

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

ВЕРЕМЕЕНКО СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**ОБОСНОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА К
УВЕЛИЧЕНИЮ ВЫСОТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ КОРОНКИ ЗУБА ПРИ
ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ**

3.1.7. Стоматология

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор
Македонова Юлия Алексеевна

Волгоград, 2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	14
1.1 Понятие о низкой клинической коронке зуба.....	14
1.2 Виды и характеристика зубодесневого прикрепления	16
1.3 Проблемы протезирования пациентов при низкой клинической коронке опорных зубов.....	19
1.4 Методы увеличения высоты клинической коронки зуба	22
1.5 Методы диагностики и оценки эффективности лечения пациентов при низкой клинической коронке опорных зубов	28
1.6. Оценка развития рисков осложнений. Профиль отдельных рисков.....	33
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	35
2.1. Дизайн исследования	35
2.2. Формирование клинических групп	36
2.3. Клинические методы обследования состояния зубодесневого комплекса у пациентов с низкой коронкой опорных зубов.....	42
2.4. Цитологическое исследование десневой жидкости	49
2.5. Методика проведения анализа окклюзионных взаимоотношений в зубном ряду	52
2.6. Оценка состояния локального кровотока зубодесневого комплекса	53
2.7. Ультразвуковое исследование зубодесневого комплекса.....	57
2.8. Методы статистического анализа данных	57
2.9. Непрерывный менеджмент рисков развития осложнений	58
ГЛАВА 3. СОБСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	60
3.1. Анализ частоты встречаемости пациентов с низкой клинической коронкой зуба	60
3.2. Анализ частоты встречаемости уровня зубодесневого прикрепления.....	63
3.3. Нормированные показатели состояния зубодесневого комплекса.....	66
3.4. Результаты клинического исследования.....	67
3.4.1 Анализ эффективности лечения пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления	67
Клинический случай	87
3.4.2. Анализ эффективности лечения пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления	94
3.5. Результаты цитологического метода исследования	109
3.5.1. Результаты цитологического исследования у пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления	109

3.5.2. Результаты цитологического исследования пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления	115
3.6. Анализ микроциркуляторных изменений по данным ЛДФ	122
3.6.1. Динамика микроциркуляторных изменений у пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления.....	122
3.6.2. Динамика микроциркуляторных изменений у пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления	127
3.7. Результаты ультразвукового метода исследования состояния ЗДК.....	131
3.7.1. Результаты УЗИ ЗДК со средним уровнем зубодесневого прикрепления..	131
3.7.2. Результаты УЗИ ЗДК с высоким уровнем зубодесневого прикрепления ...	135
3.8. Непрерывный менеджмент рисков развития осложнений	139
ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	147
ВЫВОДЫ.....	185
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	187
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	188
СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:.....	190
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	193
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	220
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	221
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	222
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	223
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	228

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Одним из ключевых факторов, обуславливающих успех ортопедического лечения, является высота коронки зуба, так как данный параметр обеспечивает ретенцию несъемных конструкций. При активном функционировании коронок процент расцементировки из-за дефицита площади культей опорных зубов составляет от 20% до 30% (Сердюков М. С., Аболмасов Н. Н., 2018). Роль недостаточной площади ретенции из-за клинически обусловленной малой высоты коронок колоссальна.

Немаловажным фактором при низкой клинической коронке опорных зубов является уровень зубодесневого прикрепления. В литературе имеются данные о влиянии топографии отделов десны на формирование патологических изменений в зубодесневом комплексе. Описана значимость размеров прикрепленной десны, измерение которой проводилось по продольной оси зуба от десневого желобка до границы слизистой оболочки, покрывающей альвеолярные отростки челюстей (Горбатова Е. А., 2004; Постников М. А., 2022). Однако, градация уровней прикрепления зубодесневого комплекса до настоящего времени отсутствует. Оценка зубодесневого прикрепления играет важную роль при выборе метода механической или хирургической коррекции при планировании ортопедического лечения пациентов с низкой коронкой опорных зубов (Фархшатова Р. Р., 2021).

В настоящее время существуют различные традиционные методы, направленные на обеспечение надежности ретенции за счет искусственного увеличения площади ретенции – гингивэктомия, альвеолопластика, ретракция десны. После применения одной из методик важно оценить сроки восстановления зубодесневого комплекса, что будет определять успех планируемого ортопедического лечения, а также позволит спрогнозировать возможные риски развития осложнений.

Клинические методы обследования, оценка микроциркуляции зубодесневого прикрепления, определение антропометрических параметров, по данным ультразвукового исследования, позволяют неинвазивно оценить динамику восстановления зубодесневого комплекса (Худалеева К. А., 2020). Однако, данные лабораторных методов исследования позволяют неинвазивно оценить стадии заживления и восстановления, начиная с 7 дня наблюдения, на фоне отсутствия видимых клинических симптомов воспалительного процесса пародонтальной ткани (Сао Y, 2023).

Проблема риска развития осложнений является актуальной для врачей-стоматологов (Сагсуас О., 2023). На исход ортопедического лечения влияет много факторов – предикторов, выявление которых нужно проводить на 3-х уровнях – на уровне зуба, на уровне зубодесневого комплекса и на уровне зубоэпителиального прикрепления. Изучение динамики изменений того или иного маркера позволит оценить успешность проводимой терапии, выявить заболевание на раннем его этапе и фактор-предиктор, способствующий развитию данной патологии (Нестеров А. М., 2020). Высокая частота встречаемости пациентов с клинически низкой коронкой зубов, вариабельность уровня зубодесневого прикрепления, наличие факторов-предикторов, влияющих на исход терапии, обосновывают необходимость разработки дифференцированного подхода к методам механической и хирургической подготовки перед проведением ортопедического лечения у данной категорий больных.

Степень научной разработанности темы исследования

В настоящее время достаточно полно освещены вопросы протезирования пациентов с клинически низкой коронкой зубов. Разработано клинико-экспериментальное обоснование ортопедического лечения пациентов при низкой коронке опорных зубов, однако, в данной работе аспект направлен на изготовление штифтово-культевых конструкций (Верстаков Д. В., 2015 г.). Совершенствование диагностических мероприятий акцентировано на измерении высоты клинических коронок с четырех поверхностей с вычислением среднего арифметического (Сердюков М. С., Аболмасов Н. Н., 2018 г.). Имеются данные о

состоянии микроциркуляции краевого пародонта при изготовлении искусственных коронок в зависимости от метода хирургической коррекции (Худалеева К. А., Аболмасов Н. Н., 2023 г.). Однако, в данных работах не учитывается уровень зубодесневого прикрепления, который играет важную роль при планировании ортопедического лечения и выборе метода его коррекции. Структурирование градации уровня прикрепления зубодесневого соединения, выявление факторов риска развития осложнений после выполненной ретракции десны и методов хирургической коррекции зубодесневого комплекса, конструирование критериев оценки эффективности ортопедического лечения пациентов с низкой коронкой опорных зубов с дальнейшей апробацией и внедрением результатов исследования способствуют разработке дифференцированного подхода к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов. Выявление и решение данной задачи является актуальным направлением для практической стоматологии, что и легло в основу проведения настоящего исследования.

Цель исследования

Разработать и обосновать дифференцированный подход к увеличению высоты клинической коронки зуба в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления при ортопедическом лечении пациентов.

Задачи исследования

1. Определить частоту встречаемости пациентов с низкой клинической коронкой зубов и уровня зубодесневого прикрепления.
2. Провести сравнительный анализ клинических, лабораторных и функциональных показателей состояния зубодесневого комплекса у пациентов с низкой высотой клинической коронки зуба при среднем уровне зубодесневого прикрепления на фоне ретракции десны и различных методов хирургической коррекции.
3. Провести сравнительный анализ клинических, лабораторных и функциональных показателей состояния зубодесневого комплекса у пациентов с низкой высотой клинической коронки зуба при высоком уровне зубодесневого

прикрепления при применении ретракции десны и различных методов хирургической коррекции.

4. На основании анализа клинических, цитологических и функциональных показателей дать обоснование эффективности дифференцированного подхода к увеличению высоты клинической коронки зуба в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления при ортопедическом лечении пациентов.

5. Разработать критерии оценки эффективности лечения и шкалу риска развития осложнений после выполнения ретракции десны и хирургических методов коррекции в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления.

Научная новизна исследования

Впервые разработана градация уровня прикрепления зубодесневого комплекса у пациентов с низкой коронкой опорных зубов (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025623123 от 08.07.2025 г.). Впервые разработаны критерии оценки эффективности применения ретракции десны и методов хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой коронкой опорных зубов (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2025622628 от 18.06.2025 г.). Впервые разработаны лабораторные критерии эффективности лечения пациентов с постпротетическими осложнениями (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2021621079 от 11.05.2021 г.). Впервые структурированы количественные показатели эффективности современного комплексного подхода к лечению пациентов в клинике ортопедической стоматологии (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021621101 от 12.05.2021 г.). Впервые разработана прогностическая шкала риска развития осложнений после применения ретракции десны и хирургических методов коррекции к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2025623197 от 01.08.2025 г.). На основании клинических, цитологических и функциональных данных получены показатели состояния зубодесневого комплекса на фоне

применения ретракции десны и методов хирургической коррекции в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления.

Полученные результаты позволили разработать дифференцированный подход к увеличению высоты клинической коронки зуба в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления при ортопедическом лечении пациентов.

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработанные критерии оценки эффективности применения ретракции десны и методов хирургической коррекции ЗДК у пациентов с низкой клинической коронкой зуба представляют возможность осуществлять мониторинг ее восстановления. На основании клинических данных и данных ультразвукового исследования внедрена градация уровня прикрепления зубодесневого комплекса. Дополнены и систематизированы данные о роли зубодесневого прикрепления в развитии осложнений после выполнения ретракции десны и методов хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов. Полученные клинические, цитологические, функциональные данные свидетельствуют о целесообразности и эффективности применения прогностической шкалы риска развития осложнений после проведения ретракции десны и методов хирургической коррекции к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов. В практическую стоматологию внедрены количественные показатели эффективности современного комплексного подхода к лечению пациентов на ортопедическом приеме.

Предложен дифференцированный подход к увеличению высоты клинической коронки зуба в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления при ортопедическом лечении пациентов для совершенствования оказания медицинской помощи на стоматологическом приеме.

Методология и методы исследования

По характеру проведено прикладное проспективное исследование с учетом принципов доказательной медицины. Последовательно были изучены литературные данные, актуальность и степень разработанности темы, далее

построен дизайн исследования, алгоритм, определены субъекты и объекты исследования.

Методы исследования. Эпидемиологические методы: изучение частоты встречаемости пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов и уровня зубодесневого прикрепления.

Клинические методы: сравнительный анализ объективного осмотра и состояния зубодесневого комплекса на момент первоначального осмотра и в динамике его восстановления после проведения хирургической коррекции.

Цитологические методы: качественный и количественный анализ клеточного состава мазков-отпечатков в динамике наблюдения за пациентами.

Функциональные методы: цифровой метод регистрации окклюзионных взаимоотношений, динамика изменений микроциркуляции по данным лазерной доплеровской флоуметрии и ультразвуковых критериев состояния зубодесневого комплекса до начала исследования и в динамике его восстановления после выполнения ретракции десны и методов хирургической коррекции.

Статистические методы: степень соответствия и достоверности полученных данных, выявление корреляционной взаимосвязи.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Частота встречаемости пациентов с клинически низкой коронкой опорных зубов и вариабельность размеров зубодесневого соединения способствовали разработке градации уровней зубодесневого прикрепления.
2. Применение методики альвеолопластики способствует более быстрому восстановлению целостности зубодесневого комплекса у пациентов с клинически низкой коронкой зубов со средним уровнем зубодесневого прикрепления.
3. У пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления целесообразно применять метод гингивэктомии в качестве метода выбора хирургической коррекции перед ортопедическим лечением пациентов с клинически низкой коронкой зубов.

4. Предложенные критерии оценки эффективности применения различных методов коррекции зубодесневого комплекса и прогностическая шкала риска развития осложнений определяют научно обоснованный комплексный дифференцированный подход к тактике ведения пациентов с низкой клинической коронкой зубов в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления.

Личное участие автора в исследовании

Автором лично проведен обзор литературы по изучению актуальности проблемы протезирования пациентов при низкой клинической коронке опорных зубов, определены основные оперативные методы коррекции десны, проанализированы существующие методы диагностики и оценка эффективности лечения данной категории пациентов, что позволило определить цель, задачи и дизайн проведенного исследования (99%). Самостоятельно проведен сбор первичного материала (100%). Автор лично разработал лабораторные, клинические, цитологические и функциональные критерии оценки эффективности проводимого лечения (100%). Цитологическое исследование с оценкой качественных и количественных параметров выполнено автором лично (98%). Автором лично осуществлялся набор пациентов, выполнение клинической части, а также функциональное исследование. Автором определены методы статистического исследования, самостоятельно произведен анализ полученных данных (98%). Автором разработана прогностическая шкала риска развития осложнений с низкой коронкой опорных зубов (90%). Автором лично выполнена оценка эффективности применения ретракции десны и различных методов хирургической коррекции при ортопедическом лечении пациентов в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления (98%). Доля участия автора в организации сбора и накопления научного материала – 99%, обработка, анализ и обобщение полученных данных – 98%.

Внедрение результатов исследования в практику

В практическую стоматологию внедрены лабораторные критерии эффективности лечения пациентов с постпротетическими осложнениями,

количественные показатели эффективности современного комплексного подхода к лечению пациентов в клинике ортопедической стоматологии, градация уровня прикрепления зубодесневого комплекса у пациентов с низкой коронкой опорных зубов, критерии оценки эффективности применения ретракции десны и методов хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой коронкой опорных зубов, прогностическая шкала риска развития осложнений с учетом дифференцированного пациентоориентированного подхода. По результатам работы оформлено 4 акта клинических внедрений: ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника», ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №9», ГАУЗ «Клиническая стоматологическая поликлиника №11», «Стоматологический клинико-диагностический центр» ВолгГМУ. Результаты выполненного исследования используются в образовательной деятельности и клинической работе кафедр ФГБОУ ВО ВолгГМУ: пропедевтики стоматологических заболеваний, кафедре стоматологии Института НМФО, а также у врачей-курсантов при проведении курсов повышения квалификации.

Степень достоверности и апробация результатов

Степень достоверности положений основывается на достаточном количестве пациентов ($n=320$ – пациенты с низкой коронкой опорных зубов со средним и высоким уровнем прикрепления и $n=30$ – условно здоровые лица), применении современных клинических, лабораторных, рентгенологических, функциональных и ультразвуковых методов, выполненных на сертифицированном, калиброванном медицинском оборудовании, и методов статистической обработки полученных результатов с соблюдением принципов доказательной медицины.

Выводы и практические рекомендации являются достоверными и обоснованными в связи с корректностью поставленных задач и вытекают из полученных результатов исследования.

Результаты диссертационной работы обсуждались на научных мероприятиях: Нижневолжский стоматологический форум «Volga Dental Sammit»

(г. Волгоград, 2022 г.), научно-практическая конференция «Концепции и методы лечения заболеваний пародонта» (г. Москва, 2022 г.), научно-практическая конференция «Болевые синдромы в стоматологической практике» (г. Москва, 2023 г.), научно-практическая конференция «Цифровые технологии в стоматологии» (г. Москва, 2025 г.).

Апробация работы

Апробация диссертации осуществлена 25.08.2025 года на заседании проблемной комиссии по специальности 3.1.7. «Стоматология» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Реализация результатов исследования

Полученные при выполнении диссертационной работы сведения используются в образовательном процессе на клинических стоматологических кафедрах и стоматологических кафедрах постдипломного образования Института НМФО ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет».

Диссертационное исследование выполнялось на кафедре стоматологии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования и кафедре пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет».

Связь с планом научно-исследовательских работ института и отраслевыми программами

Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательской работы ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России: НИОКТР АААА-А20-120091790009-0 Разработка и внедрение современных методов диагностики, лечения, профилактики и реабилитации пациентов разных возрастных групп с патологиями челюстно-лицевой области.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, из них 4 - в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или индексируемых базой данных RSCI, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, и изданиях, приравненных к ним, в том числе 5 статей в журналах, входящих в базы цитирования Scopus и WoS; получено 5 свидетельств о государственной регистрации базы данных, опубликовано 1 учебное пособие.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют пунктам 2, 3, 6 и 7 паспорта специальности ВАК 3.1.7 - Стоматология.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 231 странице компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материалов и методов исследований, главы собственных исследований, включая 4 подглавы, обсуждения полученных данных, выводов, практических рекомендаций. Список литературы включает 234 источника литературы, из них 117 - на русском языке, 117 – на английском языке. Результаты работы иллюстрированы 47 таблицами и 87 рисунками. Текст автореферата и диссертации не сгенерирован нейросетью.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Понятие о низкой клинической коронке зуба

На сегодняшний день вопрос протезирования пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов до конца не решен и остается открытым для изучения [53,68,123]. Данная проблема актуальна и достаточно часто встречается в клинике ортопедической стоматологии, при этом имеется обоснованная необходимость в более детальном изучении, комплексном и дифференцированном подходе в ее разрешении. Известно, что даже соблюдая все требования препарирования зубов, малая площадь обработанного опорного зуба не дает гарантии надежной фиксации искусственной коронки и несъемного мостовидного протеза. Основываясь на данных научной литературы, следует отметить, что пациенты с низкой высотой клинической коронки зубов встречаются достаточно часто, по распространенности показатели составляет около 16,7% [29,53], а по данным зарубежных источников - 12% [156,173].

Высота клинической коронки зуба является основополагающим фактором для сцепления ортопедической конструкции с опорным зубом, что обуславливает в дальнейшем нормальное функционирование протеза [58,64]. Чем больше высота клинической коронки зуба у пациента, тем больше площадь соприкосновения и путь введения протеза, а следовательно ретенция становится выше [67, 121,133].

Многочисленные данные авторов показывают, что процент расцементирования несъемных протезов в первые годы их функционирования достаточно высок и составляет 20-25% [3, 140, 153]. Основной причиной возникновения подобных ситуаций является первоначальная малая площадь культевой части опорного зуба, важность которой была недооценена при планировании ортопедического лечения пациента со стороны врача [6].

Коронка зуба может быть разрушена патологическим процессом в результате воздействия микроорганизмов и их токсинов, патологической стираемостью, чрезмерным препарированием и увеличением конусности культи,

приводящих к укорочению или даже разрушению клинической коронки зуба [6, 22]. Среди названных причин кариес и травма являются основным фактором-предиктором в развитии дефектов твердых тканей коронки зуба и составляют 66,2% и 33,7%, соответственно [62,85]. Одной из причин является повышенная стираемость, возникающая при бруксизме. Данное состояние сопровождается целым комплексом морфофункциональных нарушений как в височно-нижнечелюстном суставе, так и в жевательной мускулатуре. По данным группы исследователей, патологическая стираемость зубов варьирует от 5,2 до 18,8% и носит характер увеличения с возрастом до 42% [6, 127].

Низкой клинической коронкой принято считать, высоту, которая составляет 5 мм и меньше [49]. Метод традиционного измерения высоты коронки, предложенный Лебеденко И.Ю., не учитывает все ее параметры, чаще всего во внимание берется лишь один параметр, получаемый при измерении высоты с вестибулярной поверхности зуба. Измерения данным методом не принимают во внимание особенности архитектуры окклюзионной поверхности и контур десневого края, что не дает возможности корректного интерпретирования результатов измерений [50]. Очевидно, что использование в измерениях только одной величины резко снижает возможности прогнозирования рисков, связанных с недостаточной ретенцией искусственных коронок.

Другие авторы предлагают проводить измерение коронки зуба с нескольких поверхностей с выведением среднеарифметического значения по формуле [1], что, по их мнению, является более детальным анализом и может с большей вероятностью дать возможность прогнозировать риски расцементирования несъемных протезов [45]. Свою методику авторы проводят с помощью модернизированного ортодонтического циркуля, проводят измерение зуба с четырех поверхностей в четырех точках: с медиальной и дистальной поверхности от самой выступающей точки межзубного сосочка до самой глубокой области фиссуры с соответствующей стороны, с вестибулярной и оральной поверхности в соответствии с традиционной методикой [22, 88,100].

В клинической ортопедической стоматологии нередко приходится встречаться с такими клиническими случаями, как микроденция и микрогнатия [88]. При данных состояниях рациональное протезирование [141] пациентов сопряжено с решением проблем дефицита межальвеолярной высоты, которое не позволяет провести должную подготовку опорных зубов, обеспечить надежную ретенцию и создать необходимый объем эстетической облицовки [105,130].

Протезирование пациентов при низкой клинической коронке значительно осложняется в случаях наличия у пациентов и аномалий прикуса [81]. Выделена прямая взаимосвязь встречаемости низких клинических коронок зубов с видом прикуса, чаще при глубоком прикусе и глубоком резцовом перекрытии данное состояние встречается в боковой группе зубов (премоляры и моляры) и имеет достаточно сильное отклонение от нормы [3, 88, 150].

Учитывая многообразие причин возникновения низких клинических коронок, высокую распространённость и частоту встречаемости данной анатомической особенности, которая обуславливает высокий процент расцементирования несъемных протезов, при протезировании данной группы пациентов необходим поиск методов диагностики и подходов к коррекции зубодесневого комплекса, направленных на улучшение оказания медицинской помощи и снижение рисков неблагоприятных исходов ортопедического лечения.

1.2 Виды и характеристика зубодесневого прикрепления

Согласно анатомическим характеристикам, десна подразделяется на три основные части, к которым относят прикрепленную, свободную и десневые межзубные сосочки. Прикрепленная часть десны прочно сращена с надкостницей альвеолярных отростков челюстей, а особенности строения отражают адаптацию десны к высоким механическим нагрузкам, которые испытывает десна в процессе функционирования зубочелюстной системы [7,19,56,126].

Свободная часть десны свободно прилежит к поверхности зуба и отделяется от нее лишь узкой щелью, так называемой десневой бороздой. Десневая борозда (гистологическая) или щель тянется в виде углубления по всей окружности зуба.

