ± 0,11	0,59 ± 0,04	2,40 ± 0,06	34,48 ± 0,17
Первая основная лечебная	9,90 ± 0,22	4,05 ± 0,11	0,60 ± 0,03	2,40 ± 0,05	11,02 ± 0,14	4,41 ± 0,10	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,06	34,48 ± 0,19

<i>t</i>	0,1	0,4	0,4	0	0,1	0,6	0,1	1,1	0
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 21 видно, что функциональные исходные показатели в контрольной лечебной группе и первой основной лечебной группе, где обработку пародонтальных карманов проводили диодным лазером с длиной волны 810 нм, также были схожими ( $p > 0,05$ ).

Динамика клинических показателей в первой основной лечебной группе представлена в таблице 22.

Таблица 22 – Изменения индексных показателей первой основной лечебной группы в динамике наблюдения

Этап наблюдения	РМА, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
Исходные данные	56,4 ± 3,6	2,6 ± 0,2	2,0 ± 0,4	4,6 ± 0,2	3,7 ± 0,3	1,4 ± 0,3
Через 1 неделю	12,3 ± 1,7	0,9 ± 0,3	0,7 ± 0,3	3,6 ± 0,3	2,3 ± 0,3	1,0 ± 0,3
<i>t</i>	11,0	4,7	2,7	2,7	3,3	1,0
<i>p</i> 1-2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05
Спустя 3 месяца	10,1 ± 1,5	0,7 ± 0,2	0,7 ± 0,4	3,4 ± 0,3	2,4 ± 0,3	1,2 ± 0,4
<i>t</i>	11,8	6,7	2,7	2,7	3,0	0,4
<i>p</i> 1-3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05
<i>t</i>	0,9	0,5	0	0,4	0,2	0,4
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 6 месяцев	9,8 ± 1,2	0,8 ± 0,4	0,8 ± 0,3	3,6 ± 0,4	2,6 ± 0,5	1,2 ± 0,4
<i>t</i>	12,2	4,0	2,3	2,2	1,8	1,0
<i>p</i> 1-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	1,2	0,2	0,2	0	0,5	0,3
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,1	0,2	0,1	0,4	0,3	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	9,9 ± 1,6	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,3	3,7 ± 0,3	2,7 ± 0,4	1,1 ± 0,2

<i>t</i>	11,8	4,7	2,5	2,5	2,0	0,8
<i>p</i> 1-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	> 0,05
<i>t</i>	1,0	0	0,2	0,2	0,8	0,2
<i>p</i> 2-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0,5	0,2	0,7	0,6	0,2
<i>p</i> 3-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0,2	0	0,2	0,1	0,2
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 22 можно сделать вывод, что по всем исследуемым показателям спустя одну неделю планового мониторинга наблюдаются значительные изменения ( $p < 0,001$ ). Анализ спустя 3 месяца показал отсутствие репрезентативных изменений в течение данного промежутка наблюдения по всем исследуемым показателям, так же как и через 6 и 12 месяцев. При этом выявлено значительное изменение цифровых значений исследуемых показателей лишь по сравнению с исходными данными ( $p < 0,001$ ). Значения рецессии десны незначительно менялись на всем протяжении исследования, но данные изменения не являлись достоверными ( $p > 0,05$ ).

Фотоплетизмография микроциркуляторного русла пародонта у пациентов первой основной лечебной группы представлена в таблице 23.

Таблица 23 – Среднее значение показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов первой основной лечебной группы в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
Исходные данные	9,90 ± ± 0,22	4,05 ± ± 0,11	0,60 ± ± 0,03	2,40 ± ± 0,05	11,02 ± ± 0,14	4,41 ± ± 0,10	0,58 ± ± 0,04	2,30 ± ± 0,06
1-я неделя	9,95 ± ± 0,32	4,10 ± ± 0,13	0,58 ± ± 0,04	2,40 ± ± 0,04	10,73 ± ± 0,19	4,65 ± ± 0,12	0,56 ± ± 0,03	2,30 ± ± 0,05



<i>t</i>	0,1	0,3	0,4	0	1,2	1,5	0,4	0
<i>p1-2</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
3 месяца	11,02 ± ± 0,28	5,20 ± ± 0,14	0,52 ± ± 0,05	2,10 ± ± 0,05	10,91 ± ± 0,15	5,03 ± ± 0,12	0,53 ± ± 0,06	2,10 ± ± 0,06
<i>t</i>	3,1	6,4	1,3	4,2	0,5	3,9	0,7	2,3
<i>p1-3</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	2,5	5,7	0,9	4,6	0,7	2,2	0,4	2,5
<i>p2-3</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001

Продолжение таблицы 23

Этап наблюдения	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
6 месяцев	12,83 ± ± 0,34	6,35 ± ± 0,13	0,50 ± ± 0,03	2,00 ± ± 0,03	11,40 ± ± 0,14	5,42 ± ± 0,13	0,52 ± ± 0,05	2,10 ± ± 0,04
<i>t</i>	7,2	13,5	2,3	6,8	2,1	6,1	0,9	2,7
<i>p1-4</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	6,1	12,2	1,6	8,0	2,8	4,3	0,7	3,1
<i>p2-4</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	4,1	6,0	0,3	1,7	2,3	2,2	0,1	0
<i>p3-4</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
12 месяцев	13,00 ± ± 0,24	7,25 ± ± 0,06	0,44 ± ± 0,02	1,70 ± ± 0,04	12,90 ± ± 0,32	5,65 ± ± 0,09	0,56 ± ± 0,03	2,20 ± ± 0,05
<i>t</i>	9,5	25,5	4,4	10,9	5,3	9,2	0,4	1,3
<i>p1-5</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	7,6	22	3,1	12,3	5,8	6,6	0	1,4
<i>p2-5</i>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	5,3	13,4	1,5	6,2	5,6	4,1	0,4	1,3
<i>p3-5</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,4	6,3	1,7	6,0	4,3	1,4	0,7	1,5
<i>p4-5</i>	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 23 видно, что в результате проведенной обработки пародонтальных карманов диодным лазером отмечалось усиление кровотока в области переходной складки нижней челюсти. Так, значение максимальной систолической скорости кровотока увеличилось за весь период наблюдения (12 месяцев) от  $9,90 \pm 0,22$  до  $13,00 \pm 0,24$  мм/сек ( $p < 0,001$ ) спустя 12 месяцев. В области переходной складки нижней челюсти изменения были выявлены спустя 3 месяца наблюдения. Достоверные отличия были зафиксированы по сравнению с исходными цифровыми значениями, а также с показателями анализа спустя первую неделю после лечения. Спустя 6 месяцев наблюдения замечено усиление кровотока. Так, значение максимальной систолической скорости кровотока составило в среднем  $12,83 \pm 0,34$  мм/сек в сравнении с  $11,02 \pm 0,28$  мм/сек спустя 3 месяца ( $p < 0,001$ ). Через 12 месяцев положительная динамика усиления кровотока в области переходной складки сохранилась, цифровые значения в среднем составили  $13,00 \pm 0,24$  мм/сек в сравнении с  $12,83 \pm 0,34$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Значение диастолической скорости кровотока в области переходной складки увеличилось от  $4,05 \pm 0,11$  до  $7,25 \pm 0,06$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика изменения диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти сохранялась на протяжении всего периода наблюдения в плановое время анализа результатов.

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти начальные достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока замечены спустя 6 месяцев лечения. Так, этот показатель в среднем равен  $11,40 \pm 0,14$  мм/сек (6 месяцев), а исходные данные –  $11,02 \pm 0,14$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика сохранилась и через 12 месяцев наблюдения: значения максимальной систолической скорости кровотока в среднем составили  $12,90 \pm 0,32$  мм/сек по сравнению со значением в период полугодового анализа  $11,40 \pm 0,14$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Значение диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов увеличилось от  $4,05 \pm 0,11$  до  $7,25 \pm 0,06$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика изменения диастолической скорости кровотока в области десневых сосочков фронтальной

группы зубов нижней челюсти сохранялась в период с первой недели анализа результатов до шести месяцев. Сравнительный мониторинг данного показателя в период 6 – 12 месяцев не выявил достоверного отличия. Так, диастолическая скорость кровотока в области маргинальной десны фронтальной группы зубов нижней челюсти была равна  $5,42 \pm 0,13$  мм/сек, а спустя 12 месяцев –  $5,65 \pm 0,09$  мм/сек ( $p > 0,05$ ).

Анализ термометрических данных десны у пациентов первой основной лечебной группы представлен в таблице 24.

Таблица 24 – Динамика изменения значений термометрии десны у пациентов первой основной лечебной группы

Этап наблюдения	Термометрия десны, °С
Исходные данные	$34,48 \pm 0,19$
1-я неделя	$34,39 \pm 0,38$
<i>t</i>	0,2
<i>p</i> 1-2	$> 0,05$
3 месяца	$34,38 \pm 0,42$
<i>t</i>	0,2
<i>p</i> 1-3	$> 0,05$
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-3	$> 0,05$
6 месяцев	$34,34 \pm 0,25$
<i>t</i>	0,4
<i>p</i> 1-4	$> 0,05$
<i>t</i>	0,1
<i>p</i> 2-4	$> 0,05$
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-4	$> 0,05$
12 месяцев	$34,33 \pm 0,39$
<i>t</i>	0,3

<i>p</i> 1-5	> 0,05
<i>t</i>	0,1
<i>p</i> 2-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05

Из таблицы 24 следует, что в первой основной лечебной группе показатели термометрии десны уменьшались на всем протяжении всего динамического наблюдения в сравнении с исходными данными, но недостоверно. Так, исходные значения составили в среднем  $34,48 \pm 0,19$  °С. После первого планового мониторинга, в конце первой недели, цифровые показатели уменьшились и составили в среднем  $34,39 \pm 0,38$  °С ( $p > 0,05$ ). Последующие изменения в сторону уменьшения данных термометрии десны были незначительными. Так, изменения через 3 месяца после анализа результатов показали снижение значений термометрии на  $0,01$  °С от показателей, проанализированных в конце первой недели. Полугодовой анализ результатов выявил уменьшение термометрических данных десны на  $0,04$  °С от итогов 3-месячного анализа ( $p > 0,05$ ). После 12 месяцев репрезентативного наблюдения показатели по сравнению с шестью месяцами наблюдения также не изменились. Так, данные термометрии десны после 12 месяцев наблюдения составили в среднем  $34,33 \pm 0,39$  °С.

Сравнение клинических показателей в первой основной лечебной группе и контрольной лечебной группе в динамике наблюдения представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Сравнение клинических показателей в первой основной лечебной группе и контрольной лечебной группе в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Группа	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
1-я	Первая	$12,3 \pm 1,7$	$0,9 \pm 0,3$	$0,7 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,3$

неделя	основная лечебная группа						
	Кон- трольная лечебная группа	33,0 ± 4,2	2,0 ± 0,3	0,8 ± 0,3	4,2 ± 0,3	3,3 ± 0,3	1,1 ± 0,3
	<i>t</i> <i>p</i>	4,5 < 0,001	2,6 < 0,001	0,2 > 0,05	1,4 > 0,05	2,3 < 0,001	0,2 > 0,05

Продолжение таблицы 25

Этап наблюдения	Группа	PMA, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецес- сия, мм
3 месяца	Первая основная лечебная группа	10,1 ± 1,5	0,7 ± 0,2	0,7 ± 0,4	3,4 ± 0,3	2,4 ± 0,3	1,2 ± 0,4
	Кон- трольная лечебная группа	30,0 ± 2,5	0,8 ± 0,3	0,8 ± 0,4	3,9 ± 0,4	2,8 ± 0,4	1,4 ± 0,3
	<i>t</i> <i>p</i>	6,8 < 0,001	0,2 > 0,05	0,1 > 0,05	1,0 > 0,05	0,8 > 0,05	0,4 > 0,05
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	9,8 ± 1,2	0,8 ± 0,4	0,8 ± 0,3	3,6 ± 0,4	2,6 ± 0,5	1,2 ± 0,4
	Кон- трольная лечебная группа	12,8 ± 1,8	0,9 ± 0,4	0,8 ± 0,4	3,8 ± 0,4	2,6 ± 0,5	1,4 ± 0,4
	<i>t</i> <i>p</i>	1,3 > 0,05	0,1 > 0,05	0 > 0,05	0,3 > 0,05	0 > 0,05	0,3 > 0,05

12 месяцев	Первая основная лечебная группа	$9,9 \pm 1,6$	$0,9 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,3$	$3,7 \pm 0,3$	$2,7 \pm 0,4$	$1,1 \pm 0,2$
	Кон- трольная лечебная группа	$16,9 \pm 2,6$	$0,9 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,3$	$4,0 \pm 0,5$	$3,0 \pm 0,4$	$1,3 \pm 0,3$
	<i>t</i>	2,3	0	0	0,5	0,5	0,5
	<i>p</i>	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Данные таблицы 25 свидетельствуют о том, что после первого этапа мониторинга показателей (1-я неделя) репрезентативные изменения наблюдаются по индексам (РМА, СРІ), а также значительные отличия замечены в значениях индекса РDІ. Так, в первой основной лечебной группе глубина пародонтальных карманов составила  $2,3 \pm 0,3$  мм, а в контрольной лечебной группе –  $3,3 \pm 0,3$  мм ( $p < 0,001$ ). Спустя 3 месяца показательные изменения наблюдаются только по индексу РМА. Так, в первой основной лечебной группе индекс РМА в среднем равен  $10,1 \pm 1,50$  %, а в контрольной лечебной группе –  $30 \pm 2,5$  % ( $p < 0,001$ ). Через 6 месяцев наблюдения репрезентативной разницы в исследуемых показателях не наблюдается ( $p > 0,05$ ). Анализ после 12 месяцев показал, что изменения замечены только по индексу РМА. Так, в первой основной лечебной группе индекс РМА в среднем равен  $9,9 \pm 1,6$  %, а в контрольной лечебной группе –  $16,9 \pm 2,6$  % ( $p < 0,001$ ).

Сравнение показателей фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта пациентов первой основной лечебной группы и контрольной лечебной группы представлено в таблице 26.

Таблица 26 – Сравнение показателей фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта пациентов первой основной лечебной группы и контрольной лечебной группы

Этап наблюдения	Группа	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
1-я неделя	Первая основная лечебная группа	9,95 ± 0,32	4,10 ± 0,13	0,58 ± 0,04	2,40 ± 0,04	10,73 ± 0,19	4,65 ± 0,12	0,56 ± 0,03	2,30 ± 0,05
	Контрольная лечебная группа	9,94 ± 0,27	4,17 ± 0,15	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,03	11,07 ± 0,16	4,50 ± 0,12	0,59 ± 0,03	2,40 ± 0,05

Продолжение таблицы 26

Этап наблюдения	Группа	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
<i>t</i>		0	0,3	0	2,0	1,3	0,8	0,7	1,4
<i>p</i>		> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
3 месяца	Первая основная лечебная группа	11,02 ± 0,28	5,20 ± 0,14	0,52 ± 0,05	2,10 ± 0,05	10,91 ± 0,15	5,03 ± 0,12	0,53 ± 0,06	2,10 ± 0,06
	Контрольная лечебная группа	10,05 ± 0,43	4,30 ± 0,12	0,57 ± 0,03	2,30 ± 0,04	11,17 ± 0,13	4,65 ± 0,17	0,58 ± 0,05	2,40 ± 0,03
<i>t</i>		1,8	4,8	0,8	3,1	1,3	1,8	0,6	4,4
<i>p</i>		> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	12,83 ± 0,34	6,35 ± 0,13	0,50 ± 0,03	2,00 ± 0,03	11,40 ± 0,14	5,42 ± 0,13	0,52 ± 0,05	2,10 ± 0,04
	Контрольная лечебная группа	10,27 ± 0,36	4,57 ± 0,17	0,55 ± 0,02	2,20 ± 0,03	11,41 ± 0,23	4,79 ± 0,14	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,04

		группа							
<i>t</i>		5,1	8,3	1,4	4,7	0	3,3	0,9	3,5
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
12 месяцев	Первая основная лечебная группа	13,00 ± 0,24	7,25 ± 0,06	0,44 ± 0,02	1,70 ± 0,04	12,90 ± 0,32	5,65 ± 0,09	0,56 ± 0,03	2,20 ± 0,05
	Контрольная лечебная группа	11,20 ± 0,27	5,27 ± 0,05	0,44 ± 0,02	1,70 ± 0,04	11,85 ± 0,37	5,13 ± 0,06	0,56 ± 0,03	2,20 ± 0,05
<i>t</i>		4,9	25,3	0	0	2,1	4,8	0	0
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 26 видно, что достоверные отличия в максимальной систолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти замечены спустя 6 и 12 месяцев наблюдения. Так, в первой основной лечебной группе через 6 месяцев данный показатель равен  $12,83 \pm 0,34$  мм/сек, а в контрольной лечебной группе –  $10,27 \pm 0,36$  мм/сек ( $p < 0,001$ ), через 12 месяцев –  $13,00 \pm 0,24$  и  $11,20 \pm 0,27$  мм/сек соответственно ( $p < 0,001$ ). Достоверная динамика изменения диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти наблюдалась в периоды 3, 6 и 12 месяцев ( $p < 0,001$ ).

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока выявлены через 12 месяцев лечения. Так, в первой основной лечебной группе исследуемый показатель равен  $12,90 \pm 0,32$  мм/сек, а в контрольной лечебной группе –  $11,85 \pm 0,37$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Динамика изменения диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти наблюдается спустя 6 и 12 месяцев исследования. Так, в первой основной лечебной группе через 6 месяцев данный показатель равен  $5,42 \pm 0,13$  мм/сек, а в контрольной



лечебной группе –  $4,79 \pm 0,14$  мм/сек ( $p < 0,001$ ), через 12 месяцев –  $5,65 \pm 0,09$  и  $5,13 \pm 0,06$  мм/сек соответственно ( $p < 0,001$ ).

После проведенного курса лазеротерапии было выявлено, что средние значения максимальной линейной систолической и диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти возросли в 1,3 и 1,7 раза соответственно. Те же показатели, полученные в области маргинальной десны фронтальной группы зубов, увеличились аналогично в 1,2 и 1,2 раза.

Средние значения индекса периферического сопротивления уменьшились в 1,4 раза и стали в пределах нормы.

Таким образом, результаты функциональных исследований гемодинамики пародонта показали эффективность использования диодного лазера с длиной волны 810 нм в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести. После проведенного курса лечения скорость кровотока в тканях десны значительно увеличивается, снижается периферическое сопротивление в сосудах, что ведет к улучшению перфузии тканей кровью и повышению уровня микроциркуляции.

Сравнительный анализ термометрических данных десны у пациентов первой основной лечебной группы и контрольной лечебной группы представлен в таблице 27.

Таблица 27 – Сравнительный анализ значений термометрии десны у пациентов первой основной лечебной группы и контрольной лечебной группы

Этап наблюдения	Группа	Термометрия десны, °С
1-я неделя	Первая основная лечебная группа	$34,39 \pm 0,38$
	Контрольная лечебная группа	$34,45 \pm 0,25$
<i>t</i>		0,1
<i>p</i>		$> 0,05$
3 месяца	Первая основная лечебная группа	$34,38 \pm 0,42$
	Контрольная лечебная группа	$34,47 \pm 0,28$
<i>t</i>		0,1

<i>p</i>		> 0,05
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	34,34 ± 0,25
	Контрольная лечебная группа	34,47 ± 0,32
<i>t</i>		0,3
<i>p</i>		> 0,05
12 месяцев	Первая основная лечебная группа	34,33 ± 0,39
	Контрольная лечебная группа	34,46 ± 0,24
<i>t</i>		0,2
<i>p</i>		> 0,05

Анализ данных таблицы 27 показал, что нет достоверной разницы в значениях термометрии десны при сравнении первой основной лечебной группы и контрольной лечебной группы ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, оценка результатов лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести показала, что более эффективным оказалось комплексное лечение, включающее применение диодного лазера с длиной волны 810 нм. Именно у этих пациентов получены лучшие клинические и функциональные показатели состояния пародонта в динамике наблюдения.

### **6.2. Динамическое изменение клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью генератора озона**

Исследование проведено у 100 человек, которым в объеме комплексного лечения обрабатывали пародонтальные карманы озоно-воздушной смесью в течение 1 мин в области каждого зуба. Клинические и функциональные показатели оценивали до проведения лечения, спустя первую неделю, а также после 3, 6 и 12 месяцев наблюдения.

Сравнительная оценка исходных клинических и функциональных показателей пациентов проводилась в контрольной лечебной группе и второй основной лечебной группе. Результаты сравнения исходных клинических и функциональных показателей в указанных группах представлены в таблице 28.

Таблица 28 – Сопоставление клинических показателей пациентов контрольной лечебной группы и второй основной лечебной группы до проведения исследования

Группа	Клинический показатель					
	РМА, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
Контрольная лечебная группа	58,0 ± 4,5	2,4 ± 0,2	2,0 ± 0,4	4,5 ± 0,3	3,8 ± 0,2	1,3 ± 0,3
Вторая основная лечебная группа	57,2 ± 2,9	2,5 ± 0,3	2,0 ± 0,5	4,8 ± 0,4	3,6 ± 0,4	1,3 ± 0,3
<i>t</i>	0,1	0,2	0	0,6	0,4	0
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 28 видно, что достоверных отличий в исходных значениях клинических показателей в контрольной лечебной группе и второй основной лечебной группе, где пародонтальные карманы в дальнейшем обрабатывали генератором озона, не выявлено.

То же самое отмечено и в исходных функциональных показателях тканей пародонта у обследуемых групп (таблица 29).

Таблица 29 – Сопоставление функциональных показателей пациентов контрольной лечебной группы и второй основной лечебной группы до проведения исследования

Группа	Функциональный показатель		
	Фотоплетизмография с переходной складки нижней челюсти	Фотоплетизмография с десневых сосочков в области 3.1 и 4.1 зубов	Термометрия десны, °С

	Vas±, мм/се к	Vad±, мм/се к	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/се к	RI	ISD	
Контрольная лечебная группа	9,95 ± ± 0,24	4,12 ± ± 0,13	0,58 ± ± 0,03	2,40 ± ± 0,05	11,05 ± ± 0,15	4,50 ± ± 0,11	0,59 ± ± 0,04	2,40 ± ± 0,06	34,48 ± 0,17
Вторая основная лечебная группа	9,87 ± ± 0,26	4,07 ± ± 0,11	0,58 ± ± 0,04	2,40 ± ± 0,03	11,03 ± ± 0,15	4,41 ± ± 0,10	0,60 ± ± 0,04	2,50 ± ± 0,05	34,41 ± 0,22
<i>t</i>	0,2	0,3	0	0	0	0,6	0,2	1,2	0,2
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 29 следует, что функциональные показатели в контрольной лечебной группе и второй основной лечебной группе, где в дальнейшем проводили обработку пародонтальных карманов генератором озона, были схожими.

Динамика клинических показателей во второй основной лечебной группе представлена в таблице 30.

Таблица 30 – Изменения клинических показателей второй основной лечебной группы в динамике наблюдения

Этап наблюдения	PMA, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
Исходные данные	57,2 ± 2,9	2,5 ± 0,3	2,0 ± 0,5	4,8 ± 0,4	3,6 ± 0,4	1,3 ± 0,3
Через 1 неделю	11,2 ± 2,3	0,8 ± 0,4	0,7 ± 0,4	3,4 ± 0,4	2,2 ± 0,3	1,2 ± 0,3
<i>t</i>	12,4	3,4	2,1	2,4	2,8	0,2
<i>p</i> <sub>1-2</sub>	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05
Спустя 3 месяца	9,7 ± 1,9	0,7 ± 0,3	0,7 ± 0,3	3,3 ± 0,3	2,3 ± 0,3	1,1 ± 0,4
<i>t</i>	13,7	4,2	2,1	3,0	2,6	0,4

<i>p</i> 1-3	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05
<i>t</i>	0,5	0,2	0	0,2	0,2	0,2
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 6 месяцев	6,8 ± 2,2	0,7 ± 0,5	0,8 ± 0,2	3,3 ± 0,3	2,4 ± 0,4	1,1 ± 0,5
<i>t</i>	13,8	3,0	2,2	3,0	2,1	0,3
<i>p</i> 1-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05
<i>t</i>	1,3	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,9	0	0,2	0	0,2	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	6,7 ± 2,4	0,7 ± 0,4	0,8 ± 0,4	3,4 ± 0,5	2,5 ± 0,4	1,0 ± 0,2
<i>t</i>	13,4	3,6	2,1	2,1	2,0	0,8
<i>p</i> 1-5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	> 0,05
<i>t</i>	1,3	0,1	0,1	0	0,6	0,5
<i>p</i> 2-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,9	0,5	0,2	0,2	0,4	0,2
<i>p</i> 3-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0	0	0,1	0,1	0,2
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 30 видно, что по всем исследуемым показателям, кроме рецессии десны, на протяжении всего периода исследования наблюдаются значительные изменения по сравнению с исходными данными ( $p < 0,001$ ). Анализ спустя 3 месяца показал, что репрезентативных отличий цифровых значений от данных первого планового мониторинга (1-я неделя) нет, такая же тенденция наблюдается и через 6 и 12 месяцев. Так, цифровые значения исследуемых показателей через 6 и 12 месяцев показательно меняются лишь по сравнению с исходными данными ( $p < 0,001$ ).

Данные фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов второй основной лечебной группы представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Среднее значение показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов второй основной лечебной группы в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Переходная складка нижней Челюсти				Десневой сосочек в области 3.1, 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
Исходные данные	9,87 ± ± 0,26	4,07 ± ± 0,11	0,58 ± ± 0,04	2,40 ± ± 0,03	11,03 ± ± 0,15	4,41 ± ± 0,10	0,60 ± ± 0,04	2,50 ± ± 0,05
1-я неделя	10,15 ± ± 0,47	4,10 ± ± 0,13	0,59 ± ± 0,03	2,40 ± ± 0,05	11,73 ± ± 0,23	4,66 ± ± 0,13	0,60 ± ± 0,06	2,50 ± ± 0,04
<i>t</i>	0,5	0,2	0,2	0	2,5	1,5	0	0
<i>p</i> 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
3 месяца	11,24 ± ± 0,32	5,40 ± ± 0,17	0,51 ± ± 0,04	2,00 ± ± 0,07	11,95 ± ± 0,16	5,34 ± ± 0,12	0,55 ± ± 0,05	2,20 ± ± 0,05
<i>t</i>	3,3	6,5	1,2	5,2	4,2	6,0	0,7	4,2
<i>p</i> 1-3	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	1,9	6,0	1,6	4,6	0,7	3,8	0,6	4,6
<i>p</i> 2-3	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001

Продолжение таблицы 31

Этап наблюдения	Переходная складка нижней Челюсти				Десневой сосочек в области 3.1, 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
6 месяцев	12,96 ± ± 0,25	8,47 ± ± 0,19	0,34 ± ± 0,08	1,50 ± ± 0,06	12,09 ± ± 0,18	5,88 ± ± 0,19	0,51 ± ± 0,07	2,00 ± ± 0,06
<i>t</i>	8,5	20,0	2,6	13,4	4,5	6,8	1,1	6,4
<i>p</i> 1-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	5,2	18,9	2,9	11,5	1,2	5,2	0,9	6,9
<i>p</i> 2-4	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	4,2	12,0	1,9	5,4	3,9	2,4	0,4	2,5
<i>p</i> 3-4	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001

12 месяцев	13,20 ± ± 0,52	8,35 ± ± 0,09	0,36 ± ± 0,05	1,50 ± ± 0,03	12,92 ± ± 0,34	5,97 ± ± 0,06	0,53 ± ± 0,04	2,10 ± ± 0,08
<i>t</i> <i>p</i> 1-5	5,7 < 0,001	30,1 < 0,001	3,4 < 0,001	21,2 < 0,001	5,0 < 0,001	13,3 < 0,001	1,2 > 0,05	4,2 < 0,001
<i>t</i> <i>p</i> 2-5	4,3 < 0,001	26,8 < 0,001	3,9 < 0,001	15,4 < 0,001	2,9 < 0,001	9,1 < 0,001	0,9 > 0,05	4,4 < 0,001
<i>t</i> <i>p</i> 3-5	3,2 < 0,001	15,3 < 0,001	2,3 < 0,001	6,5 < 0,001	2,5 < 0,001	4,7 < 0,001	0,3 > 0,05	1,0 > 0,05
<i>t</i> <i>p</i> 4-5	0,4 > 0,05	0,5 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	2,1 < 0,001	0,4 > 0,05	0,2 > 0,05	1,0 > 0,05

Из таблицы 31 видно, что в результате проведенной обработки генератором озона отмечалось усиление кровотока в области переходной складки нижней челюсти. Так, значение максимальной систолической скорости кровотока увеличилось за весь период наблюдения (12 месяцев) от  $9,87 \pm 0,26$  мм/сек исходных значений до  $13,20 \pm 0,52$  мм/сек ( $p < 0,001$ ) спустя 12 месяцев. В области переходной складки нижней челюсти репрезентативные изменения были выявлены спустя 3 месяца наблюдения. Так, достоверные отличия отмечены по сравнению с исходными цифровыми значениями, а с показателями, полученными спустя первую неделю лечения, их выявлено не было ( $p > 0,05$ ). Спустя 6 месяцев наблюдается усиление кровотока. Так, значение максимальной систолической скорости кровотока составило в среднем  $12,96 \pm 0,25$  мм/сек по сравнению с данными наблюдения за 3 месяца –  $11,24 \pm 0,32$  мм/сек. Через 12 месяцев положительная динамика усиления кровотока в области переходной складки была незначительной, цифровые значения в среднем составили  $13,20 \pm 0,52$  мм/сек по сравнению с данными наблюдения за 6 месяцев –  $12,96 \pm 0,25$  мм/сек ( $p > 0,05$ ). Значение диастолической скорости кровотока в области переходной складки увеличилось от  $4,07 \pm 0,11$  до  $8,35 \pm 0,09$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика изменения диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти сохранялась до полуугодового анализа результатов, после чего изменения были незначительными.

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти начальные достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока замечены спустя 3 месяца лечения. Так, этот показатель в среднем равен  $11,95 \pm 0,16$  мм/сек (3 месяца) при исходных данных  $11,03 \pm 0,15$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика сохранилась и через 6 и 12 месяцев наблюдения. Так, значения максимальной систолической скорости кровотока спустя 6 месяцев в среднем составили  $12,09 \pm 0,18$  мм/сек по сравнению с данными после 3 месяцев наблюдения –  $11,95 \pm 0,16$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Значение систолической скорости кровотока через 12 месяцев  $12,92 \pm 0,34$  мм/сек имеет репрезентативные отличия от всех данных, полученных в период планового мониторинга показателей ( $p < 0,001$ ). Значение диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов увеличилось от  $4,41 \pm 0,10$  до  $5,97 \pm 0,06$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика изменения диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти сохранялась в период с первой недели наблюдения до 6 месяцев. Сравнительный мониторинг данного показателя в период с 6 до 12 месяцев не выявил достоверного отличия. Так, диастолическая скорость кровотока спустя 6 месяцев в области маргинальной десны фронтальной группы зубов нижней челюсти равнялась  $5,88 \pm 0,19$  мм/сек, а спустя 12 месяцев –  $5,97 \pm 0,06$  мм/сек ( $p > 0,05$ ).

Анализ термометрических данных десны у пациентов второй основной лечебной группы представлен в таблице 32.

Таблица 32 – Динамика изменения значений термометрии десны у пациентов второй основной лечебной группы

Этап наблюдения	Термометрия десны, °С
Исходные данные	$34,41 \pm 0,22$
1-я неделя	$34,36 \pm 0,45$
<i>t</i>	0,1
<i>p</i> 1-2	$> 0,05$
3 месяца	$34,34 \pm 0,37$



<i>t</i>	0,1
<i>p</i> 1-3	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-3	> 0,05
6 месяцев	34,32 ± 0,28
<i>t</i>	0,2
<i>p</i> 1-4	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-4	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05
12 месяцев	34,31 ± 0,49
<i>t</i>	0,1
<i>p</i> 1-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05

Из таблицы 32 следует, что во второй основной лечебной группе показатели термометрии десны уменьшались на протяжении всего динамического наблюдения по сравнению с исходными данными, но недостоверно. Так, исходные данные составили в среднем  $34,41 \pm 0,22$  °С. После первого планового мониторинга, в конце первой недели, цифровые значения уменьшились и составили в среднем  $34,36 \pm 0,45$  °С ( $p > 0,05$ ). Последующие изменения в сторону уменьшения показателей термометрии десны были незначительными. Так, изменения через 3 месяца, после анализа результатов показали снижение значений термометрии на  $0,02$  °С от показателей, проанализированных в конце первой недели. Полугодовой анализ результатов выявил уменьшение термометрических данных десны на  $0,02$  °С по сравнению с итогами 3-месячного обследования ( $p > 0,05$ ). После 12 месяцев наблюдения динамика показателей по сравнению с шестью месяцами

также не выявлена. Так, показатели термометрии десны после 12 месяцев наблюдения составили в среднем  $34,31 \pm 0,49$  °С.

Клинические показатели второй основной лечебной группы и контрольной лечебной группы в динамике наблюдения представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Сравнение клинических показателей второй основной лечебной группы и контрольной лечебной группы в динамике наблюдения

Этапы наблюдения	Группа	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
1-я неделя	Вторая основная лечебная группа	$11,2 \pm 2,3$	$0,8 \pm 0,4$	$0,7 \pm 0,4$	$3,4 \pm 0,4$	$2,2 \pm 0,3$	$1,2 \pm 0,3$
	Контрольная лечебная группа	$33,0 \pm 4,2$	$2,0 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,3$	$4,2 \pm 0,3$	$3,3 \pm 0,3$	$1,1 \pm 0,3$
	<i>t</i>	4,5	2,4	0,2	1,6	2,6	0,2
	<i>p</i> <sub>1-2</sub>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05

Продолжение таблицы 33

Этапы наблюдения	Группа	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
3 месяца	Вторая основная лечебная группа	$9,7 \pm 1,9$	$0,7 \pm 0,3$	$0,7 \pm 0,3$	$3,3 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,3$	$1,1 \pm 0,4$
	Контрольная лечебная группа	$30,0 \pm 2,5$	$0,8 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,4$	$3,9 \pm 0,4$	$2,8 \pm 0,4$	$1,4 \pm 0,3$
	<i>t</i>	6,4	0,2	0,2	1,2	1,0	0,6
	<i>p</i>	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
6	Вторая	$6,8 \pm 2,2$	$0,7 \pm 0,5$	$0,8 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,3$	$2,4 \pm 0,4$	$1,1 \pm 0,5$

месяцев	основная лечебная группа						
	Контрольная лечебная группа	12,8 ± 1,8	0,9 ± 0,4	0,8 ± 0,4	3,8 ± 0,4	2,6 ± 0,5	1,4 ± 0,4
	<i>t</i>	2,1	0,3	0	1,0	0,3	0,4
	<i>p</i>	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
12 месяцев	Вторая основная лечебная группа	6,7 ± 2,4	0,7 ± 0,4	0,8 ± 0,4	3,4 ± 0,5	2,5 ± 0,4	1,0 ± 0,2
	Контрольная лечебная группа	16,9 ± 2,6	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,3	4,0 ± 0,5	3,0 ± 0,4	1,3 ± 0,3
	<i>t</i>	2,8	0,4	0	0,8	0,8	0,9
	<i>p</i>	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 33 видно, что после первого этапа мониторинга показателей (1-я неделя) репрезентативные изменения наблюдаются по индексам (РМА, СРІ), а также значительные отличия замечены в значениях по индексу РDІ. Так, во второй основной лечебной группе в среднем данные глубины пародонтальных карманов составили  $2,2 \pm 0,30$  мм, а в контрольной лечебной группе –  $3,3 \pm 0,3$  мм ( $p < 0,001$ ). Спустя 3 месяца показательные изменения наблюдались только по индексу РМА. Так, во второй основной лечебной группе индекс РМА в среднем равен  $9,7 \pm 1,9$  %, а в контрольной лечебной группе –  $30,0 \pm 2,5$  % ( $p < 0,001$ ). Через 6 месяцев достоверные изменения замечены также по индексу РМА, который во второй основной лечебной группе равен  $6,8 \pm 2,2$  %, а в контрольной лечебной группе –  $12,8 \pm 1,8$  % ( $p < 0,001$ ). Анализ 12 месяцев показал, что изменения наблюдаются только по индексу РМА. Так, во второй основной лечебной группе индекс РМА в среднем равен  $6,7 \pm 2,4$  %, а в контрольной лечебной группе –  $16,9 \pm 2,6$  % ( $p < 0,001$ ).

Показатели фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов второй основной лечебной группы и контрольной лечебной группы представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Сравнение показателей фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов второй основной лечебной группы и контрольной лечебной группы

Этап наблюдения	Группа	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
1-я неделя	Вторая основная лечебная группа	10,15 ± 0,47	4,10 ± 0,13	0,59 ± 0,03	2,40 ± 0,05	11,73 ± 0,23	4,66 ± 0,13	0,60 ± 0,06	2,50 ± 0,04
	Контрольная лечебная группа	9,94 ± 0,27	4,17 ± 0,15	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,03	11,07 ± 0,16	4,50 ± 0,12	0,59 ± 0,03	2,40 ± 0,05
<i>t</i>		0,3	0,3	0,2	1,7	2,3	0,9	0,1	1,5
<i>p</i>		> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Продолжение таблицы 34

Этап наблюдения	Группа	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
3 месяца	Вторая основная лечебная группа	11,24 ± 0,32	5,40 ± 0,17	0,51 ± 0,04	2,00 ± 0,07	11,95 ± 0,16	5,34 ± 0,12	0,55 ± 0,05	2,20 ± 0,05
	Контрольная лечебная группа	10,05 ± 0,43	4,30 ± 0,12	0,57 ± 0,03	2,30 ± 0,04	11,17 ± 0,13	4,65 ± 0,17	0,58 ± 0,05	2,40 ± 0,03

	группа								
<i>t</i>		2,2	5,2	1,2	3,7	3,7	3,3	0,4	3,4<
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	0,001
6 меся- цев	Вторая основная лечебная группа	12,96 ± ± 0,25	8,47 ± ± 0,19	0,34 ± ± 0,08	1,50 ± ± 0,06	12,09 ± ± 0,18	5,88 ± ± 0,19	0,51 ± ± 0,07	2,00 ± ± 0,06
	Кон- трольная лечебная группа	10,27 ± ± 0,36	4,57 ± ± 0,17	0,55 ± ± 0,02	2,20 ± ± 0,03	11,41 ± ± 0,23	4,79 ± ± 0,14	0,58 ± ± 0,04	2,30 ± ± 0,04
<i>t</i>		6,1	15,2	2,5	10,4	2,3	4,6	0,8	4,1
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001
12 ме- сяцев	Вторая основная лечебная группа	13,20 ± ± 0,52	8,35 ± ± 0,09	0,36 ± ± 0,05	1,50 ± ± 0,03	12,92 ± ± 0,34	5,97 ± ± 0,06	0,53 ± ± 0,04	2,10 ± ± 0,08
	Кон- трольная лечебная группа	11,2 ± ± 0,27	5,27 ± ± 0,05	0,44 ± ± 0,02	1,70 ± ± 0,04	11,85 ± ± 0,37	5,13 ± ± 0,06	0,56 ± ± 0,03	2,20 ± ± 0,05
<i>t</i>		3,4	29,9	1,4	4,0	2,1	9,8	0,6	1,0
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 34 видно, что достоверные отличия максимальной систолической и диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти замечены спустя 3, 6 и 12 месяцев наблюдения ( $p < 0,001$ ). Спустя первую неделю наблюдения достоверных отличий не выявлено ( $p > 0,05$ ).

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока выявлены во все плановые этапы оценки показателей ( $p < 0001$ ).

Сравнение динамики изменения диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти показало достоверные

отличия на всех этапах анализа результатов, кроме первой недели мониторинга. Так, во второй основной лечебной группе в конце первой недели данный показатель равен  $4,66 \pm 0,13$  мм/сек, а в контрольной лечебной группе –  $4,50 \pm 0,12$  мм/сек ( $p > 0,05$ ).

После проведенного курса озонотерапии было выявлено, что средние значения максимальной линейной систолической и диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти возросли в 1,3 и 2,0 раза соответственно. Те же показатели, полученные в области маргинальной десны фронтальной группы зубов, увеличились аналогично в 1,2 и 1,3 раза.

Среднее значение индекса периферического сопротивления уменьшилось в 1,6 раза и стало в пределах нормы.

Таким образом, результаты функциональных исследований гемодинамики пародонта показали эффективность использования генератора озона в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести. После проведенного курса лечения скорость кровотока в тканях десны значительно увеличивается, снижается периферическое сопротивление в сосудах, что ведет к улучшению перфузии тканей кровью и повышению уровня микроциркуляции.

Сравнительный анализ термометрических данных десны у пациентов второй основной лечебной группы и контрольной лечебной группы представлен в таблице 35.

Таблица 35 – Сравнительный анализ значений термометрии десны у пациентов второй основной лечебной группы и контрольной лечебной группы

Этап наблюдения	Группа	Термометрия десны, °С
1-я неделя	Вторая основная лечебная группа	$34,36 \pm 0,45$
	Контрольная лечебная группа	$34,45 \pm 0,25$
<i>t</i>		0,1
<i>p</i>		> 0,05
3 месяца	Вторая основная лечебная группа	$34,34 \pm 0,37$

	Контрольная лечебная группа	34,47 ± 0,28
<i>t</i>		0,3
<i>p</i>		> 0,05
6 месяцев	Вторая основная лечебная группа	34,32 ± 0,28
	Контрольная лечебная группа	34,47 ± 0,32
<i>t</i>		0,3
<i>p</i>		> 0,05
12 месяцев	Вторая основная лечебная группа	34,31 ± 0,49
	Контрольная лечебная группа	34,46 ± 0,24
<i>t</i>		0,2
<i>p</i>		> 0,05

Данные, приведенные в таблице 35, показывают, что значения термометрии десны в обеих группах схожи ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, оценка результатов лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести показала, что более эффективным оказалось комплексное лечение, включающее применение генератора озона. Именно у этих пациентов получены лучшие клинические и функциональные показатели исследования состояния пародонта в динамике наблюдения.

### **6.3. Сопоставление клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью диодного лазера «Picasso» и полупроводникового лазера «АЛСТ-01 ОПТОДАН»**

Исследование проведено в первой основной лечебной группе – 100 пациентам в объеме комплексного лечения пародонтальные карманы обрабатывали диодным лазером с длиной волны 810 нм в течение 1 мин в области каждого зуба, и в первой лечебной группе сравнения – 100 пациентам в объеме комплексного лечения ткани пародонта обрабатывали полупроводниковым

лазером на арсениде галлия «АЛСТ-01 ОПТОДАН». Клинические и функциональные показатели оценивали до проведения лечения, спустя первую неделю, а также после 3, 6 и 12 месяцев наблюдения.

Сравнительная оценка исходных клинических и функциональных показателей пациентов первой основной лечебной группы и первой лечебной группы сравнения приведена в таблицах 36 и 37.

Таблица 36 – Сопоставление клинических показателей пациентов первой основной лечебной группы и первой лечебной группы сравнения до проведения исследования

Группа	Клинический показатель					
	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Ver-million (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
Первая основная лечебная группа	56,4 ± 3,6	2,6 ± 0,2	2,0 ± 0,4	4,6 ± 0,2	3,7 ± 0,3	1,4 ± 0,3
Первая лечебная группа сравнения	55,3 ± 3,9	2,7 ± 0,4	2,0 ± 0,5	4,7 ± 0,3	3,5 ± 0,5	1,2 ± 0,4
<i>t</i>	0,2	0,2	0	0,2	0,3	0,4
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 36 видно, что достоверных отличий в значениях клинических показателей в первой основной лечебной группе и первой лечебной группе сравнения, где ткани пародонта в дальнейшем обрабатывали аппаратом «АЛСТ-01 ОПТОДАН», нет.

Не отмечено исходных отличий и в функциональных показателях пародонта пациентов указанных групп (таблица 37).

Таблица 37 – Сопоставление функциональных показателей пациентов первой лечебной группы сравнения и первой основной лечебной группы до проведения исследования



Группа	Функциональный показатель								Термометрия десны, °C
	Фотоплетизмография с переходной складки нижней челюсти				Фотоплетизмография с десневых сосочков в области 3.1 и 4.1 зубов				
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	
Первая лечебная группа сравнения	9,98 ± 0,27	4,29 ± 0,13	0,57 ± 0,04	2,30 ± 0,03	11,09 ± 0,21	4,46 ± 0,18	0,58 ± 0,05	2,40 ± 0,05	34,47 ± 0,26
Первая основная лечебная группа	9,90 ± 0,22	4,05 ± 0,11	0,60 ± 0,03	2,40 ± 0,05	11,02 ± 0,14	4,41 ± 0,10	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,06	34,48 ± 0,19
<i>t</i>	0,2	1,4	0,6	1,7	0,3	0,2	0	1,3	0
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 37 видно, что функциональные показатели в первой основной лечебной группе и в первой лечебной группе сравнения, где пародонтальные карманы в дальнейшем обрабатывали полупроводниковым лазером «АЛСТ-01 ОПТОДАН», были схожими.

Динамика клинических показателей в первой лечебной группе сравнения отражена в таблице 38.

Таблица 38 – Изменения клинических показателей в первой лечебной группе сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	РМА, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
Исходные данные	55,3 ± 3,9	2,7 ± 0,4	2,0 ± 0,5	4,7 ± 0,3	3,5 ± 0,5	1,2 ± 0,4
Через 1 неделю	33,2 ± 3,8	2,0 ± 0,5	0,9 ± 0,4	4,5 ± 0,4	3,4 ± 0,4	1,1 ± 0,3
<i>t</i>	4,0	1,0	1,6	0,4	0,1	0,2

<i>p</i> 1-2	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 3 месяца	30,5 ± 2,7	0,9 ± 0,4	0,9 ± 0,3	4,1 ± 0,5	3,0 ± 0,5	1,1 ± 0,2
<i>t</i>	5,2	3,1	1,8	1,0	0,7	0,2
<i>p</i> 1-3	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,5	1,7	0	0,6	0,6	0
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 6 месяцев	16,3 ± 2,1	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,5	3,9 ± 0,4	2,8 ± 0,4	1,1 ± 0,3
<i>t</i>	8,8	3,6	1,6	1,6	1,0	0,2
<i>p</i> 1-4	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	3,9	1,8	0,1	1,0	1,0	0
<i>p</i> 2-4	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	4,1	0	0,1	0,3	0,3	0
<i>p</i> 3-4	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	12,7 ± 2,2	0,8 ± 0,3	0,8 ± 0,4	3,8 ± 0,3	2,6 ± 0,4	1,2 ± 0,44
<i>t</i>	9,5	3,8	1,9	2,1	1,4	0
<i>p</i> 1-5	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	4,6	1,9	0,1	1,4	1,4	0,2
<i>p</i> 2-5	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	5,1	0,2	0,2	0,5	0,6	0,2
<i>p</i> 3-5	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	1,1	0,2	0	0,2	0,3	0,1
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

На основании данных таблицы 38 можно сказать, что спустя одну неделю планового мониторинга наблюдаются значительные изменения по сравнению с исходными данными только по индексу РМА ( $p < 0,001$ ). Спустя 3, 6 и 12 месяцев от исходных данных отличались индексы РМА и СРІ ( $p < 0,001$ ), отсутствовало изменение других показателей, кроме индекса ППП ( $p < 0,001$ ) через 12 месяцев. Сравнение значений в полугодовой период и через 12 месяцев не выявило существенных отличий по всем показателям ( $p > 0,05$ ).

Фотоплетизмография микроциркуляторного русла пародонта у пациентов первой лечебной группы сравнения представлена в таблице 39.

Таблица 39 – Средние значения показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов первой лечебной группы сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
Исходные данные	9,98 ± 0,27	4,29 ± 0,13	0,57 ± 0,04	2,30 ± 0,03	11,09 ± 0,21	4,46 ± 0,18	0,58 ± 0,05	2,40 ± 0,05
1-я неделя	10,02 ± 0,44	4,56 ± 0,18	0,54 ± 0,06	2,10 ± 0,07	10,15 ± 0,22	4,75 ± 0,14	0,53 ± 0,09	2,10 ± 0,04
<i>t</i> <i>p</i> 1-2	0 > 0,05	1,2 > 0,05	0,4 > 0,05	2,6 < 0,001	3,0 < 0,001	1,2 > 0,05	0,5 > 0,05	4,6 > 0,05
3 месяца	10,16 ± 0,56	5,10 ± 0,21	0,49 ± 0,07	1,90 ± 0,08	10,71 ± 0,16	4,90 ± 0,19	0,54 ± 0,06	2,10 ± 0,07
<i>t</i> <i>p</i> 1-3	0,3 > 0,05	3,2 < 0,001	0,9 > 0,05	4,6 < 0,001	1,4 > 0,05	1,6 > 0,05	0,5 > 0,05	3,4 < 0,001
<i>t</i> <i>p</i> 2-3	0,2 > 0,05	1,9 > 0,05	0,5 > 0,05	1,8 > 0,05	2,0 > 0,05	0,6 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05
6 месяцев	11,05 ± 0,31	5,45 ± 0,19	0,50 ± 0,04	2,00 ± 0,03	11,12 ± 0,12	5,15 ± 0,16	0,53 ± 0,04	2,10 ± 0,03

Продолжение таблицы 39

Этап наблюдения	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
<i>t</i> <i>p</i> 1-4	2,6 < 0,001	5,0 < 0,001	1,2 > 0,05	7,0 < 0,001	0,1 > 0,05	2,8 < 0,001	0,7 > 0,05	5,1 < 0,001
<i>t</i> <i>p</i> 2-4	1,9 > 0,05	3,4 < 0,001	0,5 > 0,05	1,3 > 0,05	3,8 < 0,001	1,8 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05
<i>t</i> <i>p</i> 3-4	1,3 > 0,05	1,2 > 0,05	0,1 > 0,05	1,1 > 0,05	2,0 > 0,05	1,0 > 0,05	0,1 > 0,05	0 > 0,05

12 месяцев	11,32 ± ± 0,38	6,23 ± ± 0,08	0,44 ± ± 0,06	1,80 ± ± 0,08	11,85 ± ± 0,43	5,65 ± ± 0,06	0,52 ± ± 0,07	2,00 ± ± 0,03
<i>t</i>	2,8	12,7	1,8	5,8	1,6	6,2	0,7	6,8
<i>p</i> 1-5	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	2,2	8,4	1,1	2,8	3,5	5,9	0	2,0
<i>p</i> 2-5	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	1,7	5,0	0,5	0,8	2,4	3,7	0,2	1,3
<i>p</i> 3-5	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,5	3,7	0,8	2,3	1,6	2,9	0,1	2,3
<i>p</i> 4-5	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001

Данные таблицы 39 свидетельствуют о том, что в результате лечения полупроводниковым лазером «АЛСТ-01 ОПТОДАН» отмечалось незначительное усиление кровотока в области переходной складки нижней челюсти. Так, значение максимальной систолической скорости кровотока за весь период наблюдения (12 месяцев) увеличилось от  $9,98 \pm 0,27$  мм/сек (исходное значение) до  $11,32 \pm 0,38$  мм/сек ( $p < 0,001$ ) – спустя 12 месяцев. В области переходной складки нижней челюсти репрезентативные изменения были выявлены спустя 6 месяцев наблюдения. Достоверные отличия зафиксированы по сравнению с исходными цифровыми значениями. Так, значение максимальной систолической скорости кровотока через 6 месяцев в среднем составило  $11,05 \pm 0,31$  мм/сек по сравнению с исходными данными –  $9,98 \pm 0,27$  мм/сек ( $p < 0,001$ ).

Значение диастолической скорости кровотока в области переходной складки увеличилось от  $4,29 \pm 0,13$  до  $6,23 \pm 0,08$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика изменения диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти была замечена на третий месяц лечения, после чего прослеживаются достоверные изменения в следующие плановые периоды наблюдения (6, 12 месяцев) ( $p < 0,001$ ).

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти начальные достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока замечены спустя неделю лечения. Так, этот показатель в

среднем равен  $10,15 \pm 0,22$  мм/сек, при исходных данных  $11,09 \pm 0,21$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Значение диастолической скорости кровотока в области переходной складки увеличилось от  $4,46 \pm 0,18$  до  $5,65 \pm 0,06$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Достоверные отличия от исходных данных, а также между плановыми периодами мониторинга показателей в значениях диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти наблюдались через 12 месяцев ( $p < 0,001$ ).

Анализ термометрических данных десны у пациентов первой лечебной группы сравнения представлен в таблице 40.

Таблица 40 – Динамика изменения значений термометрии десны у пациентов первой лечебной группы сравнения

Этап наблюдения	Термометрия десны, °С
Исходные данные	$34,47 \pm 0,26$
1-я неделя	$34,47 \pm 0,18$
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-2	$> 0,05$
3 месяца	$34,44 \pm 0,31$
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-3	$> 0,05$
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-3	$> 0,05$

*Продолжение таблицы 40*

Этап наблюдения	Термометрия десны, °С
6 месяцев	$34,42 \pm 0,47$
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-4	$> 0,05$
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-4	$> 0,05$
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-4	$> 0,05$
12 месяцев	$34,42 \pm 0,23$

<i>t</i>	0,1
<i>p</i> 1-5	> 0,05
<i>t</i>	0,1
<i>p</i> 2-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05

Из таблицы 40 следует, что в первой лечебной группе сравнения показатели термометрии десны не изменялись. Так, исходные данные составили в среднем  $34,47 \pm 0,26$  °С. После первого планового мониторинга, в конце первой недели, цифровые значения составили в среднем  $34,47 \pm 0,18$  °С ( $p > 0,05$ ). Последующие изменения в сторону уменьшения показателей термометрии десны были незначительными. Так, изменения через 3 месяца после анализа результатов показали снижение значений термометрии на  $0,03$  °С от показателей, проанализированных в конце первой недели. Полугодовой анализ результатов выявил уменьшение термометрических данных десны на  $0,02$  °С по сравнению с итогами 3-месячного анализа ( $p > 0,05$ ). После 12 месяцев наблюдения изменение показателей по сравнению с шестью месяцами не обнаружено. Так, показатели термометрии десны после 12 месяцев наблюдения составили в среднем  $34,42 \pm 0,23$  °С.

Сравнение клинических показателей в первой основной лечебной группе и первой лечебной группе сравнения в динамике наблюдения отражено в таблице 41.

Таблица 41 – Сравнение клинических показателей в первой основной лечебной группе и первой лечебной группе сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Группа	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
1-я неделя	Первая основная лечебная группа	$12,3 \pm 1,7$	$0,9 \pm 0,3$	$0,7 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,3$

	Первая лечебная группа сравнения	33,2 ± ± 3,8	2,0 ± ± 0,5	0,9 ± ± 0,4	4,5 ± ± 0,4	3,4 ± ± 0,4	1,1 ± ± 0,3
	<i>t</i> <i>p</i> 1-2	5,0 < 0,001	1,9 > 0,05	0,3 > 0,05	1,8 > 0,05	2,2 < 0,001	0,2 > 0,05
3 месяца	Первая основная лечебная группа	10,1 ± ± 1,5	0,7 ± ± 0,2	0,7 ± ± 0,4	3,4 ± ± 0,3	2,4 ± ± 0,3	1,2 ± ± 0,4
	Первая лечебная группа сравнения	30,5 ± ± 2,7	0,9 ± ± 0,4	0,9 ± ± 0,3	4,1 ± ± 0,5	3,0 ± ± 0,5	1,1 ± ± 0,2
	<i>t</i> <i>p</i>	6,6 < 0,001	0,4 > 0,05	0,4 > 0,05	1,2 > 0,05	1,0 > 0,05	0,2 > 0,05
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	9,8 ± ± 1,2	0,8 ± ± 0,4	0,8 ± ± 0,3	3,6 ± ± 0,4	2,6 ± ± 0,5	1,2 ± ± 0,4
	Первая лечебная группа сравнения	16,3 ± ± 2,1	0,9 ± ± 0,3	0,8 ± ± 0,5	3,9 ± ± 0,4	2,8 ± ± 0,4	1,1 ± ± 0,3
	<i>t</i> <i>p</i>	2,6 < 0,001	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,5 > 0,05	0,3 > 0,05	0,2 > 0,05
12 месяцев	Первая основная лечебная группа	9,9 ± ± 1,6	0,9 ± ± 0,3	0,8 ± ± 0,3	3,7 ± ± 0,3	2,7 ± ± 0,4	1,1 ± ± 0,2
	Первая лечебная группа сравнения	12,7 ± ± 2,2	0,8 ± ± 0,3	0,8 ± ± 0,4	3,8 ± ± 0,3	2,6 ± ± 0,4	1,2 ± ± 0,4
	<i>t</i> <i>p</i>	1,0 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,1 > 0,05	0,2 > 0,05

Из таблицы 41 видно, что после первого этапа мониторинга показателей (1-я неделя) репрезентативные изменения наблюдаются по индексу РМА, а также значительные отличия замечены в значениях глубины пародонтальных карманов (PDI). Так, в первой основной лечебной группе в среднем данные глубины пародонтальных карманов составили  $2,3 \pm 0,3$  мм, а в первой лечебной группе сравнения –  $3,4 \pm 0,4$  мм ( $p < 0,001$ ). Спустя 3 месяца изменения касаются только индекса РМА. Так, в первой основной лечебной группе индекс РМА в среднем равен  $10,1 \pm 1,5$  %, а в первой лечебной группе сравнения –  $30,5 \pm 2,7$  % ( $p < 0,001$ ). Через 6 месяцев достоверные изменения замечены также по индексу РМА, который в первой основной лечебной группе равен  $9,8 \pm 1,2$  %, а в первой

лечебной группе сравнения –  $16,3 \pm 2,1 \%$  ( $p < 0,001$ ). Анализ спустя 12 месяцев показал, что изменения не наблюдаются ни по каким из представленных показателей.

Показатели фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов первой основной лечебной группы и первой лечебной группы сравнения отражены в таблице 42.

Таблица 42 – Сравнение показателей фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов первой основной лечебной группы и первой лечебной группы сравнения в динамике наблюдения

Группа		Переходная складка нижней Челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек к	RI	ISD
1-я неделя	Первая ос- новная лечеб- ная группа	9,95 ± ± 0,32	4,10 ± ± 0,13	0,58 ± ± 0,04	2,40 ± ± 0,04	10,73 ± ± 0,19	4,65 ± ± 0,12	0,56 ± ± 0,03	2,30 ± ± 0,05
	Первая ле- чебная группа сравнения	10,02 ± ± 0,44	4,56 ± ± 0,18	0,54 ± ± 0,06	2,10 ± ± 0,07	10,15 ± ± 0,22	4,75 ± ± 0,14	0,53 ± ± 0,09	2,10 ± ± 0,04
<i>t</i>		0,1	2,1	0,5	3,7	2,0	0,5	0,3	3,1
<i>p</i>		> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001

*Продолжение таблицы 42*

Группа		Переходная складка нижней Челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
3 ме- сяца	Первая основная лечебная группа	11,02 ± ± 0,28	5,20 ± ± 0,14	0,52 ± ± 0,05	2,10 ± ± 0,05	10,91 ± ± 0,15	5,03 ± ± 0,12	0,53 ± ± 0,06	2,10 ± ± 0,06
	Первая	10,16 ±	5,10 ±	0,49 ±	1,90 ±	10,71 ±	4,90 ±	0,54 ±	2,10 ±



	лечебная группа сравнения	$\pm 0,56$	$\pm 0,21$	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$	$\pm 0,16$	$\pm 0,19$	$\pm 0,06$	$\pm 0,07$
<i>t</i>		1,3	0,3	0,3	2,1	0,9	0,5	0,1	0
<i>p</i>		> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	$12,83 \pm 0,34$	$6,35 \pm 0,13$	$0,50 \pm 0,03$	$2,00 \pm 0,03$	$11,40 \pm 0,14$	$5,42 \pm 0,13$	$0,52 \pm 0,05$	$2,10 \pm 0,04$
	Первая лечебная группа сравнения	$11,05 \pm 0,31$	$5,45 \pm 0,19$	$0,50 \pm 0,04$	$2,00 \pm 0,03$	$11,12 \pm 0,12$	$5,15 \pm 0,16$	$0,53 \pm 0,04$	$2,10 \pm 0,03$
<i>t</i>		3,8	3,9	0	0	1,5	1,3	0,2	0
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
12 месяцев	Первая основная лечебная группа	$13,00 \pm 0,24$	$7,25 \pm 0,06$	$0,44 \pm 0,02$	$1,70 \pm 0,04$	$12,90 \pm 0,32$	$5,65 \pm 0,09$	$0,56 \pm 0,03$	$2,20 \pm 0,05$
	Первая лечебная группа сравнения	$11,32 \pm 0,38$	$6,23 \pm 0,08$	$0,44 \pm 0,06$	$1,80 \pm 0,08$	$11,85 \pm 0,43$	$5,65 \pm 0,06$	$0,52 \pm 0,07$	$2,00 \pm 0,03$
<i>t</i>		3,7	10,2	0	1,1	2,0	0	0,5	3,4
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001

Из приведенных в таблице 42 данных видно, что достоверные отличия в максимальной систолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти замечены спустя 6 и 12 месяцев наблюдения. Так, в первой основной лечебной группе через 6 месяцев данный показатель равен  $12,83 \pm 0,34$  мм/сек, а в первой лечебной группе сравнения –  $11,05 \pm 0,31$  мм/сек ( $p < 0,001$ ), через 12 месяцев –  $13,00 \pm 0,24$  и  $11,32 \pm 0,38$  мм/сек соответственно ( $p < 0,001$ ). Достоверная динамика изменения диастолической скорости кровотока в

области переходной складки нижней челюсти отмечена в следующие периоды наблюдения – 1-я неделя, спустя 6 и 12 месяцев ( $p < 0,001$ ).

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока выявлены через одну неделю и 12 месяцев лечения. Так, через одну неделю наблюдения в первой основной лечебной группе исследуемый показатель равен  $10,73 \pm 0,19$  мм/сек, а в первой лечебной группе сравнения –  $10,15 \pm 0,22$  мм/сек ( $p < 0,05$ ). Через 12 месяцев лечения соответственно  $12,90 \pm 0,32$  мм/сек, а в первой лечебной группе сравнения –  $11,85 \pm 0,43$  мм/сек ( $p < 0,05$ ). Анализ динамики изменения диастолической скорости кровотока в области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти не выявил достоверных отличий на протяжении всего периода исследования ( $p > 0,05$ ).

Сравнительный анализ термометрических данных десны у пациентов первой основной лечебной группы и первой лечебной группы сравнения представлен в таблице 43.

Таблица 43 – Сравнительный анализ значений термометрии десны у пациентов первой основной лечебной группы и первой лечебной группы сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Группа	Термометрия десны, °С
1-я неделя	Первая основная лечебная группа	$34,39 \pm 0,38$
	Первая лечебная группа сравнения	$34,47 \pm 0,18$
<i>t</i>		0,1
<i>p</i>		$> 0,05$
3 месяца	Первая основная лечебная группа	$34,38 \pm 0,42$
	Первая лечебная группа сравнения	$34,44 \pm 0,31$
<i>t</i>		0,1
<i>p</i>		$> 0,05$
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	$34,34 \pm 0,25$

	Первая лечебная группа сравнения	34,42 ± 0,47
<i>t</i>		0,1
<i>p</i>		> 0,05
12 месяцев	Первая основная лечебная группа	34,33 ± 0,39
	Первая лечебная группа сравнения	34,42 ± 0,23
<i>t</i>		0,2
<i>p</i>		> 0,05

Анализ таблицы 43 показал, что при равных исходных значениях термометрии десны динамика показателей в сторону уменьшения отмечалась, но она не имела достоверного характера ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, более эффективным в процессе лечения оказалось воздействие на ткани пародонта диодным лазером «Picasso». Согласно клиническим показателям и функциональным исследованиям, лучшие результаты достигнуты у пациентов первой основной лечебной группы, где в процессе лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести применяли диодный лазер «Picasso» с длиной волны 810 нм, по сравнению с первой лечебной группой сравнения, где в лечебных целях применяли полупроводниковый лазер «АЛСТ-01 ОПТОДАН».

#### **6.4. Сопоставление клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью генератора озона и аппарата для местной дарсонвализации «Искра-1»**

Исследование проведено во второй основной группе – 100 пациентам в объем комплексного лечения включали обработку пародонтальных карманов озono-воздушной смесью в течение 1 мин в области каждого зуба, и во второй лечебной группе сравнения, куда вошло 100 человек, которым в объеме комплексного лечения ткани пародонта обрабатывали токами дарсонваля

аппаратом «Искра-1». Клинические и функциональные показатели оценивали до проведения лечения, спустя неделю, а также после 3, 6 и 12 месяцев наблюдения.

Сравнительная оценка исходных клинических и функциональных показателей пациентов второй группы сравнения и второй основной группы приведена в таблицах 44 и 45.

Таблица 44 – Сопоставление клинических показателей пациентов второй основной лечебной группы и второй лечебной группы сравнения до проведения исследования

Группа	Клинический показатель					
	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
Вторая основная лечебная группа	57,2 ± 2,9	2,5 ± 0,3	2,0 ± 0,5	4,8 ± 0,4	3,6 ± 0,4	1,3 ± 0,3
Вторая лечебная группа сравнения	57,7 ± 4,1	2,6 ± 0,5	2,0 ± 0,6	4,7 ± 0,4	3,6 ± 0,3	1,1 ± 0,6
<i>t</i>	0,1	0,2	0	0,2	0	0,3
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 44 видно, что достоверных отличий в значениях клинических показателей между группами зафиксировано не было, как и существенных отличий по функциональным показателям (см. таблицу 45).

Таблица 45 – Сопоставление функциональных показателей второй основной лечебной группы и второй лечебной группы сравнения до проведения исследования

Группа	Функциональный показатель		
	Фотоплетизмография с переходной складки нижней челюсти	Фотоплетизмография с десневых сосочков в области 3.1 и 4.1 зубов	Термометрия десны,

	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек к	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	°C
Вторая лечебная группа сравнения	9,93 ± ± 0,21	4,31 ± ± 0,14	0,56 ± ± 0,05	2,30 ± ± 0,06	11,12 ± ± 0,34	4,51 ± ± 0,14	0,59 ± ± 0,07	2,40 ± ± 0,04	34,42 ± ± 0,37
Вторая основная лечебная группа	9,87 ± ± 0,26	4,07 ± ± 0,11	0,58 ± ± 0,04	2,40 ± ± 0,03	11,03 ± ± 0,15	4,41 ± ± 0,10	0,60 ± ± 0,04	2,50 ± ± 0,05	34,41 ± ± 0,22
<i>t</i>	0,1	1,3	0,3	1,4	0,2	0,5	0,1	1,5	0
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 45 видно, что функциональные показатели во второй основной лечебной группе и второй лечебной группе сравнения были схожими.

Динамика клинических показателей во второй лечебной группе сравнения представлена в таблице 46.

Таблица 46 – Динамика изменения клинических показателей во второй лечебной группе сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	PMA, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
Исходные Данные	57,7 ± 4,1	2,6 ± 0,5	2,0 ± 0,6	4,7 ± 0,4	3,6 ± 0,3	1,1 ± 0,6
Через 1 неделю	33,8 ± 2,8	2,2 ± 0,4	1,0 ± 0,4	4,6 ± 0,5	3,5 ± 0,3	1,1 ± 0,3
<i>t</i>	4,8	0,6	1,3	0,1	0,2	0
<i>p</i> 1-2	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 3 месяца	30,8 ± 1,9	2,0 ± 0,5	0,9 ± 0,3	4,4 ± 0,4	3,2 ± 0,4	1,2 ± 0,7
<i>t</i>	6,0	0,8	1,6	0,5	0,8	0,1
<i>p</i> 1-3	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

<i>t</i>	0,8	0,3	0,2	0,3	0,6	0,1
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 6 месяцев	16,7 ± 3,6	1,1 ± 0,3	0,9 ± 0,4	4,1 ± 0,3	3,0 ± 0,4	1,1 ± 0,4
<i>t</i>	7,5	2,5	1,5	1,2	1,2	0
<i>p</i> 1-4	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	3,7	2,2	0,1	0,8	1,0	0
<i>p</i> 2-4	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	3,4	1,5	0	0,6	0,3	0,1
<i>p</i> 3-4	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	12,8 ± 2,8	0,9 ± 0,5	0,8 ± 0,3	3,9 ± 0,5	2,8 ± 0,5	1,1 ± 0,3
<i>t</i>	9,0	2,1	1,7	1,2	1,3	0
<i>p</i> 1-5	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	5,3	2,1	0,3	0,9	1,2	0
<i>p</i> 2-5	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	5,3	1,5	0,2	0,7	0,6	0,1
<i>p</i> 3-5	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,8	0,3	0,2	0,3	0,3	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Анализ данных, приведенных в таблице 46, свидетельствует о том, что спустя одну неделю планового мониторинга значений наблюдаются значительные изменения по сравнению с исходными данными только по индексу РМА ( $p < 0,001$ ). Анализ спустя 3 месяца также показал изменения только по индексу РМА по сравнению с исходными данными. Через 6 месяцев мониторинг выявил отличия по сравнению с исходными данными по индексам РМА и СРІ ( $p < 0,001$ ). Через 12 месяцев изменения по сравнению с исходными данными замечены по индексам РМА и СРІ ( $p < 0,001$ ), изменение других показателей не зафиксировано. Сравнение значений в полугодовой период и 12 месяцев не выявило репрезентативных отличий по всем показателям ( $p > 0,05$ ).

Изменения показателей фотоплетизмографии, отражающие микроциркуляцию в тканях пародонта у пациентов второй лечебной группы сравнения, представлены в таблице 47.

Таблица 47 – Средние значения показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов второй лечебной группы сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
Исходные данные	9,93 ± 0,21	4,31 ± 0,14	0,56 ± 0,05	2,30 ± 0,06	11,12 ± 0,34	4,51 ± 0,14	0,59 ± 0,07	2,40 ± 0,04
1-я неделя	10,13 ± 0,53	4,45 ± 0,17	0,56 ± 0,05	2,20 ± 0,06	10,39 ± 0,36	4,78 ± 0,15	0,53 ± 0,06	2,10 ± 0,05
<i>t</i>	0,3	0,6	0	1,1	1,4	1,3	0,6	4,6
<i>p</i> 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001
3 месяца	10,23 ± 0,41	5,17 ± 0,23	0,49 ± 0,08	1,90 ± 0,04	10,82 ± 0,15	4,92 ± 0,22	0,54 ± 0,07	2,10 ± 0,03
<i>t</i>	0,6	3,1	0,7	5,5	0,8	1,5	0,5	6,0
<i>p</i> 1-3	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	0,1	2,5	0,7	4,1	1,1	0,5	0,1	0
<i>p</i> 2-3	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Продолжение таблицы 47

Этап наблюдения	Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
6 месяцев	11,19 ± 0,53	5,34 ± 0,12	0,52 ± 0,04	2,00 ± 0,05	11,24 ± 0,14	5,33 ± 0,13	0,52 ± 0,04	2,10 ± 0,04
<i>t</i>	2,2	5,5	0,6	3,8	0,3	4,2	0,8	5,3
<i>p</i> 1-4	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	1,4	4,2	0,6	2,5	2,2	2,7	0,1	0
<i>p</i> 2-4	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	1,4	0,6	0,3	1,5	1,9	1,6	0,2	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
12 месяцев	11,35 ± 0,31	6,27 ± 0,09	0,44 ± 0,07	1,80 ± 0,06	11,77 ± 0,37	5,82 ± 0,07	0,50 ± 0,05	2,00 ± 0,07

<i>t</i>	3,7	11,7	1,3	5,8	1,3	8,3	1,0	5,0
<i>p</i> 1-5	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001
<i>t</i>	1,9	9,4	1,4	4,7	2,7	6,2	0,3	1,1
<i>p</i> 2-5	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	2,1	4,4	0,5	1,4	2,3	3,9	0,4	1,3
<i>p</i> 3-5	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	6,2	0,9	2,5	1,3	3,3	0,3	1,2
<i>p</i> 4-5	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 47 видно, что достоверное усиление кровотока в области переходной складки нижней челюсти замечено лишь спустя 6 месяцев наблюдения, после чего серьезной динамики не наблюдалось. Так, исходные значения максимальной систолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти равны  $9,93 \pm 0,21$  мм/сек, через 6 месяцев –  $11,19 \pm 0,53$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Динамика изменения диастолической скорости кровотока в области переходной складки наблюдалась спустя 3, 6 и 12 месяцев лечения ( $p < 0,001$ ).

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти начальные достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока были замечены при сравнении значений 12 месяцев наблюдения с данными первой недели наблюдения, а также трех и двенадцати месяцев лечения. Так, максимальная систолическая скорость кровотока в области десневых сосочков фронтальной группы зубов после 12 месяцев лечения составила –  $11,77 \pm 0,37$  мм/сек, после первой недели лечения –  $10,39 \pm 0,36$  мм/сек ( $p < 0,001$ ), спустя 3 месяца после лечения –  $10,82 \pm 0,15$  мм/сек ( $p < 0,001$ ).

Положительная динамика изменения диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти замечена лишь спустя 6 месяцев наблюдения, после чего достоверной положительной динамики не наблюдалось ( $p > 0,05$ ).

Анализ термометрических данных десны у пациентов второй лечебной группы сравнения представлен в таблице 48.



Таблица 48 – Динамика изменения значений термометрии десны у пациентов второй лечебной группы сравнения

Этап наблюдения	Термометрия десны, °С
Исходные данные	34,42 ± 0,37
1-я неделя	34,42 ± 0,23
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-2	> 0,05
3 месяца	34,40 ± 0,39
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-3	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-3	> 0,05
6 месяцев	34,41 ± 0,24
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-4	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-4	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05

*Продолжение таблицы 48*

Этап наблюдения	Термометрия десны, °С
12 месяцев	34,44 ± 0,41
<i>t</i>	0
<i>p</i> 1-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 2-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 3-5	> 0,05
<i>t</i>	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05

На основании данных таблицы 48 можно сделать вывод о том, что значительного изменения в показателях термометрии десны во второй лечебной группе сравнения пациентов не зафиксировано на всем протяжении динамического наблюдения.

Клинические показатели второй основной лечебной группы и второй лечебной группы сравнения в динамике наблюдения представлены в таблице 49.

Таблица 49 – Сравнение клинических показателей второй основной лечебной группы и второй лечебной группы сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Группа	РМА, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
1-я неделя	Вторая основная лечебная группа	11,2 ± 2,3	0,8 ± 0,4	0,7 ± 0,4	3,4 ± 0,4	2,2 ± 0,3	1,2 ± 0,3
	Вторая лечебная группа сравнения	33,8 ± 2,8	2,2 ± 0,4	1,0 ± 0,4	4,6 ± 0,5	3,5 ± 0,3	1,1 ± 0,3
	<i>t</i>	6,2	2,4	0,5	1,8	3,0	0,2
	<i>p</i> <sub>1-2</sub>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05

Продолжение таблицы 49

Этап наблюдения	Группа	РМА, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
3 месяца	Вторая основная лечебная группа	9,7 ± 1,9	0,7 ± 0,3	0,7 ± 0,3	3,3 ± 0,3	2,3 ± 0,3	1,1 ± 0,4
	Вторая лечебная группа сравнения	30,8 ± 1,9	2,0 ± 0,5	0,9 ± 0,3	4,4 ± 0,4	3,2 ± 0,4	1,2 ± 0,7
	<i>t</i>	7,8	2,2	0,4	2,2	1,8	0,1
	<i>p</i>	< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05

6 месяцев	Вторая основная лечебная группа	6,8 ± 2,2	0,7 ± 0,5	0,8 ± 0,2	3,3 ± 0,3	2,4 ± 0,4	1,1 ± 0,5
	Вторая лечебная группа сравнения	16,7 ± 3,6	1,1 ± 0,3	0,9 ± 0,4	4,1 ± 0,3	3,0 ± 0,4	1,1 ± 0,4
	<i>t</i>	2,3	0,6	0,2	1,9	1,0	0
	<i>p</i>	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
12 месяцев	Вторая основная лечебная группа	6,7 ± 2,4	0,7 ± 0,4	0,8 ± 0,4	3,4 ± 0,5	2,5 ± 0,4	1,0 ± 0,2
	Вторая лечебная группа сравнения	12,8 ± 2,8	0,9 ± 0,5	0,8 ± 0,3	3,9 ± 0,5	2,8 ± 0,5	1,1 ± 0,3
	<i>t</i>	1,6	0,3	0	0,7	0,4	0,3
	<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 49 видно, что после первого этапа мониторинга показателей (1-я неделя) репрезентативные изменения наблюдаются по индексам (РМА, СРІ), а также значительные отличия замечены в значениях глубины пародонтальных карманов по индексу РDІ. Так, во второй основной лечебной группе в среднем данные глубины пародонтальных карманов составили  $2,2 \pm 0,3$  мм, а во второй лечебной группе сравнения –  $3,5 \pm 0,3$  мм ( $p < 0,001$ ). Спустя 3 месяца изменения касались индексов РМА и СРІ, а также существенные изменения отмечены в значениях ППП ( $p < 0,001$ ). Так, во второй основной лечебной группе ППП в среднем равен  $3,3 \pm 0,3$  мм, а во второй лечебной группе сравнения –  $4,4 \pm 0,4$  мм ( $p < 0,001$ ). Через 6 месяцев достоверные изменения замечены также по индексу РМА, который во второй основной лечебной группе равен  $6,8 \pm 2,2$  %, а во второй лечебной группе сравнения –  $16,7 \pm 3,6$  % ( $p < 0,001$ ). Спустя 12 месяцев достоверные различия между исследуемыми данными в сравниваемых группах не выявлены ( $p > 0,05$ ).

Показатели фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов второй основной лечебной группы и второй лечебной группы сравнения представлены в таблице 50.

Таблица 50 – Сравнение показателей фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов второй основной лечебной группы и второй лечебной группы сравнения в динамике наблюдения

Группа		Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
1-я неде- ля	Вторая основная лечебная группа	10,15 ± ± 0,47	4,10 ± ± 0,13	0,59 ± ± 0,03	2,40 ± ± 0,05	11,73 ± ± 0,23	4,66 ± ± 0,13	0,60 ± ± 0,06	2,50 ± ± 0,04
	Вторая лечебная группа сравнения	10,13 ± ± 0,53	4,45 ± ± 0,17	0,56 ± ± 0,05	2,20 ± ± 0,06	10,39 ± ± 0,36	4,78 ± ± 0,15	0,53 ± ± 0,06	2,10 ± ± 0,05
<i>t</i>		0	1,6	0,5	2,5	3,1	0,6	0,8	6,3
<i>p</i>		> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001

Продолжение таблицы 50

Группа		Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
3 ме- сяца	Вторая основная лечебная группа	11,24 ± ± 0,32	5,40 ± ± 0,17	0,51 ± ± 0,04	2,00 ± ± 0,07	11,95 ± ± 0,16	5,34 ± ± 0,12	0,55 ± ± 0,05	2,20 ± ± 0,05
	Вторая лечебная	10,23 ± ± 0,41	5,17 ± ± 0,23	0,49 ± ± 0,08	1,90 ± ± 0,04	10,82 ± ± 0,15	4,92 ± ± 0,22	0,54 ± ± 0,07	2,10 ± ± 0,03

	группа сравнения								
<i>t</i>		2,0	0,8	0,2	1,2	5,1	1,7	0,1	1,7
<i>p</i>		< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05
6 ме- сяцев	Вторая основная лечебная группа	12,96 ± ± 0,25	8,47 ± ± 0,19	0,34 ± ± 0,08	1,50 ± ± 0,06	12,09 ± ± 0,18	5,88 ± ± 0,19	0,51 ± ± 0,07	2,00 ± ± 0,06
	Вторая лечебная группа сравнения	11,19 ± ± 0,53	5,34 ± ± 0,12	0,52 ± ± 0,04	2,00 ± ± 0,05	11,24 ± ± 0,14	5,33 ± ± 0,13	0,52 ± ± 0,04	2,10 ± ± 0,04
<i>t</i>		3,0	14,0	2,1	6,4	3,7	2,4	0,2	1,3
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
12 меся- цев	Вторая основная лечебная группа	13,20 ± ± 0,52	8,35 ± ± 0,09	0,36 ± ± 0,05	1,50 ± ± 0,03	12,92 ± ± 0,34	5,97 ± ± 0,06	0,53 ± ± 0,04	2,10 ± ± 0,08
	Вторая лечебная группа сравнения	11,35 ± ± 0,31	6,27 ± ± 0,09	0,44 ± ± 0,07	1,80 ± ± 0,06	11,77 ± ± 0,37	5,82 ± ± 0,07	0,50 ± ± 0,05	2,00 ± ± 0,07
<i>t</i>		3,0	16,3	0,9	4,4	2,2	1,6	0,5	0,9
<i>p</i>		< 0,001	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из данных, представленных в таблице 50, следует, что достоверные отличия в максимальной систолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти замечены спустя 3, 6 и 12 месяцев наблюдения. Так, во второй основной лечебной группе через 3 месяца данный показатель равен  $11,24 \pm 0,32$  мм/сек, во второй лечебной группе сравнения –  $10,23 \pm 0,41$  мм/сек ( $p < 0,05$ ), через 6 месяцев –  $12,96 \pm 0,25$  и  $11,19 \pm 0,53$  мм/сек соответственно ( $p < 0,001$ ), через 12 месяцев –  $13,20 \pm 0,52$  и  $11,35 \pm 0,31$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Достоверная динамика изменения диастолической скорости кровотока в

области переходной складки нижней челюсти наблюдалась в плановые периоды анализа результатов через 6 и 12 месяцев лечения ( $p < 0,001$ ).

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока выявлены во все периоды мониторинга результатов лечения ( $p < 0,001$ ). Динамика изменения диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти наблюдается только спустя 6 месяцев исследования. Так, во второй основной лечебной группе через 6 месяцев данный показатель равен  $5,88 \pm 0,19$  мм/сек, а во второй лечебной группе сравнения –  $5,33 \pm 0,13$  мм/сек ( $p < 0,001$ ).

После проведенного курса озонотерапии было выявлено, что средние значения максимальной линейной систолической и диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти возросли в 1,3 и 2,0 раза соответственно. Те же показатели, полученные в области маргинальной десны фронтальной группы зубов, увеличились аналогично в 1,2 и 1,3 раза.

Среднее значение индекса периферического сопротивления уменьшилось в 1,6 раза и стало в пределах нормы.

Сравнительный анализ термометрических данных десны у пациентов второй основной лечебной группы и второй лечебной группы сравнения представлен в таблице 51.

Таблица 51 – Сравнительный анализ значений термометрии десны у пациентов второй основной лечебной группы и второй лечебной группы сравнения

Этап наблюдения	Группа	Термометрия десны, °С
1-я неделя	Вторая основная лечебная группа	$34,36 \pm 0,45$
	Вторая лечебная группа сравнения	$34,42 \pm 0,23$
<i>t</i>		0,1
<i>p</i>		$> 0,05$
3 месяца	Вторая основная лечебная группа	$34,34 \pm 0,37$
	Вторая лечебная группа сравнения	$34,40 \pm 0,39$

<i>t</i>		0,1
<i>p</i>		> 0,05
6 месяцев	Вторая основная лечебная группа	34,32 ± 0,28
	Вторая лечебная группа сравнения	34,41 ± 0,24
<i>t</i>		0,2
<i>p</i>		> 0,05
12 месяцев	Вторая основная лечебная группа	34,31 ± 0,49
	Вторая лечебная группа сравнения	34,44 ± 0,41
<i>t</i>		0,2
<i>p</i>		> 0,05

Анализ таблицы 51 показал, что при равных исходных значениях термометрии десны динамика изменения показателей в обеих группах схожая ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, максимальные отличия в исследуемых значениях зафиксированы в первую неделю наблюдения и спустя 3 месяца. В полугодовой и годовой периоды наблюдения значительной разницы не выявлено. Более эффективные результаты, согласно клиническим показателям и функциональным исследованиям, достигнуты у пациентов второй основной лечебной группы, которым в процессе лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести применяли генератор озона «Ozone DTA Generator», по сравнению со второй лечебной группой сравнения, где в лечебных целях применяли аппарат «Искра-1».

#### **6.5. Сопоставление клинико-функциональных показателей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, получавших в объеме комплексного лечения физиотерапевтические процедуры с помощью диодного лазера и генератора озона**

Исследование проведено в первой основной лечебной группе – 100 пациентам в объеме комплексного лечения пародонтальные карманы обрабатывали диодным лазером с длиной волны 810 нм в течение 1 мин в области каждого зуба, и во второй основной лечебной группе, куда вошло 100 человек,





	к	к				к			
Первая основная лечебная группа	9,90 ± ± 0,22	4,05 ± ± 0,11	0,60 ± ± 0,03	2,40 ± ± 0,05	11,02 ± ± 0,14	4,41 ± ± 0,10	0,58 ± ± 0,04	2,30 ± ± 0,06	34,48 ± 0,19
Вторая основная лечебная группа	9,87 ± ± 0,26	4,07 ± ± 0,11	0,58 ± ± 0,04	2,40 ± ± 0,03	11,03 ± ± 0,15	4,41 ± ± 0,10	0,60 ± ± 0,04	2,50 ± ± 0,05	34,41 ± 0,22
<i>t</i>	0	0,1	0,4	0	0	0	0,4	1,9	0,2
<i>p</i>	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 53 видно, что функциональные показатели в первой и во второй основных лечебных группах – схожие.

Сравнение клинических показателей в первой и во второй основных лечебных группах в динамике наблюдения представлено в таблице 54.