В норме дно этой борозды находится на уровне пришеечной эмали или в области цемента-эмалевой границы. Зубодесневая борозда не имеет прочного прикрепления к надкостнице и обладает некоторой подвижностью [137]. Разделительной линией между свободной и прикрепленной десной служит десневой желобок, идущий параллельно десневому краю на расстоянии 0,5-1,5 мм и по уровню примерно соответствующий дну десневой борозды или лежащий апикальнее нее. Клинически здоровая десневая борозда имеет глубину, которую можно определить на гистологических срезах, и составляет 1,8 мм, с вариацией от 0 до 6 мм. По данным других исследований, глубина десневой борозды составляет 1,5 мм и 0,69 мм [10]. Клиническая оценка определения глубины десневой борозды проводится путем введения, градуированного пародонтального зонда и определения расстояния, на которое он проникает. В исследованиях отмечено, что гистологически глубина борозды не обязательно должна быть в точности равна глубине проникновения зонда. Так называемая глубина зондирования клинически нормальной десны у людей составляет от 2 до 3 мм [144]. Глубина зондирования является важным параметром при оценке эффективности восстановления мягких тканей [146], так как именно формирование надежного барьера мягких тканей вокруг шейки зуба обеспечивает функциональный и эстетический успех ортопедического лечения [20].

В десневой борозде находится десневая жидкость, которая содержит воду, электролиты, белки, иммуноглобулины, ферменты, слущенные эпителиоциты, лейкоциты и различные микроорганизмы. В норме в течение суток образуется 0,5—2 мл десневой жидкости. При развитии воспалительных явлений десны возникает повышение проницаемости кровеносных сосудов и в десневой борозде увеличивается образование десневой жидкости. Эпителиальное прикрепление, окружающее в норме шейку зуба и плотно соединенное с кутикулой эмали, выступает в роли «эпителиального замка» или барьера, который защищает околозубные ткани от проникновения инфекции и действия агрессивных факторов, включая и травматизацию при проведении стоматологического лечения

[189]. Цитологическое исследование десневой жидкости позволяет на раннем этапе оценить динамику заживления ткани, изменение объемной доли нейтрофилов, лимфоцитов, макрофагов, моноцитов и эпителиальных клеток характеризует течение раневого процесса. Данные клетки участвуют в формировании иммунной защиты организма в ответ на повреждающий фактор [74].

В литературе встречается такое понятие, как биологическая ширина [195]. Биологическая ширина определяется высотой окружающих мягких тканей, прикрепленных к поверхности зуба выше уровня альвеолярного гребня. Зарубежные авторы определили биологическую ширину как размеры и соотношение зубодесневого соединения и определили, что усредненный параметр биологической ширины составляет 2,04 мм, и представляет собой сумму толщины эпителиального и соединительно-тканевого прикреплений [137,147]. В новой литературе, отражающей актуальные вопросы пародонтологии, термин «биологическая ширина» заменен на «супракрестальное прикрепление тканей». Если учесть глубину зубодесневой бороздки, то общая толщина мягких тканей, окружающих зуб, составляет около 3 мм [10]. Наличие биологической ширины аргументирует потребность позиционирования края препарирования на уровне 0,5-1,0 мм ниже уровня окружающих десен [16].

Целостность биологической ширины является залогом здорового состояния тканей пародонта [82]. Нарушение целостности биологической ширины может спровоцировать развитие хронического воспаления в деснах толстого биотипа или же рецессии в деснах тонкого биотипа [104]. Выполнение процедуры удлинения клинической коронки с учетом параметра и размеров биологической ширины позволяет добиться более прогнозируемых результатов ятрогенных вмешательств и снизить риск их возникновения [103,145].

Щербаков А.С., Трезубов В. Н. с соавторами в своих исследованиях подтвердили, что препарирование зубов и ретракция десневого края могут оказать травматическое воздействие на десневую борозду и пародонт в целом [109]. По

мнению авторов, сдвиги показателей кровообращения имеют прямую зависимость от степени травмы, которая, в свою очередь, определяется уровнем расположения уступа [110].

При составлении плана лечения врачом должно оцениваться состояние десневого края и уровень его прикрепления, скорость репаративных процессов, уровень гигиены, данные рентгенологического обследования и другие местные факторы [90, 147]. Однако, в настоящее время отсутствует дифференцированный подход к тактике ведения данной категории пациентов с учетом всех вышеперечисленных факторов, соответственно протезирование пациентов с низкой коронкой опорных зубов в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления является актуальной проблемой в ортопедической стоматологии.

1.3 Проблемы протезирования пациентов при низкой клинической коронке опорных зубов

Нижняя челюсть совершает множество движений во время выполнения жевательной функции, что оказывает значительное давление на зубы. При сагиттальных и трансверзальных движениях нижней челюсти в отдельных группах зубов в зависимости от характера смыкания создается дополнительная нагрузка. В случаях недостаточной ретенции несъемной ортопедической конструкции, даже при нормальных показателях давления жевательных мышц на зубы [151], могут происходить расфиксация протеза, перелом опорных зубов, сколы облицовочной массы, развитие вторичного кариеса, аспирация протезом или его частью [30]. Длительное пребывание расцементированной конструкции в полости рта приводит к зубоальвеолярному удлинению, дальнейшее использование протеза становится невозможным из-за несоответствия поверхностей и влечет за собой необходимость повторного ортопедического лечения, которое становится еще более проблематичным, а иногда и более дорогостоящим [36,148,152].

По мнению ряда авторов, проблемы ортопедического лечения связаны с недостаточной диагностикой или вовсе ее отсутствием, результатом чего

становится неправильное планирование ведения данного клинического случая, заканчивающегося, в лучшем случае, расфиксацией ортопедического протеза [21,63,69].

Проблема успешности ортопедического лечения пациентов при низкой клинической коронке заключается в изначальном недостатке площади зубов, которые выступают в качестве опорных [1]. В данных клинических ситуациях невозможно обойтись без проведения дополнительных подготовительных этапов, зачастую единственно правильным решением является хирургическая подготовка полости рта к протезированию в виде проведения оперативных вмешательств по увеличению клинической коронки зубов [3, 197]. На первый план решения проблем протезирования пациентов при низкой клинической коронке опорных зубов выходят такие ключевые моменты, как правильная диагностика с определением степени рисков ортопедического лечения, правильный подход к планированию хирургическо-ортопедического комплекса в лечении пациентов с низкой клинической коронкой, динамическое наблюдение с оценкой рисков возникновения осложнений после ортопедического лечения [12].

В научной литературе на сегодняшний день описано достаточное количество методик, направленных на улучшение условий протезирования пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов, которые имеют конкретные показания и противопоказания в зависимости от сложности клинической ситуации [23,40].

Необходимо понимать, что нет стандарта, применяемого ко всем пациентам при данном состоянии, нужно дифференцировать клинические случаи, проводить детальную диагностику и прибегать к индивидуальному комплексному подходу [38,132,134].

С целью улучшения фиксации ортопедических конструкций у пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов некоторые авторы предлагают различные методики и средства, такие как применение штифтово-культевых конструкций [46], создание дополнительных ретенционных пунктов на

поверхности культевой части опорного зуба для увеличения площади соприкосновения, ортодонтическое вытягивание с целью увеличения пути введения протеза. Все эти методы имеют строгие показания и имеют определенные риски возникновения осложнений [44,54]. Применению штифтово-культевых конструкций в практике врача стоматолога-ортопеда посвящено немало работ [51, 93, 128]. Основной идеей модификаций штифтовых конструкций является замещение утраченной части коронки зуба, надежная фиксация искусственной коронки и, тем самым, обеспечение устойчивости реставрации путем перенаправления вектора окклюзионных сил во время жевательной активности [68; 165,180]. Одними из первых разработок в этом направлении были предложены В. Н. Копейкиным, которым разработаны конструкции, замещающие искусственную культю коронки зуба со штифтовым элементом, покрывающие искусственной коронкой различные элементы [44, 112, 134].

Для теоретического обоснования принципов ортопедического лечения было предложено понятие «дентальной инженерии», на основании которого разработаны два постулата [214]. Согласно первому - протез стабилен только тогда, когда имеется один единственный путь введения. В этом случае врачу целесообразно определять основную ось введения протеза и вести обработку стенок зубов параллельно этой оси. Согласно второму постулату, врачу для выполнения качественной ретенции конструкции необходима достаточная высота опорного зуба при максимальной параллельности стенок [220].

Однако, на практике часто приходится встречаться со случаями различных типов размеров зубов и челюстей [201], в том числе с микродентией, при которой клинические коронки опорных зубов не в состоянии обеспечить адекватную ретенцию протеза [95,129].

В случае наличия патологического прикуса у пациента, рекомендуется использовать вторичные дополнительные факторы ретенции, к ним относятся борозды, дополнительные полости, штифты [11,17,72,113]. Известны способы

увеличения высоты культи опорного зуба за счёт глубокого препарирования либо «малого» сошлифовывания окклюзионной поверхности [31,79, 111, 200]. Несмотря на достоинства ортодонтических методов коррекции нарушений пропорций зубов и улучшения фиксации ортопедических конструкций, в практической стоматологии они применяются редко [198].

1.4 Методы увеличения высоты клинической коронки зуба

По мнению ряда авторов, главенствующими условиями надежности ретенции ортопедических конструкций являются высота клинической коронки опорного зуба и возможность ее увеличения путем рационального препарирования с ретракцией десны и применения хирургических методов.

Качественно отпрепарированный зуб и сохраненная при этом здоровая десна – одни из основных составляющих эффективного восстановления коронки зуба при ортопедическом лечении. При препарировании зубов нередко происходит травматизация десневого края и круговой связки зуба, особенно при формировании поддесневого уступа. Для устранения данных недостатков было предложено множество методик (медикаментозные, ретракция десны опорных зубов, физиотерапевтическое воздействие) [82]. Для достижения высокого эстетического эффекта было предложено использование субгингивальной (поддесневой) техники препарирования. Это требует создания особых условий для препарирования и контроля состояния десневого края [217, 231].

Средствами оперативного смещения свободной десны являются ретракционные нити с различными наполнителями. В настоящее время существуют несколько способов гингиворетракции: механический, химический, хирургический и комбинированный [209].

Впервые ретракция десны была описана в 1941 году Томпсоном. Для механического расширения зубодесневой бороздки он использовал увлажненную бечевку. При механическом методе гингиворетракции в десневую борозду вводят нити, флоссы, ленты и волокна разных типов, толщины материала и конфигурации. Для предупреждения травматизации манипуляцию проводят

максимально осторожно инструментом с закругленным кончиком [199]. К рискам применения этого метода относится возможность резорбтивного воздействия на мягкие ткани, особенно при большом количестве препарированных зубов, а также риск возникновения аллергических и токсических реакций [84]. В литературе описаны случаи потери эпителиального прикрепления на 0,1 мм при применении данного метода ретракции [158].

Низкая клиническая коронка в сочетании с дентоальвеолярными деформациями, даже при соблюдении всех требований к препарированию, не дает гарантии надежной фиксации протезов. [29].

Планирование ортопедического лечения несъемными конструкциями для повышения эффективности протезирования требует детального анализа способов работы с мукогингивальным комплексом [202]. В настоящее время все вмешательства на пародонте разделяют на две большие группы [188]. К первой группе относят вмешательства, направленные на устранение патологических карманов. Вторую группу составляют манипуляции, проводимые с целью устранения нарушений строения тканей ротовой полости [5], которые могут усугублять течение воспаления, а также являться причиной вторичного инфицирования [75, 118].

Кроме перечисленных видов вмешательств, в научной литературе описано много их модификаций [204], в основе которых лежит одна общая цель - повысить качество вмешательств и стабильность получаемых результатов с достижением цели эффективности хирургического лечения и снижения рисков развития осложнений [135, 185].

К основным принципам мукогингивальной хирургии относится следующее [183]: экономное иссечение мягких тканей с целью защиты альвеолярного отростка и трансплантата; сохранение остеопоротически измененных участков кости альвеолярных отростков на верхней челюсти [184]; полное удаление пролиферировавшего эпителия и грануляций; бережное отношение к цементу

корня; тщательный гемостаз, адекватное кровоснабжение лоскутов и отсутствие их натяжения; устранение местных отягощающих факторов [119,122].

Предоперационная подготовка пациента заключается в формировании правильных навыков у пациента и мотивированного подхода к сохранению здоровья полости рта [70]. Оно включает в себя следующее:

- мотивация и обучение пациента правилам гигиены полости рта. Необходимо определять уровень гигиены у пациента за 4 недели до операции и в течение года после проведения методов коррекции. Скопление микроорганизмов способствуют рецидивированию или ухудшению желаемых эффектов;
- снятие над- и поддесневых зубных отложений, проведение местной антимикробной обработки. Для снятия поддесневых зубных отложений используется ультразвуковой скейлер. Контроль гигиены полости рта проводится на протяжении периода активного лечения и динамического наблюдения;
- санация полость рта: лечение пораженных кариозных зубов, замен некачественных пломб, удаление зубов не подлежащих консервативному лечению. При пломбировании полостей в придесневой области обязательно необходимо восстанавливать межзубные контакты для предупреждения травматизации межзубного сосочка, скопления микроорганизмов и образования зубного камня;
- избирательное шлифование зубов и устранение травматической окклюзии;
- депульпирование зубов при подозрении на обнажение сосудисто-нервного пучка в тканях пародонта и снижении электровозбудимости пульпы.

Гингивэктомия - главная методика устранения явлений гипертрофических проявлений десневого края даже без наличия истинных патологических карманов [26,205].

В клинической практике для коррекции контура десны в пришеечной зоне зубов возможно применение следующих методик: гингивэктомия скальпелем, гингивэктомия керамическим бором, электрокоагуляция десны, гингивэктомия диодным лазером [98, 125].

К гиперпластическому гингивиту относят воспалительный процесс в тканях слизистой оболочки полости рта, сопровождающийся пролиферативными процессами и разрастанием волокнистых элементов собственной пластинки слизистой оболочки и проявляющийся увеличением в объеме десневых сосочков, образованием ложных пародонтальных карманов, при этом без нарушения целостности эпителиального зубодесневого прикрепления и патологических изменений со стороны костной ткани альвеолы [115, 131, 139, 149]. Локально гипертрофированная десна иссекается в двух других случаях: когда необходимо увеличить высоту клинических коронок зубов в целях протезирования либо для иссечения гипертрофированной десны после ортодонтического лечения с помощью брекет-системы. Существует достаточно много модифицированных методик гингивэктомии, разработанных отечественными и зарубежными авторами [26, 142, 143, 157].

Техника операции гингивэктомии заключается в следующем. После адекватной анестезии специальным пинцетом-маркером измеряют глубину десневой борозны и степень гипертрофии десны [221]. На наружные стенки слизистой оболочки наносят проколы с вестибулярной и нёбной/язычной стороны по 2-3 точки [187]. По соединяющей маркерные точки линии иссекают гипертрофированную десну. При этом разрезы проводят от дистального участка к центру с помощью скальпеля или пародонтального ножа немного апикальнее от кровоточащих точек. Скальпель или лезвие ножа направляют под углом 45° во избежание резкого перехода от шейки зуба к десне, то есть практически выполняя гингивопластику. Иссеченную десну удаляют. Участок вмешательства закрывают пародонтальной повязкой на общий срок до 14 дней [159, 175, 223].

В научных источниках достаточно много работ по лечению гипертрофического гингивита у пациентов с применением диодного лазера с длиной волны 980 нм

[28,47]. Световод лазера активируется на копировальной бумаге. После проведения профессиональной гигиены наконечник световода устанавливается на гипертрофированные ткани, включается лазерное излучение и контактными движениями осуществляется иссечение гипертрофированных тканей. Параметры излучения устанавливаются следующие: непрерывный режим излучения, средняя мощность 1,8 Вт. Использовали оптический световод диаметром 400 мкм [75].

В последние годы нашли широкое применение в медицине лазерные технологии благодаря малой инвазивности, биостимулирующему действию лазерного излучения, а также способности благоприятного воздействия на регенеративные механизмы в тканях. Доказано, что лазерное излучение обладает возможностями по проведению точных разрезов тканей, вместе с тем при воздействии высокоэнергетическим лазером на живые ткани практически отсутствует травма за счет одномоментной коагуляции и биостимуляции [28].

Костная пластика или альвеолопластика — это операция по коррекции объема костной ткани. Альвеолопластика с целью увеличения клинической коронки заключается в удалении окружающей костной ткани. Работа на костной ткани проводится низкоскоростными борами для оптимизации профиля гребня, и, как следствие, — для формирования новой биологической ширины [196]. С этой целью можно использовать и высокоскоростные боры, однако на более медленных наконечниках более комфортно, дабы минимизировать риск развития эмфиземы [160].

Чрезмерно иссеченная кость может привести к ненужной ретракции десен после операции, так что эстетический эффект будет плохим или даже причинит вред пациенту [203]. Поэтому выбор оборудования и метода удлинения коронки должен быть тщательно продуман. Кроме того, время послеоперационного заживления и прогнозирование уровня десен, поддержание долгосрочного эффекта и здоровье пародонта также являются важными факторами для оценки удлинения коронки [207].

В случаях, когда необходимо удалить определенное количество кости, традиционная операция по удлинению коронки в основном выполняется ручными инструментами, турбинами, ультразвуковыми костными ножами и другими методами резекции и перевязки кости, но существуют такие проблемы, когда объем кости нелегко контролировать, трудно точно восстановить морфологию кости, тогда лазерные технологии могут обеспечить решение для улучшения вышеуказанных проблем [194, 208].

Область десен в конце хирургической операции ушивают нитями 5/0, или меньшего диаметра [193]. Швы удаляют через 14 дней, после чего фиксируют провизорные коронки, которые способствуют стабилизации достигнутой позиции десневого края. По возможности провизорные коронки лучше фиксировать после хирургического вмешательства, чтобы десна могла в полной степени восстановиться уже по контуру временных коронок [229].

Как любое хирургическое вмешательство, операции по удлинению клинической коронки имеют риски проведения манипуляции. Удлинение клинической коронки только лишь одного зуба может спровоцировать развитие эстетически неприемлемого результата [225] с формированием черных треугольников [208]. Пациенты могут отмечать развитие гиперчувствительности зубов в области хирургического вмешательства. Как и любое другое хирургическое вмешательство [52], удлинение клинической коронки ассоциировано с риском развития болевых ощущений; кровотечения; отека; инфицирования раны; кровоизлияний; повреждения соседних зубов [190].

Крайне важно сконцентрировать внимание пациента на профилактике и провести обучение по поддержанию адекватного уровня гигиены полости рта после хирургического вмешательства [162,163].

Главной проблемой врача-стоматолога является принятие решение по выбору проводимой методики хирургической коррекции в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления (низкий, средний, высокий) [191]. Восстановление мягких тканей при той или иной методике коррекции с учетом уровня

прикрепления имеет определенные особенности [164]. Важно своевременно проводить оценку эффективности лечения пациентов с низкой коронкой опорных зубов, что позволит предупредить развитие заболеваний пародонта, осложнений и побочных эффектов. [166,192].

1.5 Методы диагностики и оценки эффективности лечения пациентов при низкой клинической коронке опорных зубов

В литературе предлагается достаточно широкий спектр методов, которые способны дать информацию об эффективности проведенного хирургического лечения. Предложенные методы возможно использовать как в ближайшие сроки после оперативного лечения, так и в отдаленные - на этапах динамического наблюдения пациентов [94, 233].

Методы клинического обследования пациентов на этапах после проведения лечения в ранние сроки наблюдения и в отдаленные сроки должны включать традиционный опрос, внешний осмотр, осмотр полости рта [76, 209]. После проведения гингивэктомии основными клиническими признаками, по которым проводится обследование пациентов в послеоперационном периоде в ближайшие сроки наблюдения 7 и 14 дней, являются следующие [93,107]:

- наличие/отсутствие и продолжительность боли;
- оценка гигиенических и пародонтальных индексов
- время заживления пародонтальной ткани (в сутках);
- определение глубины зондирования (ГЗ), в мм.

Клиническими критериями [109] в более отдаленные сроки (1-12 месяцев) после проведения иссечения может служить наличие или отсутствие следующих клинических признаков:

- наличие или отсутствие кровоточивости в области вмешательства;
- наличие или отсутствие рецессии десны в области вмешательства;
- наличие или отсутствие разрастания десны в области вмешательства;
- наличие или отсутствие пародонтальных карманов более 4 мм в области оперативного вмешательства.

Анализ отечественных и зарубежных источников отражает тенденцию к востребованности и целесообразности проведения диагностических методов, обладающих такими качествами, как возможность экспресс - диагностики, минимальная инвазивность при исследовании [106,116, 155, 211].

Максимально востребованными становятся методы, обладающие следующими свойствами это: неинвазивность, экспрессность и возможность применения на доклинической стадии развития заболевания [48,65,212]. Диагностика патологических состояний полости рта на основе только клинических данных может привести к недооценке распространенности и тяжести данных патологий [71,124,166].

Наиболее распространенными методами, позволяющими оперативно, неинвазивно оценить состояние исследуемой области являются лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) [48], оптическая тканевая оксиметрия [60].

Значимым методом оценки эффективности лечения является оценка состояния локального кровотока в месте проведения операции [213], анализ микроциркуляторных нарушений и динамики восстановления с использованием лазерной доплеровской флоуметрии [97]. Среди лазерных методов исследования системы микроциркуляции крови особо выделяется такой неинвазивный метод, как ЛДФ [48]. Получаемый сигнал регистрируется за счет сдвига частоты излучения движущихся эритроцитов, основанного на эффекте Доплера [4]. Исследованию подвергаются мелкие сосуды, расположенные на поверхности [59]. Путем математического анализа производится расчёт следующих параметров: М – показатель микроциркуляции, выражаемый в перфузионных единицах, δ - среднее квадратичное отклонение, отражающее амплитуды колебаний кровотока, интегральный показатель вариации – Kv, рассчитываемый в процентном соотношении среднего квадратичного отклонения относительно показателя микроциркуляции и $\times 100\%$ [43]. Данный метод является достаточно вариабельным [102, 232]. Важно не просто определить вышеперечисленные

параметры [181], но и в заключение отразить тип микроциркуляторных расстройств, форму и степень недостаточности микроциркуляции [117].

Во вторую группу входят бактериологический/биологический методы, позволяющие идентифицировать возбудителя заболеваний [4]. В полости рта присутствует условно-патогенная микрофлора, которая способна переходить в патогенную, являясь фактором-предиктором развития воспалительной реакции. Качественный и количественный состав микрофлоры достаточно вариабелен [109].