Таблица 54 – Сравнение клинических показателей в первой и во второй основных лечебных группах в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Группа	РМА, %	СРІ (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
1-я неделя	Первая основная лечебная группа	12,3 ± 1,7	0,9 ± 0,3	0,7 ± 0,3	3,6 ± 0,3	2,3 ± 0,3	1,0 ± 0,3
	Вторая основная лечебная группа	11,2 ± 2,3	0,8 ± 0,4	0,7 ± 0,4	3,4 ± 0,4	2,2 ± 0,3	1,2 ± 0,3

	$t$	0,3	0,2	0	0,4	0,2	0,4
	$p_{1-2}$	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
3 месяца	Первая основная лечебная группа	10,1 ± 1,5	0,7 ± 0,2	0,7 ± 0,4	3,4 ± 0,3	2,4 ± 0,3	1,2 ± 0,4
	Вторая основная лечебная группа	9,7 ± 1,9	0,7 ± 0,3	0,7 ± 0,3	3,3 ± 0,3	2,3 ± 0,3	1,1 ± 0,4
	$t$	0,1	0	0	0,2	0,2	0,2
	$p$	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	9,8 ± 1,2	0,8 ± 0,4	0,8 ± 0,3	3,6 ± 0,4	2,6 ± 0,5	1,2 ± 0,4
	Вторая основная лечебная группа	6,8 ± 1,0	0,7 ± 0,5	0,8 ± 0,2	3,3 ± 0,3	2,4 ± 0,4	1,1 ± 0,5
	$t$	2,1	0,1	0	0,6	0,3	0,2
	$p$	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Продолжение таблицы 54

Этап наблюдения	Группа	PMA, %	CPI (коды)	Green – Vermillion (коды)	ППП, мм	PDI, мм	Рецессия, мм
12 месяцев	Первая основная лечебная группа	9,9 ± 1,2	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,3	3,7 ± 0,3	2,7 ± 0,4	1,1 ± 0,2
	Вторая основная лечебная группа	6,7 ± 1,1	0,7 ± 0,4	0,8 ± 0,4	3,4 ± 0,5	2,5 ± 0,4	1,0 ± 0,2

	<i>t</i>	2,1	0,4	0	0,5	0,3	0,3
	<i>p</i>	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 54 видно, что при сравнении исследуемых значений достоверные отличия наблюдаются по индексу РМА в периоды полугодового и годового наблюдения ( $p < 0,001$ ). Так, во второй основной лечебной группе отмечается более интенсивное снижение данного показателя в динамике наблюдения: индекс РМА уменьшился в среднем в 8,5 раза, а в первой основной лечебной группе – в среднем в 5,7 раза.

Сравнение показателей фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов первой и второй основных лечебных групп в динамике наблюдения представлено в таблице 55.

Таблица 55 – Сравнение показателей фотоплетизмографии микроциркуляторного русла пародонта у пациентов первой и второй основных лечебных групп в динамике наблюдения

Группа		Переходная складка нижней челюсти				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов			
		Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD	Vas±, мм/сек	Vad±, мм/сек	RI	ISD
1-я неде- ля	Первая основная лечебная группа	9,95 ± ± 0,32	4,10 ± ± 0,13	0,58 ± ± 0,04	2,40 ± ± 0,04	10,73 ± ± 0,19	4,65 ± ± 0,12	0,56 ± ± 0,03	2,30 ± ± 0,05
	Вторая основная лечебная группа	10,15 ± ± 0,47	4,10 ± ± 0,13	0,59 ± ± 0,03	2,40 ± ± 0,05	11,73 ± ± 0,23	4,66 ± ± 0,13	0,60 ± ± 0,06	2,50 ± ± 0,04
<i>t</i>		0,4	0	0,2	0	3,3	0	0,6	3,1
<i>p</i>		> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	< 0,001
3 ме- сяца	Первая основная лечебная группа	11,02 ± ± 0,28	5,20 ± ± 0,14	0,52 ± ± 0,05	2,10 ± ± 0,05	10,91 ± ± 0,15	5,03 ± ± 0,12	0,53 ± ± 0,06	2,10 ± ± 0,06
	Вторая основная лечебная группа	11,24 ± ± 0,32	5,40 ± ± 0,17	0,51 ± ± 0,04	2,00 ± ± 0,07	11,95 ± ± 0,16	5,34 ± ± 0,12	0,55 ± ± 0,05	2,20 ± ± 0,05
<i>t</i>		0,5	0,9	0,2	1,1	4,7	1,8	0,3	1,3

<i>p</i>		> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	12,83 ± ± 0,34	6,35 ± ± 0,13	0,50 ± ± 0,03	2,00 ± ± 0,03	11,40 ± ± 0,14	5,42 ± ± 0,13	0,52 ± ± 0,05	2,10 ± ± 0,04
	Вторая основная лечебная группа	12,96 ± ± 0,25	8,47 ± ± 0,19	0,34 ± ± 0,08	1,50 ± ± 0,06	12,09 ± ± 0,18	5,88 ± ± 0,19	0,51 ± ± 0,07	2,00 ± ± 0,06
<i>t</i>		0,3	9,2	1,9	7,5	3,0	2,1	0,1	1,3
<i>p</i>		> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
12 месяцев	Первая основная лечебная группа	13,00 ± ± 0,24	7,25 ± ± 0,06	0,44 ± ± 0,02	1,70 ± ± 0,04	12,90 ± ± 0,32	5,65 ± ± 0,09	0,56 ± ± 0,03	2,20 ± ± 0,05
	Вторая основная лечебная группа	13,20 ± ± 0,52	8,35 ± ± 0,09	0,36 ± ± 0,05	1,50 ± ± 0,03	12,92 ± ± 0,34	5,97 ± ± 0,06	0,53 ± ± 0,04	2,10 ± ± 0,08
<i>t</i>		0,3	10,2	1,5	4,0	0	3,0	0,6	1,0
<i>p</i>		> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	< 0,001	> 0,05	> 0,05

Анализируя данные, приведенные в таблице 55, можно сделать вывод о том, что на всем протяжении исследования ( $p > 0,05$ ) достоверных отличий в максимальной систолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти замечено не было. Существенные отличия в динамике изменения диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти наблюдались в периоды 6 и 12 месяцев ( $p < 0,001$ ). Так, в первой основной лечебной группе через 6 месяцев исследования максимальная диастолическая скорость кровотока равна  $6,35 \pm 0,13$  мм/сек, а во второй основной лечебной группе –  $8,47 \pm 0,19$  мм/сек ( $p < 0,001$ ), через 12 месяцев –  $7,25 \pm 0,06$  и  $8,35 \pm 0,09$  мм/сек соответственно ( $p < 0,001$ ).

В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока выявлены через одну неделю, 3 и 6 месяцев наблюдения ( $p < 0,001$ ). Динамика изменения диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти отмечалась спустя 6 и 12 месяцев исследования. Так, в первой основной лечебной группе через 6 месяцев данный показатель был равен  $5,42 \pm 0,13$  мм/сек, а во второй основной лечебной группе –  $5,88 \pm 0,19$  мм/сек

( $p < 0,001$ ), через 12 месяцев –  $5,65 \pm 0,09$  и  $5,97 \pm 0,06$  мм/сек соответственно ( $p < 0,001$ ).

Было также выявлено (см. таблицу 55), что лишь на первом этапе мониторинга результатов (1-я неделя) в области фронтальной группы зубов в изучаемых группах достоверное отличие отмечено в линейной систолической скорости кровотока. Так, в группе, где применялся генератор озона, данный показатель достоверно превышает аналогичный у пациентов, которым в процессе лечения применяли диодный лазер. Это говорит о старте начальных положительных регенераторных изменений в сосудистом русле у пациентов, получавших озонотерапию в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести, но в динамике наблюдения (отдаленном анамнезе) в области фронтальной группы зубов достоверных изменений по этим показателям не обнаружено. Через 3 месяца наблюдения во второй основной лечебной группе в области фронтальных зубов замечены достоверные положительные отличия показателя гемодинамики пародонта Vas. Это говорит об увеличении интенсивности кровотока в тканях пародонта в указанной области. Положительная динамика во второй основной лечебной группе (в отличие от первой основной лечебной группы) сохранялась и через 6 месяцев наблюдения. Так, во второй основной лечебной группе – как в области переходной складки нижней челюсти, так и в зоне фронтальной группы зубов – достоверно увеличилась диастолическая скорость кровотока, что говорит об улучшении микроциркуляции после воздействия озono-воздушной смесью в процессе лечения. На полугодовом этапе анализа показателей в зоне переходной складки замечено более значительное снижение систоло-диастолического индекса (ISD) во второй основной лечебной группе, чем в первой основной лечебной группе, что свидетельствует об интенсивном улучшении регионарной гемодинамики тканей пародонта после лечебного воздействия генератора озона. Достоверные положительные отличия между группами в показателях Vad в области переходной складки и в проекции фронтальной группы зубов сохранялись и в период годового анализа результатов. Во второй основной лечебной группе этот показатель выше, чем в первой основной

лечебной группе, что говорит о более интенсивном увеличении микроциркуляции в исследуемой области во второй основной лечебной группе ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, функциональные исследования гемодинамики пародонта показали более значительные положительные изменения в динамике наблюдения показателей систолической и диастолической скорости кровотока во второй основной лечебной группе пациентов, где в процессе лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести применяли генератор озона.

После проведенного курса лечения скорость кровотока в тканях десны увеличилась в обеих группах, снизилось периферическое сопротивление в сосудах, что привело к улучшению перфузии тканей кровью и повышению уровня микроциркуляции, но более выраженные положительные изменения наблюдались во второй основной лечебной группе, где с лечебной целью применяли генератор озона.

Сравнительный анализ термометрических данных десны у пациентов первой и второй основных лечебных групп представлен в таблице 56.

Таблица 56 – Сравнительный анализ значений термометрии десны у пациентов первой и второй основных лечебных групп

Этап наблюдения	Группа	Термометрия десны, °С
1-я неделя	Первая основная лечебная группа	$34,39 \pm 0,38$
	Вторая основная лечебная группа	$34,36 \pm 0,45$
<i>t</i>		0
<i>p</i>		$> 0,05$
3 месяца	Первая основная лечебная группа	$34,38 \pm 0,42$
	Вторая основная лечебная группа	$34,34 \pm 0,37$
<i>t</i>		0
<i>p</i>		$> 0,05$
6 месяцев	Первая основная лечебная группа	$34,32 \pm 0,28$
	Вторая основная лечебная группа	$34,42 \pm 0,47$
<i>t</i>		0,1
<i>p</i>		$> 0,05$
12 месяцев	Первая основная лечебная группа	$34,33 \pm 0,39$

	Вторая основная лечебная группа	34,31 ± 0,49
<i>t</i>		0
<i>p</i>		> 0,05

Данные таблицы 56 свидетельствуют о том, что при равных исходных значениях термометрии десны динамика изменения показателей – схожая в обеих группах ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, выявлено, что лучшие результаты в процессе лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести достигнуты во второй основной лечебной группе. Достоверные отличия выявлены по индексу РМА на этапах 6 и 12 месяцев мониторинга показателей, а также по функциональным исследованиям микроциркуляторного русла тканей пародонта, которые были достовернее во второй основной лечебной группе, где в комплекс лечения пациентов включали обработку пародонта генератором озона.

## **Глава 7. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРООДОНТОМЕТРИИ ПУЛЬПЫ ЗУБОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ В ОБЪЕМЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ**

В данной главе представлены результаты динамического наблюдения влияния физиотерапевтических факторов на электровозбудимость пульпы фронтальных и жевательных зубов у пациентов с хроническим генерализованным пародонтизом средней степени тяжести.

Установлено (глава 6), что физиотерапевтическое воздействие положительно влияет на ткани пародонта, приводит к уменьшению воспалительных явлений в зоне ближайшего клинического благополучия и улучшению процессов микроциркуляции.

Известно [20, 74, 137, 326, 512, 528], что при заболеваниях пародонта снижается электровозбудимость пульпы зубов. Поэтому была поставлена задача – исследовать степень влияния контактных (в зоне пародонтального кармана) и бесконтактных (воздействие через десну на ткани пародонта) физических методов на изменение электровозбудимости пульпы зубов.

Было обследовано 50 человек из каждой лечебной группы (всего 250 пациентов) в динамике наблюдения (было проведено 1500 измерений электровозбудимости пульпы).

В каждой из групп было проведено измерение электровозбудимости пульпы в 300 зубах (100 фронтальных и 200 жевательных зубах).

Показатели электроодонтометрии оценивали в следующие сроки: до начала лечения, спустя неделю, спустя 3, 6 и 12 месяцев.

Сравнительная оценка исходных данных электроодонтометрии у пациентов всех исследуемых групп представлена в таблице 57.



Таблица 57 – Сопоставление показателей электроодонтометрии пульпы зубов у пациентов лечебных групп

Группа	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
1. Контрольная лечебная группа	10,62 ± 2,41	18,22 ± 4,05	17,15 ± 4,56
2. Первая основная лечебная группа	9,98 ± 2,18	17,36 ± 4,24	15,20 ± 3,44
3. Вторая основная лечебная группа	8,72 ± 3,31	15,45 ± 4,62	15,83 ± 4,24
4. Первая лечебная группа сравнения	8,76 ± 3,22	16,41 ± 3,89	14,23 ± 4,53
5. Вторая лечебная группа сравнения	7,82 ± 4,36	15,32 ± 4,12	14,41 ± 4,65
<i>t</i> 1-2	0,2	0,2	0,3
<i>p</i> 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 1-3	0,4	0,5	0,2
<i>p</i> 1-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 1-4	0,5	0,3	0,5
<i>p</i> 1-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 1-5	0,6	0,5	0,4
<i>p</i> 1-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 2-4	0,3	0,1	0,2
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 3-5	0,2	0	0,2
<i>p</i> 3-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i> 2-3	0,2	0,7	0
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 57 следует, что достоверные отличия в значениях электроодонтометрии во всех исследуемых группах не наблюдаются. Значения электровозбудимости пульпы как во фронтальной группе зубов, так и в жевательной были схожими во всех представленных группах пациентов ( $p > 0,05$ ).

Динамика показателей электроодонтометрии в контрольной лечебной группе, где из физических факторов использовался только ультразвуковой аппарат для снятия зубных отложений, представлена в таблице 58.

Таблица 58 – Динамика изменения показателей электроодонтометрии пульпы зубов в контрольной лечебной группе в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
Исходные данные	10,62 ± 2,41	18,22 ± 4,05	17,15 ± 4,56
Через 1 неделю	9,86 ± 3,25	16,53 ± 4,77	15,32 ± 3,96
<i>t</i>	0,2	0,3	0,3
<i>p</i> 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 3 месяца	10,51 ± 3,22	17,31 ± 3,67	17,25 ± 4,54
<i>t</i>	0	0,2	0
<i>p</i> 1-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	0,1	0,3
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 6 месяцев	9,94 ± 3,78	17,05 ± 3,45	16,27 ± 4,06
<i>t</i>	0,2	0,2	0,2
<i>p</i> 1-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0	0,3
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,1	0	0,2
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	10,02 ± 4,15	16,24 ± 4,76	17,28 ± 4,46
<i>t</i>	0,1	0,3	0
<i>p</i> 1-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0	0,3
<i>p</i> 2-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0,2	0
<i>p</i> 3-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0,1	0,2
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 58 следует, что достоверных изменений электровозбудимости пульпы не наблюдается. Значения ЭОМ во фронтальной группе зубов, а также в

жевательной группе зубов оставались на исходном уровне в процессе динамического наблюдения.

Динамика показателей электроодонтометрии в первой основной лечебной группе, где в комплекс лечения пациентов включали диодный лазер «Picasso» с длиной волны 810 нм, представлена в таблице 59.

Таблица 59 – Изменения показателей электроодонтометрии пульпы зубов в первой основной лечебной группе в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
Исходные данные	9,98 ± 2,18	17,36 ± 4,24	15,20 ± 3,44
Через 1 неделю	7,26 ± 3,45	15,55 ± 5,71	14,32 ± 3,88
<i>t</i>	0,6	0,3	0,2
<i>p</i> 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 3 месяца	8,05 ± 3,98	16,21 ± 4,83	15,41 ± 4,62
<i>t</i>	0,2	0	0,2
<i>p</i> 1-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	0	0,2
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 6 месяцев	8,56 ± 4,15	16,34 ± 3,74	14,78 ± 4,18
<i>t</i>	0,3	0,2	0
<i>p</i> 1-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,3	0,1	0
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0	0,1
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	9,23 ± 4,10	17,10 ± 4,55	15,07 ± 4,27
<i>t</i>	0,2	0	0
<i>p</i> 1-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,4	0,2	0,1
<i>p</i> 2-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Продолжение таблицы 59

Этап наблюдения	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
<i>t</i>	0,2	0,2	0
<i>p</i> 3-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,1	0,3	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05

На основании данных, приведенных в таблице 59, можно заключить, что достоверных изменений электровозбудимости пульпы в первой основной лечебной группе пациентов не было. Значения ЭОМ во всех группах зубов незначительно уменьшились на первом этапе мониторинга показателей (1-я неделя) ( $p > 0,05$ ), но уже к третьему месяцу цифровые показатели приблизились к исходным значениям. На шестой и двенадцатый месяц также не было выявлено существенных изменений ЭВ пульпы зубов в первой основной лечебной группе.

Динамика показателей электроодонтометрии во второй основной лечебной группе, где в комплекс лечения включали генератор озона «Ozone DTA Generator», представлена в таблице 60.

Таблица 60 – Изменения показателей электроодонтометрии пульпы зубов во второй основной лечебной группе в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
Исходные данные	8,72 ± 3,31	15,45 ± 4,62	15,83 ± 4,24
Через 1 неделю	7,53 ± 2,96	16,07 ± 4,11	14,76 ± 4,45
<i>t</i>	0,3	0,1	0,2
<i>p</i> 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 3 месяца	7,43 ± 4,06	16,08 ± 3,66	15,26 ± 3,88
<i>t</i>	0,3	0,1	0
<i>p</i> 1-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0	0
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Продолжение таблицы 60

Этап наблюдения	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
Спустя 6 месяцев	8,11 ± 3,55	16,31 ± 3,25	15,82 ± 5,13
<i>t</i>	0,1	0,2	0
<i>p</i> 1-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,1	0	0,2
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,1	0	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	9,17 ± 4,12	17,76 ± 4,20	15,92 ± 3,65
<i>t</i>	0	0,4	0
<i>p</i> 1-5	>0,05	>0,05	>0,05
<i>t</i>	0,3	0,3	0,2
<i>p</i> 2-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,3	0,3	0,1
<i>p</i> 3-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	0,3	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 60 видно, что достоверные изменения электровозбудимости пульпы во второй основной лечебной группе пациентов не прослеживаются. Так, во фронтальной группе зубов значения ЭОМ незначительно уменьшились в период первой недели лечения и после трех месяцев в среднем на 1 мкА ( $p > 0,05$ ), но далее наблюдается тенденция роста показателей, к двенадцатому месяцу цифровые значения увеличились в среднем на 1 мкА по сравнению с исходными значениями. У премоляров через 12 месяцев исследования замечено увеличение показателей электровозбудимости пульпы в среднем на 2 мкА по сравнению с исходными значениями ( $p > 0,05$ ). Цифровые показатели электровозбудимости пульпы премоляров растут на всем протяжении динамического наблюдения. В области жевательной группы зубов не выявлено динамики изменения ЭВ пульпы зубов ( $p > 0,05$ ).

Динамика показателей электроодонтометрии в первой лечебной группе сравнения, где в комплекс лечения включали полупроводниковый лазер на арсениде галлия «АЛСТ-01 ОПТОДАН», представлена в таблице 61.

Таблица 61 – Динамика изменения показателей электроодонтометрии пульпы зубов в первой лечебной группе сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
Исходные данные	8,76 ± 3,22	16,41 ± 3,89	14,23 ± 4,53
Через 1 неделю	7,31 ± 4,14	15,67 ± 4,83	15,02 ± 3,43
<i>t</i>	0,3	0,2	0,2
<i>p</i> 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 3 месяца	8,39 ± 3,25	15,23 ± 4,65	15,25 ± 4,13
<i>t</i>	0	0,2	0,2
<i>p</i> 1-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	0	0
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 6 месяцев	8,15 ± 3,07	14,34 ± 4,78	15,63 ± 4,27
<i>t</i>	0,2	0,4	0,3
<i>p</i> 1-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	0,2	0,1
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0,2	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	8,13 ± 4,17	15,16 ± 4,65	14,09 ± 4,62
<i>t</i>	0,1	0,2	0
<i>p</i> 1-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	0	0,2
<i>p</i> 2-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0	0,2
<i>p</i> 3-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0,2	0,3
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Из таблицы 61 видно, что достоверные изменения электровозбудимости пульпы в первой лечебной группе сравнения не наблюдаются. Так, во фронтальной группе зубов цифровые значения ЭОМ незначительно уменьшились в период первого мониторинга показателей (1-я неделя) в среднем на 1 мкА ( $p > 0,05$ ), но далее наблюдаются стабилизация значений электровозбудимости пульпы и отсутствие изменений на всем протяжении динамического наблюдения. У премоляров уменьшение электровозбудимости пульпы замечено через 6 месяцев исследования в среднем на 2 мкА ( $p > 0,05$ ), но к двенадцати месяцам показатели электровозбудимости пульпы незначительно увеличились в среднем на 1 мкА по сравнению с полугодовым периодом анализа результатов. В области жевательной группы зубов электровозбудимость пульпы незначительно увеличилась в первую неделю анализа результатов, а также на третий и шестой месяц, но к двенадцати месяцам значения ЭОМ стали схожи с исходными показателями ( $p > 0,05$ ).

Динамика показателей электроодонтометрии во второй лечебной группе сравнения, где в комплекс лечения включали аппарат «Искра-1», представлена в таблице 62.

Таблица 62 – Динамика изменения показателей электроодонтометрии пульпы зубов во второй лечебной группе сравнения в динамике наблюдения

Этап наблюдения	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
Исходные данные	7,82 ± 4,36	15,32 ± 4,12	14,41 ± 4,65
Через 1 неделю	7,21 ± 3,85	15,36 ± 4,61	15,13 ± 3,14
<i>t</i>	0,1	0	0,1
<i>p</i> 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 3 месяца	7,67 ± 3,89	15,15 ± 3,25	14,27 ± 4,34
<i>t</i>	0	0	0
<i>p</i> 1-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0	0,2
<i>p</i> 2-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Продолжение таблицы 62

Этап наблюдения	Электроодонтометрия, мкА		
	3.1, 4.1 зубов	3.4, 4.4 зубов	3.6, 4.6 зубов
Спустя 6 месяцев	8,12 ± 3,17	14,62 ± 4,15	14,05 ± 4,83
<i>t</i>	0	0,1	0
<i>p</i> 1-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	0,1	0,2
<i>p</i> 2-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0,1	0
<i>p</i> 3-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Спустя 12 месяцев	8,29 ± 4,06	15,03 ± 4,20	14,12 ± 3,66
<i>t</i>	0	0	0
<i>p</i> 1-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,2	0	0,2
<i>p</i> 2-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0,1	0	0
<i>p</i> 3-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>t</i>	0	0	0
<i>p</i> 4-5	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Анализ данных, приведенных в таблице 62, показал, что у пациентов второй лечебной группы сравнения, где ткани пародонта с лечебной целью обрабатывали аппаратом «Искра-1», нет достоверных динамических изменений в показателях электровозбудимости пульпы фронтальной и жевательной групп зубов в период всего наблюдения ( $p > 0,05$ ).

Сравнение данных электровозбудимости пульпы фронтальной и жевательной групп зубов во всех исследуемых лечебных группах в динамике наблюдения представлено в таблице 63.



Таблица 63 – Сравнительный анализ изменения показателей электроодонтометрии пульпы зубов в лечебных группах в динамике наблюдения

Группа	Группа зубов	Срок наблюдения			
		1 неделя	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев
1. Контрольная лечебная группа	Резцы	9,86 ± 3,25	10,51 ± 3,22	9,94 ± 3,78	10,02 ± 4,15
	Премоляры	16,53 ± 4,77	17,31 ± 3,67	17,05 ± 3,45	16,24 ± 4,76
	Моляры	15,32 ± 3,96	17,25 ± 4,54	16,27 ± 4,06	17,28 ± 4,46
2. Первая основная лечебная группа	Резцы	7,26 ± 3,45	8,05 ± 3,98	8,56 ± 4,15	9,23 ± 4,10
	Премоляры	15,55 ± 5,71	16,21 ± 4,83	16,34 ± 3,74	17,10 ± 4,55
	Моляры	14,32 ± 3,88	15,41 ± 4,62	14,78 ± 4,18	15,07 ± 4,27
<i>t</i> <sub>1-2</sub> <i>p</i> <sub>1-2</sub>	Резцы	0,5 > 0,05	0,5 > 0,05	0,3 > 0,05	0,2 > 0,05
	Премоляры	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05
	Моляры	0,2 > 0,05	0,3 > 0,05	0,3 > 0,05	0,4 > 0,05
3. Вторая основная лечебная группа	Резцы	7,53 ± 2,96	7,43 ± 4,06	8,11 ± 3,55	9,17 ± 4,12
	Премоляры	16,07 ± 4,11	16,08 ± 3,66	16,31 ± 3,25	17,76 ± 4,20
	Моляры	14,76 ± 4,45	15,26 ± 3,88	15,82 ± 5,13	15,92 ± 3,65
<i>t</i> <sub>1-3</sub> <i>p</i> <sub>1-3</sub>	Резцы	0,5 > 0,05	0,6 > 0,05	0,4 > 0,05	0,2 > 0,05
	Премоляры	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0,3 > 0,05
	Моляры	0 > 0,05	0,3 > 0,05	0 > 0,05	0,3 > 0,05
<i>t</i> <sub>2-3</sub> <i>p</i> <sub>2-3</sub>	Резцы	0 > 0,05	0,1 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05
	Премоляры	0 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0,1 > 0,05
	Моляры	0 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05

Продолжение таблицы 63

Группа	Группа зубов	Срок наблюдения			
		1 неделя	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев
4. Первая лечебная группа сравнения	Резцы	7,31 ± 4,14	8,39 ± 3,25	8,15 ± 3,07	8,13 ± 4,17
	Премоляры	15,67 ± 4,83	15,23 ± 4,65	14,34 ± 4,78	15,16 ± 4,65
	Моляры	15,02 ± 3,43	15,25 ± 4,13	15,63 ± 4,27	14,09 ± 4,62
<i>t</i> 1-4 <i>p</i> 1-4	Резцы	0,5 > 0,05	0,5 > 0,05	0,4 > 0,05	0,3 > 0,05
	Премоляры	0,2 > 0,05	0,4 > 0,05	0,5 > 0,05	0,2 > 0,05
	Моляры	0 > 0,05	0,3 > 0,05	0,1 > 0,05	0,5 > 0,05
<i>t</i> 2-4 <i>p</i> 2-4	Резцы	0 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05
	Премоляры	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,3 > 0,05	0,3 > 0,05
	Моляры	0,1 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05
5. Вторая лечебная группа сравнения	Резцы	7,21 ± 3,85	7,67 ± 3,89	8,12 ± 3,17	8,29 ± 4,06
	Премоляры	15,36 ± 4,61	15,15 ± 3,25	14,62 ± 4,15	15,03 ± 4,20
	Моляры	15,13 ± 3,14	14,27 ± 4,34	14,05 ± 4,83	14,12 ± 3,66
<i>t</i> 1-5 <i>p</i> 1-5	Резцы	0,5 > 0,05	0,6 > 0,05	0,4 > 0,05	0,3 > 0,05
	Премоляры	0,2 > 0,05	0,4 > 0,05	0,5 > 0,05	0,2 > 0,05
	Моляры	0 > 0,05	0,5 > 0,05	0,4 > 0,05	0,6 > 0,05
<i>t</i> 3-5 <i>p</i> 3-5	Резцы	0 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05
	Премоляры	0,1 > 0,05	0,2 > 0,05	0,3 > 0,05	0,5 > 0,05
	Моляры	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,3 > 0,05	0,4 > 0,05

Из таблицы 63 видно, что при сравнении данных электровозбудимости между контрольной лечебной группой и основными лечебными группами не выявлено достоверных отличий ( $p > 0,05$ ), также не наблюдаются достоверные цифровые изменения между контрольной лечебной группой и группами сравнения ( $p > 0,005$ ). Анализ электровозбудимости пульпы во фронтальных и жевательных зубах показал, что на всем протяжении исследования между основными лечебными группами и группами сравнения не выявлено достоверных отличий ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, установлено, что показатели электроодонтометрии фронтальных и жевательных зубов во всех лечебных группах исследования в процессе динамического наблюдения не имели достоверных изменений. Проведенные физиотерапевтические процедуры внутри пародонтального кармана с помощью диодного лазера и генератора озона, а также методы с наружной постановкой на слизистую альвеолярного отростка рабочего наконечника («Искра-1» и «АЛСТ-01 ОПТОДАН») не влияют на показатели электровозбудимости пульпы различных групп зубов.

## Глава 8. СТЕПЕНЬ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТИТОМ КОМПЛЕКСНЫМ ЛЕЧЕНИЕМ, ВКЛЮЧАЮЩИМ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТКАНИ ПАРОДОНТА

Для проведения исследования было опрошено 183 человека с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести, которые входили в состав первой основной лечебной группы (89 человек) и второй основной лечебной группы (94 человека). Пациентам первой основной лечебной группы в объеме комплексного лечения проводили обработку пародонтальных карманов диодным лазером с длиной волны 810 нм в течение 1 мин в области каждого зуба. Пациентам второй основной лечебной группы в объеме комплексного лечения включали обработку пародонтальных карманов генератором озона.

Структура оценок комфорта проведенного респондентам стоматологического лечения является дифференцированной как по каждому анализируемому вопросу, так и в целом (таблица 64).

Таблица 64 – Результаты анкетирования пациентов первой (основной) лечебной группы и второй (основной) лечебной группы, чел.

Показатель	Крайне плохо		Плохо		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
Объяснение врачом назначенных исследований, проведенных исследований и назначенного лечения	0	0	2	0	32	36	39	37	16	21

Продолжение таблицы 64

Показатель	Крайне плохо		Плохо		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
Знания о назначенной физиотерапевтической процедуре	1	0	19	10	35	31	28	36	6	17
Выявление врачом изменения состояния здоровья и соматической патологии	0	0	3	2	25	19	53	52	8	21
Общая удовлетворенность пациентом проведенным лечением	0	0	4	1	31	34	43	41	11	18
Комфортность при проведении физиотерапевтического лечения	0	0	14	8	40	30	27	40	8	16
Удовлетворенность пациента результатом проведенного физиотерапевтического лечения	0	0	5	1	37	24	40	46	7	23

На основе полученных данных можно сделать вывод, что более половины (59,4 %) пациентов в среднем оценили степень комфортности на уровне «хорошо» и «отлично». Оставшиеся респонденты выразили по этому поводу удовлетворительное отношение – 34,1 % и явно негативное отношение – 6,5 %. При этом

наблюдалось различие в степени оценки комфортности во время лечения в зависимости от вида получаемого пациентом физиолечения.

У пациентов, входящих в первую основную лечебную группу, в комплекс лечения которых включали воздействие на ткани пародонта диодным лазером, суммарные оценки по результатам ответов на вопросы анкеты варьировались от 15 до 28 баллов. Доля пациентов, оценивших степень комфортности на уровне «хорошо» и «отлично», составила примерно половину – 53,6 %, а на уровне «удовлетворительно» – 37,5 %. Средняя оценка равна 3,5 балла.

У пациентов, входящих во вторую основную лечебную группу, в комплекс лечения которых включали применение генератора озона, суммарные оценки по результатам ответов на вопросы анкеты варьировались от 16 до 30 баллов. Доля пациентов, оценивших степень комфортности на уровне «хорошо» и «отлично», составила 65,3 %, а на уровне «удовлетворительно» – 30,8 %. Средняя оценка была равна 3,8 балла, т. е. пациенты данной группы в среднем оценили комфортность проводимого лечения выше, чем пациенты первой основной лечебной группы.

Результаты оценки пациентами объяснений врача, касающихся назначенных и проведенных исследований, а также предстоящего лечения, представлены на рисунке 38. Из диаграммы видно, что подавляющее большинство опрошенных в обеих группах устраивает то, как врач объяснял содержание предоставляемого стоматологического лечения. Небольшая доля отличных оценок (18 % – в первой основной лечебной группе и 22,3 % – во второй основной лечебной группе) обусловлена трудностями понимания большинством респондентов предоставляемой врачом медицинской информации. Значительное неудовольствие объяснениями врача отмечено лишь у 2,2 % пациентов первой основной лечебной группы, среди пациентов второй основной лечебной группы такие оценки отсутствовали.

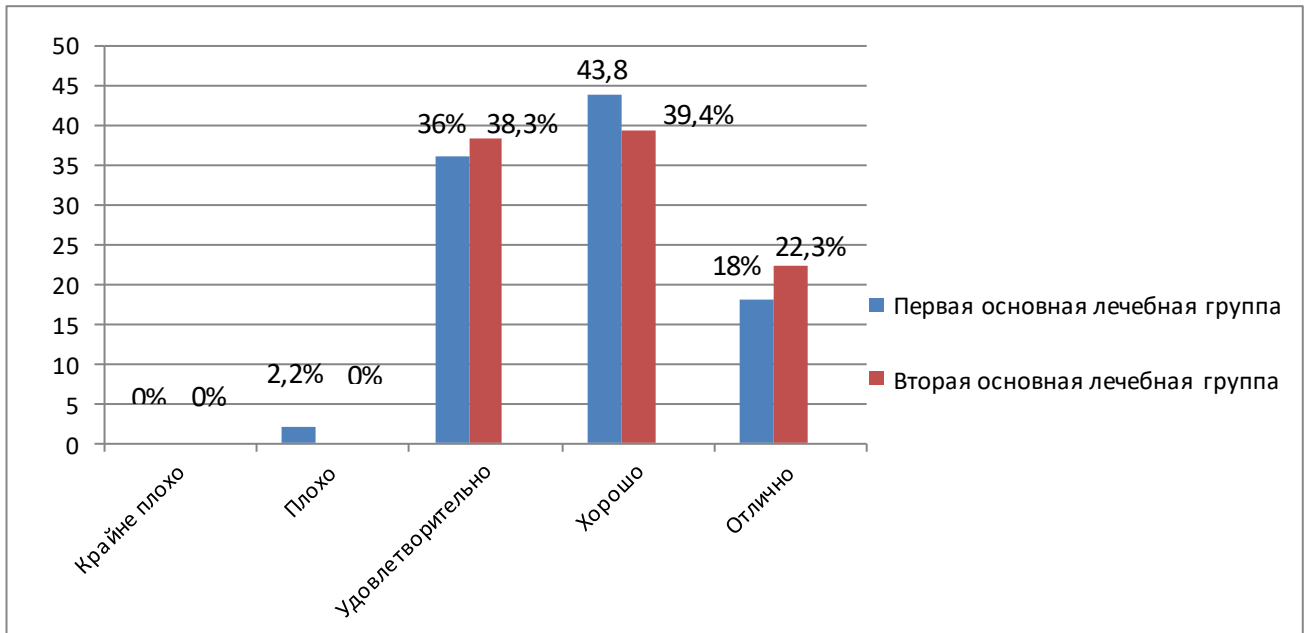


Рисунок 38 – Результаты оценки пациентами объяснений врача, касающихся назначенных и проведенных исследований, а также предстоящего лечения

Собственные знания относительно назначенной физиотерапевтической процедуры пациенты оценили весьма неоднозначно (рисунок 39).

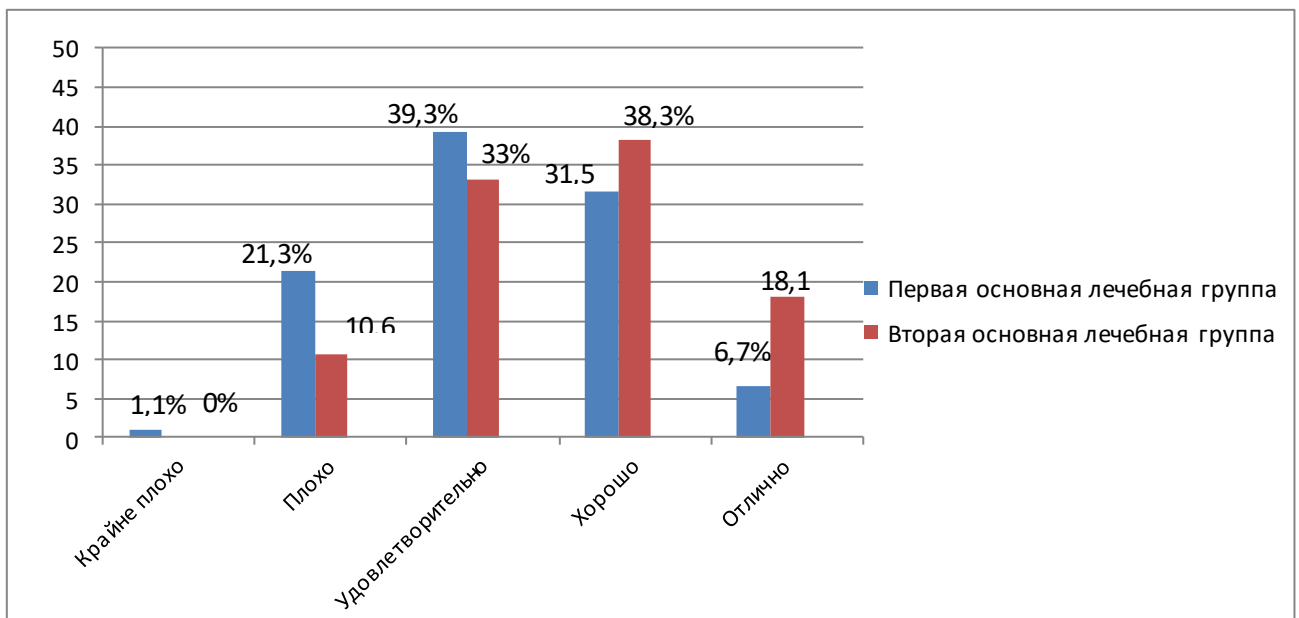


Рисунок 39 – Степень оценки пациентами собственных знаний о назначенной физиотерапевтической процедуре

Из рисунка 39 видно, что наибольшие расхождения в оценке данного аспекта у пациентов первой и второй основных лечебных групп наблюдались при пло-

хом уровне знаний и при отличном уровне знаний. Количество пациентов в первой основной лечебной группе, которые плохо осведомлены о назначенном лечении, в 2 раза превышало количество таких пациентов во второй основной лечебной группе (21, 3 и 10,6 %). Вместе с тем количество пациентов второй основной лечебной группы, имеющих собственную оценку знаний о назначенной физиотерапевтической процедуре на уровне «отлично», составило 18,1 %, что в 3 раза превышало долю таких же пациентов в первой основной лечебной группе (6,7 %). В целом пациенты, получившие лечение с применением генератора озона (вторая основная лечебная группа), оценивали свои знания о процедуре выше по сравнению с пациентами, получившими лечение с применением диодного лазера (первая основная лечебная группа).

Ответы на вопрос о выявлении врачом изменения состояния здоровья и соматической патологии приведены на рисунке 40.

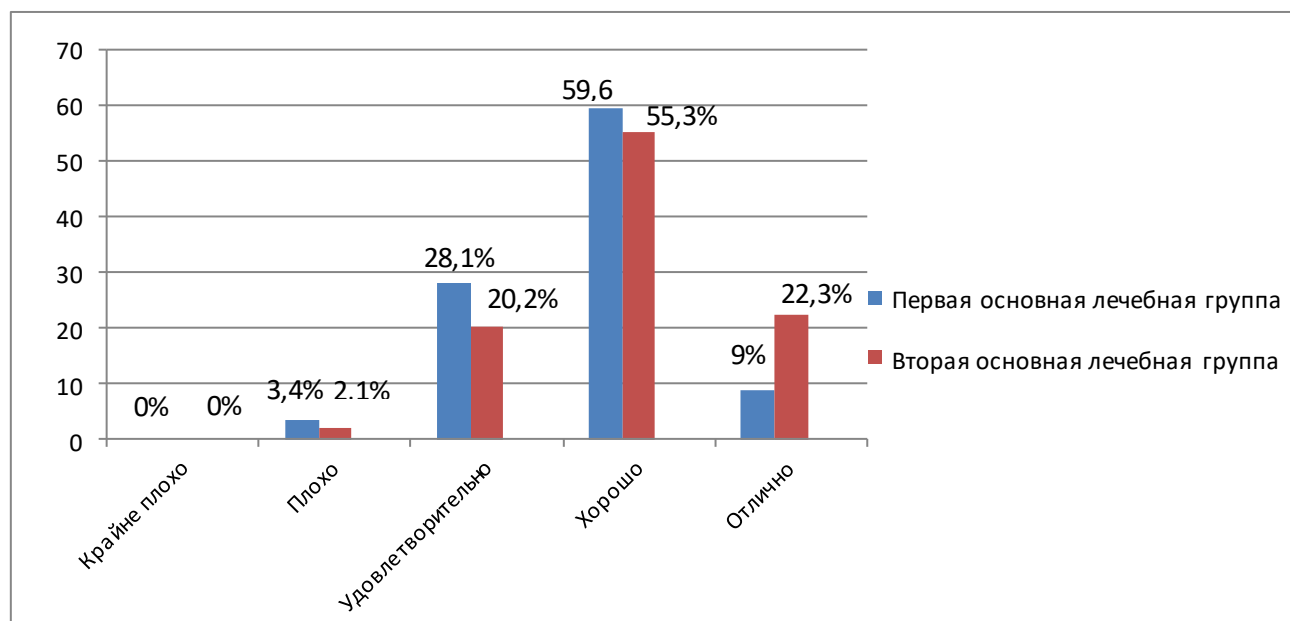


Рисунок 40 – Степень оценки пациентами вопроса о выявлении изменений состояния здоровья и соматической патологии

Из рисунка 40 видно, что в обеих группах значительно преобладали положительные оценки: 68,5 % – у пациентов первой основной лечебной группы и 77,7 % – у пациентов второй основной лечебной группы. Существенное различие



наблюдалось в оценке «отлично». Количество пациентов первой основной лечебной группы, поставивших в данном вопросе самую высокую положительную оценку, оказалось в 2,5 раза меньше количества аналогичных пациентов из второй основной лечебной группы. Данное расхождение можно объяснить тем, что пациентам первой основной лечебной группы было труднее оценить отдельные характеристики предоставления стоматологических услуг в связи с тем, что по их собственной оценке они меньше знают о назначенной физиотерапевтической процедуре по сравнению с пациентами второй основной лечебной группы.

Субъективные оценки общей удовлетворенности проведенным лечением имеют соразмерный разброс у пациентов обеих групп (рисунок 41). Большинство пациентов высоко оценили свою удовлетворенность проведенным лечением: в первой основной лечебной группе – 60,7 % респондентов, во второй основной лечебной группе – 62,8 %; треть пациентов в обеих группах оказались удовлетворены проведенным лечением.