С целью оценки эффективности лечения на ранних этапах предлагается проведение цитологического исследования десневой жидкости [74]. Данный метод позволяет определить объемную долю клеточного состава – процентное соотношение нейтрофилов, лимфоцитов, макрофагов, моноцитов и эпителиоцитов [57]. Увеличение количества лимфоцитов отражает наличие воспалительного процесса, так как главной задачей клеток является борьба с внутренними патогенами. Нейтрофилы способствуют купированию воспалительного процесса за счет способности поглощения и переваривания микробов путем запуска реакции антиген-антитело, благодаря которой удастся избежать распространения воспалительной реакции [179]. Макрофаги играют ключевую роль в иммунной системе, а именно в индукции антителообразования. Макрофаги способны поглощать и уничтожать патогены, выделяя цитокины, которые регулируют иммунитет и воспаление. Моноциты также обладают способностью к фагоцитозу, формируют специфический иммунитет путем синтеза биологически активных веществ, которые способны разрушать вирусы, бактерии и кокковую флору. Роль эпителиальных клеток не является чисто механической (создание барьера, препятствующего проникновению микроорганизмов во внутреннюю среду) [87]. Эпителиоциты являются частью иммунной системы. Клеточный состав при работе с повреждающим агентом взаимно дополняют друг друга. Если эпителиоциты не справились со своей задачей, то отмечается запуск врожденной иммунной системы и активация ее клеток – нейтрофилов, моноцитов и

макрофагов. Динамику восстановления репаративной регенерации отражает расчет индекса дифференцировки клеток, позволяющий определить их стадию дифференцировки и тип заживления – некротический, дегенеративно-воспалительный, воспалительный, воспалительно-регенераторный, регенераторный [114]. По данным авторов, предварительная экспресс-оценка цитологической картины микроокружения пародонтальных карманов может косвенно указывать на потенциальные возможности организма к восстановлению утраченных структур опорного аппарата зуба [178]. Цитологическое исследование десневой жидкости может служить прогностическим тестом для улучшения конечных результатов коррекции десны при низкой клинической коронке опорных зубов [74]. Цитологический анализ позволит выявить ранние нарушения течения восстановления мягких тканей, те изменения, которые не видны невооруженным взглядом при проведении клинического осмотра.

В третью группу диагностических методов входят рентгенологические методы [9,13], которые способствуют проведению дифференциальной диагностики, верификации окончательного диагноза. Выполнение рентгенологического обследования в отдаленные сроки позволяет оценить эффективность проводимого лечения, оценить динамику восстановления костной ткани, а также своевременно выявить развитие осложнений [8, 89].

К четвертой группе относятся акустические методы диагностики состояния слизистой полости рта и пародонта можно отнести ультразвуковое исследование пародонта [61,106]. Метод основан на измерении частоты отраженной от движущегося объекта звуковой волны и расчете на ее основе средней линейной скорости кровотока (см/с) и средней объемной скорости кровотока (мл/с) [73]. Данный метод позволяет определить анатомические особенности строения пародонтальной ткани, а также рассчитать антропометрические параметры [228,230], такие как высота свободной и прикрепленной десны, ее толщина [83,234]. Знание объема плотных мягких тканей имеет большое клиническое

значение, так как дефицит толщины ассоциируется с выраженной утратой кости вблизи зуба и повышением риска развития осложнений [91,92].

К пятой группе методов относится термографический метод диагностики, основанный на регистрации инфракрасного излучения, излучаемого биообъектом [166]. С помощью показателей, а именно распределение и интенсивность инфракрасного излучения, открывается возможность оценки имеющихся функциональных нарушений в исследуемой области [86, 215].

В шестую группу электрохимических методов диагностики вошли полярография, потенциометрический метод определения окислительно-восстановительного потенциала и джоульметрия. Данные методы позволяют оценить стойкость капилляров к вакууму путем расчета напряжения кислорода [39,120].

Анализ окклюзии. Определение окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов способствует выявлению существующих проблем в полости рта пациента [218], что необходимо для разработки конкретной тактики его рационального протезирования [167,176]. Существует много методов оценки окклюзионных взаимоотношений – от копировальной бумаги до цифрового анализа [41]. Цифровые методы диагностики позволяют не только определить место контакта при окклюзии, но и провести количественный анализ и полное описание результирующей силы [134], действующей на каждый зуб по отдельности [78,174].

Методы диагностики и оценки эффективности проводимой терапии основываются на клинических параметрах, которые прямо или косвенно влияют на успешность/неудачи проведенного лечения [2,35,108,210]. Многие индикаторы могут сигнализировать о начальных этапах развития заболевания [55,177]. Изменение, к примеру, глубины зондирования зубодесневой борозды может свидетельствовать о наличии воспаления, но о необязательном развитии заболевания пародонта, сопровождающимся потерей прикрепления [14, 219]. Оценку эффективности выполненной коррекции целесообразно проводить не

только в ближайшие, но и в отдаленные сроки, учитывая клиническую ситуацию в полости рта во всем периоде наблюдения [24,27,168,224]. Анализ отдаленных результатов наблюдения, направленный на идентификацию существующих прогрессирующих или регрессирующих проблем [222], позволит предупредить развитие ряда стоматологических заболеваний в ранние сроки. Задачей повторных посещений врача-стоматолога является обязательная координация рисков и выявление факторов-предикторов развития заболеваний пародонта.

1.6. Оценка развития рисков осложнений. Профиль отдельных рисков

Огромное количество маркеров риска и факторов-предикторов требует изучения [32, 34]. Согласно модели Бернского университета, целесообразно использовать шестиугольник рисков, основанный на оценке комплекса рисков – околопародонтальных тканей, на уровне зуба и на уровне общего состояния пациента (рис.1).

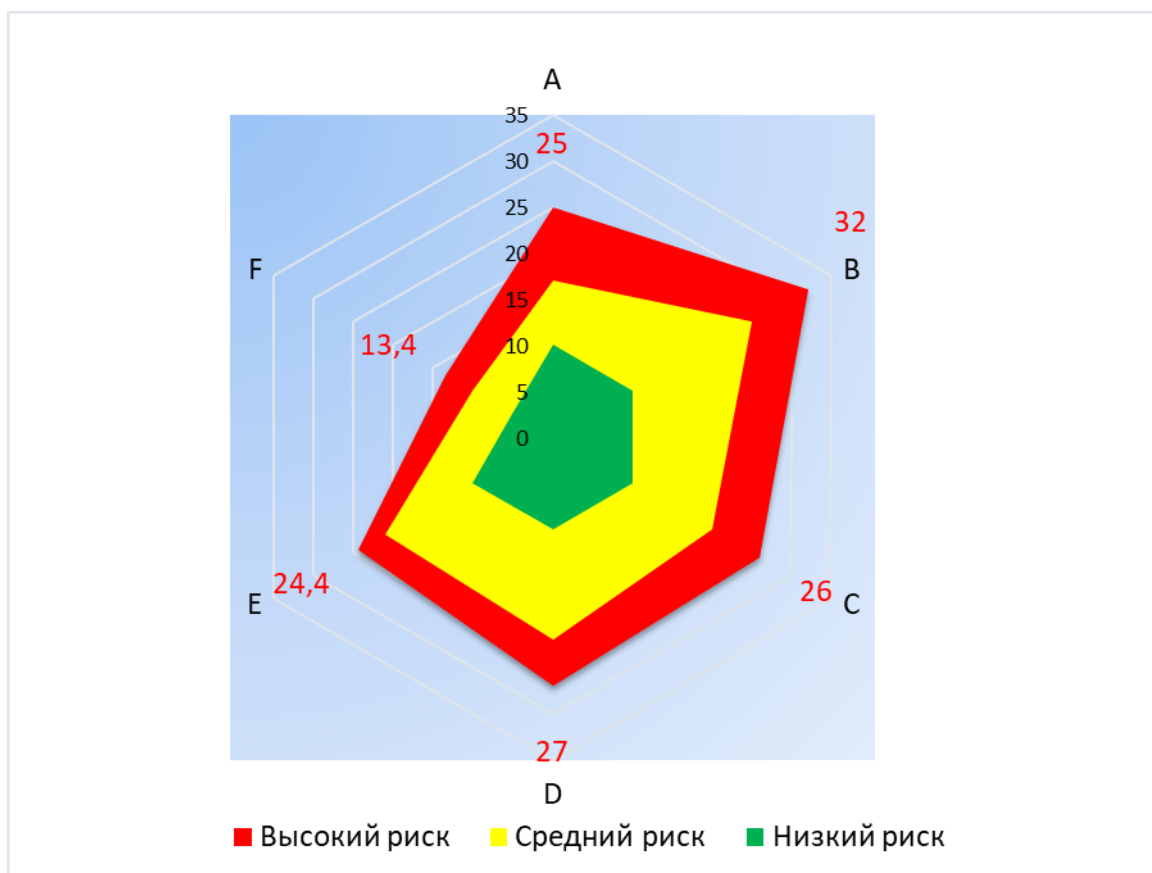


Рисунок 1 - «Шестиугольник рисков», пример пациента.

Критерии исследования следующие:

- ✓ А – процент карманов с положительным индексом кровоточивости;
- ✓ В – количество карманов с глубиной более 5 мм;
- ✓ С – количество утраченных зубов
- ✓ D – потеря кости относительно возраста;
- ✓ Е – системная/генетическая предрасположенность;
- ✓ F – количество сигарет в день [169].

Создание профиля индивидуальных рисков необходимо проводить при каждом последующем посещении, для врача-стоматолога это не представляет трудностей [18, 227]. Изучение динамики изменений того или иного маркера позволит оценить успешность проводимой терапии [33,171], выявить развитие заболевания на раннем его этапе и фактор-предиктор, способствующий развитию данной патологии [15,37,170, 224].

Таким образом, высокая частота встречаемости анатомически низкой коронки опорных зубов, имеющиеся проблемы протезирования с учетом уровня прикрепления зубодесневого соединения у врачей-стоматологов, отсутствие разработанной оценки эффективности проводимой терапии и определения факторов риска развития осложнений в зависимости от метода коррекции зубодесневого комплекса обосновывают проведение настоящего исследования. Важным и актуальным остается вопрос разработки дифференцированного подхода к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления. Отсутствие дифференцированного подхода, учитывающего клинические и функциональные особенности зубодесневого комплекса на этапах проведения коррекции и ведения данной категории больных, является одним из первопричинных факторов развития заболеваний пародонтальной ткани.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Дизайн исследования

Анализ частоты встречаемости пациентов с низкой коронкой опорных зубов проводился в «Стоматологическом клинико-диагностическом центре» Волгоградского государственного медицинского университета на базе кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ВолГМУ, ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника» на базе кафедры стоматологии Института НМФО Волгоградский государственный медицинский университет в строгом соответствии с дизайном исследования согласно правилам Регионального этического комитета ФГБОУ ВО ВолГМУ (справка №2022/015 от 28.02.2020 г.) (рис.2).

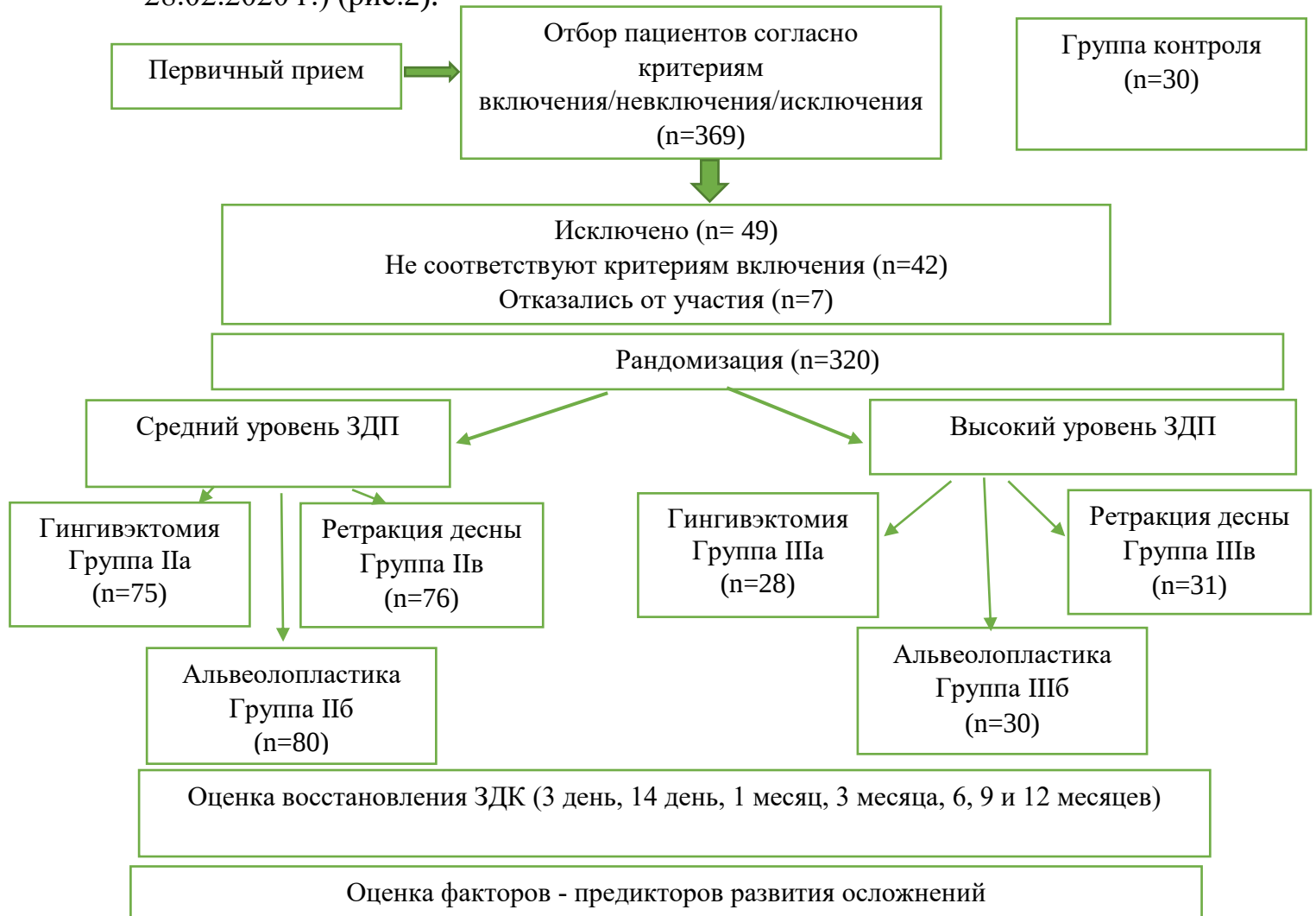


Рисунок 2 - Дизайн проводимого исследования

В соответствии с дизайном исследования проведено обследование и лечение пациентов с низкой коронкой опорных зубов в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления в соответствии со следующей рандомизацией клинических групп.

2.2. Формирование клинических групп

Согласно представленной блок-схеме диссертационного исследования пациенты были распределены на две большие группы – группа сравнения II со средним уровнем зубодесневого прикрепления (ЗДП) и группа III с высоким уровнем зубодесневого прикрепления, каждая из которых была рандомизирована на 3 подгруппы в зависимости от метода проводимой подготовки (рис.3).

Группа I - контрольная группа	
Группа II (средний уровень ЗДП)	Группа II а (гингивэктомия)
	Группа II б (альвеолопластика)
	Группа II в (ретракция)
Группа III (высокий уровень ЗДП)	Группа III а (гингивэктомия)
	Группа III б (альвеолопластика)
	Группа III в (ретракция)

Рисунок 3 - Рандомизация групп согласно методу проводимой подготовки

Для реализации цели и решения поставленной задач проведено комплексное исследование, включающее в себя клинические методы обследования пациентов с низкой коронкой опорных зубов, лабораторное (цитологическое) исследование десневой жидкости, функциональное исследование – лазерная доплеровская флоуметрия, ультразвуковое исследование.

Проведено комплексное обследование и лечение 320 пациентов с низкой коронкой опорных зубов. Для получения нормированных параметров группу контроля составили 30 условно здоровых лиц. Из 369 пациентов 320 лиц были

отобраны в исследование согласно критериям включения/невключения/исключения (рис. 4).



Рисунок 4 - Критерии включения/невключения/исключения

Средний возраст пациентов составил $33,6 \pm 5,1$ лет. Стоматологическим пациентам, обратившимся за медицинской помощью, проведено комплексное стоматологическое обследование, включающее осмотр полости рта, тщательный сбор анамнеза, оценка болевого потенциала по 4-х балльной шкале. При сборе

анамнеза жизни особое внимание уделяли наличию сопутствующих заболеваний (патология пищеварительной системы, ЛОР-органов, эндокринной и сердечно-сосудистой системы, заболевания крови), наличие у пациентов вредных привычек таких как курение, жевание табака, злоупотребление алкоголем.

При проведении внешнего осмотра оценивали состояние кожных покровов, красной каймы губ. Для исключения воспалительных явлений проводили пальпацию лимфатических узлов. При стоматологическом обследовании оценивали состояние пломб, протезов, состоятельность ортопедических и ортодонтических конструкций. Акцент делали на состояние пародонтальных тканей, наличие рецессий, воспалительных явлений пародонта, уровень гигиены полости рта, кровоточивость, гноетечение из пародонтальных карманов, оценивали состояние твердых тканей зуба.

На всех этапах исследования проводился мониторинг состояния зубодесневого комплекса и тканей пародонта с помощью различных методов обследования, представленных на рисунке (рис.5).



Рисунок 5 - Методы обследования пациентов с низкой коронкой опорных зубов

Благодаря клиническому стоматологическому осмотру диагностировали состояние пародонтальных тканей с измерением глубины зубодесневой борозды, наличие зубного налета, пародонтальный скрининг позволил выявить развитие

заболеваний пародонта на ранних этапах, анализ результатов способствовал спрогнозировать риски развития осложнений. Цитологическое исследование десневой жидкости способствовало проведению анализа качественных и полуколичественных показателей, отражающих явления воспаления в зубодесневом комплексе до начала терапии и в динамике наблюдения. С помощью цифрового метода регистрации окклюзионных взаимоотношений проведен цифровой анализ окклюзии и оценка распределения жевательной нагрузки в зубном ряду. С помощью лазерной доплеровской флоуметрии выявляли состояние локального кровотока в пародонтальных тканях с определением формы микроциркуляторного расстройства, типа и степени нарушений микрокровотока. Ультразвуковое исследование позволило определить уровень зубодесневого прикрепления с антропометрической верификацией толщины и высоты зубодесневого комплекса.

Пациентам с низкой коронкой опорных зубов была проведена хирургическая коррекция согласно Национальному руководству «Хирургическая стоматология» под редакцией проф. А. А. Кулакова (2021 г.) [47]. Больным проведена профессиональная гигиена полости рта, санация, обоснована и доказана необходимость соблюдения рекомендаций по уходу за полостью рта в домашних условиях.

Методика выполнения гингивэктомии

После проведения анестезии был определен уровень зубодесневого прикрепления с помощью пародонтологического зонда и по данным ультразвукового исследования. На уровне нижней части зубодесневого комплекса осуществляли прокалывание до появления точечных кровоизлияний, служащих ориентиром для разреза. Выполнена гингивэктомия хирургическим скальпелем. Разрез проводился апикальнее основания зубодесневого комплекса под углом для придания разрезу выраженного скоса (рис.6).

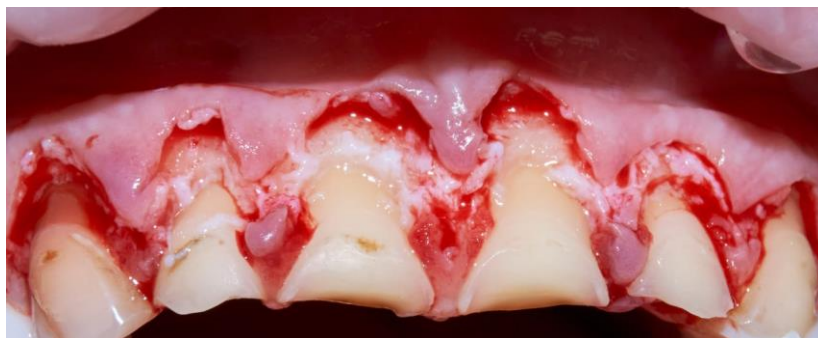


Рисунок 6 Этап выполнения методики гингивэктомии

Для создания физиологического контура десневого края проводили дополнительное удаление тканей пародонта с щечной и/или язычной (небной) сторон. После первичного разреза межзубные мягкие ткани отделяли вторичным разрезом, иссеченные ткани осторожно удалялись скейлером. После остановки кровотечения раневую поверхность закрывали пародонтальной повязкой. Пациентам даны рекомендации по гигиенической и антисептической обработке оперированных сегментов зубодесневого комплекса, которые имели несколько иную анатомию, чем до проведения хирургической коррекции.

Методика выполнения альвеолопластики

После выполнения анестезии делали разрез по краю зубодесневого комплекса в области зубов с низкой коронкой. Слизисто-надкостничный лоскут отслаивали и приподнимали на всю его толщину с минимальным натяжением для предотвращения развития послеоперационных осложнений (рис.7).



Рисунок 7 – Этап выполнения методики альвеолопластики

После необходимой обработки костной ткани накладывали швы. При проведении данной операции учитывали границы верхнечелюстного синуса во избежание повреждения ее дна, а также обращали внимание на расположение подбородочного отверстия и выходящий сосудисто-нервный пучок.

Методика выполнения ретракции десны

При проведении ретракции десны применяли нить, пропитанную эпинефрином 00 – тонкая нить и 0 – толстая нить. После изоляции и высушивания рабочего поля нить укладывали с помощью специального инструмента – пакера (рис.8).