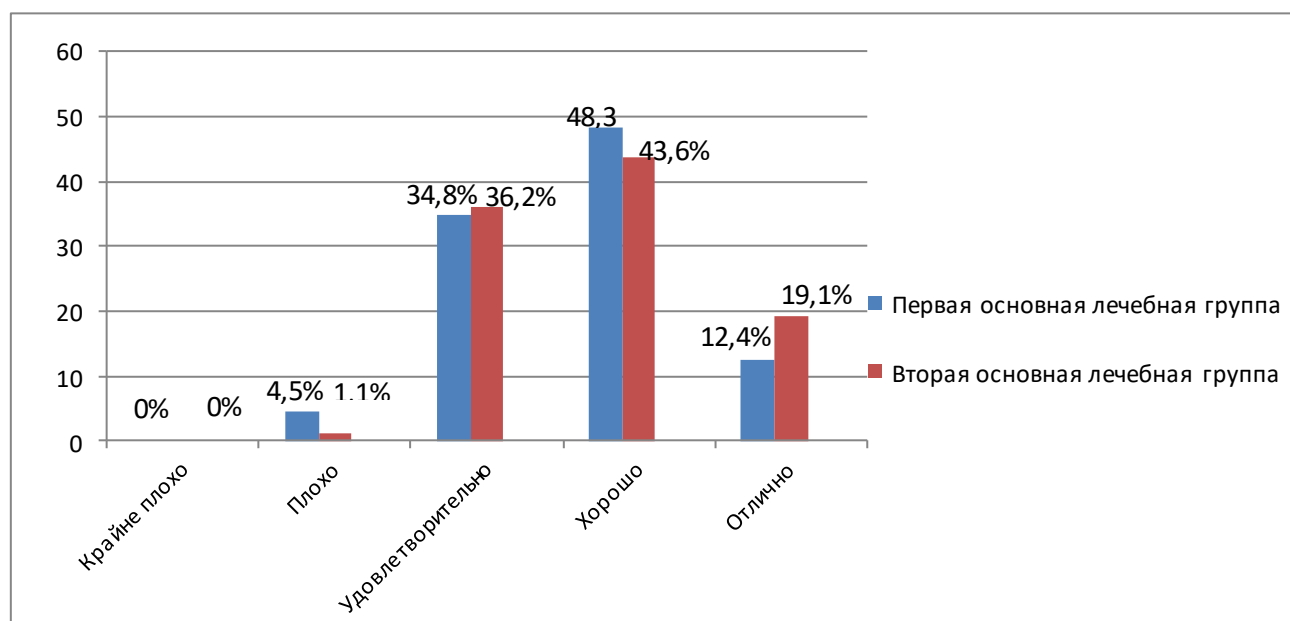


Рисунок 41 – Степень оценки пациентами общей удовлетворенности проведенным лечением

Несомненный интерес представляет общая оценка пациентов степени удовлетворенности проведенным физиотерапевтическим лечением (рисунок 42).

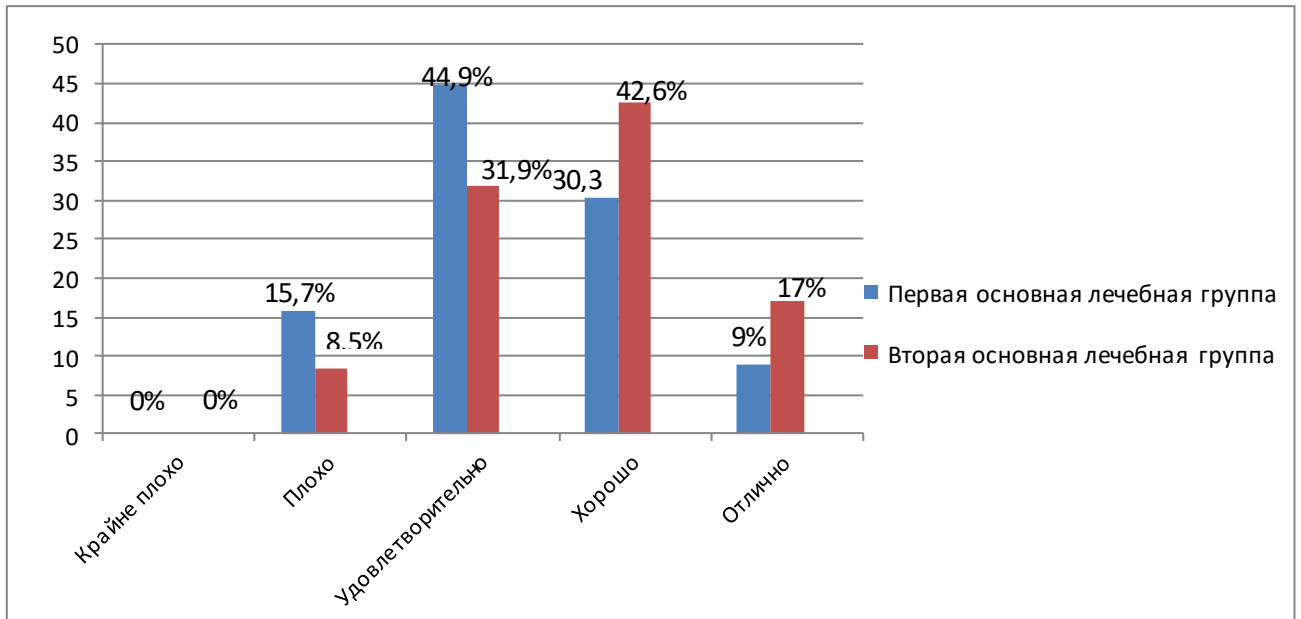


Рисунок 42 – Степень оценки пациентами общей удовлетворенности проведенным физиотерапевтическим лечением

Из рисунка 42 видно, что сравнение полученных данных у пациентов первой и второй основных лечебных групп указывает на существенное различие. Так, доля пациентов, испытавших дискомфорт при лечении диодным лазером (15,7 %), почти в 2 раза превышает долю пациентов, испытавших дискомфорт при лечении генератором озона (8,5 %). Были удовлетворены уровнем комфорта чуть менее половины пациентов из первой основной лечебной группы (44,9 %). Такое же отношение выразила лишь третья часть пациентов из второй основной лечебной группы (31,5 %). Обратная ситуация наблюдалась в случае высокого уровня комфорта при проведении физиотерапевтического лечения. Комфортные ощущения испытала третья часть пациентов первой основной лечебной группы и 42,6 % пациентов из второй основной лечебной группы. Отличный уровень комфорта смогли отметить 9 % пациентов, лечение которых проводилось с помощью диодного лазера, и 17 % пациентов, лечение которых проводилось с применением генератора озона. Следовательно, степень комфортности пациентов, входящих во вторую основную лечебную группу, оценивалась выше.

Удовлетворенность пациентов результатом проведенного физиотерапевтического лечения представлена на рисунке 43.

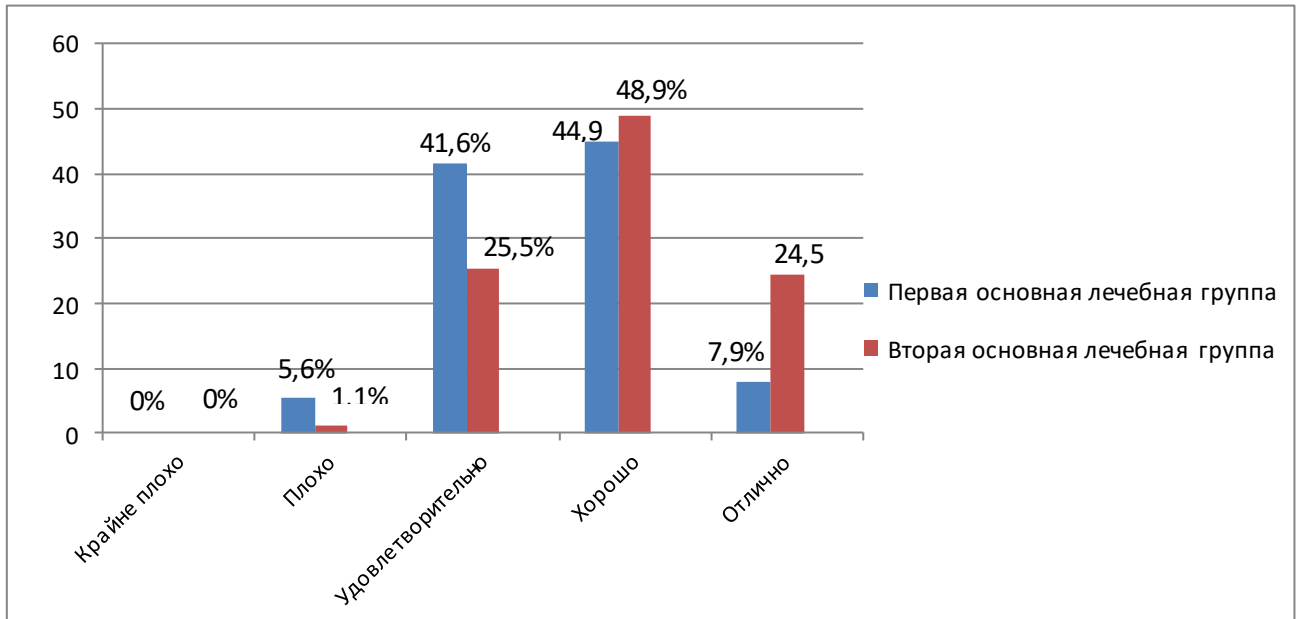


Рисунок 43 – Степень оценки пациентами удовлетворенности результатом проведенного физиотерапевтического лечения

Из рисунка 43 видно, что неудовлетворенность лечением с применением диодного лазера высказали 5,6 % пациентов из первой основной лечебной группы и только 1,1 % пациентов из второй основной лечебной группы, где применяли генератор озона.

Результат лечения на уровне удовлетворительной оценки отметили 41,6 % пациентов, входящих в первую основную лечебную группу, и примерно такая же часть пациентов (44,9 %) отметили хорошую удовлетворенность лечением с применением диодного лазера. Мнение пациентов, входящих во вторую основную лечебную группу, менее критично. Причем почти половина респондентов (48,9 %) второй основной лечебной группы отметили хорошую удовлетворенность результатом проведенного лечения и только 25,5 % пациентов оценили результат как «удовлетворительный».

Отличную удовлетворенность отметила небольшая часть (7,9 %) пациентов из первой основной лечебной группы и значительно большее количество пациентов (24,5 %) из второй основной лечебной группы.

Обобщая результаты проведенного анкетирования, можно сделать следующий вывод: полученные средние оценки комфортности лечения в обеих группах невысоки по своему значению, но по сути они являются положительными и показывают достаточную степень комфортности пациентов при проведении лечения с включением физических методов. Вместе с тем оценка степени комфортности пациентами второй основной лечебной группы, которым в объеме комплексного лечения пародонтальные карманы обрабатывали генератором озона, оказалась незначительно выше по сравнению с оценкой пациентов первой основной лечебной группы, которым в объеме комплексного лечения включали обработку пародонтальных карманов диодным лазером.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Многоцентровые исследования, проведенные в 53 странах, свидетельствуют о высоком уровне распространения заболеваний пародонта: у лиц в возрасте 15 – 19 лет эта патология составляет 55 – 89 %, в возрасте 35 – 44 лет – 65 – 98 %, у лиц старших возрастных групп достигает 98 % [63, 70, 319, 320, 468, 494].

Несмотря на масштабность исследований, проводимых в области диагностики и лечения воспалительных заболеваний пародонта, отмечается устойчивая тенденция к росту указанной патологии во всех возрастных группах [221, 266, 298, 465, 471]. Следовательно, поиск эффективных методов лечения пародонтологических заболеваний, направленных на основные звенья патологического процесса, остается актуальным и сегодня.

Существующие принципы лечения пациентов с заболеваниями пародонта с использованием препаратов противовоспалительного и антибактериального действия недостаточно эффективны и не отличаются высокой результативностью [60, 75, 80, 82, 157, 212, 382, 466, 470, 489, 499]. Кроме того, данные методы часто вызывают осложнения в виде иммунного дисбаланса, повышения резистентности микроорганизмов к лекарственным препаратам, ведут к снижению неспецифических факторов защиты организма и могут способствовать хронизации заболевания. Именно эти негативные обстоятельства побуждают искать пути повышения эффективности лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтизом за счет немедикаментозных методов лечения, влияющих на патогенетические механизмы развития заболевания, направленные на улучшение микрогемодинамических расстройств, микробиологического статуса, повышение метаболических и репаративных процессов в тканях пародонта.

Известно, что физические факторы, применяемые в физиотерапевтических аппаратах, могут воздействовать на различные звенья патологического процесса, суммировать лечебный эффект, удлинять период ремиссии заболевания. Вместе с тем до настоящего времени не отработана система протокольного комплексного применения современных физиотерапевтических технологий при терапии хрониче-

ческого генерализованного пародонтита, не дана оценка эффективности и оправданности рутинных физиотерапевтических методов лечения пародонтита на фоне инновационных технологий, не известна частота применения в стоматологии физиотерапии как реабилитационного средства, особенно при пародонтите. Вместе с тем в практической пародонтологии в настоящее время отмечается особый интерес к портативным стоматологическим физиотерапевтическим аппаратам, так как в условиях современной стоматологии портативные аппаратные методы не требуют дополнительных этапов подготовки рабочего кабинета и представляют альтернативу традиционным методикам лечения. К таким методам можно отнести лазеротерапию с применением диодного лазера (класс II, тип B) и озонотерапию (генераторы озона). Данные методы терапии являются важной частью основных лечебных мероприятий и имеют показания к применению, согласно данным разработчиков, почти при всех заболеваниях пародонта параллельно с клиническими методами.

Однако воздействие генераторов озона и диодных лазеров нового поколения на ткани пародонта изучено недостаточно, не определены оптимальные параметры, режимы и протоколы работы. Технические характеристики и заявленный производителем лечебный эффект аппаратов позволяют применять их в стоматологических поликлиниках на массовом амбулаторном приеме при лечении заболеваний пародонта и слизистой оболочки рта с большей эффективностью, чем обычные традиционные методы лечения этих заболеваний.

В Удмуртской Республике до настоящего времени не проводился мониторинг физиотерапевтической службы, оказывающей помощь стоматологическим пациентам, в частности пациентам с заболеваниями пародонта. Учитывая недостаточное количество статистических данных о работе службы в Удмуртской Республике, нарастающую динамику заболеваний пародонта, в частности неуклонный рост численности пациентов трудоспособного возраста с хроническим генерализованным пародонтитом, возникает необходимость в дополнительных исследованиях, которые раскроют вопросы оснащения физиотерапевтических кабинетов, частоту назначения физиопроцедур, их комфортность и compla-

ентность пациентов стоматологического профиля и врачей к назначению физиолечения, а также позволят повысить эффективность комплексной терапии и качество жизни стоматологических больных.

Поэтому для повышения качества лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом были сформированы следующие задачи:

1. Изучить состояние физиотерапевтической помощи стоматологическим пациентам в Удмуртской Республике и приверженность к данному лечению врачей-стоматологов и пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом.

2. Разработать оптимальный режим контактного воздействия диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм на состояние тканей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом различной стадии и неодинаковыми значениями уровня пародонтального прикрепления.

3. Обосновать антибактериальный эффект диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм и генератора озона на микрофлору пародонтальных карманов у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом.

4. Изучить в сравнительном аспекте механизм действия различных физиотерапевтических процедур на микроциркуляторные показатели тканей пародонта в динамике наблюдения и опосредованное влияние на электровозбудимость пульпы зуба.

5. Проследить динамику изменения клинических показателей тканей пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней стадии, получавших в объеме комплексного лечения рутинные и современные физиотерапевтические процедуры.

6. Разработать многофункциональное устройство для оптимизации этапа профессиональной гигиены у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта.

7. Оценить степень удовлетворенности пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом качеством комплексного лечения, включающего физиотерапевтические мероприятия с помощью диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм и генератора озона.

8. Разработать рекомендации для врачей-стоматологов по рациональному назначению физиотерапевтических методов лечения в комплексе терапевтических мероприятий для пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и создать учебный фильм для обучения студентов стоматологического факультета и врачей-стоматологов современным методам физиолечения в пародонтологии.

Для выполнения первой задачи разработаны специальные анкеты, которые были предложены врачам-стоматологам различных учреждений здравоохранения и пациентам, получавшим физиотерапевтическую помощь в связи с лечением хронического генерализованного пародонтита.

Объектом исследования являлись медицинские учреждения здравоохранения разных форм собственности г. Ижевска, а также Удмуртской Республики, оказывающие помощь стоматологическим пациентам и осуществляющие физиотерапевтическое лечение.

Был проведен мониторинг 46 учреждений – 16 бюджетных многопрофильных больниц г. Ижевска с отделениями или стоматологическими кабинетами, 4 государственных стоматологических поликлиник г. Ижевска, 16 районных учреждений здравоохранения Удмуртской Республики, в структуре которых действовали стоматологические кабинеты, а также 10 стоматологических организаций частной формы собственности г. Ижевска.

В результате исследования выявлено, что в 46 медицинских учреждениях физиотерапевтическое лечение стоматологическим пациентам назначается в 83 % случаев. Так, в бюджетных учреждениях здравоохранения г. Ижевска и районных бюджетных больницах чаще используется стационарная физиотерапевтическая техника, которая расположена в специализированных отдельных кабинетах. В частных стоматологических организациях предпочтение отдают портативной физиотерапевтической аппаратуре. Данный выбор частных стоматологических поликлиник отчасти, вероятно, обусловлен непростой процедурой получения лицензии на оказание стационарной физиотерапевтической помощи.

Ранжирование и мониторинг приоритета использования физиоаппаратов показали, что основное оборудование физиокабинетов в бюджетных многопро-



фильных учреждениях здравоохранения для лечения стоматологических пациентов чаще включает в себя УВЧ-30, УВЧ-50-2 и УВЧ-66, которые в основном назначаются для лечения заболеваний ВНЧС, острых и хронических воспалительных процессов мягких тканей полости рта и челюстно-лицевой области. В профильных стоматологических поликлиниках применяют как стационарные (УВЧ-30, УВЧ-50-2, УТС-1, УЗТ-102, «Поток-1», «Искра-1», ОУФкб-04), так и портативные физиотерапевтические приборы («АЛСТ-01 ОПТОДАН», «Picasso», ГЭГ-2, АИДт-01).

В частных стоматологических поликлиниках и кабинетах применяют только портативные физиотерапевтические аппараты («Ozone DTA Generator», «Picasso», «DoctorSmile D5», «Милта»).

Причем если 73 % многопрофильных бюджетных учреждений оснащены физическими аппаратами, которые применяются и для лечения стоматологических пациентов, то в профильных бюджетных стоматологических поликлиниках физиотерапевтические приборы имеются лишь в 16 % случаев, а частные поликлиники и кабинеты оснащены этими приборами только в 8 % случаев.

Анализ многопрофильных бюджетных учреждений со стоматологическим кабинетом или отделением в г. Ижевске показал, что при лечении стоматологических пациентов физиолечение назначают в 38 % случаев, причем частота применения различных физических методов следующая: УВЧ-терапия –  $15,2 \pm 1,90$  %, местная низкоинтенсивная лазеротерапия с наружной постановкой лазерного наконечника –  $15,2 \pm 3,7$  %; в незначительно меньшем объеме применяют ультразвуковую терапию –  $14,4 \pm 2,3$  %, электрофорез –  $13,3 \pm 2,6$  %, местную дарсонвализацию –  $11,4 \pm 3,5$  %, амплипульстерапию –  $9,4 \pm 1,5$  %, СВЧ-терапию –  $7,6 \pm 2,60$  %, УФО –  $5,3 \pm 2,2$  %, озонотерапию –  $3,8 \pm 1,7$  %, магнитотерапию –  $3,4 \pm 2,4$  %.

В районных многопрофильных бюджетных учреждениях здравоохранения со стоматологическим отделением или кабинетом максимальный процент применения приходится на УВЧ-терапию –  $18,7 \pm 3,3$  %, в чуть меньшем объеме используют электрофорез –  $16,5 \pm 2,4$  %, местную дарсонвализацию –  $13,3 \pm 2,8$  % и

ультразвуковую терапию –  $14,3 \pm 3,1$  %; низкоинтенсивная лазеротерапия с наружной постановкой лазерного наконечника используется в  $14,1 \pm 2,7$  % случаев от общего числа физиотерапевтических процедур. Не достигают порога 10 %: амплипульстерапия –  $8,8 \pm 1,6$  %, УФО –  $8,7 \pm 2,2$  %, магнитотерапия –  $4,4 \pm 2,5$  %, диадинамотерапия –  $1,2 \pm 1,9$  %, а СВЧ-терапия и озонотерапия не применяются совсем.

Анализ частоты использования различных физиотерапевтических методов в профильных стоматологических организациях разных форм собственности показал, что в бюджетных стоматологических организациях г. Ижевска в целом физиотерапевтические методы лечения назначают 24 % пациентов. При этом максимальный процент применения физиотерапевтических методов от общего количества процедур приходится на классическую низкоинтенсивную лазеротерапию –  $17,7 \pm 3,6$  %, УВЧ-терапию –  $15,5 \pm 2,2$  %, УФО –  $13,3 \pm 2,8$  %, местную дарсонвализацию –  $11,1 \pm 3,4$  %, электрофорез –  $11,1 \pm 3,8$  %, ультразвуковую терапию –  $11,1 \pm 2,1$  %, СВЧ-терапию –  $8,8 \pm 3,2$  %, амплипульстерапию –  $6,6 \pm 4,2$  %; минимальный процент применения в процессе лечения стоматологических пациентов приходится на озонотерапию –  $2,6 \pm 1,7$  % и магнитотерапию  $2,2 \pm 1,7$  %. В частных стоматологических организациях г. Ижевска физиолечение назначают 12 % пациентов, при этом в  $68,5 \pm 3,5$  % случаев применяют низкоинтенсивную лазеротерапию, в  $26,5 \pm 4,4$  % случаев – магнитотерапию, в  $5 \pm 2,3$  % случаев – озонотерапию.

Таким образом, физические методы лечения назначают 24 – 38 % стоматологических пациентов в бюджетных учреждениях; причем если в многопрофильных учреждениях применяются стационарные физиоаппараты и с наибольшей частотой используют УВЧ, электрофорез и дарсонвализацию в 13 – 18 % случаев, то в профильных государственных поликлиниках наряду со стационарными аппаратами применяют портативные физиотерапевтические аппараты и чаще используют лазеротерапию («АЛСТ-01 ОПТОДАН» – 17,7 %) и УВЧ-терапию 15,5 %; в частных поликлиниках и кабинетах физиолечение

назначают 12 % пациентов и применяют только портативные аппараты, чаще всего 68 % используют лазеротерапию («АЛСТ-01 ОПТОДАН»).

Анализ структуры физиотерапевтических процедур по стоматологическим заболеваниям показал (глава 3), что самый высокий процент назначения приходится на осложненный кариес –  $73 \pm 3,6$  %, в  $10 \pm 2,4$  % случаев физические методы применяются при заболеваниях пародонта, в  $8 \pm 2,1$  % случаев – при заболеваниях ВНЧС, в  $7 \pm 2,8$  % случаев – при болезнях СОПР, и то только в острый период заболеваний.

Из литературного обзора (глава 1) видно, что заболевания пародонта – самая распространенная стоматологическая патология, но применение физиотерапии в процессе оказания помощи, по нашим данным, составляет лишь 0,2 %.

В задачу исследования также входило определение цели назначения физиолечения при пародонтите – купирование острых явлений, или саногенетическая его направленность.

Анализ цели назначения физиотерапевтического лечения пациентам с заболеваниями пародонта показал, что в 93 % случаев физиотерапевтические методы назначаются для уменьшения боли и воспаления (острый период или обострение) и лишь в 7 % случаев включаются в объем комплексного лечения для повышения его эффективности.

Если провести расчет полученных показателей при средней частоте применения физических методов лечения у стоматологических пациентов в лечебных учреждениях Удмуртской Республики, в среднем 18 %, при 10 % частоте применения физических методов по поводу пародонтита и при 7 % частоте использования физических методов из числа последних в комплексе лечения пародонтита; то получается, что на 1000 человек со стоматологической патологией приходится 180 пациентов (18%), которым применяют физические методы лечения, у 18 (10%) из них проводят физиолечение по поводу пародонтита и только у 1-2 пациентов (7%) (из 1000 пациентов, если учесть 100%-ю распространенность воспалительных заболеваний пародонта) физические методы включают в объем комплексного лечения пародонтита, что соответствует 0,2 % от общего числа нуж-

дающихся в пародонтологическом лечении. Таким образом, частота включения физических методов в комплекс саногенетического лечения пациентов с пародонтитом не превышает 0,2 %.

Анкетирование врачей-стоматологов показало, что наибольший интерес при лечении хронического генерализованного пародонтита они проявляют к методикам физиолечения, которые могут проводиться в условиях стоматологического кабинета, и предпочтение отдают портативным, передвижным приборам. При этом при лечении пациентов с заболеваниями пародонта, как правило, назначают методы лазеротерапии, контактную озонотерапию с использованием генераторов озона и традиционную контактную дарсонвализацию десен с помощью аппаратов «Искра-1» и «Искра-2».

Учитывая повышенный интерес врачей-стоматологов к лазеротерапии, озонотерапии и дарсонвализации десен и оценивая заявляемые производителями высокие лечебные характеристики этих методов, мы изучили частоту применения данных видов физиолечения в учреждениях здравоохранения разных форм собственности.

Анализ применения лазеротерапии, озонотерапии и дарсонвализации в процессе лечения стоматологических пациентов в бюджетных многопрофильных учреждениях здравоохранения г. Ижевска показал, что лазеротерапия используется в  $72,2 \pm 2,4$  % случаев из всех методов физиолечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом в физиотерапевтических отделениях бюджетных многопрофильных больниц; в физиотерапевтических кабинетах стоматологических поликлиник ее применяют в  $22,2 \pm 3,6$  % случаев, в  $5,5 \pm 2,10$  % случаев – непосредственно в условиях стоматологического кабинета. Метод дарсонвализации применяют в  $75,0 \pm 2,8$  % случаев в физиотерапевтических кабинетах и отделениях многопрофильных бюджетных учреждений здравоохранения; в  $25,0 \pm 3,3$  % случаев данное лечение проводят в отдельных физиотерапевтических кабинетах стоматологических поликлиник, в  $5,5 \pm 2,3$  % случаев – в стоматологических кабинетах. В физиотерапевтических кабинетах и отделениях многопрофильных бюджетных учреждений здравоохранения в большинстве случаев применяют

озонотерапию –  $66,7 \pm 3,4$  %, в отдельных физиотерапевтических кабинетах стоматологических поликлиник озонотерапия не проводится, лишь в  $33,3 \pm 2,1$  % случаев озонотерапию применяют в стоматологических кабинетах.

Анализ применения лазеротерапии, озонотерапии и дарсонвализации в процессе лечения стоматологических пациентов в районных учреждениях здравоохранения Удмуртской Республики показал, что в районных стоматологических кабинетах такие виды физиотерапевтического лечения (лазеротерапия, местная дарсонвализация, озонотерапия) не проводятся, а озонотерапию как физиотерапевтический лечебный метод не используют во всех районных медицинских организациях Удмуртской Республики, где проводят лечение стоматологических пациентов. Так, лазеротерапия используется в  $63,6 \pm 2,9$  % случаев в физиотерапевтических отделениях и кабинетах районных многопрофильных больниц в сравнении с  $36,4 \pm 3,20$  % случаев применения в отдельных физиотерапевтических кабинетах районных стоматологических поликлиник. В  $83,6 \pm 2,2$  % случаев местную дарсонвализацию проводят в физиотерапевтических кабинетах и отделениях районных многопрофильных учреждений здравоохранения, а в  $16,4 \pm 2,3$  % случаев данную процедуру применяют в отдельных физиотерапевтических кабинетах районных стоматологических поликлиник.

В г. Ижевске в коммерческих стоматологических организациях физиотерапевтическую помощь в  $98,0 \pm 1,2$  % случаев оказывается непосредственно в стоматологическом кабинете и в  $2,0 \pm 1,6$  % случаев – в физиотерапевтических кабинетах или отделениях, базируемых непосредственно в частных стоматологических клиниках. При этом лазеротерапию и озонотерапию применяют непосредственно в условиях стоматологического кабинета, а метод контактной дарсонвализации вовсе не используют. Похожая тенденция прослеживается и в стоматологических бюджетных учреждениях здравоохранения. В них методы контактной дарсонвализации десен и низкоинтенсивной лазеротерапии проводят в отдельных физиокабинетах, а озонотерапию осуществляют в условиях стоматологического кабинета.

Таким образом, врачей-стоматологов при лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом больше привлекают портативные физиотерапевтические аппараты – лазеры, генераторы озона и аппараты дарсонвализации, хотя применяются они лишь в 7 % случаев из всех видов физиотерапии. При этом если в многопрофильных и профильных лечебных бюджетных учреждениях при лечении хронического генерализованного пародонтита предпочтение отдают методам дарсонвализации десен, то в частных поликлиниках и кабинетах в основном применяют лазеротерапию и магнитотерапию, чуть реже – озонотерапию.

Учитывая такой низкий процент назначений физиопроцедур пациентам с хроническим генерализованным пародонтитом в качестве курсового лечения (всего 0,2 % от всех нуждающихся), врачам – стоматологам-терапевтам были предложены следующие вопросы: «Назначаете ли Вы физиопроцедуры курсом лечения, зная, что оборудование находится в другом лечебном учреждении? На каком этапе взаимодействия с пациентом Вы используете физиотерапевтические методы? Считаете ли Вы эффективными физиотерапевтические методы в качестве лечебных мероприятий?». Анализ этих вопросов показал, что основание для отказа врачей-стоматологов от назначения физиотерапевтических процедур в 76,0 % случаев – отсутствие нужного, по их мнению, оборудования.

Отношение пациентов к физиолечению при заболеваниях пародонта также определялось путем анкетирования. Выявлено, что пациенты в 68,0 % случаев благоприятно относятся к физиолечению. В 20,0 % случаев респонденты из числа опрошенных отказывались от получения ряда физиотерапевтических услуг в условиях стоматологической клиники, выбирая при этом получение идентичного, по их мнению, физиотерапевтического лечения в домашних условиях; в 12,0 % случаев пациенты отказывались от физиотерапевтического лечения, объясняя его неэффективностью из личного опыта.

Кроме того, выявлено, что в бюджетных медицинских учреждениях г. Ижевска средний возраст физиотерапевтического оборудования составляет  $15,3 \pm 5,7$  лет. В частных стоматологических клиниках оборудование подбирают с уче-

том быстрой окупаемости, поэтому выбор падает на дорогостоящие полифункциональные аппараты.

В медицинских организациях г. Ижевска и районов Удмуртской Республики в пределах регламентированных сроков эксплуатируется менее половины исследуемого оборудования 42 %, в районных больницах 61 % медицинского оборудования эксплуатируется при 90 % износа, около 25 % оборудования используется более 2,5 срока.

Итак, установлено, что все виды рассматриваемых физиотерапевтических методов в большем процентном объеме применяются в физиотерапевтических кабинетах и отделениях многопрофильных бюджетных учреждений здравоохранения, где отмечается значительный износ физиооборудования. В районных стоматологических кабинетах такие виды физиотерапевтического лечения (лазеротерапия, местная дарсонвализация, озонотерапия) не проводятся, а озонотерапия как физиотерапевтический лечебный метод не используется во всех районных медицинских организациях Удмуртской Республики, где осуществляется лечение стоматологических пациентов.

Анализ полученных отзывов и заключений на основе проведенного анкетирования врачей-стоматологов и пациентов, получавших физиотерапевтическое лечение, показал, что заинтересованность в получении физиотерапевтической помощи даже в условиях другого медицинского учреждения выразили 32,0 % опрошенных, тем не менее в их числе имелись пациенты, которые выразили некоторую степень сомнения в возможностях исполнения и качестве оказания данных услуг. В то же время высокую эффективность физиотерапевтических процедур подтвердили практически 68,0 % от общего числа респондентов, при этом 12,0 % пациентов не верят в эффективность проводимых процедур и не соглашаются на назначенное физиолечение.

По данным опроса, 63,0 % врачей-стоматологов включают физические методы в план лечения стоматологических пациентов, ставя во главу угла обоснованность данного метода в конкретной клинической ситуации; для 23,0 % врачей, назначивших физиотерапевтическую процедуру, важна скорейшая окупаемость

аппарата, 14,0 % стоматологов стараются «продвинуть» инновационные физиотерапевтические «услуги».

Высокую эффективность и существенную востребованность в физиотерапевтической помощи подтвердили 75,0 % респондентов из числа стоматологических пациентов, отметивших, что физиотерапевтическое лечение удовлетворяет предъявляемым требованиям современной помощи, 89,0 % отметили низкую стоимость, удобство, комфорт и возможность курсового лечения. Однако физиотерапевтические методы ограниченно применяются у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта (только в 10 % случаев, и лишь 0,2 % от числа нуждающихся в комплексном лечении), зачастую это рутинные методы (дарсонваль, УВЧ, электрофорез).

На современном этапе стоматологический рынок предлагает портативные инновационные аппараты, которые удобны в использовании в любых условиях, но не адаптированы к реалиям оказания стоматологической помощи, зачастую методы их применения не обоснованы. Но при большом количестве такого рода устройств практикующие стоматологи, к сожалению, ограничены в информации по лечебным протоколам. Мониторинг стоматологического рынка показывает, что стоматологи в большей степени пользуются иностранными устройствами, однако в этих аппаратах часто запрограммированы завышенные рабочие режимы. На сегодняшний день для врачей-стоматологов большой интерес представляют портативные диодные стоматологические лазеры в силу заявленного лечебного эффекта, компактности и демократичной цены.

В литературе встречается немного работ по применению диодного лазера с длиной волны 810 нм в практике врача – стоматолога-терапевта. Сейчас подобные аппараты все больше позиционируются как хирургический инструмент. Использование диодного лазера, по заявлению производителя, в несколько раз превышает эффективность традиционного лечения.

Согласно данным производителя, диодный лазер «Picasso» позволяет стоматологам применять его в пародонтологии, исключая риск повреждения структуры зуба; лазерное излучение с длиной волны 810 нм имеет выраженный антибактери-



альный, противовоспалительный эффект, стимулирует восстановительные процессы.

Однако в литературе мы не встретили достаточного количества данных о методах, параметрах и показаниях к использованию в терапевтической пародонтологии диодного лазера с длиной волны 810 нм.

Согласно инструкции, можно использовать два метода обработки пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» с длиной волны 810 нм с помощью оптоволоконна. Поэтому на I этапе клиничко-лабораторного исследования для оценки их эффективности были сформированы две группы пациентов в возрасте 20 – 60 лет с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести.

В первой группе I этапа клиничко-лабораторного исследования (20 человек) пародонтальные карманы обрабатывали с постоянно погруженным рабочим оптоволоконном в течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 0,5 Вт («царапающая» методика). Во второй группе I этапа клиничко-лабораторного исследования (20 человек) пародонтальные карманы обрабатывали «точечным» методом в течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 0,5 Вт.

В обеих группах процедура обработки пародонтальных карманов проводилась шестикратно с интервалом 2 дня. Анализ данных проводили после второго, четвертого и шестого сеансов. Клиническую эффективность лечения оценивали по индексным показателям (CPI, PMA, индексу Green – Vermillion), изменению глубины пародонтальных карманов (индекс Рамфьерда, PDI), потере пародонтального прикрепления (ППП), высоте рецессии десны, а также по субъективным ощущениям самих пациентов, оценивая их по 5-балльной вербальной шкале, а также по визуально-аналоговой шкале (ВАШ).

Исходные клинические показатели состояния пародонта у пациентов обеих групп были схожими (см. таблицу 5).

Мониторинг значений анализируемых индексных показателей после обработки по контактно-лабильной методике («царапающий» метод) в первой группе показал, что у пациентов с хроническим пародонтитом легкой и средней степени

тяжести после двух сеансов воздействия диодным лазером «Picasso» существенно изменились все показатели: индексы CPI и PMA уменьшились в среднем в 2 раза, индекс Green – Vermillion – практически в 3 раза; значение ППП уменьшилось в среднем на 0,8 мм, а глубина пародонтального кармана – на 1,3 мм. После четвертого и шестого сеансов обработки пародонтальных карманов также прослеживалась положительная динамика.

Так, после шести сеансов индекс CPI уменьшился в среднем в 2,7 раза, индекс PMA – в 6,5 раза, индекс Green – Vermillion не менялся по сравнению с четырьмя сеансами воздействия лазера на пародонтальный карман, а показатель ППП сократился в среднем на 1,5 мм, как и уменьшилась глубина пародонтального кармана (в среднем – на 2 мм).

Динамика изменения анализируемых индексных показателей после обработки пародонтальных карманов по «точечной» методике во второй группе показала, что все, кроме индекса CPI, показатели у пациентов с хроническим пародонитом легкой и средней степени тяжести после двух сеансов благоприятно изменились. Так, значение PMA снизилось в среднем в 2 раза, индекс Green – Vermillion уменьшился в среднем в 3 раза, индекс ППП – в среднем на 0,7 мм, а индекс PDI глубины пародонтального кармана – на 1 мм.

После проведения четырех и шести сеансов также происходили благоприятные изменения (см. таблицу 7).

Сравнение показателей состояния тканей пародонта в разные сроки наблюдения после обработки пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» с длиной волны 810 нм на разных режимах в первой и второй группах выявило, что отличия наблюдаются только по индексу CPI; после четырех сеансов отличий в исследуемых показателях не выявлено.

Оценка степени комфортности проводимых методов установила, что для пациентов комфортнее метод, который применялся в первой группе, т. е. по «царапающей» методике. Так, в первой группе ощущения по вербальной шкале соответствовали в среднем  $2,0 \pm 0,6$  балла, а во второй группе –  $4,0 \pm 0,7$  балла

( $p < 0,001$ ), а по шкале ВАШ отметка в первой группе не превысила в среднем  $2,0 \pm 0,8$  балла, а во второй группе пациентов –  $3,0 \pm 0,5$  балла ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, установлено, что при проведении шести сеансов разными методами схожие данные получают уже после четырех сеансов физиолечения. Но «царапающий» метод обработки переносится пациентами лучше, чем «точечный». Поэтому для дальнейших исследований мы выбрали «царапающую» методику обработки пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» с длиной волны 810 нм в количестве четырех сеансов.

После определения наиболее эффективной методики обработки пародонтальных карманов была поставлена следующая задача – изучить эффективность этой методики у пациентов с различной степенью тяжести хронического генерализованного пародонтита.

В зависимости от степени тяжести пародонтита было сформировано две группы. В первую группу II этапа клинико-лабораторного исследования вошло 75 пациентов с легкой степенью хронического генерализованного пародонтита, а во вторую группу II этапа клинико-лабораторного исследования – 149 пациентов со средней степенью тяжести хронического генерализованного пародонтита.

В результате исследования выявлено, что у пациентов первой группы клинико-лабораторного исследования с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести рецессия осталась на прежнем уровне и в среднем была равна  $1,0 \pm 0,3$  мм, уменьшение глубины пародонтальных карманов не было достоверным, хотя в среднем глубина сократилась на 0,8 мм.

Во второй группе клинико-лабораторного исследования выявлено, что глубина пародонтальных карманов (индекс PDI) изменялась по сравнению с исходными значениями. Так, после двух сеансов обработки диодным лазером «Picasso» глубина пародонтальных карманов уменьшилась в среднем на 1,8 мм, после четырех сеансов – на 1,9 мм, а после шести сеансов – на 2,2 мм. Показательных отличий в значениях глубины пародонтальных карманов при сравнении между сеансами не выявлено. Рецессия десны у пациентов второй группы клинико-лабораторного исследования на всем протяжении наблюдения менялась незначи-

тельно, но к шестому сеансу ее показатели стали выше исходных. Так, после шести сеансов обработки пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» рецессия десны в среднем составила  $2,1 \pm 0,3$  мм, при исходных значениях  $1,8 \pm 0,2$  мм ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, наибольшая положительная динамика изменений в анализируемых показателях и более стойкий противовоспалительный эффект от применения в процессе обработки пародонтальных карманов диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм отмечены у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести.

Известно [7, 32, 167, 216, 308, 378, 474, 480, 493], что озонотерапия способствует снижению обсемененности пародонтальных карманов микроорганизмами, обладая бактериостатическим [13, 36, 175, 206, 283, 327], а иногда и бактерицидным [56, 211, 314, 330, 331] эффектом.

Согласно данным производителя «Picasso», лазерное излучение при мощности в диапазоне 0,3 – 1 Вт и длине волны ( $805 \pm 10$ ) нм обладает бактерицидным действием.

Поэтому следующая задача исследования – обосновать антибактериальный эффект диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм и генератора озона на микрофлору пародонтальных карманов у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом разной степени тяжести.

Для выполнения поставленной задачи из групп II этапа клинко-лабораторного исследования были взяты 40 человек с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести, которые сформировали первую группу.

Так, в первую группу вошло 40 человек, у которых было обработано 60 пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» «царапающей» методикой в течение 1 мин на один пародонтальный карман с установленной мощностью 0,5 Вт.

Во вторую группу также вошло 40 человек, у которых было обработано 60 пародонтальных карманов наконечником № 2 аппарата «Ozone DTA Generator» в

течение 1 мин на рабочее поле с установленной мощностью 4 балла (по стандартной шкале аппарата).

Озонотерапия и лазерное воздействие на пародонт проводились после профессиональной гигиены с помощью аппарата «PIEZON-MASTER 400».

Частота высевания микроорганизмов из пародонтальных карманов после проведения профессиональной гигиены у пациентов обеих групп была идентичной и укладывалась в диапазон 60 % (анаэробная микрофлора) от 40 % (аэробная микрофлора) соответственно.

Изучение частоты встречаемости отдельных видов аэробной микрофлоры в пародонтальных карманах пациентов первой группы II этапа клинико-лабораторного исследования до и после воздействия лазерным излучением показало, что в первой группе наблюдалась тенденция к снижению в процентном соотношении в составе всей аэробной микрофлоры (см. таблицу 11).

Титр исследуемой анаэробной микрофлоры после воздействия диодного лазера «Picasso» на пародонтальный карман менялся в сторону снижения содержания микроорганизмов в среднем в 2 раза.

Уровень высевания аэробной микрофлоры у пациентов второй группы после воздействия озono-воздушной смесью аппаратом «Ozone DTA Generator» на пародонтальный карман значительно снизился в процентном соотношении в составе всей аэробной микрофлоры.

Уровень высевания анаэробной микрофлоры (пародонтопатогенов) после обработки генератором озона «Ozone DTA Generator» во второй группе составил 11 %, по сравнению с 61 % после первого забора материала, когда зубные отложения снимали с помощью ультразвука.

Сравнение уровня высевания аэробной микрофлоры у пациентов первой и второй групп II этапа клинико-лабораторного исследования после воздействия физических методов выявило, что во второй группе II этапа клинико-лабораторного исследования отмечено достоверно более эффективное снижение микрофлоры, чем в первой группе, по всей аэробной микрофлоре. Так, в составе основной микрофлоры отличия имели место в 1,8 раза, в добавочной микрофлоре

ре – в 1,5 раза, а в случайной микрофлоре – почти в 2 раза. Снижение титра анаэробной микрофлоры отмечено также выше (в главе 5) при использовании генератора озона, чем при использовании диодного лазера «Picasso». При сравнении изменения титра микроорганизмов *Bacteroides forsythus* и *Porphyromonas gingivalis* достоверных отличий не выявлено. Однако воздействие генератора озона «Ozone DTA Generator» на ткани пародонта привело к полному отсутствию *Treponema denticola*.

Таким образом, микробиологические показатели свидетельствуют, что применение генератора озона «Ozone DTA Generator» и «царапающей» методики диодного лазера «Picasso» снижают уровень микробной обсемененности пародонтальных карманов при пародонтите, демонстрируя бактериостатический эффект.

Известно, что практически все физические факторы изменяют наполненность кровеносных сосудов, улучшают реологические свойства крови, повышают микроциркуляцию [11, 31, 69, 73, 78, 110, 118, , 170, 174, 195, 214, 219, 224, 239, 251, 285, 290, 467, 469, 477, 481], но при контактном воздействии на ткани пародонта могут изменять кровоток не только в тканях пародонта, но и в пульпе зубов [20, 28, 74, 81, 110, 137, 138, 158, 163, 213, 254, 303, 308, 315, 324, 326, 479, 516, 528].

Поэтому в исследовании была поставлена следующая задача – в сравнительном аспекте изучить патогенетический механизм воздействия различных физиотерапевтических процедур на микроциркуляторные показатели тканей пародонта в динамике наблюдения и их опосредованное влияние на электровозбудимость пульпы зубов.

Нами было обследовано 500 человек с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести. Все пациенты разделены на 5 лечебных групп по 100 человек в каждой: две основных, две сравнения и контрольная группа. Во всех группах проводили весь объем профессиональной гигиены, после чего дополнительно в каждой из групп проводили физиотерапевтическое лечение. Исключением являлась группа контроля: пациентам этой группы проводили только профессиональную гигиену и обучали гигиене в интервалы 3, 6, 9 и 12

месяцев. Пациентам первой основной лечебной группы дополнительно к традиционным методам лечения добавляли обработку пародонтальных карманов диодным лазером «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм по «царапающей» методике в количестве четырех сеансов, после профессиональной гигиены. Профессиональную гигиену проводили через 3, 6, 9 и 12 месяцев, а весь комплекс лечения повторяли дважды с интервалом в 6 месяцев. Во второй основной лечебной группе дополнительно, после профессиональной гигиены, пародонтальные карманы обрабатывали генератором озона «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань) по контактно-лабильной методике (4 посещения, с интервалом 2 – 3 дня, мощность 4 по стандартной шкале аппарата) после профессиональной гигиены и повторяли через 6 и 12 месяцев. В первой лечебной группе сравнения к традиционным методам лечения добавляли обработку тканей пародонта полупроводниковым лазером на арсениде галлия «АЛСТ-01 ОПТОДАН» (ООО НПП «ВЕНД», Россия), а пациентам второй лечебной группы сравнения лечение проводили токами дарсонваля при помощи аппарата «Искра-1» (ОАО «Новоаннинский завод электромедицинской аппаратуры», Россия).

Изменение микроциркуляторного русла – наиболее чувствительный индикатор, реагирующий на патогенные факторы еще до появления клинических симптомов воспаления. Состояние сосудистого русла является одним из определяющих звеньев патологического процесса в пародонте [139, 472, 476, 486, 488].

Микроциркуляцию тканей пародонта оценивали методом фотоплетизмографии с программным обеспечением, а электровозбудимость пульпы – по методу Л. Р. Рубина (1976). Исходные значения фотоплетизмографии во всех группах были схожими. Достоверные отличия между группами в показаниях выявлены спустя 12 месяцев. Так, в первой основной лечебной группе максимальная систолическая скорость кровотока в области переходной складки нижней челюсти через 12 месяцев составила  $13,00 \pm 0,24$  мм/сек, а в контрольной лечебной группе –  $11,20 \pm 0,27$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти достоверные положительные

изменения максимальной систолической скорости кровотока также выявлены через 12 месяцев лечения. Так, в первой основной лечебной группе исследуемый показатель составил  $12,90 \pm 0,32$  мм/сек, в контрольной лечебной группе –  $11,85 \pm 0,37$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). Изменения диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти наблюдались также через 12 месяцев исследования. Так, в первой основной лечебной группе через этот показатель составил  $5,65 \pm 0,09$  мм/сек, в контрольной группе –  $5,13 \pm 0,06$  мм/сек ( $p < 0,001$ ).

Во второй основной лечебной группе достоверные отличия в максимальной систолической и диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти сохранялись спустя 12 месяцев наблюдения. В области десневых сосочков фронтальной группы зубов нижней челюсти достоверные положительные изменения максимальной систолической скорости кровотока выявлены во все плановые этапы анализа показателей.

После проведенного курса озонотерапии было выявлено, что средние значения максимальной линейной систолической и диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти возросли в 1,3 и 2,0 раза соответственно. Те же показатели, полученные в области маргинальной десны фронтальной группы зубов, увеличились аналогично в 1,2 и 1,3 раза. Средние значения индекса периферического сопротивления уменьшились в 1,6 раза и установились в пределах нормы.

Сравнение между основными лечебными группами выявило, что достоверные отличия в максимальной систолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти не были отмечены на всем протяжении исследования ( $p > 0,05$ ). Репрезентативные отличия в динамике изменения диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти наблюдались в периоды во втором полугодии исследования. Так, в первой основной лечебной группе через 12 месяцев показатели были равны  $7,25 \pm 0,06$  мм/сек, во второй основной лечебной группе –  $8,35 \pm 0,09$  мм/сек ( $p < 0,001$ ).



Изменение диастолической скорости кровотока в области фронтальной группы зубов нижней челюсти наблюдалось спустя 6 и 12 месяцев исследования по сравнению с исходными данными и значениями, полученными спустя 3 месяца наблюдения.

При сопоставлении показателей в первой лечебной группе сравнения и первой основной лечебной группе спустя 1 год исследования существенные изменения наблюдались в динамике систолической и диастолической скорости кровотока в области переходной складки нижней челюсти. Так, через 12 месяцев систолическая скорость кровотока в первой основной лечебной группе составляла  $13,00 \pm 0,24$  мм/сек, а в первой лечебной группе сравнения –  $11,32 \pm 0,38$  мм/сек ( $p < 0,001$ ); диастолическая скорость кровотока, соответственно, –  $7,25 \pm 0,06$  и  $6,23 \pm 0,08$  мм/сек ( $p < 0,001$ ).

Выявлено, что, как после рутинных, так и после инновационных физиотерапевтических методов, улучшается микроциркуляция в тканях пародонта, причем улучшается кровообращение не только в капиллярном участке сосудистой системы (маргинальная десна), но и в артериолах (переходная складка).

Так, при применении дарсонваля (вторая лечебная группа сравнения) систолическая скорость кровотока в маргинальной десне увеличилась с  $11,12 \pm 0,34$  до  $11,77 \pm 0,37$  мм/сек ( $p > 0,05$ ), в области переходной складки – с  $9,93 \pm 0,21$  до  $11,35 \pm 0,31$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). При использовании аппарата «АЛСТ-01 ОПТОДАН» (первая лечебная группа сравнения) увеличилась систолическая скорость кровотока: с  $11,09 \pm 0,21$  до  $11,85 \pm 0,43$  мм/сек ( $p > 0,05$ ) – в маргинальной десне и с  $9,98 \pm 0,27$  до  $11,32 \pm 0,38$  мм/сек ( $p < 0,001$ ) – в области переходной складки. У пациентов, в лечении которых применяли диодный лазер «Picasso» (первая основная лечебная группа), в области маргинальной части десны систолическая скорость кровотока увеличилась с  $11,02 \pm 0,14$  до  $12,90 \pm 0,32$  мм/сек ( $p < 0,001$ ), а в области переходной складки – с  $9,90 \pm 0,22$  до  $13,00 \pm 0,24$  мм/сек ( $p < 0,001$ ) соответственно. В группе, где применяли генератор озона (вторая основная лечебная группа), систолическая скорость

кровотока в маргинальной десне увеличилась с  $11,03 \pm 0,15$  до  $12,92 \pm 0,34$  мм/сек ( $p < 0,001$ ), в области переходной складки – с  $9,87 \pm 0,26$  до  $13,20 \pm 0,52$  мм/сек ( $p < 0,001$ ). В контрольной лечебной группе пациентов в области маргинальной части десны систолическая скорость кровотока увеличилась с  $11,05 \pm 0,15$  до  $11,85 \pm 0,37$  мм/сек ( $p > 0,05$ ), а в области переходной складки – с  $9,95 \pm 0,24$  до  $11,20 \pm 0,27$  мм/сек ( $p < 0,001$ ) соответственно.

Вместе с тем при сравнении оценочных показателей выявлено, что максимальное изменение кровотока отмечается при применении генератора озона и диодного лазера «Picasso». Так, в указанных группах систолическая скорость кровотока составила: в первой основной лечебной группе –  $13,00 \pm 0,24$  мм/сек в области переходной складки, а в первой лечебной группе сравнения –  $11,32 \pm 0,38$  мм/сек ( $p < 0,001$ ); в области маргинальной части десны –  $12,90 \pm 0,32$  и  $11,85 \pm 0,43$  мм/сек соответственно ( $p < 0,05$ ). Во второй основной лечебной группе систолическая скорость кровотока составила  $13,20 \pm 0,52$  мм/сек – в области переходной складки, во второй лечебной группе сравнения –  $11,35 \pm 0,31$  мм/сек ( $p < 0,001$ ); в области маргинальной части десны –  $12,92 \pm 0,34$  и  $11,77 \pm 0,37$  мм/сек соответственно ( $p < 0,001$ ).

В группах, где применяли генератор озона и диодный лазер «Picasso», наблюдается максимальное изменение диастолической скорости кровотока: в области переходной складки в первой основной лечебной группе –  $7,25 \pm 0,06$  мм/сек, а в первой лечебной группе сравнения –  $6,23 \pm 0,08$  мм/сек ( $p < 0,001$ ); в области маргинальной части десны достоверных изменений в значении диастолической скорости кровотока между первой основной лечебной группой и первой лечебной группой сравнения не наблюдается. Во второй основной лечебной группе диастолическая скорость кровотока в области переходной складки составила  $8,35 \pm 0,09$  мм/с, а во второй лечебной группе сравнения –  $6,27 \pm 0,09$  мм/сек ( $p < 0,001$ ); в области маргинальной части десны –  $5,97 \pm 0,06$  и  $5,82 \pm 0,07$  мм/сек соответственно ( $p > 0,05$ ).

Отдаленные результаты наблюдений через 6 и 12 месяцев свидетельствовали об усилении микроциркуляторной регенерации в тканях десны, в которых до-

минировало повышение вазомоторной активности микрососудов. Следует отметить, что вазомоторная активность микрососудов крайне важна для поддержания нормального функционирования системы микроциркуляции, так как она обеспечивает активную модуляцию тканевого кровотока и его адаптацию к локальным метаболическим потребностям.

Таким образом, рутинные методы (контактная дарсонвализация и «АЛСТ-01 ОПТОДАН») эффективно влияют на улучшение микроциркуляции пародонта и не уступают современным физиотерапевтическим аппаратам. Вместе с тем, если дарсонваль и «АЛСТ-01 ОПТОДАН» улучшают в основном кровоток за счет повышения диастолического давления, то при использовании диодного лазера и генератора озона микроциркуляция увеличивается не только за счет диастолического давления, но и увеличения объема систолического давления.

Исследование бесконтактных методов (дарсонвализации и низкоинтенсивной лазеротерапии) и контактных с тканями корня зуба (озонотерапии и декантоминации пародонтальных карманов диодным лазером) и их воздействия на состояние электровозбудимости пульпы зуба не выявило различий (см. таблицу 63).

Установлено, что во фронтальных и жевательных зубах показатели электроодонтометрии во всех лечебных группах исследования в процессе динамического наблюдения не имели достоверной положительной динамики. Проведенные физиотерапевтические процедуры внутри пародонтального кармана диодным лазером «Picasso» и генератором озона «Ozone DTA Generator», а также методы с наружной постановкой на слизистую альвеолярного отростка рабочего наконечника («Искра-1» и «АЛСТ-01 ОПТОДАН») достоверно не влияют на показатели электровозбудимости пульпы различных групп зубов.

Для выполнения следующей задачи – оценки клинической эффективности различных физических методов в комплексном лечении пародонтита – обследованы 500 человек (пациенты контрольной, первой и второй основных лечебных групп и первой и второй лечебных групп сравнения).

Известно, что один из основных этапов лечения при пародонтите – этап профессиональной гигиены.

Причем на основании последних данных [261, 262, 339, 417] установлено, что указанный этап желательно проводить в одно посещение для достижения полной элиминации зубных отложений.

Однако, согласно литературным источникам [2, 68, 235, 328], для проведения профессиональной гигиены только в одном сегменте зубного ряда требуется до 45 – 60 мин.

Для того чтобы оптимизировать этап профессиональной гигиены и сократить время его проведения, было разработано устройство «Аспирационно-ретракционная система» (патент № 182057), совмещающее в себе лучшие свойства различных инструментов, используемых в современной стоматологии для аспирации жидкостей и ретракции мягких тканей в ротовой полости.

При этом время одномоментной профессиональной гигиены сократилось на 28% (с 90-100 минут до 65 минут).

Наиболее благоприятные клинические показатели наблюдались в первой и во второй основных лечебных группах.

Глубина пародонтального кармана в среднем уменьшилась, соответственно: с  $3,7 \pm 0,3$  мм до  $2,7 \pm 0,4$  мм, а во второй основной лечебной группе с  $3,6 \pm 0,4$  мм до  $2,5 \pm 0,4$  мм, индекс СРІ- с  $2,6 \pm 0,2$  до  $0,9 \pm 0,3$  и с  $2,5 \pm 0,3$  до  $0,7 \pm 0,4$ , Гигиенический индекс Green Vermillion с  $2,0 \pm 0,4$  до  $0,8 \pm 0,3$  и во второй основной лечебной группе с  $2,0 \pm 0,5$  до  $0,8 \pm 0,4$ .

Так, до проведения лечения отличия в значениях клинических показателей между группами не зафиксированы ( $p > 0,05$ ). Спустя 12 месяцев достоверные отличия наблюдались по индексу РМА между контрольной лечебной группой и первой и второй основными лечебными группами, а также при сопоставлении первой и второй основных групп. Так, во второй основной лечебной группе отмечалось наиболее выраженное снижение индекса РМА за весь период наблюдения. Во второй основной лечебной группе индекс РМА за 12 месяцев

наблюдения уменьшился в среднем в 8,5 раза, а в первой основной лечебной группе – в среднем в 5,7 раза ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, выявлено, что более эффективным в клиническом плане лечением хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести является комплекс терапевтических мероприятий, предложенный пациентам первой и второй основных лечебных групп.

Известно, что качество лечения определяется не только клиническими показателями, но и удовлетворенностью пациентов проведенным лечением [154, 272, 340, 343].

Однако большинство разработанных анкет на определение уровня удовлетворенности пациентов лечением чаще всего включает вопросы, касающиеся организации приема пациентов, но не оценки лечебных мероприятий [107, 145, 360, 422].

Поэтому для решения следующей задачи – оценки степени удовлетворенности пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом качеством лечения при включении в комплекс терапевтических мероприятий диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм и генератора озона – была составлена анкета с обоснованной валидностью (глава 8).

Проведено анкетирование 183 человек с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести, которые были разделены на две группы: в первую основную лечебную группу вошло 89 человек, во вторую основную лечебную группу – 94 человека.

Структура оценок респондентами комфорта проведенного стоматологического приема является дифференцированной по каждому анализируемому вопросу и в целом.

Установлено, что более половины (59,4 %) пациентов в среднем оценили степень комфортности на уровне «хорошо» и «отлично». Оставшиеся респонденты выразили по этому поводу удовлетворительное отношение – 34,1 %, явно негативное отношение – 6,5 %. При этом наблюдалось различие степени комфортности в зависимости от вида получаемого пациентом лечения.

Так, у пациентов, входящих в первую основную лечебную группу, лечение которым проводилось с помощью диодного лазера «Picasso», суммарные оценки по результатам ответов на вопросы анкеты варьировались от 15 до 28 баллов. Доля пациентов, оценивших степень комфортности на уровне «хорошо» и «отлично», составила примерно половину – 53,6 %, а на уровне «удовлетворительно» – 37,5 %. Средняя оценка составила 3,5 балла.

У пациентов, входящих во вторую основную лечебную группу, лечение которым проводилось с применением генератора озона «Ozone DTA Generator», суммарные оценки по результатам ответов на вопросы анкеты варьировались от 16 до 30 баллов. Доля пациентов, оценивших степень комфортности на уровне «хорошо» и «отлично», – 65,3 %, на уровне «удовлетворительно» – 30,8 %. Средняя оценка составила 3,8 балла. Таким образом, пациенты данной группы в среднем оценили комфортность проводимого лечения выше, чем пациенты первой основной лечебной группы, где применяли диодный лазер «Picasso».

По мнению пациентов, оценки, данные объяснению врачом назначенных исследований, проведенных исследований и назначенного лечения, являются существенно дифференцированными. Подавляющее большинство опрошенных в обеих группах устраивало то, как врач объяснял содержание предоставляемого стоматологического лечения. Небольшая доля отличных оценок (18 % пациентов в первой основной лечебной группе и 22,3 % пациентов во второй основной лечебной группе) связана с возникшими трудностями у большинства респондентов, вызванными непониманием содержания предоставляемой врачом медицинской информации. Значительное неудовольствие объяснением врача отметили лишь 2,2 % пациентов первой основной лечебной группы, а среди пациентов второй основной лечебной группы такие оценки отсутствовали.

Собственные знания относительно назначенной физиотерапевтической процедуры пациенты оценили весьма неравномерно. Так, наибольшие расхождения в оценке данного аспекта у пациентов первой и второй основных лечебных групп наблюдались при плохом уровне знаний и при отличном уровне знаний. Количество пациентов первой основной лечебной группы, плохо осведомленных о

назначенном лечении (21,3 %), в два раза превышает количество пациентов во второй основной лечебной группе с аналогичными знаниями (10,6 %). Во второй основной лечебной группе число пациентов, имеющих собственную оценку знаний о назначенной физиотерапевтической процедуре на уровне «отлично», составило 18,1 %, что втрое превышает долю таких же пациентов в первой основной лечебной группе. По полученным данным, в целом, пациенты, лечение которых включало применение генератора озона, выше оценивают свои знания о процедуре по сравнению с пациентами, получившими лечение с применением диодного лазера с длиной волны 810 нм.

Ответы на вопрос о выявлении врачом изменения состояния здоровья и соматической патологии показали, что в обеих группах значительно преобладают положительные оценки: 68,5 % – в первой основной лечебной группе и 77,7 % – во второй основной лечебной группе. Существенное различие наблюдается в оценке «отлично». Так, количество пациентов первой основной лечебной группы, поставивших в данном вопросе самую высокую положительную оценку, в 2,5 раза меньше количества аналогичных пациентов из второй основной лечебной группы. Указанное расхождение можно объяснить тем, что пациентам первой основной лечебной группы труднее оценить отдельные характеристики предоставления стоматологических услуг в связи с тем, что, по их собственной оценке, они меньше знают о назначенной физиотерапевтической процедуре по сравнению с пациентами второй основной лечебной группы.

Субъективные оценки общей удовлетворенности проведенным лечением имеют соразмерный разброс у пациентов обеих групп. Большинство пациентов высоко оценили свою удовлетворенность проведенным лечением: в первой основной лечебной группе – 60,7 % респондентов, во второй основной лечебной группе – 62,8 %. Удовлетворительную оценку проведенному лечению поставила треть пациентов в обеих группах.

Несомненный интерес представляет общая оценка пациентов степени комфортности при проведении физиотерапевтического лечения.

Сравнение полученных данных у пациентов первой и второй основных лечебных групп указывает на существенное различие. Так, доля пациентов, испытывавших дискомфорт при лечении диодным лазером (15,7 %), почти в 2 раза превышает долю пациентов, испытывавших дискомфорт при лечении генератором озона (8,5 %). Удовлетворительный уровень комфортности испытали чуть менее половины пациентов из первой основной лечебной группы (44,9 %), при этом такой же уровень комфортности испытала лишь третья часть пациентов из второй основной лечебной группы (31,5 %). Обратная ситуация наблюдается в случае хорошей комфортности при проведении физиотерапевтического лечения. Комфортные ощущения испытала третья часть пациентов первой основной лечебной группы и 42,6 % пациентов из второй основной лечебной группы. Отличный уровень комфорта смогли отметить 9 % пациентов, лечение которых проводилось с помощью диодного лазера «Picasso», и 17 % пациентов, лечение которых проводилось с применением генератора озона. Иными словами, степень комфортности пациентов, входящих во вторую основную лечебную группу, оценивается выше.

Опрос пациентов, касающийся удовлетворенности результатами проведенного физиотерапевтического лечения, показал, что пациенты в целом были удовлетворены результатами проведенного физиотерапевтического лечения, при этом наблюдалась разобщенность полученных оценок внутри анкетированных групп.

Неудовлетворенность лечением с применением диодного лазера «Picasso» высказали 5,6 % пациентов, и только 1,1 % пациентов выразили неудовлетворенность лечением с применением генератора озона «Ozone DTA Generator».

Результат лечения на уровне удовлетворительной оценки отметили 41,6 % пациентов, входящих в первую основную лечебную группу, примерно такая же часть пациентов (44,9 %) отметили хорошую удовлетворенность лечением с применением диодного лазера «Picasso». Мнение пациентов, входящих во вторую основную лечебную группу, менее критично. Почти половина респондентов (48,9 %) отметила хорошую удовлетворенность результатом проведенного лечения, и только 25,5 % пациентов оценили результат как «удовлетворительный».



Отличную удовлетворенность отметила небольшая часть (7,9 %) пациентов из первой основной лечебной группы и значительно большее количество пациентов (24,5 %) из второй основной лечебной группы.

Обобщая результаты проведенного анкетирования, можно сделать следующие выводы:

1) средние оценки комфортности лечения в обеих группах невысоки по своему значению, но по сути они являются положительными и показывают достаточную степень комфортности при проведении лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести;

2) оценка степени комфортности пациентов второй основной лечебной группы, которым в объеме комплексного лечения пародонтальные карманы обрабатывали генератором озона «Ozone DTA Generator», оказалась незначительно выше оценки пациентов первой основной лечебной группы, которым в объеме комплексного лечения пародонтальные карманы обрабатывали диодным лазером «Picasso» с длиной волны 810 нм.

## ВЫВОДЫ

1. В медицинских организациях г. Ижевска и других городов Удмуртской Республики в пределах регламентированных сроков эксплуатации используется менее половины (42,0 %) физиотерапевтического оборудования; в 61,1 % районных больниц износ медицинского оборудования достигает 90,2 %, у 25,0 % оборудования срок эксплуатации превышен в 2,5 раза. Физические аппараты (преимущественно рутинные) и методы физиотерапии применяются в комплексе лечения лишь 0,2 % пациентов. Инновационными портативными физическими аппаратами, которые могут быть использованы при лечении пациентов с ХГП, оснащены только 4 % частных клиник. Вместе с тем 63,0 % врачей-стоматологов, считают, что физические методы должны быть включены в план лечения пациентов с пародонтитом. По мнению респондентов, 75,0 % пациентов демонстрируют высокую заинтересованность в физиотерапевтическом лечении, а 89,0 % привлекает низкая стоимость, удобство и эффективность этого лечения, хотя доступность инновационных методов, особенно в комплексном лечении пародонтита, очень низкая.

2. Оптимальным режимом обработки пародонтальных карманов погруженным оптоволоконном диаметром 400 мкм диодного лазера «Picasso» с длиной волны 810 нм является мощность излучения 0,5 Вт в течение 60 сек на один карман по «царапающей» методики курсом 3 – 6 сеансов с интервалом в 2 дня. Наиболее высокий клинический эффект по данной методике отмечается у лиц со средней стадией пародонтита без отсутствия признаков рецессии десны.

3. Микробиологические показатели свидетельствуют о том, что применение генератора озона «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань) и «царапающего» метода диодного лазера «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм позволяют снизить уровень микробной обсемененности пародонтальных карманов при пародонтите, демонстрируя бактериостатический эффект. Более выраженным бактериостатическим эффектом обладает генератор озона – после его использования частота высеваания анаэробов снижается в 6 раз, при использовании диодного лазера «Picasso» – в 2 раза.

4. Физические методы, такие как дарсонвализация десен, низкоинтенсивная лазеротерапия десен, деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером и озонирование пародонтальных карманов озоно-воздушной смесью, изменяют реологические свойства крови, повышая степень микроциркуляции не только в капиллярном русле (область десневых сосочков), но и в артериолах и венах (переходная складка). Однако, если рутинные методы (дарсонвализация десен, низкоинтенсивная лазеротерапия десен) способствуют в основном улучшению диастолического давления в сосудах, то при применении диодного лазера «Picasso» и генератора озона «Ozone DTA Generator» повышается и систолическое давление в кровотоке, причем наиболее оптимальное соотношение этих показателей по индексу ISD отмечено в группе пациентов, где применяли озонотерапию. Кроме того, установлено, что физические методы, воздействующие как в зоне конфликта (пародонтальный карман), так и в отдаленных зонах (область десны), не влияют на состояние электровозбудимости пульпы различных групп зубов.

5. Комплексное лечение, включающее полноценную профессиональную гигиену, которая постоянно корректируется на протяжении года наблюдения с интервалом в 3 месяца, позволяет снизить индекс воспаления (РМА) в 3,4 раза; включение рутинных методов физиотерапии в объем комплексного лечения пародонтита курсом 1 раз в 6 месяцев способствует снижению индекса воспаления в 4,3 и 4,5 раза, а использование инновационных методов физиотерапии (деконтаминация пародонтальных карманов диодным лазером и озонирование пародонтальных карманов озоно-воздушной смесью) изменяет этот показатель в 5,6 и 8,5 раза соответственно; улучшается гигиенический индекс, а глубина пародонтального кармана при пародонтите средней степени тяжести уменьшается до 2,5 – 2,8 мм (вместо 3,5 – 3,8 мм) .

6. Разработанное многофункциональное устройство для ретракции мягких тканей и эвакуации жидкости из полости рта при проведении профессиональной гигиены, позволяет улучшить комфортность пациентов при одномоментной элиминации зубных отложений и сократить время данной процедуры на 20 – 28 % (с 90 – 100 мин до 65 мин минимально).

7. Применение разработанной и валидированной специализированной анкеты-опросника для оценки удовлетворенности пациента качеством лечения пародонтита, в комплексе которого применяется физиотерапия с помощью диодного лазера «Picasso», позволяет заключить, что удовлетворены лечением (критерии «отлично» и «хорошо») 60,7 % пациентов, 15,7 % опрошенных испытывали дискомфорт, 5,6 % респондентов не удовлетворены результатами лечения. У пациентов с пародонтитом, в комплексе лечения которых использована физиотерапия с помощью генератора озона, соответствующие показатели составили 62,8, 8,5 и 1,1 % соответственно. В целом, более 90 % пациентов обеих групп в той или иной мере выражали удовлетворенность результатами лечения пародонтита.

8. Разработанные по результатам исследования практические рекомендации, обосновывающие последовательность, кратность проведения курсов лечения, а также технологию проведения физиотерапевтических методов у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести, закладывают концептуальные основы оказания физиотерапевтической помощи стоматологическим пациентам пародонтологического профиля.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Профессиональную гигиену следует проводить одномоментно (в одно посещение) с использованием аспирационно-ретракционной системы (патент на полезную модель № 182057), что сокращает время процедуры на 20 – 28 % и повышает эффективность лечения пародонта.

2. При легкой степени тяжести пародонтита (начальный пародонтит) в комплекс лечения пациентов желательно включать метод контактной дарсонвализации десен («Искра-1») или лазеротерапию с помощью аппарата «АЛСТ-01 ОПТОДАН», которые способствуют улучшению микроциркуляции и повышению диастолического давления в сосудах пародонта после одного курса лечения:

- аппарат «АЛСТ-01 ОПТОДАН» применяют по методике: частотный режим I, 5 – 7 процедур ежедневно до исчезновения воспалительных явлений, экспозиция – 2 мин на поле. На втором этапе для стимуляции микроциркуляции, метаболизма и регенерации тканей пародонта проводят, используя частотный режим II, 6 – 8 процедур ежедневно, экспозиция – 2 мин на поле, с установкой рабочего датчика на кожные покровы;

- метод контактной дарсонвализации аппаратом для местной дарсонвализации ламповым «Искра-1» (паспорт 342-00-00 ПС) проводят по контактной-лабильной методике, курс 15 – 20 процедур, по 3 – 5 мин на каждую сторону ежедневно или через день.

3. При средней тяжести пародонтита (средняя стадия) в комплекс лечения пациентов следует включать контактные методы физиотерапии, работающие в зоне конфликта (пародонтальном кармане), – диодный лазер «Picasso» с длиной волны 810 нм или генератор озона «Ozone DTA Generator», так как при их воздействии на ткани пародонта уже после одного курса лечения не только улучшается диастолическое давление в сосудах, но и систолическое, а также снижается степень обсеменения пародонтальных карманов микроорганизмами:

- диодный лазер «Picasso» (AMD Lasers, США) с длиной волны 810 нм используют по контактной-лабильной «царапающей» методике, неиницированным сменным оптоволоконном, на постоянном режиме излучения, в течение 60 сек на один карман (4 посещения, с интервалом 2 – 3 дня), мощность излучения 0,5 Вт;

- обработку пародонтальных карманов аппаратом «Ozone DTA Generator» (APOZA, Тайвань) проводят по контактной-лабильной методике, зондом № 1, уровень мощности 4, в течение 60 сек на один карман (4 посещения, с интервалом 2 – 3 дня).

4. Для оценки качества лечения, включающего физические факторы воздействия на ткани пародонта, может быть использована разработанная анкета-опросник для пациентов со стоматологическими заболеваниями (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018660514).

5. Лечение пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней тяжести должно быть комплексным, с пролонгированным проведением профессиональной гигиены каждые 3 месяца наблюдения в течение 12 месяцев, с контролируемой гигиеной и обучением гигиене, мотивированной на поддержание здорового состояния десен, а также с включением физиотерапевтических методов лечения курсом 1 раз в 6 месяцев.

6. При быстром темпе прогрессирования пародонтита в комплекс лечения пациентов следует включать медикаментозные или немедикаментозные средства, обладающие бактериостатическим или бактерицидным действием, в частности такие физические методы, как диодный лазер «Picasso» и генератор озона «Ozone DTA Generator», работающие непосредственно в пародонтальном кармане и обладающие бактериостатическим эффектом.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абасканова, П. Д. Клинико-рентгенологическая оценка эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести ультрафонофорезом «Антоксида» / П. Д. Абасканова, Р. Д. Алымкулова, Г. М. Саралинова // Вестник КГМА им. Ахунбаева. – 2016. – № 2. – С. 83-86.
2. Аббас, Н. Терапия мягких тканей с помощью диодного лазера «Лами» / Н. Аббас, А. Н. Вертей // Dental Market. – 2007. – № 1. – С. 39-42.
3. Аболмасов, Н. Г. Результаты и возможности комплексного лечения заболеваний пародонта (клинико-экспериментальное исследование) / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Албомасов, В. Р. Шамшурина // Стоматология. – 2001. – Т. 80, № 1. – С. 83-87.
4. Аболмасов, Н. Г. Современные представления и размышления о комплексном лечении заболеваний пародонта / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов, П. Н. Гелетин // Российский стоматологический журнал. – 2009. – № 5. – С. 26-32.
5. Аветисян, А. А. Клиника и терапия хронического генерализованного пародонтита у пациентов пожилого возраста / З. Б. Алиева, М. Б. Бахмудов, Б. Р. Бахмудов // Российский стоматологический журнал. – 2010. – № 4. – С. 41-44.
6. Адамчик, А. А. Эффективность комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита с дефектами и деформациями зубных рядов / А. А. Адамчик, Т. В. Гайворонская // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 4. – С. 116-120.
7. Азов, С. Х. Электротерапия / С. Х. Азов, Н. Н. Гаража. – Ставрополь, 1974. – 103 с.
8. Азов, С.Х. Клинические преимущества лечебного применения лазерного излучения в клинической стоматологии/ С. Х. Азов, Н.Н. Гараж// Актуальные вопросы клинической стоматологии : сб. работ XIV конф. стомат. Ставропольского края. – 2011. – С. 424-427.

9. Акимова, А. Г. Некоторые методологические аспекты доплеровской флоуметрии / А. Г. Акимова, Л. А. Батурин // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике : материалы третьего Всерос. симпозиума. – Москва, 2000. – С. 18-19.
10. Александров, М. Т. Определение антимикробной активности препаратов, используемых в комплексном лечении больных пародонтитом / М. Т. Александров // Стоматология. – 2009. – Т. 88, № 2. – С. 13-15.
11. Алехина, С. П. Озонотерапия: клинические и экспериментальные аспекты / С. П. Алехина, Т. Г. Щербатюк. – Нижний Новгород : Литера, 2003. – 244 с.
12. Алимский, А. В. Организационные аспекты пародонтологической стоматологической помощи населению / А. В. Алимский // Стоматология для всех. – 2000. – № 2. – С. 46-49.
13. Амбарцумян, А. Д. Реабилитационные мероприятия при пародонтитах путём восстановления нормального биоценоза полости рта / А. Д. Амбарцумян, Т. М. Бостанджян // Пародонтология. – 2004. – № 4. – С. 41-43.
14. Амирханян, А. Н. Лазерная терапия в стоматологии / А. Н. Амирханян, С.В. Москвин // Стоматолог-практик. – 2010. – № 1. – С. 32-45.
15. Аналитическое исследование стоматологического статуса больных хроническим генерализованным пародонтитом на базе стоматологической поликлинике КРАСГМУ / Т. Л. Маругина, Е. С. Загородных, В. В. Кан, А. К. Яркин // Современные исследования социальных проблем. – 2013. – № 5. – Режим доступа : <http://www.journal-s.org/index.php/sisp/article/view/520135>.
16. Антонова, М. В. Комплексный подход в лечении хронического генерализованного пародонтит с применением фитотерапии / М. В. Антонова, А. В. Сущего, М. С. Свирина // Системный анализ и управления в биомедицинских системах. – 2012. – Т. 11, № 3. – С. 622-625.



17. Аргутина, А. С. Медико-социальное обоснование программы профилактики зубочелюстных аномалий у младших школьников : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. С. Аргутина. – Пермь, 2019. – 22 с.
18. Арнольд, М. Сочетанное поражение пульпы и пародонта. Диагностика, поиск решения и лечение в сложной клинической ситуации // Dental IQ. – 2011. – № 31. – С. 37-50.
19. Атрушкевич, В. Г. Диагностика и лечение заболеваний пародонта при нарушении минерального обмена : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Москва, 2010. – 48 с.
20. Атрушкевич, В. Г. Использование в комплексной терапии заболеваний пародонта препаратов для коррекции минерального обмена / В. Г. Атрушкевич, Е. В. Зорян, О. Л. Величенко // Человек и лекарство : тез. докл. XVI конгресса, г. Москва, 6-10 апреля 2009. – Москва, 2009. – С. 503.
21. Атрушкевич, В. Г. Использование ингибиторов RANKL в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита / В. Г. Атрушкевич, Г. Н. Берченко, К. Д. Школьная // Лечение и профилактика. – 2016. – № 1(17). – С. 71-76.
22. Базанов, Н. Н. Использование иммунологических показателей для оценки тяжести течения пародонтита и эффективности лечения / Н. Н. Базанов, Г. П. Тер Асатуров, В. Ю. Касин // Стоматология. – 1996. – Т. 75(1). – С. 15-18.
23. Бактерицидное действие ультрафиолетового излучения эксимерных и эксиплексных ламп на чистые культуры микроорганизмов / Л. В. Лаврентьева, С. М. Авдеев, Э. А. Соснин, К. Ю. Величевская // Вестник Томского государственного университета. Сер. Биология. – 2008. – № 2. – С. 18-27.
24. Балашов, А. Н. Микробный статус пародонтального кармана / А. Н. Балашов, В. В. Хазанова, Н. А. Дмитриева // Стоматология. – 1992. – № 1. – С. 22-24.
25. Баранов, В. А. Фотодинамическая терапия как перспективный метод пародонтологии / В. А. Баранов, М. В. Баранова // Надежность и качество : тр. междунар. симп. – 2013. – Т. 2. – С. 290-291.

26. Барковский, В. С. Оценка состояния микроциркуляции пульпы зуба при пародонтите по данным сканирующей электронной микроскопии коррозионных препаратов / В. С. Барковский // Новое в терапевтической, детской и хирургической стоматологии : тез. VIII Всесоюз. съезд стоматологов. – Москва, 1987. – Т. 2. – С. 7-8.
27. Бартенева, Т. В. Лечение и профилактика заболеваний пародонта у пациентов с ишемической болезнью сердца : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т. В. Бартенева. – Волгоград, 2008. – 19 с.
28. Барусова, С. А. Клинико-лабораторная оценка эффективности применения антисептического препарата октенисепт в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта : дис. ... канд. мед. наук / С. А. Барусова. – Москва, 2010. – 24 с.
29. Бархатов, И. В. Применение лазерной доплеровской флоуметрии для оценки нарушений системы микроциркуляции крови человека / И. В. Бархатов // Казанский медицинский журнал. – 2014. – Т. 95, № 1. – С. 63-69.
30. Безрукова, И. В. Использование медицинского озона в стоматологии / И. В. Безрукова, А. И. Грудянов // Стоматология. – 2001. – № 2. – С. 61-63.
31. Безрукова, И. В. Клинико-лабораторная оценка эффективности лечения пациентов с быстро прогрессирующим пародонтитом / И. В. Безрукова, А. И. Грудянова, А. И. Ерохин // Пародонтология. – 2003. – № 1. – С. 3-7.
32. Безрукова, И. В. Концепция поддерживающей терапии при воспалительных заболеваниях пародонта с агрессивным характером течения / И. В. Безрукова // Стоматология. – 2004. – № 3. – С. 22-25.
33. Безрукова, И. В. Микрофлора пародонтальных карманов у пациентов с быстро прогрессирующим пародонтитом / И. В. Безрукова, Н. А. Дмитриева // Пародонтология. – 2001. – № 4. – С. 18-22.
34. Безрукова, И. В. Новые методы лечения воспалительных заболеваний пародонта / И. В. Безрукова // Новое в стоматологии. – 2001. – № 4. – С. 55-57.

35. Безрукова, И. В. Поддерживающая терапия при комплексном лечении воспалительных пародонта с агрессивным характером течения / И. В. Безрукова // клиническая стоматология. – 2003. – № 2. – С. 52-55.
36. Белова, Е. Ю. Комплексное лечение заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта с применением лазерного хирургического аппарата с компьютерным управлением : автореф. дис. ... канд. мед наук / Е. Ю. Белова. – Москва, 1999. – 26 с.
37. Белоклицкая, Г. Ф. Возможности антиоксидантной коррекции перекисного окисления липидов при заболеваниях пародонта разной степени тяжести / Г. Ф. Белоклицкая // Современная стоматология. – 2000. – № 1. – С. 38-41.
38. Белокопытова, В. В. Критерии оценки степени микроциркуляторных нарушений при заболеваниях пародонта : дис. ... канд мед наук / В. В. Белокопытова. – Москва, 2002. – 132 с.
39. Белоусов, Н. Н. Время проведения и очередность этапов комплексного лечения воспалительных заболеваний пародонта / Н. Н. Белоусов / Пародонтология. – 2009. – № 3 (44). – С. 3-6.
40. Белоусов, Н. Н. Проблемы обследования и диагностики при заболеваниях пародонта / Н. Н. Белоусов, В. И. Буланов // Стоматология. – 2004. – № 2. – С. 19-20.
41. Бережной, В. П. Ультразвуковая обработка десны (экспериментальное исследование) / В. П. Бережной, Е. В. Юрченко, В. В. Россинская // Стоматология. – 1991. – № 2. – С. 16-19.
42. Березина, Н. В. Применение витаминно-минерального комплекса и антибактериальных гелей, ополаскивателя и зубной пасты в лечении воспалительных заболеваний пародонта / Н. В. Березина, Е. Н. Силантьева, С. М. Кривонос // Пародонтология. – 2014. – № 4 (73). – С. 72-75.

43. Блашкова, С. Л. Протокол ведения больных с хроническим генерализованным пародонтитом / С. Л. Блашкова, Н. А. Макарова // Практическая медицина. – 2009. – № 1 (33). – С. 63-67.
44. Богатов, В. В. Лазеры в челюстно-лицевой и пластической хирургии / В. В. Богатов // Стоматология. – 2009. – Т. 88, № 5. – С. 37-39.
45. Богатов, В. В. Оптические квантовые генераторы в хирургии лица и челюстей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. В. Богатов. – Калинин, 1986.
46. Боголюбов, В. М. Общая физиотерапия / В. М. Боголюбов, Г. Н. Пономаренко. – Санкт-Петербург, 2003. – 480 с.
47. Боголюбов, В. М. Техника и методика физиотерапевтических процедур : справочник / под ред. В. М. Боголюбова. – изд. 2-е перераб. и доп. – Москва : Губернская медицина, 2002. – 408 с.
48. Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение / А. С. Григорьян, Н. А. Грудянов, Н. А. Рабухина, Н. А. Фролова. – Москва : МИА, 2004. – 320 с.
49. Борисюк, Р. В. Аэроионотерапия при лечении альвеолита в амбулаторной практике хирургической стоматологии : дис. ... канд. мед. наук / Р. В. Борисюк. – Казань, 2008. – 99 с.
50. Борналинская, К. К. Оценка экологического риска при планировании комплексных программ профилактики стоматологических заболеваний / К. К. Борналинская, А. А. Равинская // Dental Forum. – 2014. – № 4. – С. 20-21.
51. Боровский, Е. В. Болезни пародонта и эндодонта // Терапевтическая стоматология / под ред. Е. В. Боровского. – Москва : МИА, 2003. – С. 395-399.
52. Бородулина, И. И. Эпидемиологические аспекты анатомических особенностей преддверия полости рта и их влияние на развитие патологии пародонта / И. И. Бородулина, В. Л. Кукушкин, Е. А. Кукушкина // Пародонтология. – 2004. – № 2 (31). – С. 34-36.
53. Боташева, В. С. Влияние препарата «Мексидол» на ткани пародонта при лечении генерализованного пародонтита / В. С. Боташева, К. Г. Казаков, А. В.