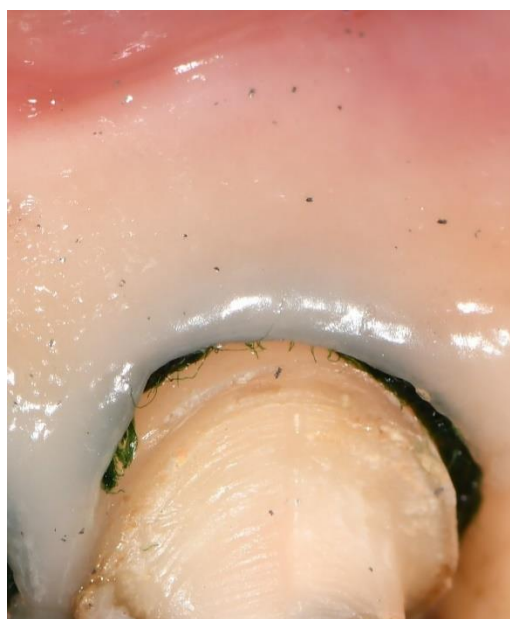


Рисунок 8 – Наложение ретракционной нити

Нить накладывали в зубодесневой желобок без излишнего давления в целях предотвращения повреждения зубодесневого прикрепления. Для определения оптимальной глубины и толщины предварительно проводилось зондирование зубодесневого желобка. Накладывали нить по методике двойной нити. Нить размером 00 помещали в зубодесневой желобок, поверх укладывали нить большего размера – 0. После препарирования зуба нить извлекали, предварительно смочив дистиллированной водой.

После проведения предпротетической подготовки одним из вышеуказанных методов пациентам были изготовлены временные ортопедические конструкции –

провизорные коронки, с заменой на постоянные эстетические коронки через 3 месяца от начала проведения исследования.

2.3. Клинические методы обследования состояния зубодесневого комплекса у пациентов с низкой коронкой опорных зубов

Стоматологическое обследование эффективности проводимой терапии включало в себя анализ качественных и полуколичественных параметров: оценка боли по 5-ти балльной градации, анализ приблизительного индекса зубного налета – PCR (Oleary et al., 1972), рассчитываемого в процентах, пародонтального индекса, PI (Russel, 1956) с определением степени; индекса кровоточивости сосочков – РВІ, в баллах; папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА), гигиенического индекса (GI), пародонтального скрининга (PSR). Для выявления наличия и степени болевого потенциала использовалась шкала Хоссли-Бергмана для оценки интенсивности боли по 4-х балльной шкале (рис.9).

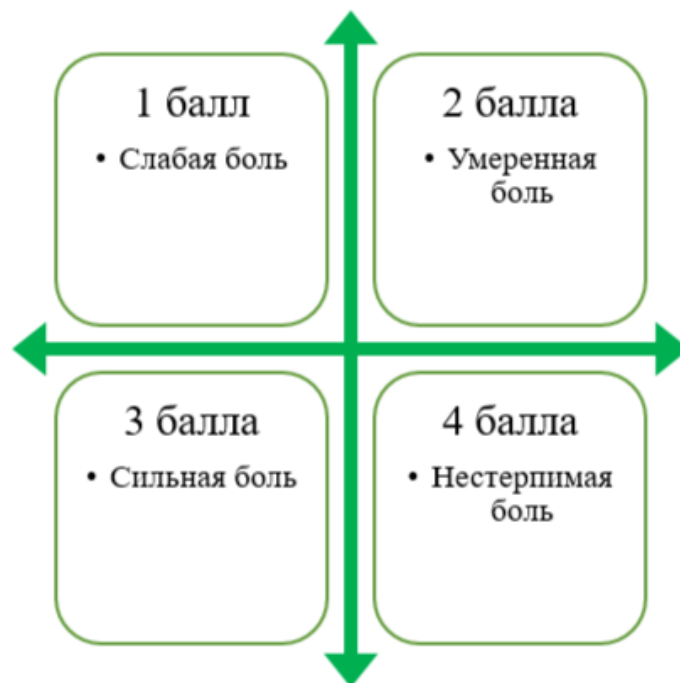


Рисунок 9 – Градация шкалы Хоссли-Бергмана

Анализ контроля зубного налета проводился на основании определения упрощенного индекса зубного налета (PCR). Обоснованием для данного индекса являлся тот факт, что PCR индекс является точным индексом, регистрировавшим

наличие наддесневого налета на всех четырех поверхностях зуба с помощью детекторов, которыми являлся раствор Шиллера-Писарева (рис.10).

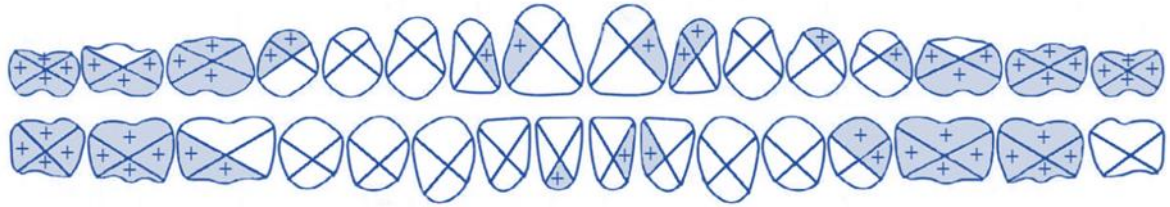


Рисунок 10 - Схематичное изображение поверхностей зубов, оцениваемых при PCR – индексе

Упрощенный индекс зубного налета ((The Plaque Control Record) рассчитывали по следующей формуле:

$$PCR = \frac{\text{Количество поверхностей с зубным налетом}}{\text{Количество оцениваемых поверхностей}} \times 100$$

Подсчет результатов характеризовал уровень гигиены полости рта по следующей градации (рис.11).



Рисунок 11 - Градация индекса PCR

Для оценки выявления патологии пародонта с выраженными воспалительными явлениями использовали пародонтальный индекс Рассела (PI, Russel), при анализе

результатов которого оценивали состояние пародонтальных тканей у каждого зуба, производили суммирование оценок, в сомнительных случаях оценку ставили наивысшую из возможных. Расчёт производили по формуле:

$$PI = \frac{\text{Сумма оценок}}{\text{Число зубов}}$$

Критерии оценки представлены на рисунке 12.



Рисунок 12 - Критерии оценки пародонтального индекса

При количестве баллов от 0,1-1,0 – оценивали, как начальную и легкую степень развития заболеваний пародонта, 1,5-4,0 – среднетяжелая степень, 4,0-8,0 – тяжелая степень заболевания.

Оценка кровоточивости производилась путем анализа индекса кровоточивости сосочков РВІ, характеризующего 4 различные степени интенсивности кровоточивости после проведения зондирования сосочков. Зондирование выполнялось во всех четырех квадрантах. Квадрант 1 – оральная сторона, квадрант 2 – вестибулярная, квадрант 3 – оральная, квадрант 4 – вестибулярная поверхность (рис.13).

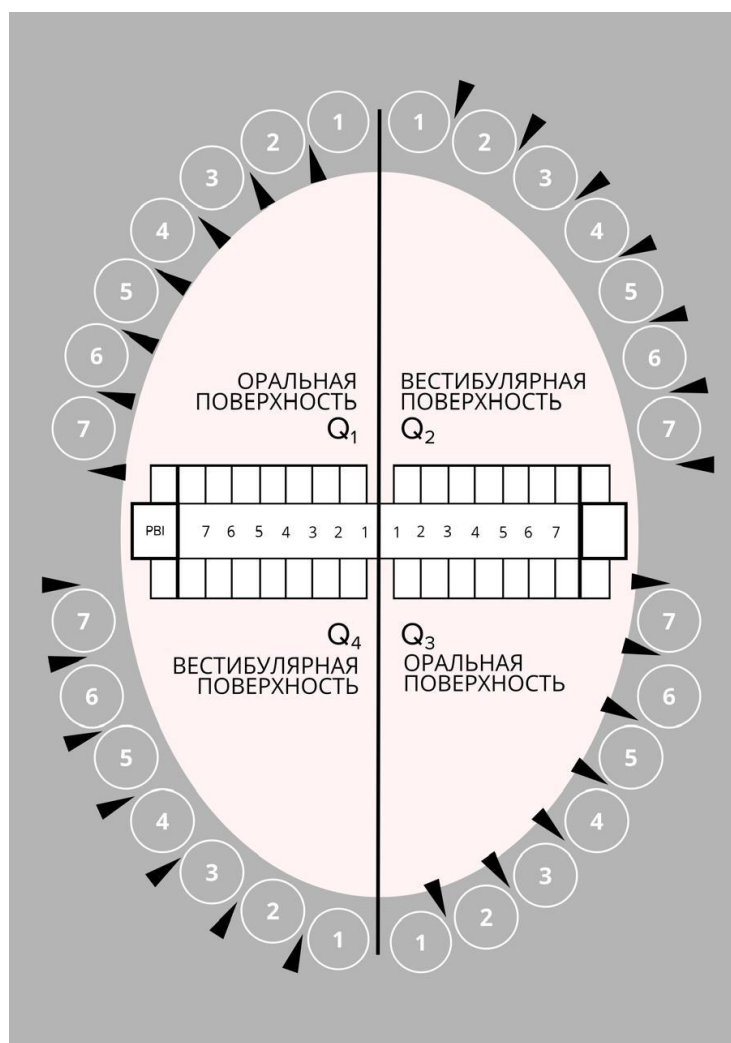


Рисунок 13 - Схематическое изображение квадрантов, оцениваемых при RVI – индексе

Расчет индекса проводился в соответствии с формулой:

$$RVI = \frac{\text{Показатель кровоточивости}}{\text{Количество измеренных участков}}$$

Расшифровка полученных результатов проводилась по следующей градации (рис.14).

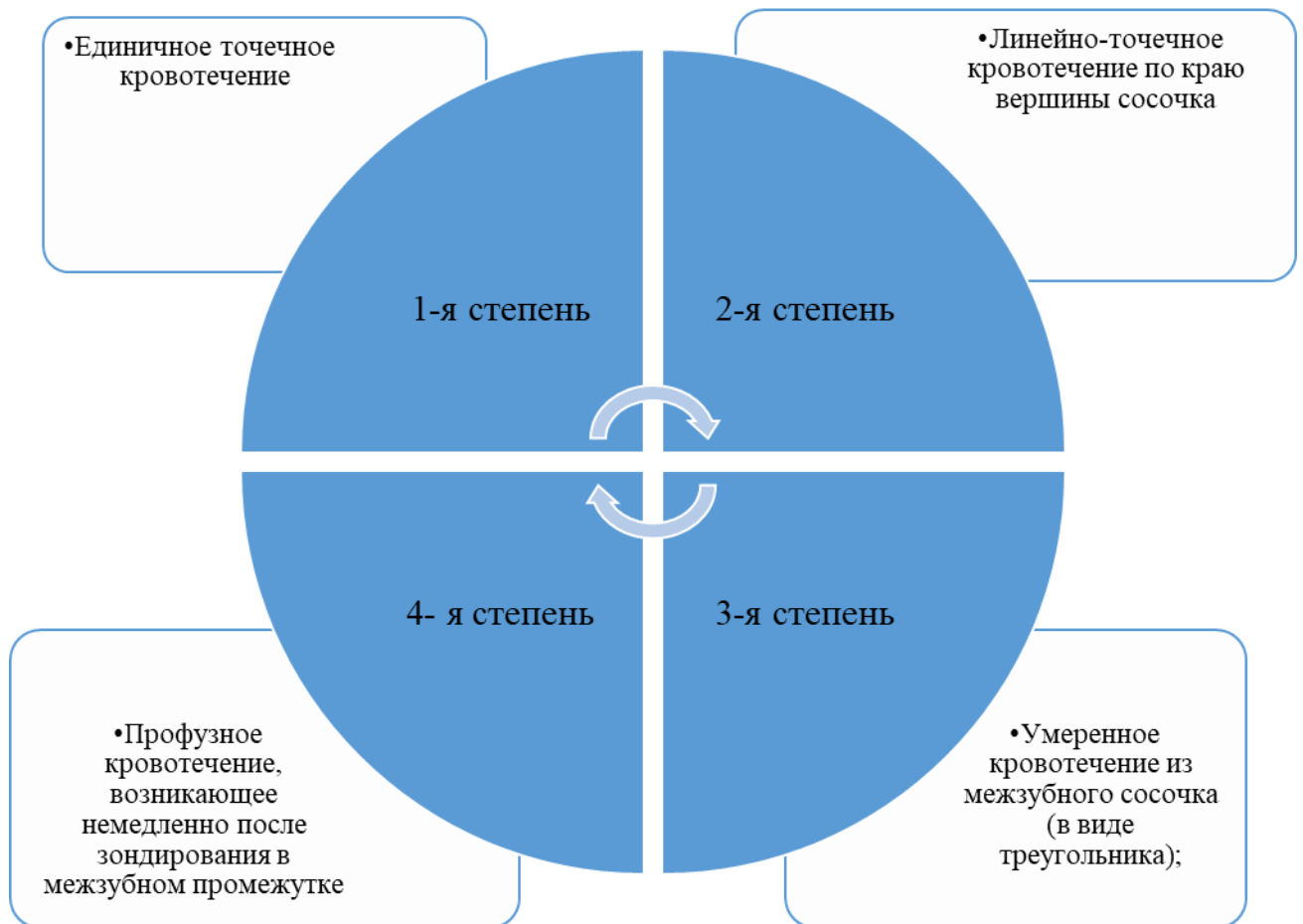


Рисунок 14 – Градация индекса РВІ

Определение данного индекса являлось крайне важным, так как именно индекс РВІ позволяет врачу-стоматологу сравнить полученные значения в ходе проводимого лечения.

Для оценки протяженности и определения степени тяжести воспаления в пародонте, оценки эффективности проводимой терапии применяли индекс РМА – папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс. На десны наносился раствор Шиллера-Писарева, состоящий из 3-х частей – йод, калий - йод и дистиллированная вода, оценка проводилась в баллах по следующей градации:

- 0 баллов – воспалительный процесс отсутствовал;
- 1 балл – наличие воспаления сосочка;
- 2 балла – наличие воспаления сосочка и края десны;
- 3 балла – наличие воспаления маргинальной и альвеолярной десны.

Расчет индекса производился по формуле:

$$PMA = \frac{\text{Сумма показателей в баллах}}{3 \times n} \times 100\%,$$

где n — количество зубов. Легкая степень тяжести воспаления соответствовала 0-30%, средняя степень — 30% - 60%, 60% и выше — тяжелая степень.

Для оценки локализации и тяжести гингивита применяли гигиенический индекс - GI. Для определения данного индекса использовали пуговчатый зонд, с помощью которого осуществляли прощупывание десны. Далее вычисляли среднее значение кода для каждого зуба, суммировали и делили на количество обследуемых зубов. Критерии оценки и интерпретация индекса представлены на рисунке 15.

Критерии оценки	Интерпретация индекса
• 0 — здоровая десна (нет воспаления, гиперемии, кровотечения); • 1 — лёгкое воспаление (лёгкая гиперемия, лёгкий отёк, нет кровоточивости); • 2 — среднее воспаление (гиперемия, отёк, кровоточивость при зондировании или при пальпации); • 3 — сильное воспаление (сильная гиперемия, отёк, тенденция к спонтанному кровотечению, иногда — незначительные эрозии).	• 0,1–1,0 — лёгкий гингивит; • 1,1–2,0 — гингивит средней тяжести; • 2,1–3,0 — тяжёлый гингивит.

Рисунок 15 - Критерии оценки и интерпретация гигиенического индекса GI

Расчет пародонтального скрининга дает врачу-стоматологу представление как о текущем состоянии десны, так и о предыдущих патологических процессах, ассоциированных с потерей прикрепления. Оценка производилась в виде кодов от 0 до 4 баллов в соответствии с которым можно сделать вывод о целесообразности проведения лечения (табл.1).

Таблица 1 - Соответствие клинической картины и нуждаемости в лечении в соответствии с номенклатурой кодов

КОД	Клиническая интерпретация	Нуждаемость в лечении
0	Кровоточивости при зондировании нет, сосочки здоровые	Только профилактическое лечение
1	Наличие зубного налета, зубного камня нет	Удаление зубного налета и мягких остатков пищи
2	Наличие наддесневого и поддесневого зубного камня	Удаление поддесневого налета и зубного камня
3	Наличие наддесневого и поддесневого зубного камня, глубина зондирования от 3,5 до 5,5 мм	Удаление поддесневого налета и зубного камня Полное пародонтологическое лечение Рентгенологический контроль
4	Наличие кровоточивости, зубного налета, зубного камня, более 6 мм глубина зондирования.	Удаление поддесневого налета и зубного камня Полное пародонтологическое лечение Рентгенологический контроль Хирургическое лечение

Ценность данного индекса не вызывает сомнений, так как именно интерпретация результатов данного индекса позволяет клиницисту принять решение о необходимости консультации пациентов у врача-стоматолога-хирурга с целью проведения более сложного пародонтологического лечения.

Оцениваемые полуколичественные критерии представлены в таблице (табл.2).

Таблица 2 - Полуколичественные критерии оценки состояния зубодесневого комплекса

Критерий	«+» - незначительно выражен	«++» умеренно выражен	«+++» сильно выражен
Отек			
Гиперемия			
Кровоточивость			
Проба Шиллера-Писарева			
Нагноение			
Грануляционная ткань			
Некротические изменения			

Глубину зондирования зубодесневой борозды проводили пародонтологическим зондом при минимальном давлении – 0,20-0,25 Н. Зонд

вводили в исследуемую ткань, оценивали глубину его погружения, наличие кровоточивости. При равных значениях определяемой глубины зондирования и расстояния до эмалево-цементного прикрепления подразумевалось отсутствие потери прикрепления.

Для оценки рентгенологических характеристик исследовались ортопантограмма, компьютерная томограмма и прицельная рентгенограмма, выполненные на цифровом дентальном томографе Hyperion X9 (MyRay, Франция) и рентгеновском аппарате Evolution (Италия). Рентгенографию проводили для документирования исходного уровня кости через 1, 6, 9 и 12 месяцев для оценки степени наиболее активного ремоделирования и получения ориентира для последующего динамического наблюдения, оценки изменений уровня кости в динамике. В ближайшие и отдаленные сроки проводили дополнительную рентгенографию при наличии боли и признаков воспаления в области предпротетического лечения. Оценивали наличие резорбции в десневом крае, потерю кости, степень разрушения кости, вовлечение фуркации.

2.4. Цитологическое исследование десневой жидкости

С целью оценки эффективности проводимой терапии на ранних этапах проводилось цитологическое исследование соскоба из десневой жидкости. Пациентов просили прополоскать рот, затем выполнялся забор соскоба-отпечатка из десневой борозды стерильной палочкой (рис.16).

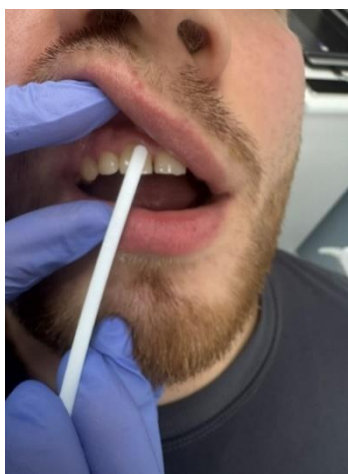


Рисунок 16 - Пациент Р., 33 года, забор материала для цитологического исследования

Материал фиксировали на предметное стекло, получали мазок-отпечаток, высушивали и окрашивали по Романовскому - Гимзе. Под электронной микроскопией под увеличением $\times 400$ и $\times 1000$ производили расчет индекса дифференцировки клеток, наглядно характеризующий течение репаративной регенерации. Также оценивали стадии ранней и поздней дифференцировки клеток. Оценку заживления оценивали на основании разработанной авторами Быковой И. А., Агаджанян А. А., Банченко Г. В. (1987) градации (рис.17).

I стадия - базальные клетки • форма от круглой до овальной, диаметр от 16,5 до 22,5 мкм, диаметр ядра от 10 до 13,5 мкм, ядерно-цитоплазматическое соотношение (отношение диаметра ядра к диаметру клетки) составляет около 0,6. Хроматин ядра нежносетчатый, цитоплазма образует узкий ободок, базофильна.
II стадия - парабазальные клетки • форма круглая или овальная, диаметр от 17 до 45,5 мкм, диаметр ядра от 7 до 17,5 мкм, ядерно-цитоплазматическое отношение в пределах 0,5-0,6. Структура хроматина тонкая, цитоплазма менее базофильна.
III стадия - промежуточные клетки I типа • форма овальная, диаметр от 31 до 51,5 мкм, диаметр ядра от 9 до 18,5 мкм, ядерно-цитоплазматическое отношение примерно 0,3, ядро еще достаточно тонко структурировано, цитоплазма слабобазофильная, имеет склонность к образованию выростов.
IV стадия - промежуточные клетки II типа • форма полигональная, диаметр от 25 до 88 мкм, диаметр ядра от 7,5 до 15 мкм, ядерно-цитоплазматическое отношение приблизительно 0,2. Ядро более грубо структурировано, цитоплазма слабобазофильная, образует выросты, появляются первые признаки кератинизации.
V стадия - поверхностные клетки • форма полигональная, диаметр от 22,5 до 82 мкм, диаметр ядра от 6 до 13 мкм, ядерно-цитоплазматическое отношение меньше 0,2. Ядро пикнотично, цитоплазма от слабобазофильной до оксифильной, выражены явления кератинизации, цитоплазма образует широкие выросты, границы цитоплазмы нечетко контурированы.
VI стадия - безъядерные клетки • форма неправильная, диаметр от 28 до 55 мкм, цитоплазма оксифильная, с высокой степенью кератинизации, на месте ядра часто видна полость.

Рисунок 17 - Стадии дифференцировки эпителиальных клеток

Расчет индекса дифференцировки клеток (ИДК) проводили по следующей формуле: $ИДК = 1a + 2б + 3в + 4г + 5д + 6е$, где ИДК — индекс дифференцировки клеток; 1, 2, 3, 4, 5, 6 цифровые обозначения степеней дифференцировки клеток; а, б, в, г, д, е — буквенные обозначения количества клеток (%), проведена математическая обработка результатов исследования. Помимо ИДК, рассчитывали объемную долю клеточного состава. С помощью качественных критериев определяли наличие/отсутствие эритроцитов, нитей фибрина и характеристику микробного пейзажа (рис.18).