- Огранян // Актуальные вопросы стоматологии : материалы XLIII науч.-практ. конф. стоматологов Ставропольского края. – Ставрополь, 2010. – С. 50-54.
54. Бояринов, Г. А. Озонированное искусственное кровообращение / Г. А. Бояринов, В. В. Соколов. – Нижний Новгород, 1999. – 317 с.
55. Брагин, Г. И. Применение сочетанной амплипульс-ультразвуковой терапии при хроническом пародонтите : дис. ... канд. мед. наук / Г. И. Брагин. – Москва, 2004. – 195 с.
56. Буйлин, В. А. Низкоинтенсивные лазеры в терапии различных заболеваний / В. А. Буйлин, С. В. Москвин. – Москва, 2004. – 133 с.
57. Буланников, А.С. Заболевания пародонта, клиника. Диагностика и лечение / А.С. Буланников // Медицинская помощь. – 2005. – №4 – С. 21-24.
58. Булгакова, А. И. Влияние состояния местного иммунитета десны и ротовой полости на течение хронического пародонтита / А. И. Булгакова // Новое в стоматологии. – 2001. – № 10. – С. 90-93.
59. Булгакова, А. И. Обоснованность местного применения иммуномодулирующих препаратов при комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита : дис. ... д-ра мед. наук / А. И. Булгакова. – Москва, 2004. – 195 с.
60. Булгакова, А. И. Результаты использования лазеротерапии в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / А. И. Булгакова, Ю. В. Бортовская, И. В. Валеев // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера : сб. ст. межрегион. науч.-практ. конференции, посвящ. 20-лет. стомат. отд. мед. ин-та ФГАО ВПО «Северо-Восточного Федерального университета им. М. К. Аммосова». – Якутск, 2016. – С. 119-123.
61. Булкина, Н. В. Распространенность и интенсивность признаков заболеваний пародонта среди взрослого населения г. Саратова / Н. В. Булкина, Л. Д. Магдеева // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – Режим доступа : [www.science-education.ru/115-11404](http://www.science-education.ru/115-11404).

62. Булкина, Н. В. Современные аспекты этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний пародонта, особенности клинических проявлений рефрактерного пародонтита / Н. В. Булкина, В. М. Моргунова // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 2. – С. 415-420.
63. Буляков, Р. Т. Клиническая оценка состояния тканей пародонта после консервативного лечения хронического генерализованного пародонтита тяжелой степени с применением методов разрушения биопленки / Р. Т. Буляков, Р. И. Сабитова, О. А. Гуляева // *Пародонтология*. – 2015. – № 1. – С. 68-77.
64. Буляков, Р. Т. Опыт консервативного лечения пародонтит тяжелой степени с использованием современных методов разрушения биопленки и технологии *plasmolifting* / Р. Т. Буляков, Р. И. Сабитова, О. А. Гуляева // *Проблемы стоматологии*. – 2014. – № 1. – С. 13-18.
65. Бюргер, Ф. Лазеры в зубо врачебном деле / Ф. Бюргер // *Маэстро стоматологии*. – 2000. – № 1. – С. 67-75.
66. Вайлдер, Р. С. Применение механического скейлера в новом тысячелетии: технологические преимущества пьезоэлектрической технологии / Р. С. Вайлдер // *Клиническая стоматология*. – 2001. – № 2. – С. 64-68.
67. Вайцнер, Е. Ю. Сравнительная характеристика витальной компьютерной капилляроскопии и лазерной доплеровской флоуметрии при изучении микроциркуляции в тканях пародонта / Е. Ю. Вайцнер // *Системное кровообращение, микроциркуляция и гемореология : материалы VIII междунар. конф.* – Москва, 2011. – С. 167-168.
68. Васильцова, С. В. Характеристика распространенности и интенсивности заболеваний твердых тканей зубов и пародонта у жителей г. Барнаула / С. В. Васильцова, С. И. Токмакова // *Здоровье и образование в 21 веке : материалы 4-й междунар. науч. практ. конференции*. – Москва, 2003. – С. 56-57.
69. Васим, С. Х. К. Критерии нормы и патологии для диагностики заболеваний пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. Х. К. Васим. – Воронеж, 2006 – 25 с.

70. Вейсгейм, Л. Д. Организация стоматологической помощи как социальная проблема / Л. Д. Вейсгейм, Е. В. Люмкис // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2006. – № 1. – С. 8-11.
71. Влияние озонотерапии на показатели микроциркуляции по данным доплеровской флоуметрии / А. Г. Куликов, В. А. Максимов, С. И. Зеленцов, С. Д. Каратеев // Озон и методы эфферентной терапии в медицине. – Нижний Новгород, 1998. – С. 107.
72. Влияние состояния пульпы зуба на объем реабилитационных мероприятий при комплексном лечении генерализованного пародонтит / А. В. Цимбалистов, В. Д. Жидких, Г. Б. Шторина, А. В. Цимбалистов, Ю. Ф. Затоковенко // Проблемы стоматологии и нейростоматологии. – 1999. – № 1. – С. 23-25.
73. Влияние узкополосного УФ-излучения эксиплексной лампы на функционализацию бактериофага MS2 / О. С. Жданова, Е. П. Красноженов, Э. А. Соснин, С. М. Авдеев, В. Ф. Тарасенко, А. В. Грицута // Вестник науки Сибири. – 2012. – № 1 (2). – С. 328-332.
74. Воложин, А. И. Изменение состояния микроциркуляторного русла при воспалительно-дистрофических заболеваниях пародонта / А. И. Воложин // Материалы научной конференции, 22-23 октября 1998 г. – Москва, 1998. – С. 10-11.
75. Воложин, А. И. Летучие соединения в воздухе и слюне ротовой полости здоровых людей, при пародонтите и гингивите / А. И. Воложин, Ю. А. Петрович, Е. С. Филатова, Г. М. Барер, О. Л. Фомина, Х. Н. Крейт, С. А. Воложина, С. В. Дивеева // Стоматология. – 2001. – Т. 80, № 1. – С. 9-12.
76. Воложин, А. И. Состояние некоторых показателей лазерной доплеровской флоуметрии в норме и хроническом воспалении пародонта / А. И. Воложин, Б. Ю. Суражев // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике : материалы II Всерос. симпозиума. – Москва, 1998. – С. 37-38.
77. Вольф, Г. Ф. Пародонтология : пер. с нем. / под ред. Г. М. Барера ; Г. Ф. Вольф, Э. М. Ратейцхак, К. Ратейцхак. – Москва : МЕДпресс-информ, 2008. – 284 с.
78. Воронина, А. И. Оптимизация консервативного лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести с использованием

- различных антибактериальных средств / А. И. Воронина : автореф. канд. ... мед. наук. – 2011. – 25с.
79. Гаврилов, Е. И. Биология пародонта и пульпы зубов. – Москва : Медицина, 1969. – 211 с.
80. Гадзацева, З. М. Повышение эффективности комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита путем применения лазерной фотодинамической системы «HELBO» : автореф. дис. ... канд. мед. наук / З. М. Гадзацева. – Ставрополь, 2010. – 21 с.
81. Гажва, С. И. Сравнительная оценка эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степеней тяжести с использованием антибактериальных средств «Асепта» / С. И. Гажва, А. И. Воронина // Пародонтология. – 2009. – № 2. – С. 19-24.
82. Гажва, С. И. Сравнительная оценка эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести с использованием антибактериальных средств «Асепта» / С. И. Гажва, А. И. Воронина // Пародонтология. – 2009. – № 2. – С. 19-24.
83. Гарус, Я. Н. Микровиброакустическое воздействие аппарата «Витафон-2» в лечении и профилактике заболеваний пародонта / Я. Н. Гарус, Р. М. Антошкиева // Актуальные вопросы клинической стоматологии : сб. работ 48-ая конф. стоматологов Ставропольского края. – Ставрополь, 2013. – С. 78-81.
84. Гафар, А. Запалення, захворювання пародонту та здоров'я організму / А. Гафар, Э. Вольпе // Современная стоматология. — 2005. – № 3. – С. 61–64.
85. Гемодинамика тканевого кровотока при воспалительных заболеваниях пародонта / Е. К. Кречина, Ф. К. Мустафина, Н. В. Ефремова, О. И. Ефимович, Т. Н. Смирнова, Е. В. Рожнова // Стоматология. – 2015. – № 6 – С. 83-84.
86. Герасименко, М. Ю. Способ лечения пародонтита : пат. 2216365 Рос. Федерация : МПК А61N5/067 / М. Ю. Герасименко, В. Ф. Прикулс, С. А. Рабинович ; заявитель и патентообладатель Моск. обл. науч.-исслед. клинич. ин-т ; заявл.



- 14.03.02 ; опубл. 20.11.03. – Режим доступа : <http://www.freepatent.ru/patents/2216365>.
87. Герасименко, М. Ю. Физиотерапия и курортология / под ред. В. М. Боголюбова. – Москва, 2008. – С. 218-223.
88. Гильмутдинова, Л. Т. Фитотерапия в санаторно-курортной практике / Л. Т. Гильмутдинова, Р. Г. Фархутдинов. – Уфа : Изд-во УГНТУ, 2017. – 153 с.
89. Гилева, О.С. Консервативно-профилактическая стоматология: современные тренды развития / О.С. Гилева // Пермский медицинский журнал – 2018. – Т. 35, № 6. – С. 61-72.
90. Гилева, О.С. Стоматологическое здоровье в критериях качества жизни / О.С. Гилева, Т.В. Либик, Е.В. Халилаева, К.В. Данилов, И.Н. Халявина, Е.С. Гилева, В.А. Садилова, Ю.А. Пленкина, Д.В. Хохрин // Медицинский вестник Башкортостана. – 2009. – Т. 6. – № 3. – С. 6.
91. Гилева, О.С. Новые подходы к лечению воспалительных заболеваний пародонта / О.С. Гилева, Е.А. Бондаренко, Н.В. Гибадуллина, В.А. Садилова, Е.С. Гилева, А.А. Позднякова, Л.Я. Сатюкова // Уральский медицинский журнал. – 2011. – № 5 (83). – С. 22-27.
92. Горбачева, И. А. Общесоматические аспекты патогенеза и лечения генерализованного пародонтит / И. А. Горбачева, А. И. Кирсанов, Л. Ю. Орехова // Стоматология. – 2001. – Т. 80, № 1. – С. 26-34.
93. Гордиенко, В. Г. Применение лечебной грязи в комплексной терапии заболеваний пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. Г. Гордиенко. Москва, 1998. – 18 с.
94. Грачева, Е. В. Фотодинамическая терапия. Обзор современных методик лечения заболеваний пародонта / Е. В. Грачева, Е. А. Гриценко // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2013. – № 2. – С. 358-360.
95. Григорьян, А. С. Экспериментально-морфологическое исследование эффекта действия излучения диодного лазерного скальпеля с длиной волны 0,97 мкм на

- слизистую оболочку рта / А. С. Григорьян, Л. А. Григорьянц, А. С. Каспаров // Стоматология. – 2006. – № 1. – С. 8-13.
96. Грудянов, А. И. Антимикробная и противовоспалительная терапия в пародонтологии / А. И. Грудянов, В. В. Овчинникова, Н. А. Дмитриева. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2004. – 80 с.
97. Грудянов, А. И. Методы диагностики воспалительных заболеваний пародонта. Руководства для врачей / А. И. Грудянов, О. А. Зорина. – Москва : МИА, 2009. – 112 с.
98. Грудянов, А. И. Основные направления научных исследований и новые клинические методики в области пародонтологии в России и за рубежом [Текст] / А. И. Грудянов, О. А. Фролова // Маэстро стоматологии. – 2009. – № 1 (33). – С. 10-16.
99. Грудянов, А. И. Планирование лечебных мероприятий при заболеваниях пародонта / А. И. Грудянов, И. Ю. Александровская. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2010. – 56 с.
100. Грудянов, А. И. Принципы организации и оказания лечебной помощи лицам с воспалительными заболеваниями пародонта : дис. ... д-ра мед. наук / А. И. Грудянов. – Москва, 1992. – 299 с.
101. Грудянов, А. И. Состояние тканей зуба и пародонта у лиц пожилого и старческого возраста в зависимости от доступности стоматологической помощи / А. И. Грудянов, Н. Б. Найговзина, В. А. Овсянников // Пародонтология. – 2007. – № 4 (41). – С. 20.
102. Грудянов, А. И. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта / А. И. Грудянов, Е. В. Фоменко. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2010. – 96 с.

103. Дадвани, Т. Д. Фотофорез Метрогил Дента в терапии больных хроническим катаральным гингивитом: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т. Д. Дадвани. – Москва, 2004. – 24 с.
104. Данилова, Т. В. Пелоидотерапия хронического катарального гингивита у детей / Т. В. Данилова // *Cathedra*. – 2006. – Т. 5, № 4. – С. 54-56.
105. Денисов, В. Н. Методология стратегического планирования в здравоохранении / В. Н. Денисов, А. И. Бабенко. – Новосибирск : ЦЭРИС, 2001. – 353 с.
106. Денисов, К. Н. Использование вида мед. помощи в качестве объекта стандартизации медицинских услуг / К. Н. Денисов, А. И. Иванов, Л. А. Меламед // Проблемы городского здравоохранения : сб. науч. тр. – Санкт-Петербург, 1999. – Вып. 4. – С. 301-304.
107. Дзюбак, С. А. Ультрафонофорез холисал в терапии и профилактике хронического катарального гингивита у подростков : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. А. Дзюбак. – Москва, 2006. – 24 с.
108. Диагностика микроциркуляторных расстройств в тканях пародонта и пульпе зуба с использованием лазерной и ультразвуковой доплерографии / Е. К. Кречина, С. А. Еганова, В. В. Маслова, А. В. Шидовой, С. И. Смагиной, С. А. Фроловой, Е. М. Келенджаридзе // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2006 : Прил. – С. 69-70.
109. Дмитриева, Л. А. Пародонтит / Л. А. Дмитриева. – Москва, 2007. – С. 504.
110. Дмитриева, Л. А. Перспективы совершенствования оказания помощи пациентам с заболеваниями пародонта / Л. А. Дмитриева, З. Э. Ревазова // Сборник трудов по материалам IX Всероссийской научно-практической конференции. – Москва : МГМСМУ, 2012. – С. 78-79.
111. Дмитриева, Л. А. Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта / Л. А. Дмитриева, А. Г. Крайнова // *Пародонтология*. – 2004. – № 1(30). – С. 8-15.

112. Дмитриева, Л. А. Сравнительная оценка современных антибактериальных препаратов при лечении пародонтита тяжелой степени в стадии обострения / Л. А. Дмитриева, В. Н. Царев, А. Е. Романов // *Стоматология*. – 1998. – Т. 77, № 4. – С. 17-19.
113. Дмитриева, Л. А. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / Л. А. Дмитриева, Ю. М. Максимовский. – Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2009. – С. 463-467.
114. Дмитриева, Л. Н. Низкоэнергетические лазеры – физические факторы, активно используемые в стоматологии / Л. Н. Дмитриева, Н. Д. Дмитриева // *Dental Market*. – 2005. – № 2. – С. 20-22.
115. Ефанов О. И. Магнитолазерная терапия / О. И. Ефанов. – Москва, 2002. – 92 с.
116. Ефанов, О. И. Лазерная доплеровская флоуметрия в диагностике пародонтита / О. И. Ефанов, Ю. С. Суханов // *Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике : материалы Второго Всерос. симпозиума*. – Москва, 1998. – С. 44-45.
117. Ефанов, О. И. Физиотерапия стоматологических заболеваний / О. И. Ефанов, Т. Ф. Дзанагова. – Москва, 1980. – 296 с.
118. Ефанов, О. И. Электрофорез метрогила в комплексном лечении пародонтита легкой степени тяжести / О. И. Ефанов, Е. М. Войнов // *Физиотерапия, бальнеология, реабилитация*. – 2011. – № 5 – С. 24-27.
119. Ефремова, Н. В. Клинико-функциональное обоснование лечения заболеваний пародонта методом фотодинамической терапии : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. В. Ефремова. – Москва, 2005. – 26 с.
120. Ешиев, А. М. Современные аспекты лечения хронического генерализованного пародонтита / А. М. Ешиев, И. У. Анзор // *Молодой ученый*. – 2014. – № 6. – С. 295-297.

121. Жегалина, Н. М. Лазеротерапия в комплексном лечении заболеваний пародонта / Н. М. Жегалина, Ю. В. Мандра, Е. А. Ваневская // Проблемы стоматологии. – 2010. – № 1. – С. 13-18.
122. Заблицкая, М. С. Роль нарушений метаболизма витамина Д в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта / М. С. Заблицкая, В. Г. Артушкевич, Н. В. Торопцова // Пародонтология. – 2012. – № 1(62). – С. 3-10.
123. Заболевания пародонта / А. С. Артюшкевич, С. В. Латышева, С. А. Наумович, Е. К. Трофимова. – Москва : Медицинская литература, 2006. – 328 с.
124. Заболевания пародонта и «системные болезни»: известное прошлое, многообещающее будущее / С. Д. Арутюнов, Н. В. Плескановская, А. В. Наумов, Д. Р. Кутушева, А. М. Богатырева, В. Н. Бурдули // Пародонтология. – 2009. – № 1 (50). – С. 3-6.
125. Заболевания пародонта. Современный взгляд на клинико-диагностические и лечебные аспекты / О. О. Янушевич, В. М. Гринин, В. А. Почтаренко, Г. С. Рунова, А. Д. Гончаренко, Н. И. Крихели, Н. Г. Дмитриева, Е. А. Ржанова, О. В. Соловьёва, Ю. А. Мушинская, Е. И. Вощина / под ред. О. О. Янушевич. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 160 с.
126. Заболевания периодонта / А. С. Артюшкевич, С. В. Латышева, С. А. Наумович, Е. К. Трофимова. – Москва : Медицинская литература, 2006. – 328 с.
127. Загнат, В. Ф. Изучение, связи признаков воспаления пародонта с изменениями микробного содержимого пародонтального кармана по данным микроскопии : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. Ф. Загнат. – Москва, 1992. – 17 с.
128. Закирова, Т. В. Современные представления о возможности использования лазера при лечении воспалительных заболеваний пародонта / Т. В. Закирова // Проблемы стоматологии. – 2012. – № 3. – С. 10-14.
129. Захаркин, А. Г. Нарушения липидного метаболизма в формировании молекулярных механизмов патогенеза хронического пародонтита : дис. ... д-ра мед. наук / А. Г. Захаркин – Москва, 2012. – 265 с.

130. Зеленская, А. В. Результаты лечения воспалительных заболеваний пародонта адгезивным бальзамом «Асепта» / А. В. Зеленская, С. Г. Шилова // Актуальные вопросы стоматологии : материалы XLIII науч.-практ. конф. стоматологов Ставропольского края. – Ставрополь, 2010. – С. 93-95.
131. Зисман, В. А. Влияние ультразвука на состояние локального иммунитета при дентальной имплантации / В. А. Зисман, Г. А. Фирер // Стоматология 2003 : материалы 5-го Рос. науч. форума. – Москва, 2003. – С. 94-95.
132. Зисман, В. А. Влияние ультрафонофореза пантовегина на процессы укрепления внутрикостного имплантата / В. А. Зисман, Н. Б. Корчажкина, В. Н. Олесева // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. – 2003. – № 4. – С. 14-16.
133. Зорина, О. А. Количественная оценка соотношения патогенных представителей микробиоценоза полости рта в норме и при пародонтите / О. А. Зорина, А. А. Кулаков, Д. В. Ребриков // Стоматология. – 2011. – № 3. – С. 40-42.
134. Зырянова, Н. В. Видовой состав анаэробной микрофлоры пародонтального кармана в зависимости от стадии пародонтита / Н. В. Зырянова // Стоматология. – 2009. – № 4. – С. 43-47.
135. Зюзьков, Д. И. Состояние пульпы зуба при воспалительных заболеваниях пародонта : дис. ... канд. мед. наук / Д. И. Зюзьков. – Тверь, 2004. – 121 с.
136. Зюзьков, Д. И. Состояние пульпы зуба при воспалительных заболеваниях пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д. И. Зюзьков. – Тверь, 2004. – 22 с.
137. Зюлькина, Л. А. Микроциркуляция тканей пародонта: причины нарушений и механизмы коррекции / Л. А. Зюлькина, М. Н. Сабаева, П. В. Иванов // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 2. – С. 33-37.
138. Иванов, А. С. Руководство по лазеротерапии стоматологических заболеваний / А. С. Иванов. – 2-е изд., исправ. и доп. – Санкт-Петербург, 2014. – 102 с.
139. Иванов, В. С. Заболевания пародонтита / В. С. Иванов. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2004. – 300 с.

140. Инюшин, В. М. Биостимуляция лучом лазера и биоплазма / В. М. Инюшин, П. Р. Чекуров. – Алма-Ата : Казахстан, 1975. – 119 с.
141. Инюшин, В. М. Лазерный свет и живой организм / В. М. Инюшин. – Алма-Ата, 1970. – 186 с.
142. Ищенко, Л. В. Состояние тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта у курильщиков : (Клинико-экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. В. Ищенко. – Киев, 1990. – 16 с.
143. К методике составления шкалы оценки объема и качества медицинской помощи / И. Н. Денисов, А. И. Иванов, Л. А. Меламед, В. О. Гурдус, Л. А. Берестов / Проблемы городского здравоохранения : сб. науч. тр. – Санкт-Петербург, 1997. – Вып. 2. – С. 107-112.
144. К проекту программы создания службы общей врачебной (семейной) практики в структуре здравоохранения г. Москвы / К. Н. Денисов, А. И. Иванов, Л. А. Меламед, В. О. Гурдус, Л. А. Берестов // Проблемы городского здравоохранения : сб. науч. тр. – Санкт-Петербург, 1997. – Вып. 2. – С. 60-66.
145. Канканян, А. П. Болезни пародонта (новые подходы в этиологии, патогенезе, диагностике, профилактике и лечении) / А. П. Канканян, В. К. Леонтьев. — Ереван : Тигран Мец, 1998. – 360 с.
146. Карakov, К. Г. Клинико-биохимическая оценка эффективности применения фотодинамической терапии и антиоксидантов при лечении пародонтита / К. Г. Карakov, Ю. Н. Майборода, Г. В. Маркарова // Пародонтология. – 2013. – Т. XVII, № 3 (68). – С. 23-30.
147. Категория болезни и проблема патогенеза. Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение / А. С. Григорьян, А. И. Грудянов, Н. А. Рабухина, О. А. Фролова. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2004. – 110 с.
148. Качество жизни пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени и агрессивными формами пародонтита / О. А. Зорина, И. С.

- Беркутова, Д. И. Домашев, Б. А. Рехвиашвили, М. К. Антидзе // *Стоматология для всех*. – 2012. – № 3. – С. 12-15.
149. Кильмухаметова, Ю. Х. Заболевания пародонта на фоне соматических патологий / Ю. Х. Кильмухаметова, В. М. Батиг, И. И. Абрамчук // *Молодой ученый*. – 2017. – № 26. – С. 57-62.
150. Кирсанова, А. И. Изучение взаимосвязи заболеваний пародонта с общим состоянием организма / А. И. Кирсанова, Л. Ю. Орехова, И. А. Горбачева // *Пародонтология*. – 1996. – № 2. – С. 41-42.
151. Киселёва, Е. А. Заболевания пародонта у подростков – прогноз пародонтальной заболеваемости взрослого населения в регионе / Е. А. Киселёва // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2011. – № 3 (38). – С. 49-52.
152. Клинико-организационные особенности стоматологического приема в лечебных учреждениях государственного и частного сектора / В. Н. Трезубов, С. И. Абакаров, Г. С. Тумасян, В. М. Гринин, О. Н. Сапронова, М. М. Сафарян, В. В. Беньковский, С. Ю. Капустин // *Институт стоматологии*. – 2010. – № 1. – С. 18-21.
153. Клинико-функциональная и микробиологическая характеристика пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом / М. С. Алиева, И. М. К. Расулов, М. А. Магомедов, А. А. Османова, Х. М. Магомедов // *Стоматология для всех*. – 2015. – № 2. – С. 26-30.
154. Клиническая эффективность консервативного лечения хронического генерализованного пародонтита различными препаратами / С. Н. Гажва, К. И. Пиллипенко, О. В. Шкаредная, Ю. В. Меньшикова // *Клиническая стоматология*. – 2011. – № 3. – С. 34-36.
155. Кобб, Ч. М. Лазеры в пародонтологии : обзор литературы / Ч. М. Кобб // *Журнал пародонтологии*. – 2006. – Т. 77, № 4. – С. 545-564.



156. Ковалев, Е. В. Структурные проявления клеточных защитных реакций пульпы зубов человека при пародонтите / Е. В. Ковалев, В. Р. Савин // Стоматология. – 1978. – Т. 66, № 3. – С. 13-15.
157. Ковалевский, А. М. Лечение пародонтит : практ. рук-во / А. М. Ковалевский. – Москва : МИА, 2010. – 160 с.
158. Козлов, В. И. Состояние микроциркуляции в тканях пародонта при пародонтите / В. И. Козлов, Е. К. Кречина, О. А. Терман // Новое в стоматологии. – 1993. – № 4. – С. 31-36.
159. Колесова, Н. А. Особенности структурных изменений тканей пародонта при заболеваниях органов пищеварительной системы / Н. А. Колесова // Врачебное дело. – 1983. – № 11. – С. 73-75.
160. Колесова, Н. А. Структурные особенности повреждения тканей пародонта при соматических заболеваниях различного генеза / Н. А. Колесова, А. М. Политун, Э. Э. Керимов // Стоматология : Респ. межвед. сб. – Киев, 1988. – Вып. 23. – С. 29-33.
161. Компенсаторные и адаптационные механизмы сосудистой системы пульпы зуба и пародонта / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина, Ю. С. Алябьев, В. В. Ермолов, В. И. Вахтин, А. Б. Виноградов, В. Г. Васильев, Л. И. Карнаухова // Стоматология для всех. – 2009. – № 4. – С. 16-21.
162. Комплексная озонотерапия ограниченного вялотекущего гнойного воспаления мягких тканей челюстно-лицевой области / В. С. Агапов, С. Н. Смирнов, В. В. Шулаков, В. Н. Царев // Стоматология. – 2001. – № 3. – С. 28-30.
163. Комплексное лечение хронического генерализованного пародонтита с применением гелий-неонового лазерного излучения и бегущего переменного магнитного поля / А. В. Лепилин, В. Б. Райгородский, Н. В. Булкина, Н. В. Богомолова // Стоматология. – 2007. – № 3. – С. 28-32.
164. Комплексный подход к диагностике и лечению хронического генерализованного пародонтита / Л. Б. Тургенева, Л. М. Цепов, С. Н. Лозбенев, А. И. Ни-

- колаев, В. Г. Морозов, Е. В. Петрова, Е. Н. Жажкова, Н. С. Левченкова, А. П. Хромченков // *Стоматология*. – 2001. – № 1. – С. 35-37.
165. Коротин, С.В., Гилева, О.С. Оптимизация профессиональной гигиены полости рта при помощи аппарата air-flow handy/С.В. Коротин, О.С. Гилева//*Нижегородский медицинский журнал*. - 2003. С.24
166. Косоверов, Ю. Е. Уровень стоматологической заболеваемости и структура болезней пародонта у лиц молодого возраста / Ю. Е. Косоверов, Н. Н. Запорожец // *Вісник стоматології*. – 2002. – № 3. – С.4-5.
167. Красна, Д. С. Лечение хронического генерализованного пародонтита с применением эвкалипта, иммобилизованного на полисорбе/ Д. С. Кражан, М. Н. Орлов // *Актуальные вопросы стоматологии : материалы XLIII науч.-практ. конф. стоматологов Ставропольского края*. – Ставрополь, 2010. – С. 103-106.
168. Кречина Е. К. Оценка состояния гемомикроциркуляции в тканях пародонта по данным лазерной и ультразвуковой доплерографии / Е. К. Кречина, В. В. Маслова, С. А. Фролова // *Стоматология*. – Москва. – 2007. – №7 – С. 45-47.
169. Кречина, Е. К. ЛДФ в оценке эффективности лазеротерапии в комплексном лечении хронического пародонтита / Е. К. Кречина, А. В. Шидова, В. В. Маслов // *Лазерная медицина*. – Москва, 2009. – № 6. – С. 18-20.
170. Кречина, Е. К. Микроциркуляция в тканях десны пародонта / Е. К. Кречина, В. И. Козлов, В. В. Маслов // «ГЭОТАР-Медиа». – Москва, 2007. – 75 с.
171. Кречина, Е. К. Нарушения микроциркуляции в тканях пародонта при его заболеваниях и клинико-функциональное обоснование методов их коррекции : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Е. К. Кречина. – Москва, 1997. – 21 с.
172. Крупаткин, А. И. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови / А. И. Крупаткин, В. В. Сидоров. – Москва : Медицина, 2005. – 256 с.

173. Кузьмина, В. Ю. Влияние озонотерапии на деятельность вегетативной нервной системы / В. Ю. Кузьмина, Ю. К. Хохлов, А. А. Савин // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2012. – № 112 (10). – С. 18-23.
174. Кузьмина, Э. М. Программа изучения интенсивности стоматологических заболеваний среди населения России / Э. М. Кузьмина, Т. А. Смирнова // Российский стоматологический журнал. – 2001. – № 2. – С. 34-35.
175. Кузьмина, Э. М. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние тканей пародонта и слизистой оболочки рта / Э. М. Кузьмина, И. Н. Кузьмина, Е. С. Петрина ; под ред. проф. О. О. Янушевича. – Москва, 2009 — 236 с.
176. Кулаков, А. А. Генетические факторы в развитии заболеваний пародонта / А. А. Кулаков, О. А. Зорина, О. А. Борискина // Российский стоматологический журнал. – 2011. – № 1. – С. 48-51.
177. Кулаков, А. А. Роль защитных факторов организма в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта / А. А. Кулаков, О. А. Зорина, О. А. Борискина // Стоматология. – 2010. – № 6. – С. 72-76.
178. Кунин, А. А. Низкая и высокоинтенсивная лазеротерапия в комплексном лечении заболеваний пародонта / А. А. Кунин, Ф. Бюргер, Л. Л. Хитрина // Медицинский бизнес. – 2001. – № 4 (82). – С. 12.
179. Кунин, А. А. Повышение эффективности комплексного лечения хронического пародонтит с помощью фотодинамотерапии / А. А. Кунин, И. А. Беленова, Г. Б. Кобзева // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – № 2. – С. 265-268.
180. Кучумова, Е. Д. Основные методы исследования микроциркуляции пародонта : методические рекомендации / Е. Д. Кучумова [и др.]. – Санкт-Петербург, 2005. – 31 с.
181. Лазарихина, Н. М. Применение эрбиевого лазера «Millenium» у больных с заболеваниями пародонта / Н. М. Лазарихина, Ю. А. Зуйков, М. М. Эртуева //

Сборник трудов XXVIII Итоговой конференции Общества молодых ученых МРМОУ. – Москва, 2006. – С.183-185.

182. Лазерная терапия и профилактика / под ред. : А. В. Картелишева ; А. Г. Румянцева, А. Р. Евстигнеева, А. В. Гейница, С. В. Усова. – Москва, 2012. – 400 с.
183. Лазеротерапия хронического генерализованного пародонтита у больных аллергическими заболеваниями лекарственного генеза / Ф.З. Мирсоева, Л.И. Кузнецова, Ф. Сиа-дари, Г.Ф. Зигоншина // Новое в стоматологии. – 2003. – Т 115. – С. 52-54.
184. Лазеры в комплексном лечении заболеваний пародонта / А. А. Прохончуков, Р. И. Михайлова, Н. А. Жижина, Э. П. Бугай // Стоматология. – 1987. – № 6. – С. 76-79.
185. Левицкий, А. В. Физиологическая микробная система полости рта / А. В. Левицкий // Вестник стоматологии. – 2007. – № 1. – С. 6-11.
186. Лемецкая, Т. И. Клинико-экспериментальное обоснование классификации болезней пародонта и патогенетические принципы лечебно-профилактической помощи больным с патологией пародонта : дис. ... д-ра мед. наук в виде научного доклада / Т. И. Лемецкая. – Москва, 1998. – 62 с.
187. Лемецкая, Т. И. Пародонтит в стадии хронического течения и ремиссии / Т. И. Лемецкая, Е. А. Горбатова // Труды V съезда стоматологической ассоциации России. – Москва, 1999. – С. 148-151.
188. Леонова, Л. Е. Сравнительная клинико-лабораторная оценка методов лечения хронического пародонтита / Л. Е. Леонова, Г. А. Павлова, В. Ф. Коломейцев, Е. Н. Таболина // Маэстро стоматологии. – 2009. – № 1. – С. 38-42.
189. Леонтьев, А. А. Комплексный подход к профилактике заболеваний пародонта / А. А. Леонтьев // Пародонтология. – 2010. – № 2 (55). – С. 76-77.

190. Лепехин, О. К. Состояние соединительной ткани пародонта при пародонтозе и при пародонтальном синдроме : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / О. К. Лепехин. – Москва, 1974.
191. Лепилин, А. В. Применение стоматологического комплекса КАП «Пародонтолог» при лечении заболеваний пародонта / А. В. Лепилин, Л. Ю. Островская // Обозрение стоматология. – 2009. – № 1 (66). – С. 35-36
192. Лечение заболеваний пародонта с использованием пленок «диплен-дента» с хлоргексидином (Клинико-лабораторное исследование) / В. Р. Дедеян, Н. И. Соловьева, Т. И. Езикаян, И. А. Медведева // Стоматология. – 1997. – № 4. – С. 27.
193. Литвинова, Е. Н. Сравнительный анализ лазерной и ультразвуковой доплерографии в оценке тканевого кровотока при заболеваниях пародонта : автореф. : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / Е. Н. Литвинова. – Москва, 2010. – 25 с.
194. Логинова, Н. К. Микроциркуляция в тканях пародонта. Динамика функциональной гиперемии / Н. К. Логинова, Е. К. Кречина // Стоматология. – 1998. – № 1. – С. 20.
195. Лукавенко, А. А. Фотодинамическая терапия в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта : автореф. дис. . канд. мед. наук / А. А. Лукавенко. – Санкт-Петербург, 2011. – 24 с.
196. Лукавенко, А. А. Фотодинамическая терапия в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта : дис. ... канд. мед. наук / А. А. Лукавенко. – Санкт-Петербург, 2011. – 139 с.
197. Лукиных, Л. М. Болезни пародонта / Л. М. Лукиных, Е. Н. Жулев, И. Н. Чупрунова. – Нижний Новгород : НГМА, 2005. – 322 с.

198. Лукиных, Л. М. Комплексный подход к лечению хронического пародонтита лёгкой степени тяжести / Л. М. Лукиных, Н. В. Круглова // Медицинский альманах. – 2011. – № 2. – С. 180-181.
199. Лукиных, Л. М. Случай консервативного лечения хронического генерализованного пародонтит с использованием новых технологий / Л. М. Лукиных, Н. В. Круглова // Современные технологии в медицине. – 2010. – № 4. – С. 145-147.
200. Лукиных, Л. М. Хронический генерализованный пародонтит. Часть 1. Современный взгляд на этиологию и патогенез / Л. М. Лукиных, Н. В. Круглова // Современные технологии в медицине. – 2011. – № 1. – С. 123-125.
201. Лукиных, Л. М. Хронический генерализованный пародонтит. Часть 2. Современные методы лечения и профилактики / Л. М. Лукиных № 2. – С. 140-142.
202. Луцкая, И. К. Болезни пародонта / И. К. Луцкая. – Москва : Медицинская литература, 2010. – 256 с.
203. Макарова, Н. А. Разработка основ протоколов диагностики, лечения и реабилитации больных пародонтитом : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. А. Макарова. – Казань, 2009. – 17 с.
204. Макеева, М. К. Использование озоно-воздушной смеси в комплексном лечении эндодонто-пародонтальных поражений : дис. ... канд. мед. наук / М. К. Макеева. – Москва, 2014. – 117 с.
205. Максимовский, Ю. М. Препарат «Стоматофит» в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / Ю. М. Максимовский // Стоматология сегодня. – 2010. – № 2 (92). – С. 62-63.
206. Маланьин, И. В. Новый метод лечения заболеваний пародонта иммуномодулятором «Гепон» с помощью вакуум-электрофореза / И. В. Маланьин, И. А. Дмитриенко, Е. Ю. Донских // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 6. – С. 27-28.

207. Мамедова, Р. М. Сравнительная оценка эффективности комплексного лечения разных форм течения воспалительных заболеваний пародонта / Р. М. Мамедова // Клиническая стоматология. – 2009. – № 4. – С. 84-86.
208. Марсагишвили, Л. А. Клиническая эффективность низкоинтенсивной лазерной терапии / Л. А. Марсагишвили // Лазерная медицина. – 2004. – Вып. 4. – С. 45-48.
209. Масленников, О. В. Руководство по озонотерапии / О. В. Масленников, К. Н. Конторщикова, И. А. Грибкова. – Нижний Новгород : Векторти, 2008. – 326 с.
210. Масычев, В. И. Исследование *in vitro* антибактериального действия светотерапии на патогенную флору полости рта / В. И. Масычев, О. Н. Рисованная // Институт стоматологии. – 2004. – № 3 (24). – С. 86-88.
211. Махмудов, Д. Т. Функциональное состояние пульпы зубов, подвергшихся влиянию светового потока фотополимеризаторов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д. Т. Махмудов. – Москва, 2007. – 25 с.
212. Мач, Э. С. Лазер-доплер флоуметрия в оценке микроциркуляции в условиях клиники : пособие для науч. сотрудников / Э. С. Мач. – Москва, 1997. – 64 с.
213. Медицинские аппараты на основе мощных полупроводниковых и волоконных лазеров / И. П. Гапонцев, В. П. Минаев, В. И. Савин, И. Э. Самарцев // Квантовая электроника. – 2002. – Т. 32, № 11. – С. 1003-1006.
214. Менабде, Г. Т. Озонотерапия при лечении пародонтита / Г. Т. Менабде, Н. Д. Натрошвили, Т. Д. Натрошвили // Грузинские медицинские новости. – 2006. – № 134. – С. 43-46.
215. Местное применение озона в стоматологии / Л. М. Цепов, Н. С. Левченкова, А. И. Николаев, Н. А. Голева // Стоматология сегодня. – 2009. – № 2. – С. 67-69.

216. Метаболические нарушения при хроническом генерализованном пародонтите / Е. В. Кондюрова, В. А. Прытков, А. П. Власов, В. А. Трофимов, Р. А. Адамчик // Российский стоматологический журнал. – 2015. – № 3. – С. 12-16.
217. Метод лазерной доплеровской флоуметрии : пособие для врачей / В. И. Козлов, Э. С. Мач, Ф. Б. Литвин, О. А. Терман. – Москва : Трансоник, 2001. – 24 с.
218. Метод ПЦР «в реальном времени» для анализа количественного и качественного соотношений микробиоценоза пародонтального кармана / А. А. Кулаков, Д. В. Ребриков, О. А. Зорина, О. А. Борискина // Стоматология. – 2011. – № 3. – С. 31-33.
219. Микляев, С. В. Анализ распространенности хронических воспалительных заболеваний тканей пародонта / С. В. Микляев, О. М. Леонова, А. В. Сущенко // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 2. – Режим доступа : <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27454>.
220. Микроциркуляция и способы ее коррекции / Н. А. Ефименко, Н. Е. Чернеховская, Т. А. Федорова, В. К. Шишло. – Москва : МИМСР, 2003. – 153 с.
221. Минаев, В. П. Современные лазерные аппараты для хирургии и силовой терапии – основа высокоэффективных стационарозамещающих технологий / В. П. Минаев // Медицинский алфавит. Больница. – 2006. – № 7. – С. 2-6.
222. Миргазизов, М. З. Возможности использования метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) в оценке состояния тканей пародонта / М. З. Миргазизов, Н. Х. Хамитова, Е. В. Мамаева // Стоматология. – 2001. – № 1. – С. 66-70.
223. Михайлова И. А., Папаян Г. В., Золотова Н. Б. Основные принципы применения лазерных систем в медицине : пособие для врачей / И. А. Михайлова, Г. В. Папаян, Н. Б. Золотова. – Санкт-Петербург, 2007. – 44 с.
224. Мовлян-Ходжаев, М. Ю. Применение низкоинтенсивных лазеров и излучения миллиметрового диапазона в эксперименте и клинике / М. Ю. Мовлян-Ходжаев. – Саратов : Изд-во Саратов. мед. ун-та, 1994. – 237 с.



225. Модина, Т. Н. Индивидуальный подход к комплексному лечению заболеваний пародонта / Т. Н. Модина, С. П. Вааль, В. Ю. Раевская // Клиническая стоматология. – 2011. – № 3(59). – С.22-25.
226. Модина, Т. Н. Состояние здоровья подростков и пародонтологический статус / Т. Н. Модина, Е. В. Мамаева // Педиатрия. – 2008. – № 2. – С. 131 -134.
227. Мозговая, Л. А. Использование излучения гелий-неонового лазера в комплексном лечении острых воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области у детей / Л. А. Мозговая, А. Б. Виноградов // Всесоюзная конференция по применению лазеров в медицине. – Красноярск, 1983. – С. 207-208.
228. Молоканов, Н. Я. Применение физиотерапевтического аппарата «УЗОР-А-2К» в комплексной терапии стоматологических заболеваний : метод. рекоменд. для врачей стомат. Специальностей / Н. Я. Молоканов, Н. М. Стефанцов. – Смоленск, СГМА. – 2010. – 22 с.
229. Морозова, Г. А. Ортопедические методы и лазерное излучение в системе комплексной терапии генерализованного пародонтита : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г. А. Морозова. – Смоленск, 1998. – 17 с.
230. Морфология микроорганизмов зубодесневого кармана в зависимости от тяжести пародонтита / В. В. Хазанова, А. Н. Балашов, В. Ф. Загнат, Н. А. Дмитриева // Стоматология. – 1993. – № 3. – С. 16-18.
231. Мосеева, М. В. *Helicobacter pylori* в свете патогенеза межорганных связей при гастроэнтерологических заболеваниях / М. В. Мосеева, В. Ю. Хитров, Е. В. Белова // Практическая медицина. – 2011. – № 1(48). – С. 79-82.
232. Мосеева, М. В. Характер и динамика состояния тканей пародонта у больных эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной зоны / М. В. Мосеева, В. Ю. Хитров // Стоматология. Наука & практика : сб. материалов «Утробинские чтения», посвящ. 75-лет. образования каф. стоматологии. – Казань, 2010. – С. 88-93.

233. Москалев, К. Е. Сравнительная оценка различных методов инструментальной обработки поверхности корней зубов при лечении воспалительных заболеваний пародонта : дис. ... канд. мед. наук / К. Е. Москалев. – Москва, 2005.
234. Москвин, С. В. Основы лазерной терапии / С. В. Москвин. – Москва ; Тверь, 2016. – Т. 1. – 896 с.
235. Мотивация стоматологов в вопросах профилактики основных стоматологических заболеваний / А. М. Хамадаева, Э. М. Кузьмина, Г. С. Козупица, Н. Ф. Давидкин // Российский стоматологический журнал. – 2000. – № 5. – С. 30-32.
236. Мохова, В. А. Влияние комплексного лечения генерализованного пародонтита на качество жизни пациентов : автореф. дис. . канд. мед. наук / В. А. Мохова. – Воронеж, 2010. – 23 с.
237. Мумладзе, Г. Б. Стандартизация ЛДФ-мониторинга и ее значение / Г. Б. Мумладзе, В. В. Полежаев, А. П. Нархотов // Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике : материалы III Всерос. симпозиума. – Москва, 2000. – С. 37-38.
238. Муравянникова, Ж. Г. Основы стоматологической физиотерапии / Ж. Г. Муравянникова. – Ростов на Дону : Феникс, 2002. – 320 с.
239. Назаретова, С. Н. Применение флюктуоризации и биологической антисептической пасты при альвеолите / С. Н. Назаретова, И. А. Хихловская // Тезисы I научной конференции молодых ученых Ставропольского медицинского института. – Ставрополь, 2004. – С. 167-170.
240. Никитин, А. А. Физические факторы и бальнеотерапия в комплексном лечении заболеваний пародонта / А. А. Никитин, М. Ю. Герасименко // Пародонтология. – 1998. – № 3. – С. 30.
241. Николаева, Е. Н. Пародонтогенные бактерии индикаторы риска возникновения и развития пародонтита / Е. Н. Николаева, В. Н. Царёв, Е. В. Ипполитов // Стоматология для всех. – 2011. – № 3. – С. 4-9.

242. Николаевский, В. В. Ароматерапия : справочник / В. В. Николаевский. – Москва : Медицина, 2000. – С. 331.
243. Обросов, А. Н. Основные принципы лечебного применения физических факторов / А. Н. Обросов, О. А. Крылов // Курортология и физиотерапия. – 1985. – Т. 1. – С. 291-302.
244. Общая физиотерапия : учебник / В. С. Улащик, И. В. Лукомский. – 3-е изд., стереотип. – Минск : Книжный Дом, 2008. – 512 с.
245. Оганджян, А. О. Применение ультрафонофореза антибактериальных препаратов при хроническом верхушечном периодонтите : дис. ... канд. мед. наук / А. О. Оганджян. – Москва, 2005. – 118 с.
246. Озонотерапия в неврологии / А. В. Густов, С. А. Котов, К. Н. Конторщикова, Ю. П. Потехина. – Нижний Новгород : Литера, 1999. – 179 с.
247. Окулова, Ю. В. Применение низкоинтенсивного широкополосного электромагнитного излучения КВЧ-диапазона в комплексном лечении генерализованного пародонтита : дис. ... канд. мед. наук / Ю. В. Окулова. – Нижний Новгород, 2005. – 133 с.
248. Орехова, Л. Ю. Заболевания пародонта / Л. Ю. Орехова. – Санкт-Петербург : ПолиМедиаПресс, 2004. – 180 с.
249. Орехова, Л. Ю. Значение ультразвуковой доплерографии в динамике лечения воспалительных заболеваний пародонта. Shape \\* mergeformat / Л. Ю. Орехова, Е. С. Лобода, Н. Яманидзе // Евразийский союз ученых. – 2016. – № 30-1. – С. 89-94.
250. Орехова, Л. Ю. Использование адгезивного бальзама «Асепта» при лечении воспалительных заболеваний пародонта / Л. Ю. Орехова, В. В. Тэц, С. Б. Улитовский // Пародонтология. – 2007. – № 3 (44). – С. 3-7.
251. Орехова, Л. Ю. Лазерные технологии в клинической пародонтологии / Л. Ю. Орехова, А. В. Луковенко, А. А. Луковенко // Материалы XIX и XX всероссийских научно-практических конференций. – Москва, 2008. – С. 279 - 280.

252. Орехова, Л. Ю. Методы исследования микроциркуляции пародонта и пульпы зуба / Л. Ю. Орехова, О. В. Прохорова, Т. В. Кудрявцева // Методы исследования микроциркуляции в клинике : материалы науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2001. – С. 38-41.
253. Орехова, Л. Ю. Показатели клеточной сенсбилизации при воспалительных заболеваниях пародонта / Л. Ю. Орехова, М. Я. Левин // Новое в стоматологии. – 1998. – № 7. – С. 71-78.
254. Орехова, Л. Ю. Физические методы лечения заболеваний пародонта : метод. рекоменд. / Л. Ю. Орехова, Е. Д. Кучумова, Т. Д. Кыткина. – Санкт-Петербург : СПбГМУ, 1996. – 21 с.
255. Осипова, Ю. Л. Воспалительные заболевания пародонта при гастроэзофагальной рефлюксной болезни: прогнозирование течения и тактика ведения: диссертация : дис. ... д-ра мед. наук / Ю. Л. Осипова. – Саратов, 2015. – 260 с.
256. Остафийчук, М. А. Методика проведения профессиональной гигиены полости рта при заболеваниях тканей пародонта у пациентов разных возрастных групп / М. А. Остафийчук // Молодой ученый. – 2014. – № 3. – С. 222-226.
257. Оценка эффективности лечения хронического пародонтита с применением антимикробных и антиоксидантных средств / А. В. Митронин, Т. П. Вавилова, О. Е. Жилкина, И. Г. Островская // Пародонтология. – 2011. – № 4. – С. 52-56.
258. Ошноков, А. К. Цитокиновый профиль у пациентов с хроническим пародонтитом на фоне лечения с использованием vector-методики / А. К. Ошноков, Е. А. Брагин, Л. Ю. Барычева. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 311.
259. Павленко, С. А. Особенности удаления назубных отложений при проведении профессиональной гигиены полости рта / С. А. Павленко // «Світ медицини та біології». – 2012. – № 3. – С. 149-152.
260. Павлова, Г. Ш. Профессиональная гигиена полости рта / Г. Ш. Павлова // Вестник современной клинической медицины. – 2011. – № 4. – С. 31-38.

261. Пародонтология : нац. рук-во / под ред. Л. А. Дмитриевой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 704 с.
262. Патогенетические критерии оценки эффективности лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом / Д. В. Земерова, А. М. Монтотов, А. Л. Шаповалова, Т. Г. Петрова, Д. Д. Цырендоржиев, Э. С. Сабирзянова // Пародонтология. – 2012. – № 2 (63). – С. 16-20.
263. Пекли, Ф. Ф. Ароматерапия в оториноларингологии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ф. Ф. Пекли. – Москва, 2001. – 40 с.
264. Петерсон, П. Э. Распространенность стоматологических заболеваний. Факторы риска и здоровье полости рта. Основные проблемы общественного здравоохранения / П. Э. Петерсон, Э. М. Кузьмина // Dental Forum. – 2017. – Т. 64, № 1. – С. 2-11.
265. Петрухина, Н. Б. Использование «Имудона» и медицинского озона в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта : дис. ... канд. мед. наук / Н. Б. Петрухина. – Москва, 2004. – 175 с.
266. Пиекалнитс, И. Я. Результаты комплексного лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом средней степени / И. Я. Пиекалнитс, Г. Л. Саввиди, В. В. Битюков // Пародонтология. – 2009. – № 4 (53). – С. 39-41.
267. Плужникова, М. М. Изучение взаимосвязи воспалительных заболеваний пародонта и основных показателей качества жизни : автореф. дис. ... канд. мед. наук / М. М. Плужникова. – Санкт-Петербург, 2002. – 16 с.
268. Полторац, Н. А. Взаимосвязь воспалительных заболеваний пародонта с ишемической болезнью сердца : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. А. Полторац. – Москва, 2007. – 21 с.
269. Попова, А. Е. Оценка эффективности применения фотодинамической терапии в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтит средней степени тяжести / А. Е. Попова // Dental Forum. – 2013. – № 3. – С. 77.

270. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ») / В. Н. Амиржанова, Д. В. Горячев, Н. И. Коршунов, А. П. Ребров, В. Н. Сороцкая // Научно-практическая ревматология. – 2008. – № 1. – С. 36-48.
271. Почтаренко, В. А. Генетический статус человека как фактор развития воспалительных заболеваний / В. А. Почтаренко, О. О. Янушевич, К. Приор // Пародонтология. – 2005. – № 4. – С. 8-11.
272. Правдин, В. В. Особенности клиники и иммуноморфологии пародонта у населения промышленного региона с сопутствующей патологией желудочно-кишечного тракта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. В. Правдин. – Тверь, 2002. – 17 с.
273. Предпринимательство в Российской стоматологии / В. Г. Бутова [и др.]. – Москва, 1998. – 68 с.
274. Прикулс, В. Ф. Лекарственный фотофорез в восстановительном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. Ф. Прикулс. – Москва, 2009. – 19 с.
275. Применение волоконного лазера с длиной волны 1,9 мкм при лечении больных с заболеваниями слизистой оболочки рта / Л. А. Григорьянц, А. И. Грудянов, В. П. Минаев, А. С. Каспаров, Д. В. Симонян, А. Э. Хачатуров, К. М. Жилин // Новая медицинская технология. – Москва, 2012. – 13 с.
276. Применение геля «Метрогил Дента» в комплексном лечении болезней пародонта / Н. Г. Сапаева, Г. М. Садыкова, Т. А. Сурма, О. М. Колодкова, Л. П. Екешева, Б. А. Алимсуренова // Пародонтология. – 2004. – № 3 (28). – С. 54-55.
277. Применение методов клинико-микробиологического мониторинга и оценка сосудистой микроциркуляции в комплексном лечении пародонтита / Е. Н. Николаева, Е. Н. Ипполитов, Е. В. Коробова, А. А. Унанян // Стоматолог. – 2011. – № 10. – С. 21-30.
278. Применение новых противовоспалительных средств в комплексе лечебно-профилактических мероприятий при заболеваниях пародонта / Е. Д. Кучумова,

- А. А. Леонтьев, О. В. Калинина, Л. Ю. Орехова, С. Б. Улитовский // Пародонтология. – 2008. – № 1 (46). – С. 83-86.
279. Прохончуков, А. А. Комплекс лазерной техники новых поколений и авторских патентованных методик для лечения стоматологических заболеваний / А. А. Прохончуков // Стоматология для всех. – 2003. – № 1. – С. 10-12.
280. Прохончуков, А. А. Лечение заболеваний пародонта и слизистой оболочке полости рта с применением лазерного и магнито-лазерного излучений / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина, Л. А. Григорьянц // Пародонтология. – 2008. – № 4 (49). – С. 36-44.
281. Пыргарь, А. Б. Медицинский озон в комплексном лечении генерализованного пародонтита / А. Б. Пыргарь // Озон в биологии и медицине : V Всерос. междунар. конф. – Нижний Новгород, 2003. – С. 188-189.
282. Равинская, А. А. Программа профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих химического производств : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. А. Равинская. – Москва, 1998.
283. Рахимова, Э. Н. Критерии оценки нарушений кровоснабжения тканей десны методом ультразвуковой доплерографии при заболеваниях пародонта : автореф. : дис. ... канд. мед. наук / Э. Н. Рахимова. – Москва, 2005. – 22 с.
284. Рахова, В. Н. Применение эсобела в физиотерапевтической практике лечения генерализованного пародонтита / В. Н. Рахова // Пародонтология. – 2001. – № 1-2. – С. 19.
285. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTIC A / О. Ю. Реброва. – Москва : Медиа Сфера, 2006. – 312 с.
286. Рейханьян, А. Стоматологические операции, проводимые с помощью эрбиевого (Ег: YAG), углекислотного и диодного лазеров / А. Рейханьян // Dental Market. – 2005. – № 4. – С. 10-14.
287. Рисованная, О. Н. Бактериотоксическая терапия при лечении воспалительных заболеваний тканей парадонта / О. Н. Рисованная // Лазерная медицина. – 2006. – Т. 2, № 10. – С. 21-28.

288. Рисованная, О. Н. Ультразвуковая доплерография как метод исследования микроциркуляции при заболеваниях пародонта / О. Н. Рисованная // Метод исследования регионарного кровообращения и микроциркуляции в клинике : материалы науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2004. – С. 71-72.
289. Рисованная, О. Н. Экспериментально-клиническое обоснование бактериотоксической светотерапии воспалительных заболеваний тканей пародонта: дис. ... д-ра мед. наук / О. Н. Рисованная. – Москва, 2005. – 324 с.
290. Рисованный, С. И. Лазерная стоматология / С. И. Рисованный, О. Н. Рисованная, В. И. Масычев. – Краснодар : Кубань-Книга, 2005. – 276 с.
291. Робакидзе, И. С. Состояние полости рта у *Helicobacter pylori*-инфицированных больных при различных вариантах течения язвенной болезни : автореф. дис. ... канд. мед. наук / И. С. Робакидзе. – Санкт-Петербург, 2000. – 21 с.
292. Ронь, Г. И. Комплексное лечение хронического генерализованного пародонтита с использованием Мирамистина / Г. И. Ронь, А. Н. Козьменко // Проблемы стоматологии. – 2012. – № 4. – С. 14.
293. Рубин, Л. Р. Электроодонтодиагностика / Л. Р. Рубин. – Москва : Медицина, 1976.
294. Рунова, Г. С. Клинико-лабораторное обоснование применения 25% геля метронидазола для лечения пародонтита / Г. С. Рунова, О. В. Соловьева // Пародонтология. – 2008. – № 1 (46). – С. 66-69.
295. Рыба, О. Б. Сравнительная оценка различных методов лечения в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита : дис. ... канд. мед. наук / О. Б. Рыба. – Самара, 2008. – 141 с.
296. Сгибнева, В. А. Оценка распространенности и интенсивности заболеваний пародонта у взрослого населения города Барнаула / В. А. Сгибнева // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – № 5. – С. 57-60.
297. Северина, Т. В. Эффективность применения поляризованного света в комплексном лечении хронического рецидивирующего афтозного стоматита и па-



- рестезии слизистой оболочки рта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т. В. Северина. – Краснодар, 2009. – 23 с.
298. Семенова, О. П. Изучение комплексного влияния лазерного излучения и искусственных магнитных полей на золотистый стафилококк : автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. П. Семенова. – Саратов, 2004. – 19 с.
299. Сечко, О. Н. Использование современных противовоспалительных препаратов в комплексном лечении пародонтита : автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. Н. Сечко. – Москва, 1998. – 24 с.
300. Симакова, Т. Г. Гирудотерапия в комплексном лечении пародонтита / Т. Г. Симакова, М. М. Пожарицкая, О. В. Макарова // Пародонтология. – 2001. – № 1-2. – С. 5.
301. Симон, Д. Х. С. Взаимосвязь между пульпой и пародонтом Эндодонтия / Д. Х. С. Симон, К. Д. Деус ; под ред. С. Коэна, Р. Бернса. – Санкт-Петербург : Мир и семья – 95 ; Интерлайн, 2000. – С. 510-530.
302. Системное применение антибиотиков в пародонтологии / Американская Академия пародонтологии // Новое в стоматологии. – 1999. – № 4 (9). – С. 68-79.
303. Скухторов, В. В. Лечение хронического пародонтита средней степени тяжести с применением светодиодных источников узкого спектра излучения / В. В. Скухторов, И. Ю. Лебедеенко, В. Н. Царев // Российский стоматологический журнал. – Москва, 2002. – № 1. – С. 4-6.
304. Слонова, В. М. Комплексное лечение хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести с применением магнитно-лазерной терапии и автоматизированной компьютерной системы «Диаст» / В. М. Слонова, А. А. Прохончуков, Д. К. Льянова // Пародонтология. – 2004. – № 1. – С. 25-27.
305. Смердина, Л. Н. Основные позиции выбора методов лечения больных с заболеваниями пародонта / Л. Н. Смердина, Ю. Г. Смердина // Копейкинские байкальские чтения : тез. междунар. конф. – Иркутск ; Ангарск, 2001. – С. 152-193.

306. Снегирев, М. В. Клинико-лабораторное обоснование применения медицинского озона при лечении пульпита и периодонтита : автореф. дис. ... канд. мед. наук / М. В. Снегирев. – Москва, 2010. – 22 с.
307. Современные методы лечения и профилактики заболеваний пародонта / З. М. Абаев, Д. И. Домашев, М. К. Антидзе, О. А. Борискина, О. А. Зорина // Стоматология. – 2012. – № 4. – С. 72-74.
308. Современные методы микробиологической диагностики заболеваний тканей пародонта / В. Н. Царёв, Е. Н. Николаева, А. С. Носик, С. Н. Щербо // Медицинский алфавит. Стоматология. – 2005. – № 2 (43). – С. 26-29.
309. Современные подходы к вопросам комплексного лечения воспалительных заболеваний пародонта / В. М. Игидбашян, Л. А. Зюлькина, М. Н. Суворова, Г. В. Емелина, Н. К. Кузнецова, Г. Г. Кавтаева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 299.
310. Современные представления и размышления о комплексном лечении заболеваний пародонта / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов, П. Н. Гелетин, А. А. Соловьёв // Российский стоматологический журнал. – 2009. – № 5. – С. 26-32.
311. Соловьева, О. В. Применение геля «Метрогил Дента» в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / О. В. Соловьева, Ш. Л. Шимшелашвили // Пародонтология. – 2003. – № 4. – С. 18-22.
312. Сорокина, С. Р. Использование озонированных растворов в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. Р. Сорокина. – Тверь, 1997. – 21 с.
313. Способ оценки функционального состояния сосудов пульпы зуба : пат. 2210984 Рос. Федерация : МКП А61В8/00 / Л. Ю. Орехова, Е. Д. Кучумова, О. В. Прохорова, Я. В. Стюф ; заявитель и патентообладатель С-Петерб. гос. мед. ун-т им. акад. И. П. Павлова ; заявлено 17.01.2000 ; опубл. 20.01.2001, Бюл. № 2. – 8 с.
314. Способ оценки функционального состояния сосудов тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта : пат. 2161913 Рос. Федерация : МКП А61В8/00 / Е. Д. Кучумова, Л. Ю. Орехова, Т. В. Кудрявцева, Т. Б. Ткаченко, В.

- А. Докучаева ; заявитель и патентообладатель С-Петерб. гос. мед. ун-т им. акад. И. П. Павлова; заявлено 17.01.2000 ; опубл. 20.01.2001, Бюл. № 2. – 15 с.
315. Способы комплексного лечения стоматологических заболеваний с применением лазерных аппаратов с компьютерным и автоматизированным управлением «Ланцет» и «Оптодан» / А. А. Прохончуков, Л. А. Григорьянц, В. В. Рогинский, В. В. Богатов, А. М. Рассадин, М. Л. Стебелькова, В. А. Бадалян, Ю. С. Алябьев, В. В. Ермолов, А. Б. Виноградов, Г. М. Корж, В. И. Бахтин, Н. Ф. Руцкий, Т. И. Елохова, И. В. Загуменная, А. Г. Ватлин, А. М. Зуев, А. В. Ильин, Е. В. Батомункуева // Стоматология сегодня. – 2007. – № 9(69). – С. 32-34.
316. Сравнительная оценка действия гелий-неонового и инфракрасного лазерного излучения при внутрибрюшинном облучении на иммунореактивность в эксперименте / Ю.И. Ухов, Н. Ю. Лурина, А. Г. Краснолобов, Т. А. Калыгина, А. А. Сысыкин // Новое в лазерной медицине и хирургии : тез. междунар. конф. (Переславль-Залесский, 17-19 окт. 1990 г.). – Москва, 1990. – Ч. 2. – С. 86-87.
317. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние твердых тканей зубов. Распространенность зубочелюстных аномалий. Потребность в протезировании / под ред. проф. Э. М. Кузьминой. – Москва, 2009. – 236 с.
318. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние тканей пародонта и слизистой оболочки рта / под ред. О. О. Янушевич. – Москва : МГМСУ, 2009. – 228 с.
319. Стоматологические проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / И. В. Маев, Г. М. Барер, Г. А. Бусарова, Е. В. Пустовойт, Е. Н. Поликанова, С. Г. Бурков, Г. Л. Юренев // Клиническая медицина. – 2005. – № 11. – С.33-38.
320. Страка, М. Пародонтология 2000 / М. Страка // Новое в стоматологии. – 2000. – № 4 (84). – С. 24 -54.
321. Структура заболеваний пародонта, выявляемая на терапевтическом стоматологическом приёме / К. И. Ашуров, В. М. Гринин, Р. Т. Буляков, В. В. Матросов, Ю. С. Булавинцева // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 2. – С. 46-48.

322. Стюф, Я. В. Оценка состояния пульпы зуба при профессиональной гигиене полости рта : дис. ... канд. мед. наук / Я. В. Стюф. – Санкт-Петербург, 2007. – 140 с.
323. Субанова, А. А. Особенности эпидемиологии и патогенеза заболеваний пародонта (обзор литературы) / А. А. Субанова // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2015. – Т. 15, № 7. – С. 152-155.
324. Сурдина, Э. Д. Состояние пульпы интактных зубов при генерализованном пародонтите тяжелой степени : дис. ... канд. мед. наук / Э. Д. Сурдина. – Санкт-Петербург, 2007. – 146 с.
325. Танкибаева, Ж. Г. Обоснование озонотерапии в комплексном лечении генерализованного пародонтита : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ж. Г. Танкибаева. – Алматы, 1998. – 25 с.
326. Тарасова, Ю. Г. Повышение качества лечения пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта : дис. ... д-ра мед. наук / Ю. Г. Тарасова. – Пермь, 2013. – 359 с.
327. Тарасова, Ю. Г. Состояние тканей пародонта и уровень оказания пародонтологической помощи населению Удмуртской Республики / Ю. Г. Тарасова, Т. Л. Рединова, Г. Г. Комарова // Институт стоматологии. – 2010. – № 1. – С. 26-28.
328. Тархова, Н. Ю. Особенности течения хронического генерализованного пародонтита и его коррекция озono-ультразвуковым методом : дис. ... канд. мед. наук / Н. Ю. Тархова. – Новосибирск, 2005. – 115 с.
329. Теблoева, Л. М. Инъекционный метод озонотерапии при лечении заболеваний пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. М. Теблoева. – Москва, 2005. – 24 с.
330. Ткаченко, Т. Б. Нарушение микроциркуляции пародонта при гингивитах и пародонтитах и их фармакологическая коррекция : дис. ... канд. мед. наук / Т. Б. Ткаченко. – Санкт-Петербург, 1999. – 170 с.
331. Улащик, В. С. Домашняя физиотерапия / В. С. Улащик. – Минск, 1993.

332. Улащик, В. С. Инновационные технологии электротерапии / В. С. Улащик, Г. Н. Пономаренко // Физиотерапевт. – 2013. – № 2. – С. 41-43.
333. Улащик, В. С. Популярная физиотерапия / В. С. Улащик. – Минск, 2003.
334. Улащик, В. С. Теория и практика лекарственного электрофореза / В. С. Улащик. – Минск, 1976.
335. Улащик, В. С. Фармакодинамические основы электро- и фонофореза / В. С. Улащик, И. К. Данусевич. – Минск, 1975.
336. Улащик, В. С. Ультразвуковая терапия / В. С. Улащик, А. А. Чиркин. – Минск, 1983.
337. Улитовский, С. Б. Гигиена полости рта в пародонтологии / С. Б. Улитовский. – Москва, 2006. – 268 с.
338. Умарова, К. В. Значение медицинской документации для оценки качества оказания стоматологической помощи / К. В. Умарова, В. Г. Бутова, Б. Ю. Суражев // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 5. – С. 46.
339. Уровень и структура заболеваний пародонта у лиц молодого возраста (по анализу ортопантомограмм) / Ю. Г. Чумакова, В. И. Антипа, Ю. Е. Косоверов, Л. Н. Трояненко // Современная стоматология. – 2004. – № 2. – С. 56-59.
340. Ушаков, А. А. Практическая физиотерапия / А.А. Ушаков. – Москва, 2009. – 608 с.
341. Фабрикант, Е. Г. Динамика изменения качества жизни при лечении хронического генерализованного пародонтита / Е. Г. Фабрикант, В. В. Смирнягина, К. Г. Гуревич // Институт стоматологии. – 2008. – № 4. – С. 25-27.
342. Факторы риска заболеваний пародонта у подростков и взрослых Удмуртии / Т. Л. Рединова, Н. А. Чукаева, Г. В. Зырянов, А. А. Тимофеев, Р. П. Тукаева, В. В. Фролова, И. Б. Чучалина, С. Н. Колесников // Труды Ижевского медицинского института. – Ижевск, 1995. – С. 226-228.
343. Фармацевтические аэрозоли / Г. С. Башура, П. П. Неугодов, Я. И. Хаджай, Л. С. Теллерман. – Москва : Медицина, 1978. – 272 с.
344. Феди, П. Пародонтологическая азбука / П. Феди, А. Вернино, Д. Грей. – Москва : Азбука, 2003. – 60 с.

345. Федоров В.А. «Витафон»: Лечение и профилактика заболеваний. – Спб., 2000.
346. Фетисова, С. Г. Организация пародонтологической помощи населению в условиях крупного города : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. Г. Фетисова. — Москва, 1993.
347. Физиотерапия практического врача / под ред. С. Б. Вермеля. – Москва, 1928.
348. Фирсова, И. В. Диагностика микроциркуляции при воспалительных заболеваниях полости рта / И. В. Фирсова, Ю. А. Македонова, Н. В. Питерская, А. А. Мулина // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2016. – № 2 (58). – С. 115-118.
349. Флюктуоризация как метод восстановления функционального состояния нервно-мышечного аппарата / С. Н. Смирнова, И. А. Захарова, Е. В. Филатова, М. Ю. Герасименко // Физиотерапия Бальнеология Реабилитация. – 2011. – № 3. – С. 44-47.
350. Фонофорез геля Метрогил Дента при комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом / В. Ф. Прикулс, М. Ю. Герасименко, О. Н. Московец, С. Н. Сковородько // Стоматология. – 2008. – № 4. – С. 18-24.
351. Фурцев, Т. В. Сравнительный анализ эффектов диодного лазера и фотодинамической терапии в комплексном лечении хронического пародонтита средней степени тяжести / Т. В. Фурцева, Е. А. Липецкая // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 2. – С. 35-37.
352. Хайбуллина, Р. Р. Применение реабилитационных программ при лечении хронического генерализованного пародонтита / Р. Р. Хайбуллина, Л. П. Герасимова, Л. Т. Гильмутдинова // Уральский медицинский журнал. – 2015. – № 6 (129). – С. 101-103.
353. Хан, Р. Использование Vector-терапии в комплексном лечении заболеваний пародонта / Р. Хан // Пародонтология. – 2009. – № 3 (52). – С. 67-72.
354. Хан, Р. О главной цели лечения пародонтита с использованием прибора вектор / Р. Хан // Клиническая стоматология. – 2002. – № 3. – С. 44-46.

355. Характеристика пародонтальных карманов у больных хроническим генерализованным пародонтитом / Н. Б. Дорошина, Б. Я. Усвятцов, Д. Р. Кушкинбаева, В. А. Долгов // *Стоматология*. – 2011. – № 3 (90). – С. 43-46.
356. Харыбина, Ю. С. Профилактическое применение дарсонвализации и антибактериальных препаратов при хроническом рецидивирующем афтозном стоматите : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю. С. Харыбина. – Москва, 2004. – 20 с.
357. Хасанова, Д. А. Комплексное применение пелоидотерапии и фотофореза пантовегина в комплексном лечении больных хроническим катаральным гингивитом / Д. А. Хасанова // *Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)*. – 2016. – № 1 (22). – С. 114-116.
358. Хили, Дж. Социологические и маркетинговые исследования / пер с англ.; под ред. А. А. Руденко / Дж. Хили. – Киев : «ДиаСофтЮП» ; Санкт-Петербург : Питер, 2005. – 638 с.
359. Хитров, В. Ю. Диагностика и лечение хронических воспалительных заболеваний пародонта / В. Ю. Хитров, А. И. Заболотный, С. А. Хамидуллина // *Казанский медицинский журнал*. – 1995. – № 2. – С. 141-145.
360. Хитров, В. Ю. Применение иммунотерапии бактериальными аллергенами в комплексном лечении пародонтита / В. Ю. Хитров, С. А. Хамидуллина, Е. Н. Силантьева // *Стоматология*. – 2001. – № 1. – С. 55-57.
361. Хитров, В. Ю. Эффективность применения низкоинтенсивного лазера при лечении воспалительных заболеваний пародонта у детей / В. Ю. Хитров // *Сборник статей научно-практической конференции*. – Уфа, 2001. – С. 22-23.
362. Холенков Д. Диодная лазерная система Sirolaser Компактность и эффективность / Д. Холенков // *Медицинский бизнес*. – 2007. – № 1. – С. 8-11.
363. Холенков, Д. Диодный лазер ezLase / Д. Холенков // *Dental Market*. – 2007. – № 1. – С. 52-53.
364. Хоменко, Л. А. Заболевания пародонта у лиц молодого возраста: проблемы риска и диагностики / Л. А. Хоменко, Н. В. Биденко, Е. И. Остапко / *Стоматолог*. – 2006. – № 1-2. – С. 54-57.

365. Хронический генерализованный пародонтит как фактор риска развития хронической обструктивной болезни легких тяжелого течения / В. Ю. Чеснокова, Е. А. Волков, А. Г. Малявин, Б. А. Эль Зейн // Доктор.Ру. – 2015. – № 3-4 (104-105). – С. 22-24.
366. Хронический генерализованный пародонтит: клиническая и экспериментальная фармакотерапия метаболическими корректорами / В. К. Леонтьев, Л. А. Фаустов, П. А. Саленко-Ярошевский, В. Л. Попков. – Краснодар : Просвещение, 2012. – 403 с.
367. Хронический генерализованный пародонтит: кто должен лечить пациентов, или зачем терапевту-стоматологу еще одна проблема? / Л. М. Цепов, А. И. Николаев, Н. В. Сорокина, М. В. Иванова // Пародонтология. – 2006. – № 1 (34). – С. 3-5.
368. Хронический генерализованный пародонтит: ремарки к современным представлениям / Л. М. Цепов, Е. А. Михеева, Н. А. Голева, М. М. Нестерова // Пародонтология. – 2010. – № 1 (54). – С. 3-7.
369. Хур, М. О. А. Лазерные технологии в стоматологической практике / М. О. А. Хур // Стоматолог. – 1999. – № 9. – С. 23-33.
370. Царев, В. Н. Современные методы микробиологической диагностики заболеваний тканей пародонта. Медицинский алфавит / В. Н. Царев, Е. Н. Николаева, А. С. Носик // Стоматология. – 2005. – № 2. – С. 26-29.
371. Царев, В. Н. Экспериментальное обоснование применения биополимерных пленок, содержащих препараты иммуномодулирующего и антибактериального действия, для лечения заболеваний пародонта / В. Н. Царев, Е. Н. Николаева, Д. С. Арутюнов, Е. М. Фомичева, А. А. Унанян, С. Д. Арутюнов // Пародонтология. – 2010. – № 1 (54). – С. 57-60.
372. Царев, В. Н. Этиология и современные подходы к совершенствованию тактики антибактериальной терапии больных хроническим генерализованным пародонтитом (лекция 2) / В. Н. Царев // Стоматология. – 2008. – № 8. – С. 53-63.
373. Цепов, Д. М. Заболевания пародонта: взгляд на проблему / Л. М. Цепов. – Москва : МЕДпресс-информ, 2006. – 192 с.



374. Цепов, Л. М. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний пародонта / Л. М. Цепов, А. И. Николаев, Е. А. Михеева. – Москва : «МЕДпрессинформ», 2008. – 270 с.
375. Цепов, Л. М. Микрофлора полости рта и ее роль в развитии воспалительных генерализованных заболеваний пародонта / Л. М. Цепов // Пародонтология. – 2007. – № 4 (45). – С. 3-8.
376. Цепов, Л. М. Применение OzoneDTA — генератора озона для обработки корневых каналов зубов / Л. М. Цепов, О. В. Ковалева, Н. С. Левченко // Институт стоматологии. – 2010. – № 3. – С. 88-89.
377. Цепов, Л. М. Проблемы здоровья, нормы, качества жизни и патологии в стоматологии (обзор литературы) / Л. М. Цепов, А. И. Николаев // Пародонтология. – 2001. – № 3 (21). – С. 24-28.
378. Цимбалистов, А. В. Инструментальное обеспечение профессиональной гигиены полости рта / А. В. Цимбалистов, Г. В. Шторина, Б. С. Михайлова. – Санкт-Петербургский : Санкт-Петербургский институт стоматологии. – 80 с.
379. Чепуркова, О. А. Особенности микробиоценоза пародонтального кармана при генерализованном пародонтите средней степени тяжести / О. А. Чепуркова, М. Г. Чеснокова, В. Б. Недосеко // Институт стоматологии. – 2007. – № 3. – С. 86-88.
380. Червинцев, В. М. Повышение чувствительности бактерий к лазерному облучению / В. М. Червинцев, А. А. Курочкин, С. В. Москвин // Лазер и здоровье-99: материалы Междунар. конгресса. – Москва, 1999. – С. 495.
381. Чумак, Л. Б. Лечение заболеваний пародонта с применением поляризованного света / Л. Б. Чумак, О. Б. Дятлова // Кубанский научный медицинский вестник. – 2001. – № 3. – С. 61-63.
382. Чумак, Л. Б. Эффективность применения поляризованного света в комплексном лечении заболеваний пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. Б. Чумак. – Ставрополь, 2001. – 20 с.

383. Чумакова, Ю. Г. Генерализованный пародонтит: структура нуждаемости в специализированной стоматологической помощи / Ю. Г. Чумакова // Вісник стоматології. – 2007. – № 6. – С. 24-31.
384. Чумакова, Ю. Г. Патогенетичне обґрунтування методів комплексного лікування генералізованого пародонтиту : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ю. Г. Чумакова. – Одеса, 2008. – 38 с.
385. Чупраков, М. А. Совершенствование методических подходов к использованию низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексе мероприятий по дентальной имплантации : автореф. дис. ... канд. мед. наук / М. А. Чупраков. – Пермь, 2018. – 24 с.
386. Шейна А. Н. Аэрозольтерапия в клинической практике / А. Н. Шейна. – Москва, 1997. – 24 с.
387. Шейна, А. Н. Аэрозольтерапия / А. Н. Шейна, П. И. Щеколдин // Вопросы курортологии физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1994. – № 3. – С. 32-35.
388. Шилова, А. В. Сравнительная оценка воздействия низкоинтенсивного импульсного и непрерывного лазерного излучения красного и инфракрасного диапазонов спектра на микроциркуляцию в комплексной терапии хронического пародонтит : дис. ... канд. мед. наук / А. В. Шилова. – Москва, 2007. – 135 с.
389. Ширшова, Н.Е. Методические аспекты оценки состояния гигиены полости рта у лиц молодого возраста Текст. / Н.Е. Ширшова, О.С. Гилева, В.Р. Тесленко // Пермский медицинский журнал. 2006. -Т. 25, №6.-С. 107-113.
390. Шматова, С. О. Оптимизация консервативного лечения заболеваний пародонта легкой и средней степени тяжести с использованием лазеротерапии: дис. ... канд. мед. наук / С. О. Шматова. – Нижний Новгород, 2015. – 150 с.
391. Шмидт, Д. В. Цитокины десневой жидкости; их роль в патогенезе и контроле лечения хронического пародонтита : автореф. дис. . канд. мед. наук / Д. В. Шмидт. – Пермь, 2009. – 21 с.
392. Шодиева, Ш. Ш. Клинико-иммунологические особенности состояния полости рта и цитокинового статуса ротовой жидкости у больных хроническим ге-

- нерализованным пародонтитом / Ш. Ш. Шодиева // Вестник Совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. – 2015. – № 3 (10). – С. 48-51.
393. Шувалова, Л. Я. Дарсонвализация в ранней реабилитации больных после дентальной имплантации : автореф. дис. ... канд. мед. наук /Л. Я. Шувалова. – Москва, 2004. – 24 с.
394. A laser Doppler study of gingival blood flow variation following periosteal stimulation / P. Ambrosini, S. Cherene, N. Miller, N. Weissenbach, J. Penaud // J. Clin. Periodontal. – 2002. – Vol. 29, № 2. – P. 103-107.
395. A Meta-analysis of Clinical Effects of Low-level Laser Therapy on Temporomandibular Joint Pain / W. D. Chang, C. L. Lee, H. Y. Lin, Y. C. Hsu, C. J. Wang, P. T. Lai // J. Phys. Ther. Sci. – 2014. – Vol. 26, № 8. – P. 1297-300.
396. Adjunctive effect of photodynamic therapy to scaling and root planing in the treatment of chronic periodontitis / L. Ge, R. Shu, Y. Li, C. Li, L. Luo, Z. Song, Y. Xie, D. Liu // Photomed. Laser Surg. – 2011. – Vol. 29, № 1. – P. 33-37.
397. Aoki, A. Current status of clinical laser applications in periodontal therapy / A. Aoki, K. Mizutani, A. A. Takasaki, K. M. Sasaki, S. Nagai, F. Schwarz, I. Yoshida, T. Eguro, J. Zeredo, L. Jorge, Y. Izumi // General Dentistry. – 2008. – Vol. 56, № 7. – P. 674-687.
398. Al Habashneh, R. Ozone as an adjunct to conventional nonsurgical therapy on chronic periodontitis: a randomized controlled clinical trial / R. Al Habashneh, W. Alsalman, Y. Khader // J. Periodontal res. – 2015. – Vol. 50, № 1. – P. 37-43.
399. Alternative medicine in periodontal therapy - a review / B. Mangal, A. Sugandhi, K. I. Kumathalli, R. Sridhar // J. Acupunct. Meridian Stud. – 2012. – Vol. 5, № 2. – P. 51-56.
400. Angelov, N. Periodontal treatment with a low-level diode laser: clinical findings / N. Angelov, S. Pesevska, M. Nakova // Gen. Dent. – 2009. – Vol. 57, № 5. – P. 510-513.

401. Antimicrobial efficacy of semiconductor laser irradiation on implant surfaces / M. Kreisler, W. Kohnen, C. Marinello, M. Daubländer, B. Willershausen-Zönnchen, B. d'Hoedt // *Int. J. Oral. Maxillofac. Implants.* 2003. – Vol. 18, № 5. – P. 706-711.
402. Antimicrobial photodynamic therapy - A discovery originating from the pre antibiotic era in a novel periodontal therapy / Z. Oruba, P. Labor, W. Mack, M. Chomyszyn- Gajewska // *Photodiagnosos Photodyn. Ther.* – 2015. – Vol. 12, № 4. – P. 612-618.
403. Apatzidou, D. A. Nonsurgical mechanical treatment strategies for periodontal disease / D. A. Apatzidou, D. F. Kinane // *Dent. Clin. North. Am.* – 2010. – Vol. 54. – P. 1-12.
404. Arabjo, A. C. Impact of periodontal disease on quality of life Text. / A. C. Arabjo, E. S. Gusmro, J. E. Batista // *Quintessence Int.* – 2010. – Jun. – № 41 (6). – P. 111-118.
405. Assessment of local hemodynamics in periodontal inflammation using optical spectroscopy / Z. Ge, K.Z. Liu, X. Xiang, Q. Yang, J. Hui, E. Kohlenberg, M.G. Sowa // *J. Periodontal.* – 2011. – Vol. 82, № 8. – P. 1161-1168.
406. Auswirkungen direkter Laserbestrahlung auf menschliche Lymphozyten / E. Mester, S. Nagylucskay, W. Waidelich, S. Tisza, P. Greguss, D. Haina, A. Mester // *Arch. Dermatol. Res.* – 1978. – Vol. 5. – P. 31.
407. Axelsson, P. Diagnosis and risk prediction of periodontal disease / P. Axelsson. – Chicago: Quintessence, 2002. – Vol. 3. – 448 p.
408. Azarpazhooh, A. The effect of photodynamic therapy for periodontitis: a systematic review and meta-analysis / A. Azarpazhooh, P. S. Shah, H. C. Tenenbaum // *J Periodontol.* – 2010. – Vol. 81. – P. 4-14.
409. Bader, H. I. Adjunctive periodontal therapy: a review of current techniques / H. I. Bader // *Dent. Today.* – 2010. – Vol. 29, № 7. – P. 94-98.

410. Bader, H. Use of lasers in periodontics / H. Bader // *Dent. Cun. North Am.* – 2000. – Vol. 44. – P. 779-792.
411. Berlien, H.-P. Applied laser medicine / H.-P. Berlien, G. J. Muller. – Berlin : Springer, 2003. – 740 p.
412. Bertolucci, E. G. Periodontology: Atlas / E. G. Bertolucci. – Milan, 2001. – 343 p.
413. Bidault, P. Systemic antibiotic therapy in the treatment of periodontitis / P. Bidault, F. Changed, D. Grenier // *J. Can. Dent. Assoc.* – 2007. – Vol. 73 (6). – P. 515-520.
414. Bollinger, A. Evaluation of Flux Motion in Man by the Laser Doppler Technique / A. Bollinger, U. Hoffmann, U. K. Franzesc // *Blood vessels.* – 1991. – Vol. 28. – P. 21-26.
415. Boric acid irrigation as an adjunct to mechanical periodontal therapy in patients with chronic periodontitis: a randomized clinical trial / M. Saglam, U. Arslan, S. Buket Bozkurt, S. S. Hakki // *J. Perodontol.* – 2013. – Vol. 84, № 9. – P. 1297-308.
416. Borrajo, C. V. Diode laser (980 nm) as adjunct to scaling and root planning / C. V. Borrajo // *Photomed Laser Surg.* – 2004. – Vol. 22. – P. 509-512.
417. Brook, I. Microbiology and management of periodontal infection / I. Brook // *Gen. Dent.* – 2003. – Vol. 51, № 5. – P. 424-428.
418. B-Cure Laser Dental Pro technology for prevention and treatment of peri-implant mucositis / T.V.Libik, M.A.Chuprakov, A.Y.Yakov, F.Z.Mirsaeva // *AIP Conference Proceedings.* – 2017, Vol.1882, 020021.
419. Byrn, S. J. Progression of chronic periodontitis can be predicted by the levels of *Porphyromonas gingivalis* and *Treponema denticola* in subgingival plaque / S. J. Byrn // *Oral Microbiology and Immunology.* – 2009. – Vol. 24 (6). – P. 469-477.

420. Chen, Y-J. Long-term effect of pulsed Nd:YAG laser irradiation on cultured human periodontal fibroblasts / Y-J. Chen, J-H. Jeng, C-C. J Yao // *Lasers Surg. Med.* – 2005. – Vol. 36. – P. 225-233.
421. Christie, W. H. The endo-perio problem in dental practice: diagnosis and prognosis / W. H. Christie, A. F. Holthuis // *J. Canad. Dent. Ass.* – 1990. – Vol. 56, № 11. – P. 1005-1011.
422. Ciancio, S. Wound healing of periodontal pockets using the diode laser: an interview / S. Ciancio // *Pract Proced Aesthet Dent.* – Vol. 18, № 9. – P. 14-17.
423. Cobb, C. M. Laser and the treatment of chronic periodontitis / C. M. Cobb, S. B. Low, D. J. Coluzzi // *Dent. Clin. North.* – 2010. – Vol. 54, № 1. – P. 33-35.
424. Cobb, C. M. Lasers in Periodontics: A Review of the Literature / C. M. Cobb // *Periodontol.* – 2006. – Vol. 77, № 4. – P. 545-564.
425. Community periodontal index of treatment needs and prevalence of periodontal conditions / M. Benigeri, J. M. Brodeur, M. Payette, A. Charbonneau, A. I. Ismail // *J. Clin Per`iodontol.* – 2000. – № 27. – P. 308-312.
426. Comparative evolution of the effects of different photo ablative laser irradiation protocols on the gingiva of periodontopathic patients / M. Giannelli, D. Bani, C. Viti, A. Tani, L. Lorenzini, S. Zecchi-Orlandini, L. Formigli // *Photomed. Laser Surg.* – 2012. – № 30 (4). – P. 222-230.
427. Cooper, P. F. More Offers, Fewer Takers for Employment-based Health Insurance: 1987-1996 / P. F. Cooper, B. S. Schone // *Health Affairs.* – 1997. – Vol. 16, № 5. – P. 142-149.
428. Decontamination efficacy of erbium: yttrium- aluminum-garnet and diode laser light on oral *Candida albicans* isolates of a 5-day in vitro biofilm model / S. Sennhenn-Kirchner, P. Schwarz, H. Schliephake, F. Konietschke, E. Brunner, M. Borg-von Zepelin // *Las. Med. Sci.* – 2009. – Vol. 24, № 3. – P. 313-320.