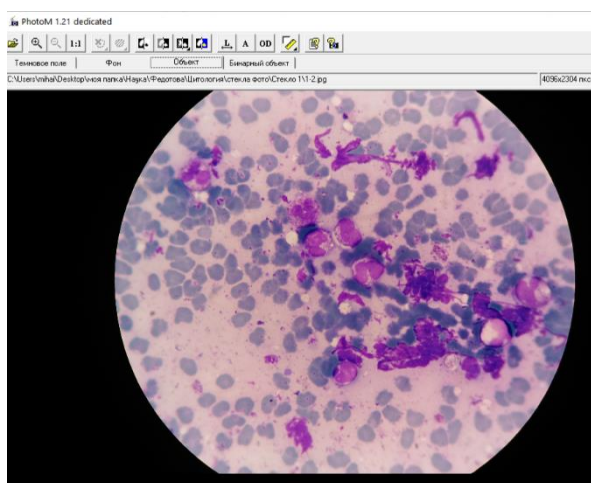


Рисунок 18 - Анализ цитограммы, окраска по Романовскому-Гимзе, Увх400

Оценку эффективности восстановления зубодесневого комплекса проводили путем анализа цитограмм согласно Классификации М. Ф. Камаева (табл.3).

Таблица 3 – Характеристика цитограмм в соответствии с типами

Тип цитограмм	Описание
1. Некротический тип	детрит, остатки разрушенных нейтрофилов, массивная микрофлора находится внеклеточно.
2. Дегенеративно-воспалительный тип	обилие нейтрофилов в состоянии дегенерации и деструкции (кариопикноз, кариорексис, цитоллиз).
3. Воспалительный тип	в препарате содержатся нейтрофилы средней степени сохранности в объеме 85-90%, а 5-10% клеток приходится на долю лимфоцитов и моноцитов, отдельных макрофагов и полибластов.
4. Воспалительно-регенераторный тип	процентное соотношение нейтрофилов в препарате сокращается до 60-70%, а количество неповреждённых нейтрофилов увеличивается. На долю клеток 20-30% приходится содержание тканевых недифференцированных полибластов, фибробластов, лимфоцитов, а также макрофагов. Увеличение последних клеток до 5-10% свидетельствует о процессе очищения. В небольшом количестве представлена микрофлора.
5. Регенераторный тип	препарат состоит из 40-50% нейтрофилов. Наблюдается обилие молодых клеток грануляционной ткани, про- и фибробластов, макрофагов, эндотелия, полибластов, эпителия. Микрофлора практически отсутствует.

Забор десневой жидкости проводился до начала исследования, а также спустя 3, 7 и 14 дней от начала терапии. Ближайшие сроки наблюдения наглядно демонстрировали динамику воспалительных/регенеративных процессов. Для получения нормированных параметров забор десневой жидкости также проводился в группе контроля у условно здоровых пациентов.

2.5. Методика проведения анализа окклюзионных взаимоотношений в зубном ряду

Цифровой анализ окклюзии проводился аппаратом OccluSense/ Bausch (Германия). Пациентам в стоматологическом кресле предлагалось накусить пластину, в которую встроен одноразовый датчик давления толщиной 60 микрон (рис.19).



Рисунок 19 - Пациент Р., 33 года. Демонстрация проведения цифрового анализа окклюзии

С помощью передачи данных регистрировали соотношение жевательного давления при статической и динамической окклюзии, результат которых отображался на iPad. Точки супраконтактов отмечали на зубах в зубном ряду, распределение жевательного давления отображалось на экране планшета, в процентах. Также благодаря математическому моделированию, распределение жевательного давления визуализировали с помощью 2D и 3D изображения (рис.20).

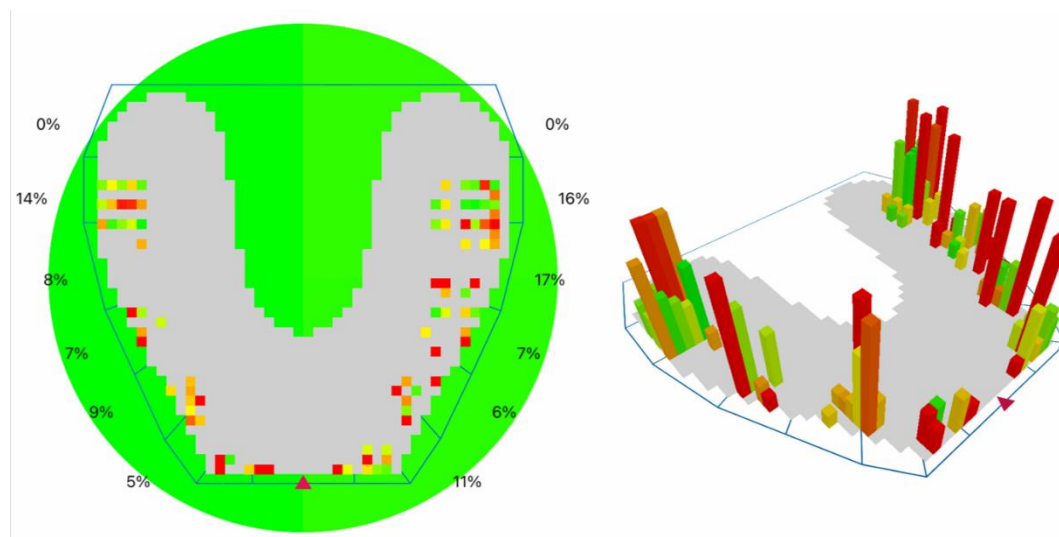


Рисунок 20 - Полноэкранный вид записи.

Полученные результаты сохраняли в базу данных пациентов.

2.6. Оценка состояния локального кровотока зубодесневого комплекса

Оценку состояния локального кровотока в месте проведения операции, анализ микроциркуляторных нарушений и динамику восстановления проводили с

помощью лазерной доплеровской флоуметрии аппаратом ЛАКК-ОП (Россия) (рис.21).

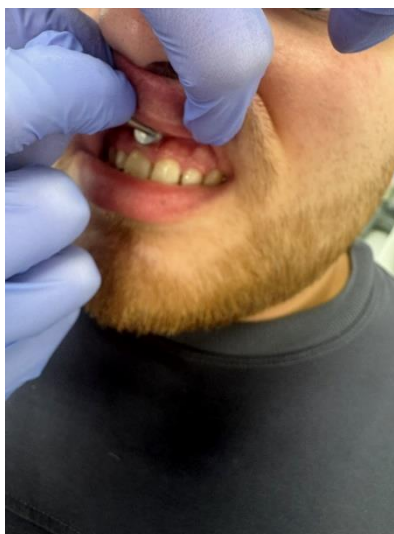


Рисунок 21– Пациент Р., 33 года. Демонстрация выполнения лазерной доплеровской флоуметрии

Пациент находился в стоматологическом кресле в положении сидя. Датчик фиксировали точно в области зубодесневого комплекса. Путем математического анализа производили расчёт следующих параметров: М – показатель микроциркуляции, выражаемый в перфузионных единицах, δ - среднее квадратичное отклонение, отражающее амплитуды колебаний кровотока (пф.ед.), интегральный показатель вариации – Kv, рассчитываемый в процентном соотношении среднего квадратичного отклонения относительно показателя микроциркуляции и $\times 100\%$. Ввод регистрируемой информации осуществлялся на мониторе персонального компьютера (рис.22).

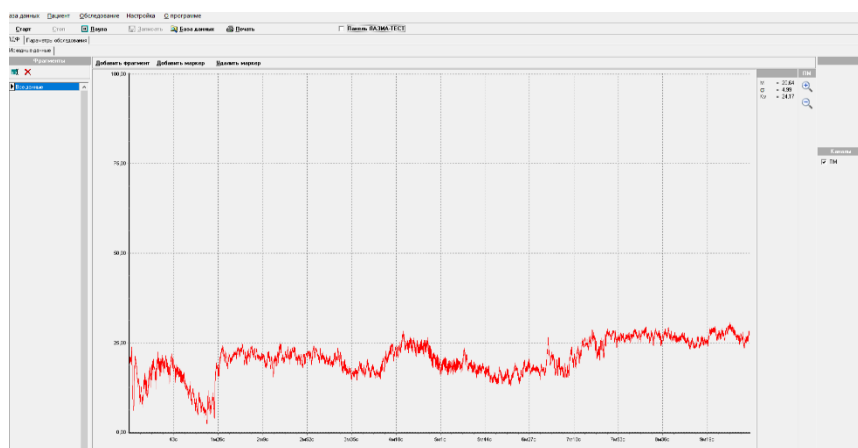


Рисунок 22 - ЛДФ-грамма

Следует отметить, что на показатели ЛДФ-метрии влияет ряд факторов (табл.4).

Таблица 4 - Степень вариабельности в зависимости от разных факторов

Воздействующие факторы	Степень вариабельности
Фаза менструального цикла у женщин	+/-
Уровень меланина в коже	+/-
Оптимальное расположение датчика кровотока	+++
Удобство положения тела	+++
Температура окружающей среды	+++
Температура тела	++
Подвижность человека	++

При выполнении исследования соблюдались все необходимые условия, проводилось оно в дневное время суток. Датчик анализатора закрепляли с помощью клейкой ленты и специального штатива, учитывали все возможные поструральные рефлексy.

Помимо трех основных показателей определяли показатель шунтирования (ПШ), наглядно отражающий соотношение шунтового и нутритивного кровотока. В заключение определяли тип и форму нарушений согласно следующей градации (табл.5-7).

Таблица 5 - Соотношение показателей ЛДФ-граммы типу микроциркуляторных расстройств

Показатели микроциркуляции	Гипоемический тип	Мезоемический тип	Гиперемический тип
Уровень тканевого кровотока	Нижние значения в пределах N	Средний	Верхние значения в пределах N
ЛДФ-грамма	Монотонная кривая с низким М	Апериодическая	Монотонная кривая с высоким М
М, пф.ед	12,36±0,87	22,81±0,51	31,68±0,55
СКО, пф.ед	0,6±0,05	5,24±0,34	1,87±0,03
Kv, %	4,8±0,08	23,0±0,1	5,9±0,17

Таблица 6 - Соотношение показателей ЛДФ-граммы форме микроциркуляторных расстройств

Формы расстройств	М	СКО	Kv
Норма	N	N	N
Гиперемическая форма	↑	↓	↓
Спастическая форма	↓	↓	↓
Спастико-атоническая форма	↓↓	↓↓	↓
Застойная форма	↑	↓↓	↑
Стазическая форма	↑	↓↓↓	↓↓

На основании результатов полученных значений рассчитывали степень недостаточности микроциркуляции зубодесневого комплекса (табл.7).

Таблица 7 - Степени недостаточности микроциркуляции

Степень недостаточности	Снижение тканевого кровотока	ИФМ, усл.ед	Патофизиологическая характеристика нарушений
I ст легкая	<10%	≤1,5	Обратимые изменения гемодинамики (компенсированные нарушения)
II ст среднетяжелая	10-25%	1,5-1,0	Стойкие изменения гемодинамики и структурных параметров микрососудов (субкомпенсация)
III ст тяжелая	25-40%	<1,0	Выраженные структурные и гемодинамические расстройства, сопровождаемые реологическими сдвигами (декомпенсация)
IV ст очень тяжелая	>40%	<0,6	Угнетение тканевого кровотока, сопровождаемое локальными стазами и резким нарушением проницаемости стенки микрососудов

Метод лазерной доплеровской флоуметрии применялся для оценки динамики микроциркуляторных изменений до начала хирургического лечения, а также спустя 14 день, 1, 6 и 12 месяцев.

2.7. Ультразвуковое исследование зубодесневого комплекса

Ультразвуковое исследование пародонта проводилось с помощью аппарата ультразвуковой диагностики LogicScan и программного обеспечения Echo Wave II. Применяли линейный ультразвуковой датчик HL-10 с рабочей частотой от 20 до 25 МГц, который фиксировали в полости рта в области зубодесневого комплекса (рис.23).



Рисунок 23 – Пациент Р, 33 года, демонстрация проведения УЗИ

С помощью режима B_2 , CFM/ЦДК проводили оценку состояния пародонтальных тканей. Исследовали толщину и высоту прикрепленной десны, в мм. Высоту прикрепленной десны измеряли путем суммирования свободной и прикрепленной части десны в области передней группы зубов верхней челюсти. По продольной оси зуба производили измерение от точки А до точки В, где точка А – коронарная точка, ограничена десневым желобком, точка В – апикальная точка в области слизисто-десневой линии. Полученные данные сохраняли в общую базу данных стоматологических пациентов.

2.8. Методы статистического анализа данных

Данные, полученные в результате исследований, обрабатывали вариационно-статистическим методом с использованием пакета прикладных программ Statistica 10 и Microsoft Excel Windows 2016. Статистический анализ проводился методом вариационной статистики с определением средней величины (M), ее средней ошибки ($\pm m$), стандартного отклонения (δ), оценки достоверности

различия по группам с помощью критерия Стьюдента (t). Различие между сравниваемыми показателями считалось достоверным при $p < 0,05$, $p < 0,01$, $t \geq 2$. [80].

2.9. Непрерывный менеджмент рисков развития осложнений

Пациентам, согласно рандомизации по методам подготовки к ортопедическому лечению (гингивэктомия, альвеолопластика и ретракция десны), оценивали риски развития осложнений с целью предупреждения развития ряда стоматологических заболеваний, таких как пародонтит, рецессия десны и т.д.

При контрольных посещениях пациентов согласно срокам наблюдения, проводили не только оценку динамики заживления зубодесневого комплекса, но и выполнялась обязательная координация рисков, то есть документально оформляли все изменения, произошедшие с момента первоначального визита. Оценка рисков проводилась на трех уровнях:

- на уровне зубодесневого комплекса в области зубов с низкой высотой коронки;
- на уровне отдельного зуба;
- на уровне каждой поверхности каждого зуба.

Наличие сопутствующих заболеваний, история жизни пациентов, несомненно, является наиболее важной, однако, данные пациенты входили в критерии исключения и выбывали из исследования, поэтому данные аспекты при выполнении непрерывного менеджмента рисков не рассчитывались.

На основании разработанной нами градации профиль риска развития заболеваний пародонта каждого пациента определялся несколькими параметрами риска. Параметры, связанные с поверхностями зубов – определение индексов - PI, RPI; связанных с зубом (глубина зондирования зубодесневой борозды и высота зубодесневого комплекса) и два параметра связаны с состоянием зубного ряда (оценка микроциркуляции и анализ окклюзии) (рис. 24).

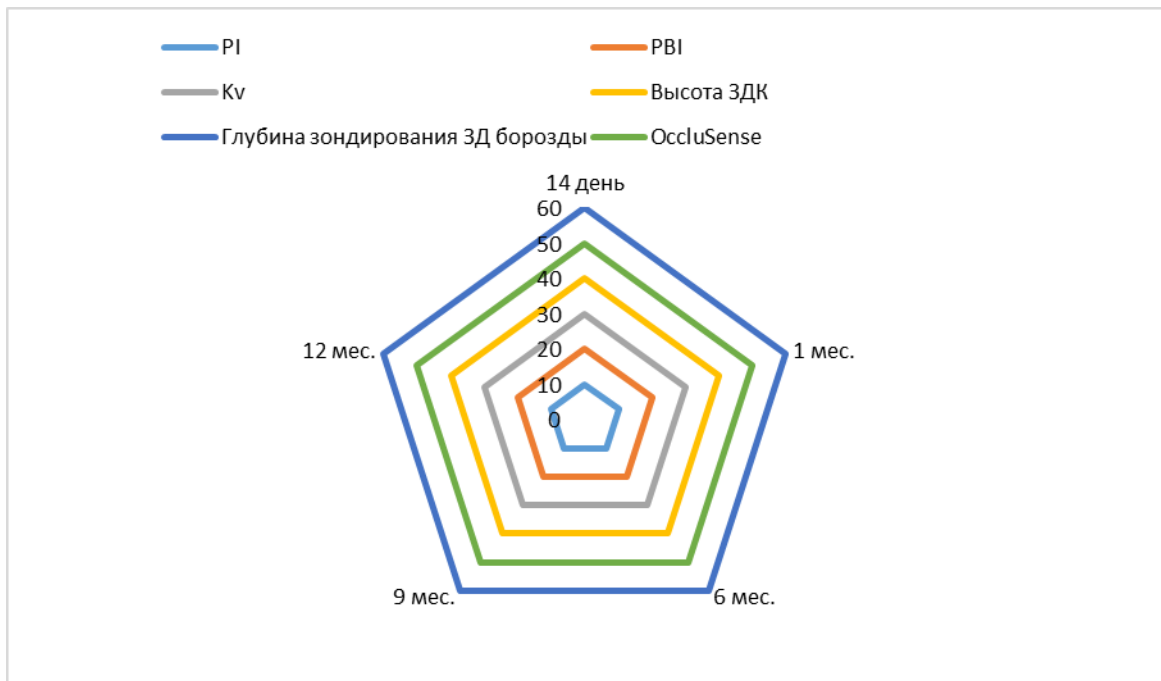


Рисунок 24 - Оценка рисков во время последующих повторных посещений
(цифры являются вымышленными и служат для демонстрации визуализации
диаграммы)

После выполнения одного из методов хирургического лечения, прежде всего, необходимо проявлять ответственность в наблюдении развития ряда осложнений. Разработанная нами модель позволяет упростить каждый клинический случай с точки зрения диагностики и прогноза.

Главной целью непрерывного менеджмента рисков являлось последовательное отслеживание долгосрочного статуса пародонтологического здоровья пациента с низкой коронкой опорных зубов после проведения ретракции десны и методов хирургической коррекции.

ГЛАВА 3. СОБСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Анализ частоты встречаемости пациентов с низкой клинической коронкой зуба

Для реализации одной из задач диссертационного исследования было проведено 8900 измерений высоты клинических коронок зубов на 2563 парах моделей челюстей, проанализировано 3683 конусно-лучевых компьютерных томограмм, проведено стоматологическое обследование 2601 пациента, которым измерение коронки зуба проводилось штангенциркулем на вестибулярной поверхности клинической коронки от наиболее высокой/низкой точки десневого края свободной десны до режущего края передней группы зубов. Измерение проводили по традиционной методике, предложенной И. Ю. Лебедеко (2004 г.).

Ориентиром для определения высоты коронки зуба являлось несколько параметров. Во-первых, это среднестатистические размеры высоты коронки и корня зуба верхней и нижней челюсти, полученные нами в результате измерения гипсовых моделей челюстей и по данным ортопантомограмм (табл. 8-9).

Таблица 8 - Среднестатистические размеры высоты коронки зуба

5,7-9,0	6,1-9,4	6,3-9,6	5,2-10,5	7,1-11,1	8,2-13,6	7,4-11,9	8,6-14,7
8	7	6	5	4	3	2	1
6,1-9,2	6,1-9,8	6,1-9,6	6,7-10,2	5,9-10,9	6,8-16,4	7,3-12,6	6,3-11,6

Таблица 9 - Среднестатистические размеры высоты корня зуба

7,1-15,5	9-18,2	8,5-18,8	8-20,6	8,3-19	10,8-28	9,6-19,4	6,3-20,3
8	7	6	5	4	3	2	1
7,3-14,6	9,3-18,3	10,6-20	9,2-21,2	9,7-20,2	9,5-22,2	9,4-18,1	7,7-17,9

Размеры коронок и корней зубов достаточно вариативны. Одним из параметров, исключаящим наличие аномалий зубов, является соотношение длины коронки зуба к корню. Соотношение коронки к корню зуба, рассчитанных в результате чтения компьютерных томограмм, продемонстрировано в таблице (табл. 10).

Таблица 10 – Соотношение коронки к корню зуба

	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть
1-й	1:1,3	1:1,5
2-й	1:1,4	1:1,5
3-й	1:1,7	1:1,5
4-й	1:1,9	1:1,8
5-й	1:2,0	1:2,0
6-й	1:2,0	1:1,2
7-й	1:2,0	1:1,2

Полученные данные способствовали включению пациентов в проводимое исследование. Высота коронки и корня зуба статистически значимо различалась в соответствии с групповой принадлежностью зубов. Среднестатистические данные послужили ориентиром для работы. Анализ результатов позволил сформулировать основной критерий исключения пациентов из исследования. Группу включения составили пациенты с низкой коронкой передней группы зубов менее 6 мм. При расчете соотношения длины коронки к длине корня за стандарт было взято соотношение 1:1,3.

Анализ компьютерных томограмм, который был выполнен с целью расчета соотношения длины коронки к корневой части зуба, не отразил индивидуальных особенностей пациентов. Так, у обследуемых с длиной коронки зуба 5,3 мм, длина корня равнялась – 7,1 мм, при длине коронки 5,8 мм, длина корня – 7,5 мм. Таким образом, соотношение длины коронки к длине корня равнялось 1:1,3. Аномалий и деформаций зубов не выявлено (рис.25).



Рисунок 25 - Демонстрация измерения длины корня зуба на компьютерной томограмме

При измерении размеров коронки зуба центральных резцов верхней челюсти были получены следующие значения, изучаемый параметр варьировал от 5,1 мм до 5,9 мм, среднее значение составило $5,5 \pm 0,2$ мм.

Анализ гипсовых моделей верхней челюсти выявил, что частота встречаемости пациентов с низкой клинической коронки зуба составила 15,6% - 399 моделей. Число обследованных лиц, имеющих низкие клинические коронки зуба, составило 416 человек (16%).

Таким образом, частота встречаемости пациентов с низкой клинической коронкой зубов по данным клинического обследования и на основании результатов, полученных путем измерения моделей челюсти, носила однонаправленный характер и составила 16% и 15,6% соответственно (рис.26).

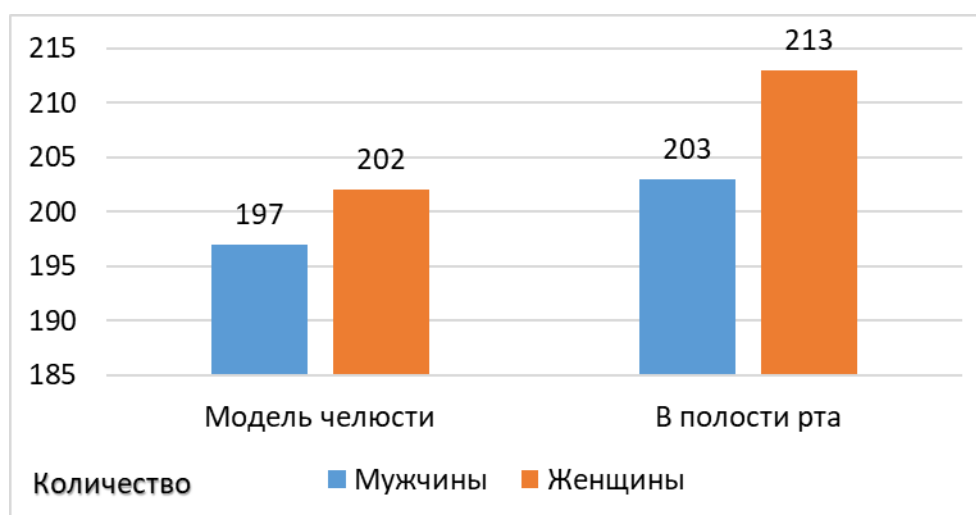


Рисунок 26- Частота встречаемости низких клинических коронок, определенных по различным методикам и согласно гендерному типу

На рисунке наглядно продемонстрировано, что анализ частоты встречаемости низких клинических коронок опорных зубов у мужчин и женщин не выявил статистически значимой разницы. Так, низкая клиническая коронка зубов на модели челюстей выявлена у 197 мужчин и 202 лиц женского пола, при проведении стоматологического осмотра – у 203 мужчин и 213 женщин соответственно, при $p > 0,05$.