429. Dental photosensitization of periodontal pathogens by red-filtered xenon lamp in vitro / D. Maferski, R. Weersink, H. C. Tenenbaum, B. Wilson, R. P. Ellen // *J. Periodont. Res.* – 2003. – № 38. – P. 428-435.
430. Dibart, S. *Practical Periodontal Diagnosis and Treatment Planning* / S. Dibart, T. Dietrich. – New York : John Wiley & Sons, 2009. – 188 p.
431. Dimitrescu, A.L. *Etiology and Pathogenesis of Periodontal Disease* / A.L. Dimitrescu. – Berlin-Heidelberg, 2010. – 323 p.
432. Effect of an 810-nm diode laser on postoperative pain and tissue response after modified Widman flap surgery: a pilot study in humans / J. D. Sanz-Moliner, J. Nart, R. E. Cohen, S. G. Ciancio // *J. Periodontol.* – 2013. – Vol. 84, № 2. – P. 152-158.
433. Effect of diode laser irradiation on the attachment rate of periodontal ligament cells: An in vitro study / M. Kreisler, Ch. Meyer, E. Stender et al. // *J. Periodontol.* – 2001. – Vol. 72, № 10. – P. 1312-1317.
434. Effect of gallium arsenide diode laser on human periodontal disease: a microbiological and clinical study / S. Yilmaz, B. Kuru, L. Kuru, D. Argun // *Lasers Surg Med.* – 2002. – Vol. 30, № 1. – P. 60-66.
435. Effect of Photodynamic Therapy, Diode Laser and Deep Scaling on Cytokine and Acute-Phase Protein Levels in Gingival Crevicular Fluid of Residual Periodontal Pockets / C. Giannopoulou, I. Cappuyns, J. Cancela, N. Cionca // *J. Periodontol.* – 2012. – Vol. 83. – P. 1018-1027.
436. Effect of photodynamic therapy, diode laser and deep scaling on cytokine and acute-phase protein levels in gingival crevicular fluid of residual periodontal pockets / C. Giannopoulou, I. Cappuyns, J. Cancela, N. Cionca, A. Mombelli // *J. Periodontol.* – 2011. – Vol. 82. – P. 277-286.
437. Effect of the diode laser on bacteremia associated with dental ultrasonic scaling: a clinical and microbiological study / M. Assaf, S. Yilmaz, B. Kuru, S. D. Ipci, U. Noyun, T. Kadir // *Photomed Laser Surg.* – 2007. – № 25 (4). – P. 250-256.

438. Effectiveness of ozone against periodontal pathogenic microorganisms/ K. C. Huth, M. Quirling, S. Lenzke, E. Paschos, K. Kamereck, K. Brand, R. Hickel, N. Ilie // *Eur. J. Oral Sci* - 2011.-Vol. 19, № 3. – P. 204-210.
439. Er: YAG laser in the treatment of periodontal sites with recurring chronic inflammation: a 12-month randomized, controlled clinical trial / I. Krohn – Dale, O. E. Bøe, M. Enersen, K. N. Leknes // *J. Clin. Periodontal.* – 2012. – Vol. 39, № 8. – P. 754-752.
440. Evaluation of the influence of ozonotherapy on the clinical parameters and MMP levels in patients with chronic and aggressive periodontitis / A. Skurska, M. D. Pietruska, A. Paniczko-Drezek, E. Dolinska, B. Zelazowska-Rutkowska, J. Zak, J. Pietruski, R. Milewski, J. Wysocka // *Adv. Med. Sci.* – 2010. – Vol. 55, № 2. – P. 297-307.
441. Femandes, L. A. Treatment of experimental periodontal disease by photodynamic therapy in immunosuppressed rats / L. A. Femands // *J. Clin. Periodontal.* – 2009. – Vol. 36 (3). – P. 219-228.
442. Fenyo, M. Theoretical and experimental basis of biostimulation by laser irradiation / M. Fenyo // *Optics and laser technol.* – 1984. – Vol. 16, № 4. – P. 209-215.
443. Filippi, A. Ozone in oral surgery current status and prospects / A. Filippi // *Proceeding of 12th Ozone World Congress, 15th-18th May 1995. – Lille, 1995. – P. 169-176.*
444. Fucs, B. Lasers in medicine / B. Fucs, H. P. Berlien, C. Philipp // *Z. Arzt. Fortbild. Qualitatssich.* – 1999. – Vol. 93, № 4. – P. 259-266.
445. Furze, H. A. El laser y la odontologia / H. A. Furze, R. Gutierrez, F. Maravankin // *Rev. Ass. Odontol. Argent.* – 2000. – Vol. 88, № 2. – P. 137-140.
446. Genco, R.J. Risk factors for periodontal disease/R.J. Genco, W.S. Borgnakke // *Periodontology.* – 2000. – Vol. 62, № 1. – P. 59-94.



447. Gingival curettage study comparing a laser treatment to hand instruments / J. Lin, L. Bi, L. Wang, Y. Song, W. Ma, S. Jensen, D. Cao // *Laser Med. Sci.* – 2011. – Vol. 26, №3. – P. 7 - 11.
448. Greenstein, G. The role of metronidazole in the treatment of periodontal diseases / G. Greenstein // *J. Periodontol.* 1993. – Vol. 64. – P. 1-15.
449. Haffajee, A.D. The bacterial etiology of destructive periodontal diseases: current concepts / A.D. Haffajee, S.S. Socransky // *J. Periodontol.* – 1992. – Vol 83, № 4. – P. 322-331.
450. Hakki, S.S. Effects of different setting of diode laser on the mRNA expression of growth factors and type I collagen go human gingival fibroblasts / S.S. Hakki, Bozkurt S. B. // *Laser Med. Sci.* – 2012. – Vol. 27, №2. – P. 325 - 331.
451. Healing process and laser therapy in the superficial periodontium: a histological study / S. Marty, C. Amalinei, M. Tatarciuc, M. Rotaru // *J. Morphol. Embryol.* – 2012. – Vol. 53, №1. – P. 111 - 116.
452. Histologic evaluation of alveolar bone following CO2 laser removal of connective tissue from periodontal defects / T.M. Williams, C.M. Cobb, J.W. Rapley, W. J. Killoy // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 1995. – Vol. 15. – P .497-506.
453. Histomorphometric study of the healing of human oral mucosa after gingivoplasty and low-level laser therapy / C.A. Damante, S.W.L. Gregghi, A.C. Sant'Ana, E. Passanezi, R. Taga // *Lasers Surg. Med.* – 2004. – Vol. 35. – P. 377-384.
454. Horz, H.P. Diagnoses and anti-infective therapy of periodontitis/H.P. Horse, G. Conrads // *Expert. Rev. Anti. Infect. Ther.* – 2007. – Vol. 5(4). – P. 703-715.
455. Irwin, C. Periodontics: 2. Risk factors and susceptibility in periodontitis / C. Irwin, B. Mullally, H. Ziada, E. Allen // *Dent. Update.* – 2007. – Vol. 33 (5). – P. 270-276.
456. Johansson, E. Antibacterial effect of ozone on cariogenic bacterial species / E. Johansson, R. Claesson, J. W. van Dijken // *J. Dent.* – 2009. – Vol. 37. – P. 449-453.

457. Kamma, J. J. Predominant microflora of severe, moderate and minimal periodontal lesions in young adults with rapidly progressive periodontitis / J. J. Kamma, M. Nakou, F. A. Manti // *J. Periodontol. Res.* – 1995. – Vol. 30, № 1. – P. 66-72.
458. Karlsson, M. R. The Effect of Laser Therapy as an Adjunct to Non-Surgical Periodontal Treatment in Subjects with Chronic Periodontitis: A Systematic Review / M. R. Karlsson, C. I. Diogo Lofgren, H. M. Jansson // *Periodontol.* – 2008. – Vol. 79, № 11. – P. 2021-2028.
459. Kotoku, Y. Bacterial effect of a 405 nm diode laser on *Porphyromonas gingivalis* / Y. Kotoku, J. Kato, G. Akashi, Y. Kotoku, K. Ishihara // *Laser Phys. Lett.* – 2009. – Vol., № 5. – P. 388-392.
460. Kreisler M. Clinical efficacy of semiconductor laser application as an adjunct to conventional scaling and root planning / M. Kreisler, H. Al Haj, B. Hoedt // *Lasers Surg. Med.* – 2005. – Vol. 37 (5). – P. 350-355.
461. Kreisler, M. Clinical efficacy of semiconductor laser application as an adjunct to conventional scaling and root planing / M. Kreisler, H. Al Haj, B. d'Hoedt // *Lasers Surg. Med.* – 2005. – Vol. 37(5). – P. 350-355.
462. Kreisler, M. Effect of low-level GaAlAs laser irradiation on the proliferation rate of human periodontal ligament fibroblasts: An in vitro study / M. Kreisler, A. B. Christoffers, B. Willershausen // *Clin. Periodontol.* – 2003. – Vol. 30. – P. 353-358.
463. Kshitish, D. The use of ozonated water and 0,2% chlorhexidine in the treatment of periodontitis patients: a clinical and microbiologic study / D. Kshitish, V. K. Laxman // *Indian J. Dent. Res.* – 2010. – Vol. 21, № 3. – P. 341-348.
464. Kshitish, D. The use of ozonated water and 0.2% chlorhexidine in the treatment of periodontitis patients: a clinical and microbiologic study / D. Kshitish, V. K. Laxman // *Indian J. Dent. Res.* – 2010. – Vol. 21, № 3. – P. 341-348.

465. Kumar, P. Herbal remedies for the treatment of periodontal disease - a patent review / P. Kumar, S. Ansari, J. Ali // *Recent Pat Drug Deliv Formul.* – 2009. – Vol. 3. – P. 221-228.
466. Lacroix, G. Ozone and the immune system / G. Lacroix, C. Lambre // *Rev.Mal.Respir.* – 1998. – Vol. 15, № 6. – P. 699-711.
467. Lang, N.P. Gingivitis as a risk factor in periodontal disease / N.P. Lang, M.A. Schatzle, H. Loe // *Journal of Clinical Periodontology.* – 2009. – Vol. 36 (Suppl. 10). – P. 3-8.
468. Laser in non-surgical periodontal therapy / A. Aoki, K. M. Sasaki, H. Watanabe, I. Ishikawa // *J. Periodontol.* – 2004. – Vol. 36. – P. 59-97.
469. Lin, P. Der bakterizide effektes lasers // *Journal Dental Res.* – 1996. – Vol. 34.-P. 44-49.
470. Listgarten, M. A. Pathogenesis of periodontitis // *J. Clin. Periodontol.* – 1986. – Vol. 13, № 5. – P. 418-425.
471. Loesche, W. J. Periodontal disease as a specific, albeit chronic, infection: diagnosis and treatment / W. J. Loesche, N. S. Grossman // *Cain. Microbiol. Rev.* – 2001. – Vol. 14, № 4. – P. 727-752.
472. Low energy doses of visible (633 nm) and near infrared (780 nm) Lasers Change intracellular Ca concentration in fibroblasts / R. Lubart, H. Friedmann, M. Sinyakov, A. Shiman // *Proc. of SPIE.* 1996. – Vol. 2929, № 9. – P. 12-17.
473. Lynch, E. Leczenie próchnicy z wykorzystaniem systemu HealOzon / E. Lynch // *eDentico.* – 2004. – Vol. 134. – P. 3.
474. Marques, M. M. Effect of low-power laser irradiation on protein synthesis and ultrastructure of human gingival fibroblasts / M. M. Marques, A. N. Pereira, N. A. Fujihara // *Lasers Surg. Med.* – 2004. – Vol. 34. – P. 260-265.

475. Masso, N.S.P. Parodontologie et Aspectes theoriques, Medecine nucleares / N. S. P. Masso, RAM, M. M. Jord, Jr. Ash. – Franqoi, 1998.
476. Matsuki, M. Gingival blood flow measurement with a non-contact laser flowmeter / M. Matsuki, Y. B. Xu, T. Nagasawa // J. oral Rehabil. 2001. – Vol. 28, № 7. – P. 630-633.
477. Matthews, D. C. Seeing the Light - The Truth about Soft Tissue Lasers and Non-surgical Periodontal Therapy / D. C. Matthews // J. Can. Dent. Assoc. – 2010. – Vol. 76. – P. 107-102.
478. Mazur, B. Influence of periodontal disease on the dental pulp / B. Mazur, M. Massler // Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology. – 1964. – № 17. – P. 592-603.
479. Merve, E. A. Sönmez Ozone therapy in the management and prevention of caries / E. A. Merve, Ş. Işıl // J. Formos. Med. Assoc. – 2015. – Vol. 114, № 21. – P. 3-11.
480. Microbiological estimate of paradontitis laser therapy efficiency / F. M. Mamedova, Ju. A. Akbarova, L. G. Bajenov, T. U. Arslanbekov // SPIE Proc. – 1994. – P. 247-249.
481. Moore, K. C. Laser pain treatment: experiments in the United Kingdom / K. C. Moore // Laser Barcelona. ILTA Publishers. – 1994. – P. 23-27.
482. Moritz, A. Bacterial reduction in periodontal pockets through irradiation with a diode laser: a pilot study / A. Moritz, Doerbudak Gutknecht // J. Clin. Laser Med. Surg. – 1997. – Vol.15 (1), February. – P. 33-37.
483. Moritz, A. Oral laser application / A. Moritz. – Berlin : Quintessenz VerlagsGmbH, 2006. – 547 p.
484. Moritz, A. Treatment of periodontal pockets with a diode laser / K. Goharkhay, J. Wemisch, W. Sperr // Lasers Surg. Med. – 1998. – Vol. 22. – P. 302-311.
485. Muller, H. P. Periodontology: the essentials / H. P. Muller // Thieme, 2005. – 188 p.

486. Neiburger, E. I. The effect of low power lasers on intraoral wound healing / E. I. Neiburger // *N.-Y.-State.-Dent.-I.* – 1995. – Vol. 61(3). – P. 40-43.
487. Nilsson, G. E. Laser Doppler monitoring and imaging of blood microcirculation / G. E. Nilsson, K. Wardell // *In biomedical diagnostic instrumentation. Editors Proc. SPIE.* – 1994. – Vol. 2136. – P. 54-62.
488. Nunn, M. E. Understanding the etiology of periodontitis: an overview of periodontal risk factors / M. E. Nunn // *Periodontology 2000.* – 2003. – Vol. 32. – P. 11-23.
489. Nussbaum, E. L. Effects of 630-, 810-, and 905-nm laser irradiation delivering radiant exposure of 1-50 J/ cm<sup>2</sup> on three species of bacteria in vitro/ E. L. Nussbaum, L. Lilge, T. Mazzulli // *J. Clin.. Laser Med. Surg.* – 2002. – Vol. 20, № 6. – P. 325-333.
490. Occurrence of periodonopathic and superinfecting bacteria in chronic and aggressive periodontitis subject in a Colombian population / J. E. Botero, F. Contreras, G. Lafaurie, A. Jaramillo, M. Betancourt, R. M. Arce // *Periodontol.* – 2007. – Vol. 78 (4). – P. 696-704.
491. Ohshiro, T. Low level laser therapy: A Practical Introduction / T. Ohshiro, R. G. Calderhrad. — Chichester New York : John Willey and Sons, 1988. – 125 p.
492. Ozone therapy in medicine and dentistry / C. G. Nogales, P. H. Ferrari, E. O. Kantorovich, J. L. Lage-Marques // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2008. – Vol. 9. – P. 75-84.
493. Page, R. C. The pathogenesis of human periodontitis: an introduction / R. C. Page, K. S. Kornman // *Periodontology 2000.* – 1997. – Vol. 14. – P. 9-11.
494. Pallasch T. J. Pharmacokinetic principles of antimicrobial therapy / T. J. Pallasch // *Periodontol. 2000.* – 1996. – Vol. 10. – P. 5-11.

495. Parker, S. Lasers and soft tissue: periodontal therapy / S. Parker // *Br. Dent. J.* – 2007. – Vol. 202 (6). – P. 309-315.
496. Parma, C. Parodontopatiew / C. Parma. – Leipzig, 1960. – 280 p
497. Permeability, morphologie and temperature Changes of canal dentin walls induced by Nd:YAG, CO2 and arejon lasers / I. Anic, H. Tachibana, K. Masumoto, P. Qi // *International Endodontic Journal.* – 1996. – Vol. 29, № 1. – P. 13-22.
498. Petersen, P. E. Effect of public health program for old-age pensioners in Denmark / P. E. Petersen // *Annual Meeting in Scand. Assoc. for Dental Research (NOF).* – Helsinki, 1991. – P. 2.
499. Photoactivated» disinfection of *Streptococcus intermedius* through dentin disc at clinically relevant intervals: an in vitro study / T. Bonstein, L. M. Mikulski, M. A. Bush, P. J. Bush // *Arch. oral. biol.* – 2010. – № 12. – P. 771-777.
500. Production of reactive oxygen species from photosensitizers activated with visible light sources available in dental offices / S. Bouillaguet, J. C. Wataha, O. Zapata, M. Campo, N. Lange, J. Schrenzel // *Photomed Laser Surg.* – 2010. – Vol. 28 (4). – P. 519-525.
501. Purucker, P. Local versus systemic adjunctive antibiotic therapy in 28 patients with generalized aggressive periodontitis / P. Purucker, H. Mertes, J. M. Goodson // *J. Periodontol.* – 2001. – Vol. 72, № 9. – P. 1241-1215.
502. Radvar, M. An evaluation of the Nd: YAG laser in periodontal pocket therapy / M. Radvar, T.W. MacFarlane, K. MacKenzie // *Br. Dent. J.* – 1996. – Vol. 180, № 2. – P. 57-62.
503. Raffetto, N. Lasers for initial periodontal therapy / N. Raffetto // *Dental Clin. N. Am.* – 2004. – № 48. – P. 923-936.
504. Ramfjord, S. P. Maintenance care and supportive periodontal therapy / S. P. Ramfjord // *J. Quintessence International.* – 1993. – Vol. 24. – P. 465-470.

505. Ramljord, S. P. Oral hygiene and maintenance of periodontal supportive / S. P. Ramfjord, E. P. Morrison // *J. Periodontal.* – 1994. – Vol. 49. – P. 607-609.
506. Removal of epithelium in periodontal pockets following diode (980 nm) laser application in the animal model: an in vitro study / G. E. Romanos, M. Henze, S. Banihashemi, H. R. Parsanejad, J. Winckler, G. H. Nentwig // *Photomed Laser Surg.* – 2004. – Vol. 22, № 3. – P. 177-183.
507. Retzepi, M. Gingival blood flow changes following periodontal access flap surgery using laser Doppler flowmetry / M. Retzepi, M. Tonetti, N. Donos // *J. Clin. Periodontal.* – 2007. – Vol. 34. – P. 437-443.
508. Rizzo, A. Effect of metronidazole and modulation of cytokine production on human periodontal ligament cells / A. Rizzo, R. Paolillo, L. Guida // *Int. Immunopharmacol.* – 2010. – Vol. 21. – P. 132-134.
509. Rochkind, S. Systemic effects of low-power laser irradiation on the peripheral and central nervous system coetaneous wound, and burns / S. Rochkind, M. Rousso, M. Nissan, M. Villarreal, L. Barr-Nea, D.G. Rees // *Laser Surg. Med.* – 1989. – Vol. 9, № 2. – P. 174-182.
510. Roeykens, H. Use of laser Doppler flowmetry in dentistry / H. Roeykens, S. Nammour, R. De Moor // *Rev. Beige. Med. Dent.* – 2009. – Vol. 64, № 3. – P. 114-128.
511. Rubach, W. C. Periodontal disease, accessory canals and pulp pathosis / W. C. Rubach, D. F. Mitchell // *Journal of Periodontology.* – 1965. – Vol. 36. – P. 34-38.
512. Saini, R. Ozone therapy in dentistry: A strategic review/ R. Saini // *Nat. Med. Sci. Biol.* – 2011. – Vol. 2, № 2. – P. 151–153.
513. Salvi, G.E. Local antimicrobial therapy after initial periodontal treatment / G. E. Salvi, A. Mombelli, L. Mayfield // *J Clin Periodontal.* – 2002. – Vol. 29, № 6. – P. 540-550.

514. Scannapieco, F. A. Does periodontal therapy reduce the risk for systemic diseases? / F. A. Scannapieco, A. P. Dasanayake // *Dent. Clin. North. Am.* – 2010. – Vol. 54. – P. 163-181.
515. Seltzer, S. The interrelationship of pulp and periodontal disease / S. Seltzer, I. B. Bender, M. Ziontz // *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology.* – 1963. – 16. – P. 1474-1490.
516. Severe chronic periodontitis is associated with endothelial and microvascular dysfunctions: a pilot study / R. Lire-Junior, C.M. Figueredo, E. Bouskela, R.G. Fischer // *J. Periodontal.* – 2014. – Vol. 85, № 12. – P. 1648-1657.
517. Specific antibiotics in the treatment of periodontitis - a proposed strategy / T. Beikler, K. Prior, B. Ehmke, T. F. Flemmig // *J. Periodontol.* – 2004. – Vol. 75 (1). – P. 169-17.
518. Stübinger, S. The use of ozone in dentistry and maxillofacial surgery: A review / S. Stübinger, R. Sader // *A Quintessence Int.* – 2006. – Vol. 37. – P. 353-359.
519. Takac, S. Characteristics of laser light / S. Takac, S. Stojanovic // *Med. Pregl.* – 1999. – Vol. 52 (1-2). – P. 29-34.
520. Tatakis, D. N. Etiology and pathogenesis of periodontal diseases / D. N. Tatakis, P. S. Kumar // *Dent Clin North Am.* – 2005. – Vol. 49 (3). – C. 491-516.
521. Taubman, M. A. The new concept of periodontal disease pathogenesis requires new and novel therapeutic strategies / M.A. Taubman, T. Kawai, X. Han // *J. Clin. Periodontol.* 2007. – Vol. 34. – P. 367-369.
522. Taxada, E. Present status of laser treatment in medicine / E. Taxada, N. Hara, S. Shida // *Dikkyo J. Med. Sci.* – 1990. – Vol. 16, № 1. – P. 45-49.
523. The effects of a pulsed Nd: YAG laser on subgingival bacterial flora and on cementum: an in vivo study / Y. Ben-Hatit, R. Blum, C. Severin, M. Maquin, M. H. Jabro // *J. of Clinical Laser Medicine Surgery.* – 1996. – Vol. 14, № 3. – P. 137-143.



524. Tuner, J. Low laser therapy clinical practice and scientific background / J. Tuner, L. Hode. – Prima Books in Sweden A.B., 1999. – 404 p.
525. Turani, D. Techniques for effective management of periodontitis / D. Turani, S. M. Bissett, P. M. Preshaw // Dent. Update. – 2013. – Vol. 40, № 3. – P. 181-187.
526. Van Winkelhoff, A. J. Transmission of periodontal bacteria and models of infection / A. J. Van Winkelhoff, K. Boutaga // J. Clin. Periodontol. – 2005. – Vol. 32 (Suppl 6). – P. 16-27.
527. Vandenwijngaert, S. Effects of periodontal disease and its treatment on the condition of the pulp / S. Vandenwijngaert, K. Vanlerberghe // Rev. Beige Med. Dent. 2000. – Vol. 55, № 4. – P. 313-320.
528. Vitkov, L. Bacterial internalization in periodontitis / L. Vitkov, W. D. Krautgartner, M. Hannig // Oral. Microbiol. Immunol. – 2005. – Vol. 20. – P. 317-321.
529. Wigdor, H. Users in dentistry / H. Wigdor, J. Walsh, J.D.B. Featherstone // Users Surg. Med. – 1995. – Vol. 16. – P. 103-133.
530. Wong, M. Y. Interleukin 1-beta secreting cells in inflamed gingival adult periodontitis patients / M. Y. Wong, L. T. Hou, W. K. Chang // Cytocine. – 1999. – Vol. 11, № 8. – P. 525-533.
531. Wyss, P. History of Photomedicine / P. Wyss // Karger. – 2000. – P. 4-11
532. Xie, W. The role of ozone solution on debridement and sterilization of burn wound / W. Xie, L. Zhang, R. Yang // Zhonghua Shao Shang Za Zhi. – 2000. – Vol.16. – P. 163-165.
533. Zender, M. Pathologic interactions in pulpal and periodontal tissues / M. Zender, S. I. Gold, G. Hasselgren // J. Clin. Periodontol. – 2002. – Vol. 29. – P. 663-671.

1 из 1

## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Общество с ограниченной ответственностью «Современные технологии машиностроения»

Основной государственный регистрационный номер: 1071841008744

426062, Россия, Республика Удмуртская, город Ижевск, улица Спортивная, дом 44, офис 9, телефон: (3412) 655-611.

в лице Генерального директора Чухонцева Сергея Евгеньевича

заявляет, что

Аспирационно-ретрактационная система, товарный знак Freestom

Код ОК 034-2014: 32.50.11.000

Код ТН ВЭД ЕАЭС:

выпускаемая по ТУ 9452-001-68257905-2015

серийный выпуск

изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Современные технологии машиностроения»

426062, Россия, Республика Удмуртская, город Ижевск, улица Спортивная, дом 44, офис 9.

соответствует требованиям

ГОСТ Р 50444-92 (Разд. 3, 4); ГОСТ Р 50267.0-92; ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014; ГОСТ IEC 60601-1-1-2011

Декларация принята на основании

протокола № 895-314-2-17/БР от 07.04.2017 года. Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «БИРЮЗА», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0002.04ИБР0; регистрационного удостоверения № РЗН 2016/4577 от 23 сентября 2016 года, выдано Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения (Росздравнадзор)

Дата принятия декларации 14.04.2017

Декларация о соответствии действительна до 13.04.2020

М.П.

С.Е. Чухонцев

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Орган по сертификации продукции ООО "БизнесМаркет"

115093, город Москва, Партийный переулок, дом 1, корпус 58, строение 1. Телефон +74993915053, факс +74993915053, адрес электронной почты cs.bismark@mail.ru

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АГ91 дата внесения в реестр аккредитованных лиц 14.07.2015 года. Федеральной службой по аккредитации

Дата регистрации 14.04.2017, регистрационный номер РОСС RU.АГ91.Д04320

М.П.

Е.А. Солнцева



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАРОВООХРАНЕНИЯ  
(РОСЗДРАВНАДЗОР)

**РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ  
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**  
от 23 сентября 2016 года № РЗН 2016/4577

На медицинское изделие  
Аспирационно-ретракционная система по ТУ 9452-001-68257905-2015

Настоящее регистрационное удостоверение выдано  
Общество с ограниченной ответственностью "Современные технологии  
машиностроения" (ООО "СТМ"), Россия, 426062, Удмуртская Республика,  
г. Ижевск, ул. Спортивная, д. 44, оф. 9

Производитель  
Общество с ограниченной ответственностью "Современные технологии  
машиностроения" (ООО "СТМ"), Россия, 426062, Удмуртская Республика,  
г. Ижевск, ул. Спортивная, д. 44, оф. 9

Место производства медицинского изделия  
ООО "СТМ", Россия, 426003, Удмуртская Республика, г. Ижевск,  
ул. В. Сивкова, д. 12

Номер регистрационного досье № РД-8148/36925 от 06.08.2015

Вид медицинского изделия 121910

Класс потенциального риска применения медицинского изделия 2a

Код Общероссийского классификатора продукции для медицинского изделия 94 5220

Настоящее регистрационное удостоверение имеет приложение на 1 листе

приказом Росздравнадзора от 23 сентября 2016 года № 10100  
допущено к обращению на территории Российской Федерации

Руководитель Федеральной службы  
по надзору в сфере здравоохранения

  М.А. Мурашко

0021694

**АНКЕТА ДЛЯ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ**

1. Какая Ваша стоматологическая специальность

А) ТЕРАПЕВТ

Б) ОРТОПЕД

В) ХИРУРГ

Г) ОРТОДОНТ

Д) ПАРОДОНТОЛОГ

2. Какие физиотерапевтические методы Вы используете при лечении пациентов?

---

---

---

3. Какие физиотерапевтические методы Вы используете при лечении заболеваний пародонта?

---

---

---

4. Какое количество процедур Вы назначаете с учетом выбранного метода при заболеваниях пародонта?

---

---

---

---

5. На каком этапе взаимодействия с пациентом Вы используете физиотерапевтические методы?

А) ПРОФИЛАКТИКА

Б) ДИАГНОСТИКА

В) ЛЕЧЕНИЕ

Д) РЕАБИЛИТАЦИЯ

6. Назначаете ли Вы физиотерапевтические процедуры, зная, что оборудование находится в другом лечебном учреждении?

А) ДА

Б) НЕТ

В) СВОЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

7. Какое физиотерапевтическое оборудование находится в Вашем медицинском учреждении?

8. Считаете ли Вы эффективным физиотерапевтические методы в качестве профилактических мероприятий?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

9. Считаете ли Вы эффективным физиотерапевтические методы в качестве диагностических мероприятий?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

10. Считаете ли Вы эффективным физиотерапевтические методы в качестве лечебных мероприятий?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

11. Считаете ли Вы эффективным физиотерапевтические методы в качестве реабилитационных мероприятий?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

12. Насколько часто пациенты отказываются от физиотерапевтических методов лечения заболеваний пародонта?

А) ЧАСТО

Б) ВСЕГДА

В) РЕДКО

Б) НЕ ОТКАЗЫВАЮТСЯ

13. Проходили ли Вы дополнительное обучение по «Физиотерапии в стоматологии», если да, то на какие темы?

---

---

---

---

14. Какие темы Вы считаете актуальными по «Физиотерапии в стоматологии» на сегодняшний день?

---

---

---

15. Какие источники Вы используете для получения информации по физиотерапии в стоматологии?

А) УЧЕБНУЮ ЛИТЕРАТУРУ

Б) ИНТЕРНЕТ

В) МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ, КОНГРЕССОВ

Г) СЕМИНАРЫ, ВЕБИНАРЫ

16. Есть ли в Вашем медицинском учреждении физиотерапевтический кабинет (отделение)

А) ДА

Б) НЕТ

17. Цена физиотерапевтической процедуры может быть для Вас прогностической для отказа от ее назначения?

А) ДА

Б) НЕТ

В) СВОЙ ВАРИАНТ

---

---

---

18. Используют ли Ваши коллеги физиотерапевтические методы в ходе работы с пациентом?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

19. Какие физиотерапевтические аппараты Вы хотели бы иметь в Вашем медицинском учреждении?

---

---

---

20. Исходит ли инициатива назначения физиотерапевтических процедур от пациентов?

А) ДА, часто

Б) ДА, редко

В) НЕТ никогда

Г) СВОЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

---

---

---



**ПРИЛОЖЕНИЕ 4****АНКЕТА ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ**

1. Какие физиотерапевтические процедуры Вы посещали при лечении стоматологических заболеваний?

---

---

---

2. Какие физиотерапевтические процедуры Вы посещали, когда проходили лечение у врача-стоматолога-пародонтолога?

---

---

---

3. Посетили ли Вы весь курс физиотерапевтических процедур? Если нет, то на каком количестве Вы были и сколько было назначено лечащим врачом?

---

---

---

4. Как Вы оцениваете эффективность физиотерапевтических лечебных методов по 5 балльной шкале?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5

5. На каком этапе лечения врач-стоматолог использовал физиотерапевтические методы?

А) ПРОФИЛАКТИКА

Б) ДИАГНОСТИКА

В) ЛЕЧЕНИЕ

Д) РЕАБИЛИТАЦИЯ

6. Посещаете ли Вы физиотерапевтические процедуры, зная, что оборудование находится в другом лечебном учреждении?

А) ДА

Б) НЕТ

В) СВОЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

---

---

7. Считаете ли Вы эффективным физиотерапевтические методы в качестве профилактических мероприятий?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

8. Считаете ли Вы эффективным физиотерапевтические методы в качестве диагностических мероприятий?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

9. Считаете ли Вы эффективным физиотерапевтические методы в качестве лечебных мероприятий?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

10. Считаете ли Вы эффективным физиотерапевтические методы в качестве реабилитационных мероприятий?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

11. Насколько часто Вы отказываетесь от физиотерапевтических методов лечения после посещения врача-стоматолога?

А) ЧАСТО

Б) ВСЕГДА

В) РЕДКО

Б) НЕ ОТКАЗЫВАЮТСЯ

12. По какой причине Вы отказываетесь от физиотерапевтических методов лечения после посещения врача-стоматолога?

---

---

---

13. Есть ли в Вашем медицинском учреждении по месту жительства физиотерапевтический кабинет (отделение)

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

14. Если будет выбор получения одной и той же физиотерапевтической процедуры, но в разных медицинских учреждениях. Вы выберете:

А) ЧАСТНУЮ

## Б) ГОСУДАРСТВЕННУЮ

15. Цена физиотерапевтической процедуры может быть для Вас прогностической для отказа от ее получения?

А) ДА

Б) НЕТ

В) СВОЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

---

---

16. Посещают ли Ваши родственники или коллеги физиотерапевтические процедуры, назначенные врачом-стоматологом?

А) ДА

Б) НЕТ

В) ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ

17. Исходит ли инициатива назначения физиотерапевтических процедур от Вас в ходе планового лечения?

А) ДА

Б) НЕТ

В) СВОЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

---

---

18. Хотели бы Вы, чтобы в Вашем медицинском учреждении по месту жительства появился физиотерапевтический кабинет?

А) ДА

Б) НЕТ

В) НЕ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЯ

19. Считаете ли Вы, что цены на физиотерапевтические процедуры в стоматологических клиниках завышены?

А) ДА

Б) НЕТ

В) СВОЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА

---

---

20. Наличие старой физиотерапевтической аппаратуры в Вашем медицинском учреждении может повлиять на получение процедур в ходе лечения?

А) ДА

Б) НЕТ

В) НЕ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

## АНКЕТА

Ф.И.О.....

Адрес.....

Заболевания пародонта

Ds.....

№	Показатели	1	2	3	4	5
1	Объяснение врачом назначенных исследований, проведенных исследований и назначенного лечения	Крайне плохо	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
2	Знания о назначенной физиотерапевтической процедуре	Крайне плохо	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
3	Выявление врачом изменения состояния здоровья и соматической патологии	Крайне плохо	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
4	Общая удовлетворенность пациентом проведенным лечением	Крайне плохо	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
5	Комфортность при проведении физиотерапевтического лечения	Крайне плохо	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
6	Удовлетворенность пациента результатом проведенного физиотерапевтического лечения	Крайне плохо	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Заверение пациента (или официального представителя)

Я прочел (прочла) описание клинического исследования или его перевод на понятный язык. Я обсудил (обсудила) все непонятные мне детали с врачом до полной уверенности пониманию, что мое участие (участие пациента) в исследовании является добровольным. Я знаю достаточно о цели, методах, риске и преимуществе исследования, чтобы решение об участии в данном исследовании.

Я получил форму информированного согласия на участие.

ПОДПИСЬ ПАЦИЕНТА: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ДАТА: \_\_\_\_\_

AMD LASERS® Инструкция пользователя

## PICASSO

Заводские установки параметров.

ПРОГРАММА	ПОСТОЯННЫЙ РЕЖИМ (CONT)	ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЖИМ (REP.)
1	<b>ХИРУРГИЯ</b> разрезание и коагуляция активированное волокно 3.0 Вт <b>С АНЕСТЕЗИЕЙ</b>	<b>ХИРУРГИЯ</b> комфортное разрезание и коагуляция активированное волокно 2.0 Вт 30мсек - интервал 30мсек - длительность
2	<b>РЕТРАКЦИЯ</b> десны боковых зубов перед отскоком активированное волокно 2.2 Вт <b>С АНЕСТЕЗИЕЙ</b>	<b>ПЕРИОДОНТАЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ</b> дезинфекция десневых карманов не активированное волокно 1.4 Вт 20мсек - интервал 20мсек - длительность
3	<b>РЕТРАКЦИЯ</b> десны передних зубов активированное волокно 1.2 Вт	<b>ЭНДОДОНТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ</b> дезинфекция корневых каналов не активированное волокно 0.8 Вт 20мсек - интервал 20мсек - длительность
4	<b>ДЕЗИНФЕКЦИЯ</b> лечение воспалений и инфекции, сенсбилизация не активированное волокно 0.5 Вт	<b>ОТБЕЛИВАНИЕ</b> лазерное отбеливание зубов насадка для отбеливания 7.0 Вт 1.5сек - интервал 9.9сек - длительность

- 37 -

AMD LASERS® Инструкция пользователя

## ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Лазер Picasso / Picasso Lite, предназначен для разрезания, иссечения, выпаривания, абляции и коагуляции мягких тканей полости рта, включая следующие:

- Ретракция десны перед снятием оттиска
- Гингивектомия
- Гингиопластика
- Разрезание или удаление десны
- Гемостазис и коагуляция
- Эксцизионная и инцизионная биопсия
- Открытие непрорезавшегося зуба
- Удаление фибромы
- Френэктомия и френотомия
- Открытие имплантатов
- Вскрытие и дренаж абсцесса
- Лейкоплакия
- Удаление капюшона
- Внутриротовая папиллэктомия
- Пульпотомия
- Пульпотомия как приложение к внутриканальной терапии
- Снижение/устранение гипертрофии десен
- Удлинение коронки за счет удаления мягких тканей
- Лечение язв, герпетических и афтозных поражений, слизистой полости рта
- Вестибулопластика

## ЛАЗЕРНЫЕ ПЕРИОДОНТАЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

- Десневая хирургия (удаление инфицированных, воспаленных и некротизированных мягких тканей пародонтального кармана для улучшения клинических показателей, включая десневой индекс, индекс гингивита кровотечения, углубления, улучшения связочного периодонта при подвижности зубов).
- Лазерный кортаж мягких тканей.
- Лазерное удаление больших, инфицированных, воспаленных и некротизированных мягких тканей в пародонтальных карманах.
- Удаления воспаленных и отечных тканей, пострадавших от проникновения бактерий в карманы и соединительный эпителий.
- Лазерная вспомогательная терапия при нарушениях периодонта (целостности цемента - пародонтальной связки, для стимуляции связочных тканей периодонта и поверхности цемента корня, при отсутствии соединительных эпителиальных тканей).

## ЛАЗЕРНОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ (только PICASSO)

- Лазерное содействие для отбеливания зубов
- Активация материалов для отбеливания зубов.

- 42 -

AMD LASERS® Инструкция пользователя

## РЕЖИМ «ДЕКОНТАМИНАЦИЯ» (ПОСТОЯННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ)

Для работы в скоростном режиме, просто нажмите зеленую клавишу . В этом режиме, заводом запрограммированы мощность 0,5Вт, постоянное излучение. Единственный переменный параметр - мощность. Пользователь может ее увеличить или уменьшить, нажимая на соответствующие кнопки со стрелками вверх / вниз.

Для начала работы, нажмите кнопку СОСТОЯНИЯ (STANDBY/READY). Справа сверху от кнопки начнет мигать зеленый светодиод. При нажатии на педаль и ее удержании начнется излучение, светодиод будет гореть постоянно и будет звучать звуковой сигнал. При отпускании педали лазерное излучение прекратится.

В этом режиме пользователь может изменить мощность и запомнить новые установки для последующей работы. Для этого нужно установить желаемую мощность, затем нажать и удерживать клавишу примерно 5 секунд. Диод в правом верхнем углу клавиши будет мигать, прозвучит звуковой сигнал, и новые параметры будут сохранены.

- 40 -

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
(РОСПАТЕНТ)**

Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993. Телефон (8-499) 240-60-15. Факс (8-495) 531-63-18

На № - от -

Наш № 2018128254/14(045246)

*При переписке просим ссылаться на номер заявки и сообщать дату получения настоящей корреспонденции от 23.10.2018*

ООО "ФРИСТОМ"  
ул. Воткинское шоссе, 308  
г. Ижевск  
Удмуртская Респ.  
426000

**Р Е Ш Е Н И Е**

**о выдаче патента на полезную модель**

(21) Заявка № 2018128254/14(045246)

(22) Дата подачи заявки 01.08.2018

В результате экспертизы заявки на полезную модель установлено, что заявленная полезная модель относится к объектам патентных прав, соответствует условиям патентоспособности, сущность заявленной полезной модели в документах заявки раскрыта с полнотой, достаточной для осуществления полезной модели, в связи с чем принято решение о выдаче патента на полезную модель.

Заключение по результатам экспертизы прилагается.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.

Заместитель начальника  
управления организации  
предоставления  
государственных услуг -  
начальник отдела  
патентного права

Документ подписан электронной подписью  
Сведения о сертификате ЭП  
Сертификат  
04DC104EE49490E580E711C8D9B2D8F8DC  
Владелец Галковская  
Виктория Геннадьевна  
Срок действия с 01.12.2017 по 01.12.2018

В.Г. Галковская









РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ПАТЕНТ**

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 113141

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭВАКУАЦИИ ЖИДКОСТИ ИЗ  
ПОЛОСТИ РТА**

Патентообладатель(ли): *Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ижевская государственная медицинская академия" Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (RU), Любомирский Геннадий Борисович (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2011127735

Приоритет полезной модели 06 июля 2011 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 10 февраля 2012 г.

Срок действия патента истекает 06 июля 2021 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





## РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2675736

**СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОДОНТИТА**Патентообладатель: *Любомирский Геннадий Борисович (RU)*Автор: *Любомирский Геннадий Борисович (RU)*

Заявка № 2017138505

Приоритет изобретения 03 ноября 2017 г.

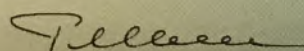
Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 24 декабря 2018 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 03 ноября 2037 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности
 Г.П. Ивлиев




РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2018660514

Программа для автоматизированной проверки валидности  
анкет для оценивания качества физиотерапевтического  
лечения

Правообладатель: *Любомирский Геннадий Борисович (RU)*Автор: *Любомирский Геннадий Борисович (RU)*

Заявка № 2018618482

Дата поступления 08 августа 2018 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре программ для ЭВМ 23 августа 2018 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Г.П. Иблиев





РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2018620418

Учебный справочник видеоматериалов «Диодный лазер в  
терапевтической стоматологии»

Правообладатель: *Любомирский Геннадий Борисович (RU)*

Автор: *Любомирский Геннадий Борисович (RU)*

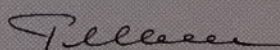
Заявка № 2018620057

Дата поступления 10 января 2018 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных 06 марта 2018 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

 Г.П. Ильев