Частота встречаемости размеров коронки центральных резцов верхней челюсти варьировала от 15,6% до 16,0% соответственно, среднее значение коронки равнялось $5,5 \pm 0,2$ мм. Данный факт подтверждает, с одной стороны, высокий процент расцементирования коронок, с другой – обосновывает трудности ортопедического лечения пациентов.

Таким образом, анализ частоты встречаемости пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов отразил, что практически у каждого 6 пациента коронка зуба составляла менее ~6 мм. Размеры коронки зуба являются одним из важных факторов для ретенции несъемных протезов, однако, не менее важное значение целесообразно уделять уровню зубодесневого прикрепления.

3.2. Анализ частоты встречаемости уровня зубодесневого прикрепления

С целью определения размеров уровня зубодесневого прикрепления проведено обследование 416 пациентов с низкой клинической коронкой зуба.

Основной задачей являлось установление среднестатистических размеров отделов десны в области зубов, составляющих линию улыбки пациента. Измерение проводилось от точки А до точки В, где точка А – по центральной оси в области зенита десневого контура обследуемого зуба, В – зона прикрепленной десны. Среднестатистический размер зубодесневого соединения в области зубов в соответствии с их групповой принадлежностью варьировал от 2,8 мм до 8,7 мм. Принято решение определять зубодесневое прикрепление в области каждого зуба. Сумма размеров свободной и прикрепленной десны в области центральных резцов верхней челюсти варьировала от 5,1 мм до 7,3 мм, боковых резцов – от 5,5 мм до 7,5 мм, клыков от 4,4 до 4,7 мм, первых премоляров – от 4,1 мм до 4,4 мм, вторых премоляров от 3,9 мм до 4,2 мм. На нижней челюсти – в области центральных резцов от 6,1 мм до 6,4 мм, боковых резцов от 6,5 мм до 6,8 мм, клыков – от 5,2 мм до 5,6 мм, первых и вторых премоляров – от 5,1 мм до 5,6 мм и 4,8 мм 5,1 мм соответственно.

Ввиду востребованности протезирования в области передней группы зубов верхней челюсти, на основании полученных результатов размеров коронок зубов и наличия большой ошибки среднего арифметического значения в области центральных резцов верхней челюсти было принято решение о проведении планируемого диссертационного исследования у пациентов с низкой клинической коронкой резцов верхней челюсти в зависимости от их уровня зубодесневого прикрепления. Таким образом, распределение по группам проводили согласно уровню зубодесневого прикрепления. Так, у 281 обследуемого (67,5%) высота свободной и прикрепленной десны составила $1,0 \pm 0,05$ мм и $4,2 \pm 0,06$ мм, общая сумма равнялась $5,2 \pm 0,06$ мм, у 105 пациентов (25,2%) – $6,0 \pm 0,05$ мм и $1,1 \pm 0,04$ мм, общая сумма – $7,1 \pm 0,05$ мм, у 30 человек (7,2%) – данный показатель составил $4,0 \pm 0,05$ мм. Суммарное значение высоты свободной и прикрепленной десны способствовало разработке градации на низкий, средний и высокий уровень зубодесневого прикрепления. Так, низкому уровню зубодесневого прикрепления соответствовало значение – $4,0 \pm 0,05$ мм, среднему – $5,2 \pm 0,06$ мм и высокому – $7,1 \pm 0,05$ мм. Ввиду малой частоты встречаемости обследуемых с низким уровнем

зубодесневого прикрепления (7,2%), принято решение не включать данных пациентов в проводимое исследование.

Так, группы сравнения согласно методам проводимой терапии и в соответствии с критериями включения/невключения/исключения, были распределены на 6 подгрупп (рис.27).

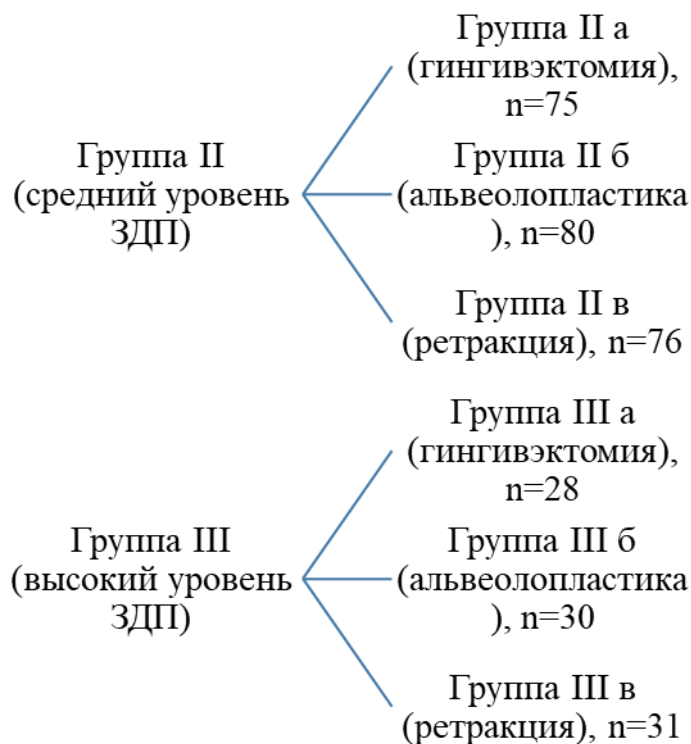


Рисунок 27 - Рандомизация групп согласно методам проводимой терапии.

Так, во II группе общее количество пациентов составило 231 человек (55,5% от первоначальных обследуемых), в III группе – 89 пациентов (21,4%).

Таким образом, обобщая полученные результаты собственных исследований, касаясь частоты встречаемости пациентов с низкой коронкой опорных зубов, установлено, что критерием включения являлась высота коронки менее 6 мм. Данный антропометрический параметр вызывает сложности при проведении ортопедического лечения на стоматологическом приеме. Целесообразно проведение хирургических вмешательств с целью увеличения площади ретенции за счет клинического удлинения коронки зуба. При планировании проведения данной процедуры необходимо учитывать уровень зубодесневого прикрепления. Данный параметр является основной структурной единицей, имеющей индивидуальный размер зуба в зависимости от их групповой

принадлежности. Оценка состояния зубодесневого комплекса на фоне проводимой терапии у пациентов с низкой коронкой опорных зубов при различных уровнях зубодесневого прикрепления будет способствовать дифференцированному подходу в зависимости от метода предпротетической подготовки.

3.3. Нормированные показатели состояния зубодесневого комплекса

Для получения нормированных показателей проведено обследование 30 условно здоровых пациентов в возрасте от 18 до 44 лет, которым выполнено цитологическое исследование мазков-отпечатков и проанализировано состояние микроциркуляторной системы зубодесневого комплекса по данным лазерной доплеровской флоуметрии.

По данным цитологического исследования в мазках-отпечатках контрольной группы у условно здоровых пациентов получены следующие результаты – количество нейтрофилов – $3,7 \pm 0,1\%$, лимфоцитов – $2,1 \pm 0,1\%$, макрофагов – $3,1 \pm 0,1\%$, моноцитов – $0,4 \pm 0,1\%$, эпителиальных клеток – $78,9 \pm 8,5\%$. Индекс дифференцировки клеток (ИДК) равнялся $457,5 \pm 26,3$ (у.е.). Полученные результаты соответствуют регенераторному типу цитограмм, колонии микроорганизмов и нити фибрина не визуализировались. Цитограмма представлена, в своем большинстве, эпителиоцитами (рис. 28).

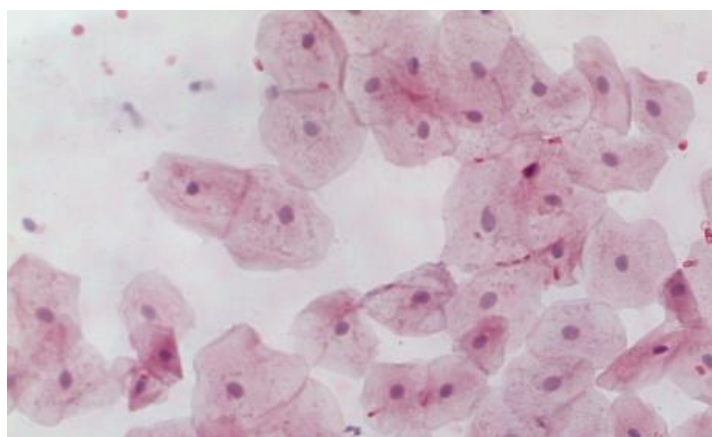


Рисунок 28 – Цитограмма условно здорового пациента. Эпителиоциты различной степени зрелости. Окраска по Романовскому-Гимзе. Ув.х400

Объемная доля нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов и макрофагов составила $7,53 \pm 1,2\%$. Также визуализировались в незначительном объеме

незрелые метаплазированные и безъядерные клетки, что соответствовало картине естественной репаративной регенерации зубодесневого комплекса.

Результаты лазерной доплеровской флоуметрии отражали высокую вазомоторную активность капиллярного кровотока. Показатель микроциркуляции составил $21,7 \pm 1,3$ пф.ед., среднее квадратичное отклонение – $6,1 \pm 0,2$ пф.ед., коэффициент вариации – $28,1 \pm 1,1\%$, показатель шунтирования – $0,9 \pm 0,1$. ЛДФ – грамма соответствовала мезоемическому типу (рис.29).

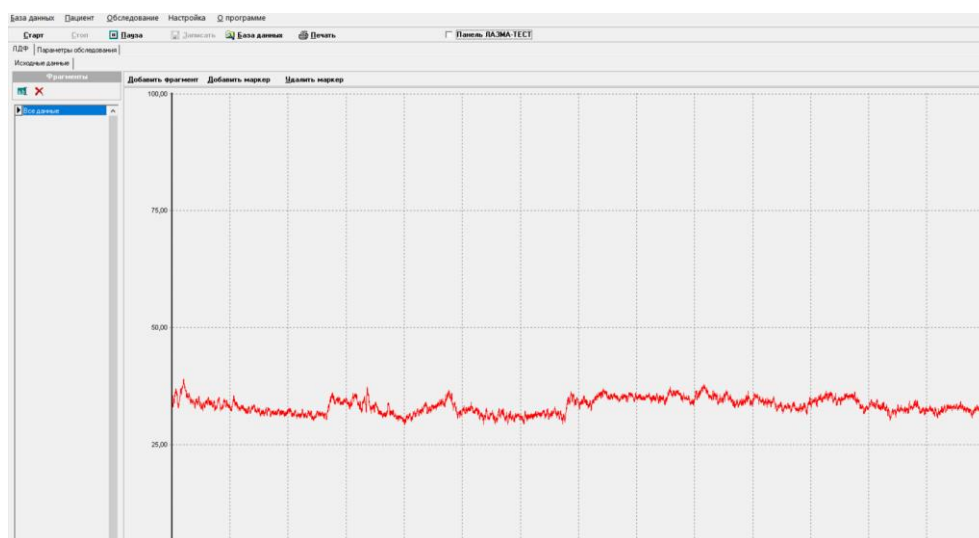


Рисунок 29 – ЛДФ-грамма группы контроля

Тонус сосудов удовлетворительный, высокие значения Кв свидетельствовали о достаточном функционировании регуляторных систем микроциркуляторного русла.

Полученные результаты условно здоровых пациентов являлись ориентиром для оценки эффективности восстановления зубодесневого комплекса после выполнения его коррекции у пациентов с низкой коронкой опорных зубов.

3.4. Результаты клинического исследования

3.4.1 Анализ эффективности лечения пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления

Пациенты группы IIa после проведения хирургической коррекции методом гингивэктомии на 3 день обследования предъявляли жалобы на боль в области зубодесневого комплекса различной интенсивности от слабой до умеренной –

1,2±0,1 балла. Объективно в полости рта отмечалось наличие отека, явления воспаления на фоне иссечения десны (рис.30).



Рисунок 30 - Состояние десны на 3 день после выполнения гингивэктомии

При зондировании десна кровоточила – 1,7±0,1 балла, что соответствовало линейному точечному кровотечению в области зубодесневого прикрепления, глубина зондирования равнялась 1,3±0,1 мм, что в 1,5 раза меньше относительно первоначального значения – 1,9±0,1 мм, $p=0,034$. В области передних зубов верхней челюсти при оценке гигиены полости рта приблизительный индекс зубного налета PCR составил 45,3±1,8%, что в 3,3 раза выше по сравнению с показателями до проведения гингивэктомии – 13,9±±,2%, $p=0,014$. Наблюдалось обилие зубного налета, что объясняется щадящим отношением к раневой поверхности со стороны механического воздействия зубной щеткой, пародонтальный индекс PI – 0,8±0,1, за счет наличия отека и воспаления можно предположить легкую степень развития заболеваний пародонта, РМА – 25,9±6,7%, гигиенический индекс GI – 1,8±0,1. Балльные значения пародонтального скрининга PSR составили 1,0±0,1 балла, что свидетельствовало только о наличии зубного налета, зубной камень отсутствовал. Таким образом, на 3 день наблюдения у пациентов отмечалось развитие воспалительного процесса с признаками отека, кровоточивости, гиперемии. Статистический анализ подсчета гигиенических и пародонтальных индексов позволил определить гигиену полости рта как неудовлетворительную, пациенты осознанно щадяще относились к чистке

зубов из-за наличия болевого синдрома. Развитие нагноения, наличие некротических изменений и разрастания грануляционной ткани не отмечалось.

На 14 день наблюдения клиническая картина в полости рта в области зубов с временной ортопедической конструкцией полностью нормализовалась, что подтверждалось отсутствием жалоб со стороны пациентов на боль – 0 баллов, отек ушел, глубина зондирования зубодесневого прикрепления составила $0,4 \pm 0,1$ мм, что на 0,9 мм меньше относительно срока на 3 день наблюдения – $1,3 \pm 0,1$ мм, $p=0,018$. Гигиена нормализовалась - PCR – $17,6 \pm 1,9\%$, что в 2,6 раза меньше относительно предыдущего значения – $45,3 \pm 1,8\%$, $p=0,017$. PI составил – $0,7 \pm 0,1$, определялись единичные точечные кровотечения при зондировании, PBI – $0,7 \pm 0,1$ балла, РМА – $10,1 \pm 0,8\%$, GI – $0,6 \pm 0,1$. Таким образом, спустя 2 недели отмечалось восстановление клинической картины в полости рта, что подтверждалось данными осмотра и анализом полученных результатов гигиенических и пародонтальных индексов. PSR – $0,8 \pm 0,1$ балла. Пациентам рекомендовано использовать дополнительные методы и средства гигиены такие, как зубные ершики и ирригаторы. Статистически значимое уменьшение глубины зондирования зубодесневой борозды объяснялось целенаправленным удалением десневой ткани для увеличения площади ретенции коронки зуба.

Через 1 месяц положительная тенденция сохранялась. Жалобы пациентов на боль отсутствовали – 0 баллов, признаки воспаления, гиперемия, кровоточивость также не наблюдались при осмотре зубодесневого комплекса в области передней группы зубов: - PCR – $10,8 \pm 1,3\%$ - оптимальная гигиена полости рта, PI – $0,3 \pm 0,1$, PBI – $0,6 \pm 0,01$ балла, РМА – 0, GI – $0,4 \pm 0,1$, PSR – $0,3 \pm 0,1$ балла. Однако, глубина зондирования зубодесневой борозды статистически значимо увеличилась в 3 раза и составила – $1,2 \pm 0,1$ мм, $p=0,017$. То есть спустя 1 месяц от проведения гингивэктомии наблюдались первые признаки восстановления прикрепления зубодесневого соединения.

Спустя 3 месяца динамика изучаемых параметров оценивалась как отрицательная. Пациенты жаловались на сильную и умеренную боль – $2,6 \pm 0,1$

балла, приблизительный индекс зубного налета увеличился в 4,4 раза – $48,9 \pm 1,9\%$, $p=0,015$. Слизистая оболочка десны отечна, гиперемирована (рис.31).



Рисунок 31 – Состояние десны на 3 месяц наблюдения на фоне протезирования постоянными конструкциями, Ув.х400

Пародонтальный индекс составил – $1,3 \pm 0,1$, что соответствовало развитию гингивита без повреждения прикрепленного эпителия, клинический карман отсутствовал, глубина зондирования составила $1,8 \pm 0,1$ мм, приблизилась к показателям нормы – $2,0 \pm 0,1$ мм, $p=0,097$. Наблюдалась умеренная кровоточивость – $3,2 \pm 0,1$ балла с развитием воспаления – РМА – $41,6 \pm 4,1\%$, гигиенический индекс – $2,1 \pm 0,1$, PSR – $1,4 \pm 0,1$ балла. Отрицательная динамика вызвана сменой временной конструкции на постоянные циркониевые коронки. Развитие воспаления, отека окружающих тканей обусловлено реакцией организма на постоянное протезирование. Однако, в период 3 месяца отмечалось полное формирование эпителиального и соединительно-тканного прикрепления – глубина зондирования увеличилась на $\sim 0,6$ мм. Нагноения, некротических изменений, пролиферативных разрастаний не выявлено.

Цифровой анализ окклюзии, выполненный спустя 3 месяца после гингивэктомии, отразил уменьшение распределения жевательной нагрузки на 28,1%. Данное значение составило $48,7 \pm 2,6\%$, $p=0,081$, однако, сохранялся красный уровень. Пациенты, с одной стороны, на подсознании щадяще относились к накусыванию пластины, с другой – вероятно, на фоне адаптации к конструкции функциональная нагрузка преобладала в области жевательной группы зубов. Супраконтактов не выявлено.

Через 6 месяцев признаки воспалительных явлений купировались, но не полностью. Жалобы на боль сохранялись – $1,6 \pm 0,1$ балла, что на 62,5% меньше относительно периода 3 месяца наблюдения – $2,6 \pm 0,1$ балла, $p=0,021$. Гигиена полости рта оценивалась как оптимальная – $31,6 \pm 1,6\%$, что на 54,9% меньше относительно предыдущего значения, $p=0,024$. PI – $0,8 \pm 0,1$ – легкая степень развития заболеваний пародонта, РМА – $18,6 \pm 1,7\%$ – легкая степень тяжести развития воспаления, окраска десны была бледно-коричневого цвета, GI – $1,4 \pm 0,1$ – средняя степень развития гингивита, PSR – $0,8 \pm 0,1$ балла – наличие мягкого зубного налета. За счет развития отека зубодесневого прикрепления на 0,4 мм увеличилась глубина зондирования зубодесневой борозды – $2,2 \pm 0,1$ мм, $p=-0,05$. Таким образом, в данный период сохранялась отечность, гиперемия, кровоточивость при зондировании. Данный факт расценивался как следствие продуктов жизнедеятельности организмов, влияние их токсинов за счет скопления в зубодесневой борозде, что может спровоцировать развитие гингивита, а впоследствии пародонтита различной степени тяжести. На рентгенограмме признаков деструкции костной ткани межзубной перегородки не выявлено.

Спустя 9 месяцев получена положительная динамика по многим показателям, однако, ряд значений сохранял свои позиции. У пациентов группы IIa сохранялись признаки умеренной болезненности – $0,9 \pm 0,3$ балла, что в 1,7 раза меньше относительно предыдущего значения, однако, этот субъективный признак обусловлен особенностями организма, при этом статистическая разница отсутствовала, $p=0,083$. Гигиена полости рта оценивалась как оптимальная – PCR – $24,2 \pm 2,9\%$. Воспаление зубодесневого прикрепления сохранялось – PI – $0,7 \pm 0,2$, РВІ – $2,1 \pm 0,2$ балла. Данное значение статистически значимо не изменилось, $p=0,079$, РМА – $19,6 \pm 2,3\%$, что соответствовало развитию воспаления легкой степени тяжести, GI составил $0,8 \pm 0,3$, PSR – $1,1 \pm 0,1$ балла. Расшифровка полученных значений позволила сделать вывод о сохранности воспалительных явлений, проявляющихся отечностью ткани, гиперемией, наличием линейно-точечного кровотечения при зондировании, в том числе и при определении

глубины зубодесневой борозды, которая увеличилась на $\sim 0,2$ мм за 3 месяца наблюдения (табл. 11).

Таблица 11– Динамика изменений глубины зубодесневого прикрепления

Сроки лечения	До лечения	Группа Па	p
3 день	$1,9 \pm 0,1$	$1,3 \pm 0,1$	0,039
14 день	$1,9 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	0,018
1 месяц	$1,9 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$	0,037
3 месяца	$1,9 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,1$	0,087
6 месяцев	$1,9 \pm 0,1$	$2,2 \pm 0,1$	0,098
9 месяцев	$1,9 \pm 0,1$	$2,4 \pm 0,1$	0,041

В период 3 месяца наблюдения отмечалось восстановление целостности зубодесневого прикрепления, которое сохранялось на протяжении всего периода наблюдения. Однако, за счет развития воспалительной реакции, обусловленной деятельностью микроорганизмов, в 9-ти месячный период наблюдалось увеличение глубины зондирования.

Через 1 год наблюдения клинического благополучия достичь не удалось. При проведении клинического осмотра непосредственно в полости рта и при определении индексов регистрировались признаки воспалительного процесса легкой степени тяжести (рис.32).

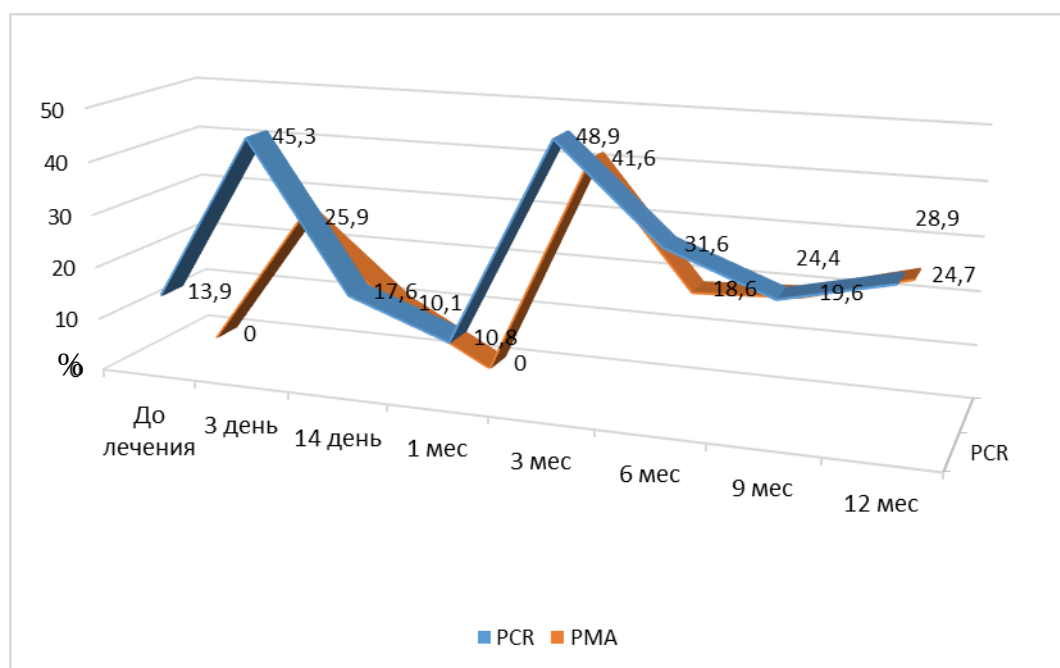


Рисунок 32 – Динамика изменений PCR и РМА в группе Па на протяжении года наблюдения

Так, в период 1 месяц наблюдения отмечалась стабилизация процесса, однако, через 2 месяца развилось обострение на фоне замены временных коронок постоянными конструкциями, которое полностью не купировалось на протяжении 12 месяцев проведения исследования. Гигиена полости рта удовлетворительная – GI – $1,7 \pm 0,2$, PI – $1,8 \pm 0,2$. Отмечалась умеренная кровоточивость при зондировании – $2,3 \pm 0,1$ балла. Глубина зондирования составила $2,4 \pm 0,1$ мм, $p=0,098$.

Динамика изменения полуколичественных критериев представлена в таблице 12.

Таблица 12 – Динамика изменения полуколичественных критериев группы IIa на протяжении года наблюдения

Признаки	До лечения	3 дня	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев
Отек	-	+	-	-	++	+	+	+
Гиперемия	-	+	-	-	++	+	+	+
Кровоточивость	-	+	-	-	++	+	+	+
Проба Шиллера-Писарева	-	+	+	-	++	+	+	+
Нагноение	-	-	-	-	-	-	-	-
Грануляционная ткань	-	-	-	-	-	-	-	-
Некротические изменения	-	-	-	-	-	-	-	-

Через 6 и 12 месяцев не выявлены проблемы как при определении нагрузки, так и при анализе окклюзионных взаимоотношений. Отмечалось равномерное распределение нагрузки в области всех зубов (рис.33).

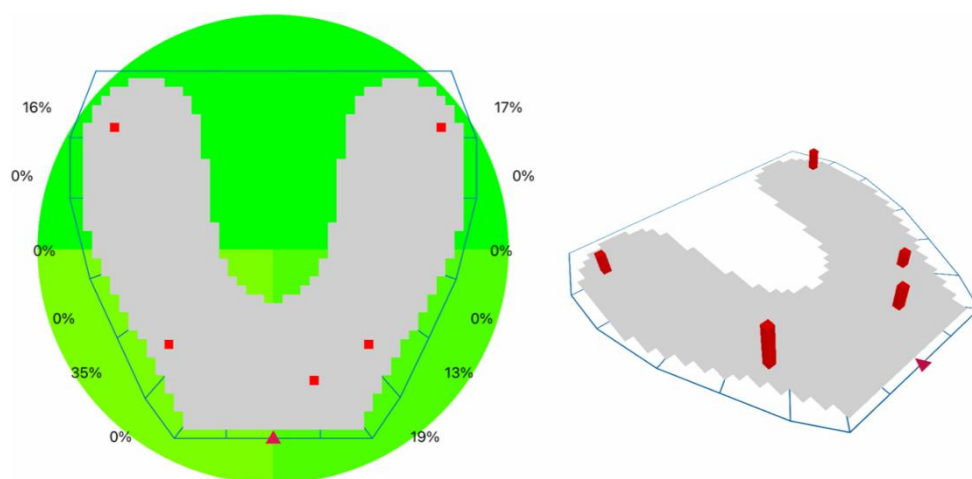


Рисунок 33 - Равномерное распределение окклюзионной нагрузки на все группы зубов

На 3D графиках процентное соотношение нагрузки уменьшилось в 3,0 раза и в 3,6 раза и равнялось $16,2 \pm 2,3\%$ и $11,3 \pm 2,1\%$, $p < 0,05$. Изготовленные конструкции не требовали ортопедической коррекции, дисфункция в статической и динамической окклюзии не выявлена.

Таким образом, клиническая картина соответствовала наличию воспалительной инфильтрации в зубодесневом комплексе, что обусловлено ответной реакцией организма на незначительное и умеренное количество зубного налета. Однако, по мере его нарастания симптоматика может ухудшиться, тяжесть клинически выявляемого воспаления может перейти в среднюю и тяжелую. Рентгенологически деструктивных изменений межзубной перегородки не выявлено. Проведение анализа наличия факторов-предикторов целесообразно проводить при ведении данной категории пациентов с целью предупреждения развития заболеваний пародонта. Даже гингивит тяжелой степени тяжести является обратимым заболеванием и при условии правильного лечения может не переходить в воспалительно-деструктивное заболевание.

Пациенты группы IIб после альвеолопластики на 3 день наблюдения предъявляли жалобы на нестерпимую боль в области проведенной хирургической коррекции – $3,8 \pm 0,1$ балла. При осмотре наблюдался отек, профузное кровотечение, развивающееся непосредственно после проведения зондирования в межзубном промежутке – $4,1 \pm 0,4$ балла. Гигиена полости рта

неудовлетворительная, PCR – $75,2 \pm 3,1\%$, что соответствовало очень неправильной гигиене ротовой полости, гигиенический индекс составил $2,6 \pm 0,1$ – тяжелая степень развития гингивита, значение пародонтального индекса составило – $1,8 \pm 0,1$ – среднетяжелая степень, РМА – $81,5 \pm 6,9\%$ - тяжелая степень развития воспаления, PSR – $1,8 \pm 0,2$ балла, что определило потребность в привлечении дополнительных методов гигиены полости рта. В данный период клиническая картина соответствовала развитию острой воспалительной реакции на фоне выполнения травмирующей операции.

Глубина зондирования зубодесневой борозды увеличилась на $\sim 42,1\%$ и составила – $2,7 \pm 0,1$ мм ($1,9 \pm 0,1$ мм, $p=0,037$). Вероятно, это обусловлено развитием ответной реакции на оперативное вмешательство.

На 14 день наблюдения клиническая картина соответствовала переходу из тяжелой в среднюю степень тяжести развития воспаления. Жалобы пациентов на болевые ощущения уменьшились, индексное значение равнялось $2,4 \pm 0,1$ балла, что в 1,6 раза меньше относительно предыдущего срока ($3,8 \pm 0,1$ балла, $p=0,033$). Пациенты расценивали боль как умеренную и сильную. PCR снизился на $33,9\%$ и составил – $56,2 \pm 1,3\%$, $p=0,031$. Уровень гигиены соответствовал неправильной, GI – $1,8 \pm 0,1$ – наличие гингивита средней степени тяжести, РМА – $34,6 \pm 2,9\%$, десна окрашивалась в коричневый цвет умеренной интенсивности, PI также соответствовал среднетяжелой стадии развития воспаления – $1,3 \pm 0,1$. Кровоточивость при зондировании умеренно выражена – $3,2 \pm 0,2$ балла, Глубина зондирования зубодесневой борозды статистически значимо не изменилась и составила – $2,6 \pm 0,1$ мм, $p=0,089$. Таким образом, на 14 день наблюдения целостность зубодесневого комплекса отсутствовала, соединительно-тканное прикрепление не восстановилось. Сохранялись кровоточивость, покраснение, отечная припухлость (рис.34).



Рисунок 34 – Состояние десны на 3 день после проведения альвеолопластики,
Ув.х400

Некротических изменений, разрастания грануляционной ткани не выявлено.

Через 1 месяц признаки воспаления отсутствовали, анализ результатов клинических показателей соответствовал значениям до начала проведения хирургической коррекции (табл.13).

Таблица 13 – Динамика изменений клинических параметров через 1 месяц в
группе IIб

Сроки лечения	Боль, баллы	PCR %	PI	PBI, баллы	PMA, %	GI	PSR, баллы	Глубина 3Д борозды, мм
Группа I	0	14,8±0,6	0,6±0,1	0,8±0,1	0	0,6±0,1	0,7±0,1	2,0±0,1
До лечения	0	13,9±0,2	0,7±0,1	0,6±0,1	0	0,7±0,1	0,6±0,1	1,9±0,1
3 день	3,8±0,1*	75,2±3,1*	1,8±0,1*	4,1±0,4*	81,5±6,9*	2,6±0,1*	1,8±0,2*	2,7±0,1*
14 день	2,4±0,1*	56,2±1,3*	1,3±0,1*	3,2±0,2*	34,6±2,9*	1,8±0,1*	1,6±0,1*	2,6±0,1*
1 месяц	0	17,6±1,2	0,4±0,1	0,1±0,2	0	0,4±0,1	0,4±0,1	1,3±0,1

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

Жалобы на боль у пациентов отсутствовали, отмечалась нормализация значений как гигиенических, так и пародонтальных индексов. PCR -17,6±1,2%, проба Шиллера-Писарева отрицательная, кровоточивость при зондировании отсутствовала. Отмечалось статистически значимое уменьшение глубины зубодесневой борозды в 2 раза – 1,3±0,1 мм, что обусловлено купированием воспалительного процесса и отека.

Через 3 месяца не выявлено развитие обострения и осложнений, даже несмотря на замену временных конструкций, постоянными. Отмечалась полная клиническая стабилизация процесса. Жалобы пациентов на боль отсутствовали, PCR – $14,1 \pm 1,1\%$ (оптимальная гигиена), PI – $0,3 \pm 0,1$ (легкое воспаление), RPI – $0,5 \pm 0,03$ балла (единичные точечные кровотечения), проба Шиллера-Писарева отрицательная, GI составил $0,3 \pm 0,1$ (легкое воспаление). PSR – 0 баллов. Воспаление зубодесневого комплекса устранено, зубодесневое прикрепление восстановлено, глубина зондирования увеличилась на $\sim 0,5$ мм и составила $1,8 \pm 0,1$ мм, $p=0,087$ относительно показателя до начала лечения ($1,9 \pm 0,1$ мм). В данный период можно сказать о завершении процесса заживления с формированием зубодесневого прикрепления к шейке зуба.

У пациентов в группе Пб через 3 месяца от проведения хирургической коррекции с помощью альвеолопластики выявлено снижение интенсивности жевательной нагрузки в области моляров и премоляров за счет равномерного распределения на все группы зубов. Процентное соотношение распределения составило $41,2 \pm 1,8\%$, что в 1,3 раза меньше первоначальных данных ($55,6 \pm 2,3\%$, $p=0,037$).

Через 6 месяцев статистический анализ изучаемых показателей не выявил достоверности различий относительно периода 3 месяца наблюдения. Болезненность тканей пародонта в области передней группы зубов верхней челюсти отсутствовала – 0 баллов, гигиена полости рта удовлетворительная – PCR – $16,1 \pm 1,3\%$, GI – $0,4 \pm 0,1$, PI – $0,4 \pm 0,1$, PSR – 0 баллов, воспаление десны и кровоточивость не выявлены – RPI – $0,4 \pm 0,002$ балла, десна бледно-розового цвета, накопление гликогена в десне отсутствовало, что подтверждалось отрицательной пробой Шиллера-Писарева. На рентгенограмме не отмечались признаки деструкции межзубных перегородок.

Через 9 и 12 месяцев клиническая ситуация в полости рта оценивалась как стабильно положительная. Отрицательная динамика не выявлена. Пациенты не предъявляли жалобы на болезненность и какие-либо другие ощущения

дискомфорта. Микробный налет и кровоточивость при зондировании отсутствовали (рис.35).

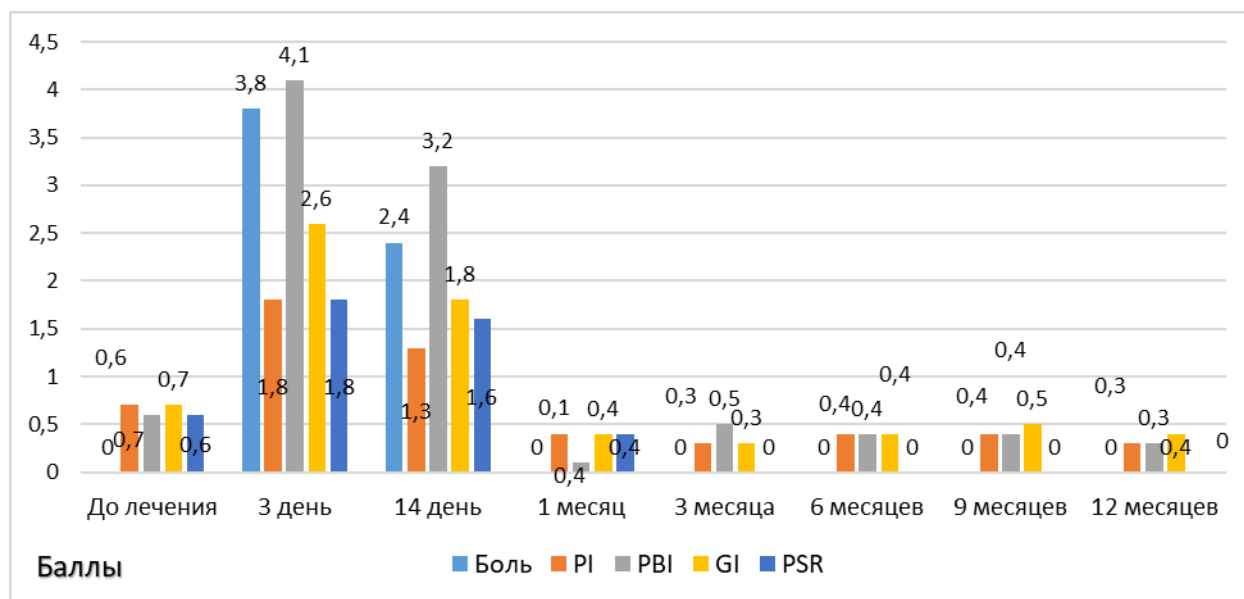


Рисунок 35 - Динамика изменения клинических показателей на протяжении года наблюдения в группе IIб

На рисунке наглядно представлено, что максимальный пик развития обострения отмечался в даты ближайшего периода наблюдения, которое через 1 месяц полностью купируется.

Динамика изменений полуколичественных критериев группы IIб на протяжении года наблюдения представлена в таблице 14.

Таблица 14 – Динамика изменения полуколичественных критериев группы IIб

Признаки	До лечения	3 дня	14 дней	1 мес.	3 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.
Отек	-	+++	++	-	-	-	-	-
Гиперемия	-	+++	++	-	-	-	-	-
Кровоточивость	-	+++	++	-	-	-	-	-
Проба Шиллера-Писарева	-	+++	+	-	-	-	-	-
Нагноение	-	-	-	-	-	-	-	-
Грануляционная ткань	-	-	-	-	-	-	-	-
Некроз	-	-	-	-	-	-	-	-

Одним из важных показателей, характеризующих динамику, является глубина зондирования зубодесневого прикрепления. У пациентов группы Пб отмечались равные значения глубины зондирования и расстояния до эмалево-цементного прикрепления, что свидетельствовало об отсутствии потери прикрепления. Динамика изменения глубины зондирования представлена в таблице (табл.15).

Таблица 15 – Динамика изменений глубины зондирования зубодесневого прикрепления на протяжении года наблюдения в группе Пб

Сроки лечения	До лечения	Группа Пб	p
3 день	1,9±0,1	2,7±0,1	0,041
14 день	1,9±0,1	2,6±0,1	0,043
1 месяц	1,9±0,1	1,3±0,1	0,037
3 месяца	1,9±0,1	1,8±0,1	0,098
6 месяцев	1,9±0,1	1,8±0,1	0,098
9 месяцев	1,9±0,1	1,9±0,1	0,1
12 месяцев	1,9±0,1	1,8±0,1	0,098

Из таблицы следует, что в период 1 месяц наблюдения после проведения альвеолопластики начинает формироваться зубодесневое прикрепление. Создание надежного барьера мягких тканей является одним из главных условий, обеспечивающих функциональный и эстетический успех ортопедического лечения. Начиная с 3-х месяцев и на протяжении года отмечалась клиническая стабилизация процесса, которая сохранялась во весь период наблюдения, что способствует благоприятному долгосрочному прогнозу выполненного ортопедического лечения на фоне проведения хирургической коррекции методом альвеолопластики.

Цифровой анализ окклюзии через 6 и 12 месяцев свидетельствовал о равномерном распределении жевательной нагрузки с отображением точек контакта в области всех групп зубов. Процентное распределение равнялось 15,4±2,4% и 14,7±2,4%, что на 72,8% и 80,3% меньше относительно периода 3 месяца наблюдения, $p < 0,05$ (рис.36).

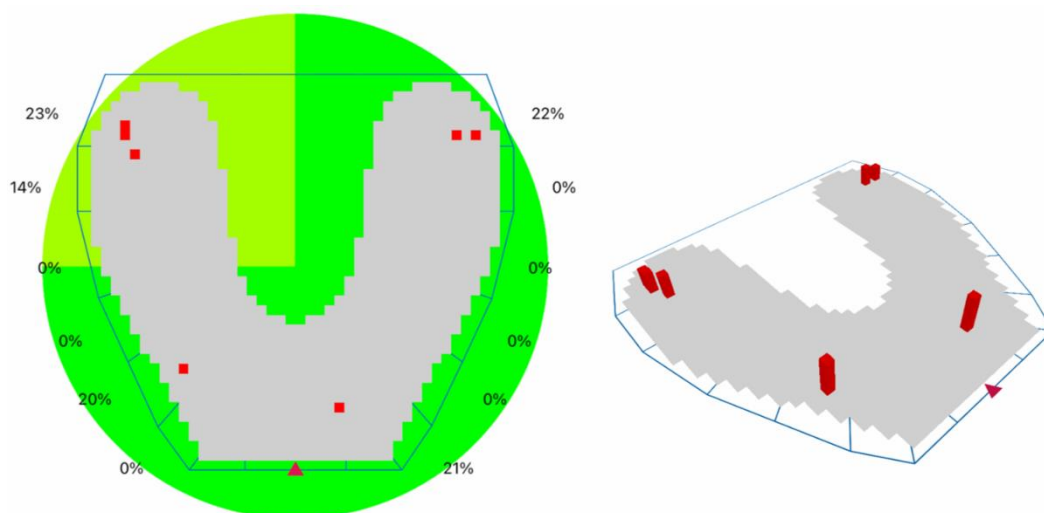


Рисунок 36 – Равномерное распределение жевательной нагрузки

Отмечена положительная тенденция к равномерному распределению жевательной нагрузки на фоне отсутствия окклюзионных нарушений. Изготовленные коронки в коррекции не нуждались.

Пациенты группы IIв на 3 день наблюдения после ретракции десны с целью временного изменения пространства зубодесневого желобка с помощью нити предъявляли жалобы на боль в области десны $2,6 \pm 0,1$ балла, что соответствовало умеренной и сильной болезненности. Клинически определялись признаки воспаления различной интенсивности, РМА равнялось $42,6 \pm 2,7\%$ - средняя степень тяжести воспалительного процесса, отмечалась умеренная кровоточивость – РВІ – $2,9 \pm 0,2$ балла. Слизистая оболочка десны отечна, гиперемирована, кровоточит при зондировании.

Пародонтальный индекс составил – $1,4 \pm 0,1$ – явление воспаления десны без повреждения зубодесневого прикрепления, гигиена полости рта неудовлетворительная, отмечались обилие скопления зубного налета – РСР – $57,2 \pm 2,3\%$ и GI – $2,2 \pm 0,1$. Полученные значения характеризовали вариативный характер воспаления от средней до тяжелой степени выраженности. Глубина зондирования зубодесневой борозды оставалась неизменной от значений до начала терапии – $1,9 \pm 0,1$ мм, $p=0,1$ ($1,9 \pm 0,1$ мм). Развитие воспаления в данный период обусловлено механическим воздействием и травматизацией свободной части десны ретракционной нитью.

На 14 день наблюдалось полное купирование воспалительного процесса. У пациентов жалобы отсутствовали – 0 баллов, ощущение дискомфорта не выявлено. Гигиена полости рта соответствовала удовлетворительной – PCR – $10,9 \pm 1,1\%$, что статистически недостоверно относительно показателя до начала лечения – $13,9 \pm 0,2\%$, $p=0,078$. Можно отметить, что в данный период все исследуемые значения соответствовали показателям до начала лечения – PI – $0,3 \pm 0,1$, GI – $0,4 \pm 0,1$, кровоточивость при зондировании отсутствовала – $0,4 \pm 0,01$ балла, глубина зондирования зубодесневой борозды равнялась – $1,8 \pm 0,1$ мм, при $p=0,096$ относительно первоначального значения ($1,9 \pm 0,1$ мм). Слизистая оболочка десны бледно-розового цвета без признаков воспаления, проба Шиллера-Писарева отрицательная. Десна свободная от воспаления, зубодесневое соединение не разрушено.

Спустя 1 месяц картина клинического благополучия сохраняла свои позиции. Слизистая оболочка десны розового цвета, не кровоточит при зондировании – RBI – $0,4 \pm 0,01$ балла. Отмечалось небольшое количество зубного налета, в целом гигиена полости рта соответствовала оптимальной – PCR – $12,8 \pm 1,3\%$; GI – $0,3 \pm 0,1$; PI – $0,4 \pm 0,01$; PSR – $0,5 \pm 0,1$ балла. Глубина зондирования статистически значимо не изменилась и составила $1,8 \pm 0,1$ мм, $p=0,1$. Анализ полученных результатов позволил определить клиническую ситуацию как положительную. Осложнений и побочных явлений на данном этапе не выявлено.

Через 3 месяца отмечалось развитие воспалительного процесса в области зубодесневого комплекса передней группы зубов верхней челюсти, что подтверждалось наличием жалоб пациентов на боль и начальные признаки дискомфорта. Балльное значение боли по шкале Хоссли-Бергмана составило $0,8 \pm 0,1$ балла. При обследовании десны отмечалась кровоточивость при зондировании – $2,4 \pm 0,1$ балла, воспаление маргинальной части десны – РМА – $25,9 \pm 5,4\%$ - легкой и средней степени тяжести. В области исследуемых зубов упрощенный индекс зубного налета PCR составил – $25,6 \pm 1,5\%$, что в 2 раза больше относительно периода 1 месяц ($p=0,012$). Пародонтальный индекс незначительно увеличился и составил $0,7 \pm 0,1$; гигиенический индекс – $1,3 \pm 0,1$.

Количественные значения пародонтального скрининга, среднее значение которого равнялось $0,7 \pm 0,1$ балла, свидетельствовали о необходимости удаления мягкого зубного налета. Следует отметить статистически значимое увеличение глубины зондирования зубодесневой борозды в среднем на $\sim 0,7$ мм – $2,5 \pm 0,1$ мм, что, по всей видимости, обусловлено развитием воспалительной реакции. Клиническая ситуация в полости рта характеризовалась развитием воспаления со всеми признаками его проявления – отека, гиперемии, кровоточивости, увеличением объема и нарушением функции. Наличие данной симптоматики обусловлено сменой временной конструкции на постоянные эстетические коронки.

Через 3 месяца у пациентов группы IIв после ретракции десны выявлена отрицательная динамика в распределении жевательного давления – $61,1 \pm 8,8\%$, что на 4,5% больше относительно первоначальных значений, $p > 0,05$. Диаграмма представлена преимущественно наличием супраконтактов в области премоляров и моляров и отсутствием таковых в области передней группы зубов.

Через 6 месяцев пациенты данной группы предъявляли жалобы на сильную и нестерпимую болезненность десны – $3,2 \pm 0,2$ балла, наличие кровоточивости как при чистке зубов, так и при зондировании – $2,3 \pm 0,1$ балла. Воспаление десны соответствовало средней степени тяжести – РМА – $39,7 \pm 2,6\%$. Отмечалось обилие мягкого зубного налета – PCR – $54,2 \pm 1,1\%$, GI – $1,3 \pm 0,1$; PI статистически значимо увеличился в 4,8 раза и составил – $3,4 \pm 0,1$. Результаты пародонтального скрининга свидетельствовали о необходимости удаления над- и поддесневого зубного камня – $2,6 \pm 0,4$ балла. Глубина зондирования зубодесневого прикрепления статистически значимо не изменилась относительно периода 3 месяца наблюдения – $2,5 \pm 0,1$ мм, $p = 0,099$. В данный период развитие отрицательной динамики обусловлено скоплением микроорганизмов, продукты жизнедеятельности которых вызывают развитие воспалительной реакции. Рентгенологически признаки деструкции межзубных перегородок отсутствовали.

Через 9 месяцев не отмечено положительной динамики относительно 3-х месячного срока. Анализ результатов не выявил статистическую значимость

различий по многим значениям, за исключением пародонтального индекса, среднее значение которого увеличилось в 1,3 раза и составило – $4,5 \pm 0,1$, $p=0,018$. Боль сохраняла свои позиции, балльное значение равнялось $2,9 \pm 0,1$ балла, обилие мягкого налета подтверждалось значением индексов PCR – $60,9 \pm 1,5\%$, GI – $1,6 \pm 0,1$; PSR – $2,8 \pm 0,2$ балла. Кровоточивость при зондировании сохранялась – RPI – $2,3 \pm 0,2$ балла, глубина зондирования увеличилась в среднем на ~2 мм и составила – $2,7 \pm 0,1$ мм. Клиническая картина соответствовала развитию воспаления средней и тяжелой степени выраженности. В отдельных случаях отмечалась гипертрофия десны с образованием ложного кармана, который является благоприятным местом для скопления микроорганизмов (рис.37).



Рисунок 37– Гипертрофия десны в области 1.1 и 1.2 зубов

Через 12 месяцев по ряду показателей выявлена отрицательная динамика, одним из основных является глубина зондирования зубодесневого комплекса, которая увеличилась на 0,5 мм и составила – $3,2 \pm 0,1$ мм (рис.38).

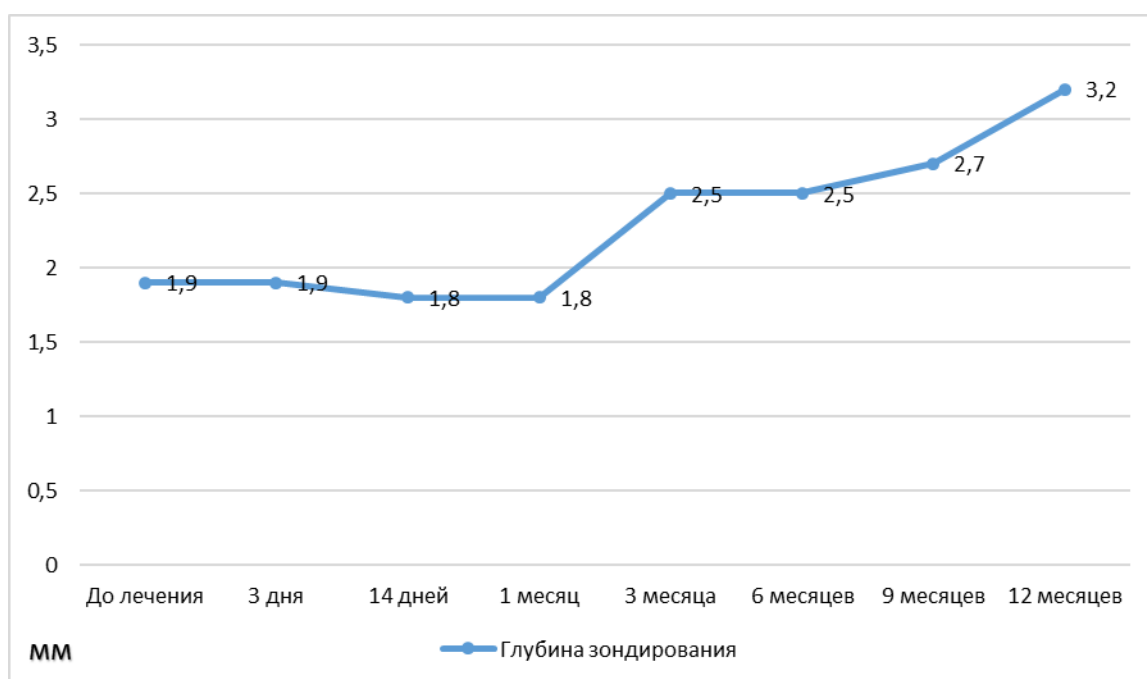


Рисунок 38 - Динамика изменений глубины зондирования ЗДП в течение года.

В период до 3 месяцев наблюдения сохранялось стабильное значение глубины зондирования, которое спустя 3 месяца увеличивалось в геометрической прогрессии. Увеличение данного параметра связано с формированием ложного кармана в области передней группы зубов. Клинические параметры статистически значимо не изменились относительно периода 9 месяцев наблюдения (табл.16).

Таблица 16 – Динамика изменений клинических параметров через 1 год

Сроки лечения	Боль, баллы	PCR %	PI	PBI, баллы	PMA, %	GI	PSR, баллы	Глубина ЗД борозды, мм
Группа I	0	14,8±0,6	0,6±0,1	0,8±0,1	0	0,6±0,1	0,7±0,1	2,0±0,1
До лечения	0	13,9±0,2	0,7±0,1	0,6±0,1	0	0,7±0,1	0,6±0,1	1,9±0,1
3 день	2,6±0,1*	57,2±2,3*	1,4±0,1*	2,9±0,2*	42,6±2,7*	2,2±0,1*	2,0±0,1*	1,9±0,1
14 день	0	10,9±1,1	0,3±0,1	0,4±0,01	0	0,4±0,1	0,7±0,1	1,8±0,1
1 месяц	0	12,8±1,3	0,4±0,1	0,4±0,01	0	0,3±0,1	0,5±0,1	1,8±0,1
3 месяца	0,8±0,1*	25,6±1,5*	0,7±0,1	2,4±0,1*	25,9±5,4*	1,3±0,1*	0,7±0,1	2,5±0,1*
6 месяцев	3,2±0,2*	54,2±1,1*	3,4±0,1*	2,3±0,1*	39,7±2,6*	1,3±0,1*	2,6±0,4*	2,5±0,1*
9 месяцев	2,9±0,1*	60,9±1,5*	4,5±0,1*	2,3±0,2*	47,4±10,3*	1,6±0,1*	2,8±0,2*	2,7±0,1*
12 месяцев	3,2±0,1*	51,4±4,4*	3,1±0,1*	2,6±0,2*	61,4±2,9*	1,4±0,1*	3,1±0,08*	3,2±0,1*

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

Точкой отсчета был период 3 месяца, на данном сроке отмечались первые признаки развития воспалительного процесса, которые на протяжении года наблюдения перешли в хроническую форму с застойными явлениями.

Динамика изменений полуколичественных критериев группы Пв на протяжении года наблюдения представлена в таблице 17.

Таблица 17 – Динамика изменения полуколичественных критериев группы Пв на протяжении года наблюдения

Признаки	До лечения	3 дня	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев
Отек	-	++	-	-	+	++	+++	++
Гиперемия	-	++	-	-	+	++	++	++
Кровоточивость	-	++	-	-	+	++	+++	++
Проба Шиллера-Писарева	-	++	-	-	+	++	++	++
Нагноение	-	-	-	-	-	-	-	-
Грануляционная ткань	-	-	-	-	-	+	++	+++
Некротические изменения	-	-	-	-	-	-	-	-

Даже на фоне проведения гигиены полости рта десна кровоточила, пациенты предъявляли жалобы на ноющие боли и ощущение дискомфорта. Объективно в полости рта десневые сосочки синюшного цвета, гладкой блестящей поверхности, легко кровоточащие при зондировании. При этом зубодесневое соединение не нарушено, однако, вследствие отека, застойных явлений наблюдались ложные карманы. При воздействии воздушной струей десневой сосочек легко отставал от поверхности зуба. Рентгенологически признаки деструкции межзубных перегородок не визуализировались.

Через 6 и 12 месяцев положительных результатов получено не было, нормализации распределения жевательного давления не выявлено (рис.39).

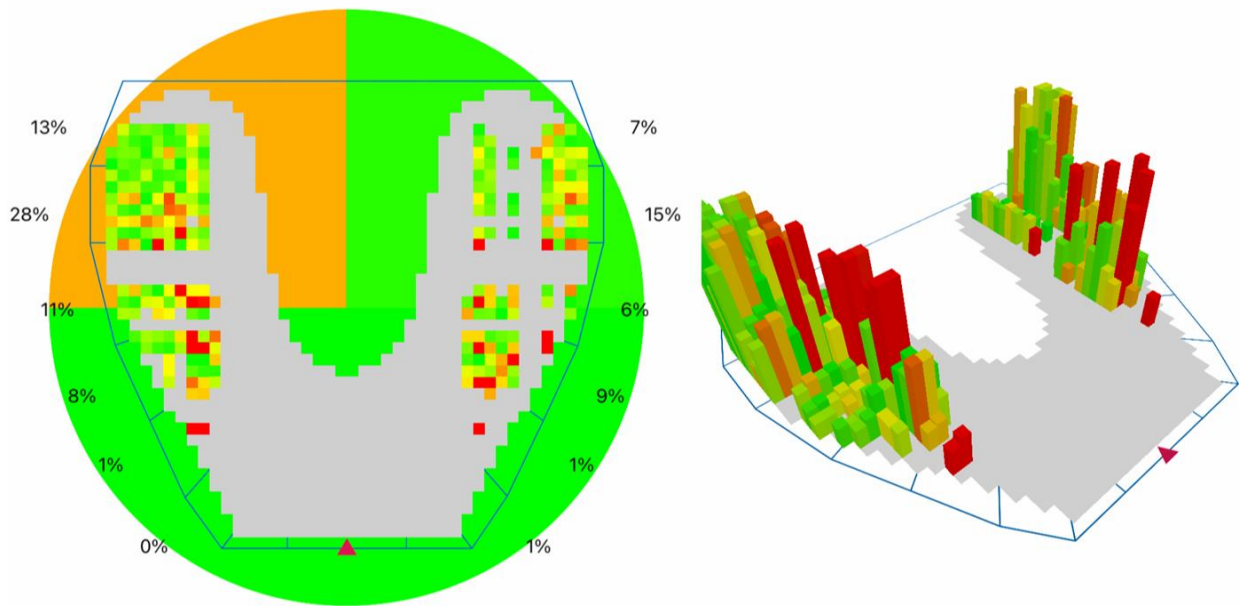


Рисунок 39 - Превалирование распределения жевательной нагрузки на молярах и премолярах

Следует отметить, что процентное соотношение в период 6 и 12 месяцев снизилось на 34,8% и 27,0%, однако, данная разница была статистически недостоверной: $26,3 \pm 3,1\%$ и $34,1 \pm 5,9\%$ соответственно, $p > 0,05$. Пациенты при накусывании пластины щадяще относились при смыкании передней группы зубов, вероятно, за счет наличия боли в области зубопериодонтального комплекса.

В данной группе пациентов получена отрицательная динамика при проведении ретракции десны в качестве метода выбора при ортопедическом лечении пациентов с низкой коронкой опорных зубов. В ближайшие сроки наблюдения клиническая картина характеризовалась полным благополучием, однако, в период 3 месяца наблюдения выявлены первые признаки воспалительного процесса, которые сохранялись в течение года наблюдения. Данный метод приводит к неудачным исходам ортопедического лечения пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Клинический случай

Пациент М, 28 лет обратился на консультативный совет в ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника» 13 марта 2023 г. с жалобами на эстетику, неудовлетворенность своей улыбкой.

Anamnesis morbi: жалобы на боль отсутствовали, обращался к врачу - стоматологу по месту жительства, одонтогенной патологии не выявлено.

Anamnesis vitae: Со слов пациента, травмы челюстно-лицевой области отрицает. Аллергологический анамнез не отягощен. Инфекционные заболевания отрицает. Общая соматическая патология отсутствует, считает себя здоровым.

Объективно: конфигурация лица не изменена, видимые кожные покровы чистые, регионарные лимфатические узлы не увеличены. Пальпация височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) безболезненная.

Гигиена полости рта удовлетворительная: приблизительный индекс зубного налета равнялся (PCR) - 13,7%, пародонтальные карманы отсутствовали, PI – 0,5 балла, РВІ – 0,5 балла – кровоточивость десны не выявлена. При окраске десны раствором Шиллера-Писарева слизистая оболочка десны нормальной окраски, без признаков воспаления – отрицательная проба, GI – 0,7 балла, нуждаемость в пародонтологическом лечении не выявлена, PSR – 0,5 балла. Глубина зондирования зубодесневой борозды составила 1,9 мм. Следует отметить, что данный параметр равен расстоянию до эмалево-цементного прикрепления, из чего следует, что потеря прикрепления отсутствовала. Высота коронки зуба составила 5,3 мм, корневой – 6,8 мм. Соотношение сравниваемых параметров равнялось 1:1,3.

Цитологическое исследование макропрепаратов показал, что макропрепарат представлен преимущественно эпителиальными клетками с интенсивно окрашенным ядром и цитоплазмой (рис.40).

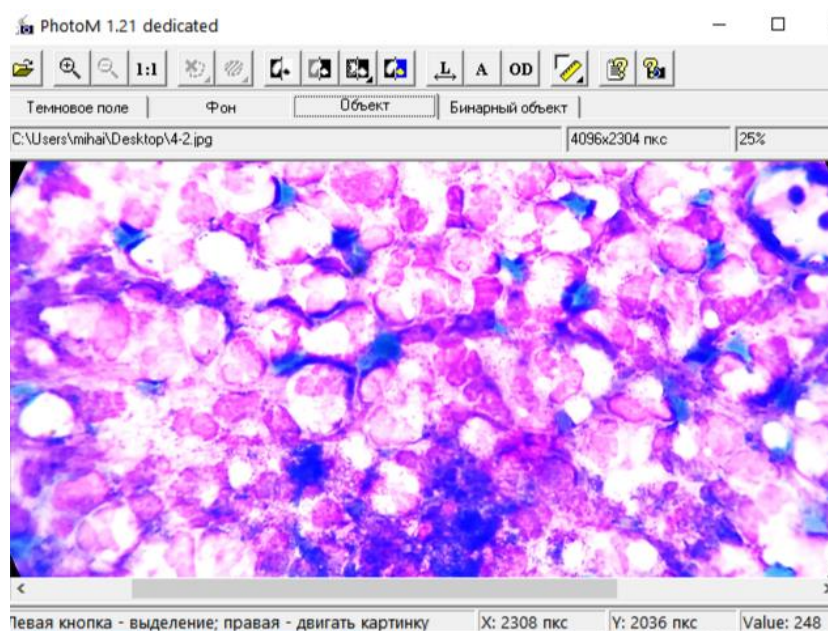


Рисунок 40 - Мазок-отпечаток, Ув. x1000, окраска по Романовскому-Гимзе.

Цитологическая картина представлена в большинстве промежуточными клетками II типа, безъядерными и поверхностными клетками: объемная доля нейтрофилов составила 3,4%, лимфоцитов – 2,1%, макрофагов – 3,1%, моноцитов – 0,4%, эпителиоцитов – 94,7%. Индекс дифференцировки клеток равнялся 456,7 усл.ед. Нити фибрина, кокковая микрофлора отсутствовала.

Цифровой анализ окклюзии не выявил супраконтактов, однако, в области передней группы зубов точки окклюзии также отсутствовали, что подтверждалось неравномерным распределением жевательной нагрузки, превалирование которой выявлено в области жевательной группы зубов (рис.41).

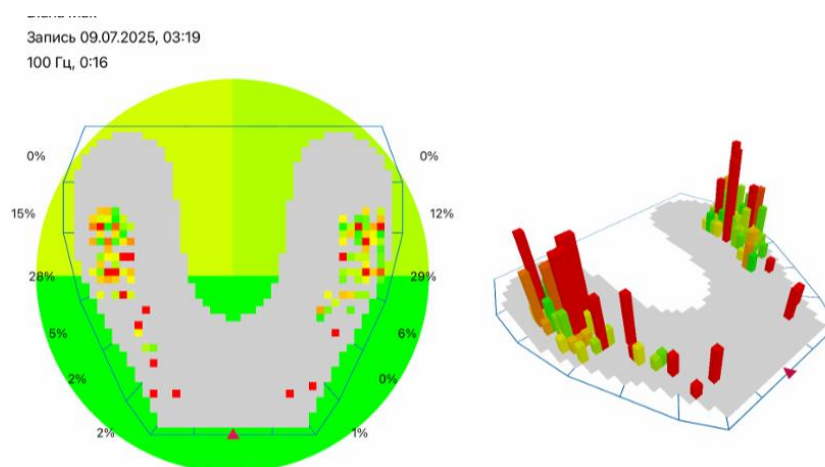


Рисунок 41 - Окклюзограмма пациента

Процент распределения нагрузки в области моляров и премоляров составил суммарно справа и слева 43% и 41% соответственно.

Анализ микроциркуляции зубодесневого комплекса выявил высокую вазомоторную активность сосудов – М – 21,8 пф.ед., δ - 5,6 пф.ед., Kv – 25,7%, показатель шунтирования – 0,8. Расстройства капиллярного кровотока в исследуемой области отсутствовали.

По данным УЗИ, толщина пародонта равнялась – 2,2 мм, высота – 5,1 мм, при этом высота свободной десны составила – 1,05 мм, прикрепленной – 4,05 мм, что соответствовало среднему уровню прикрепления зубодесневого комплекса.

На основании анализа полученных результатов пациента было принято решение проводить ортопедическое лечение после выполнения гингивэктомии.

С целью улучшения эстетики десневого края выполнена гингивэктомия в соответствии с Национальным руководством по хирургической стоматологии (рис.42).



Рисунок 42. Оценка исходной клинической ситуации



Рисунок 43. Определение глубины зубодесневой борозды



Рисунок 44. Этап проведения гингивэктомии

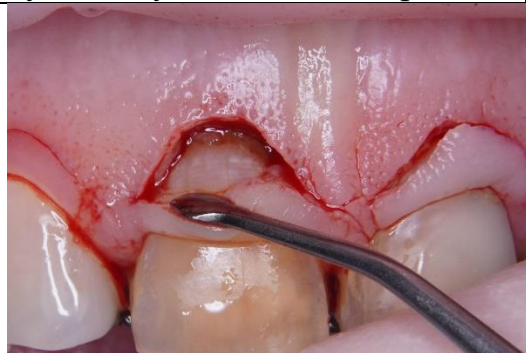


Рисунок 45. Удаление части зубодесневого комплекса

Пациенту даны рекомендации по проведению гигиены полости рта. Явка 16.03.2023 г.

16.03.2023 г. Спустя 3 дня от проведения гингивэктомии пациент предъявлял жалобы на боль слизистой оболочки десны – 1,3 балла, умеренно выраженную. Гигиена полости рта оптимально неудовлетворительная – PCR – 44,7%, I – 1,9 балла, PI – 0,9 балла. Слизистая оболочка отечна, отмечались единичные точечные кровотечения.

PBI – 1,8 балла, PMA – 28,7% - воспаление средней степени выраженности. Выявлена нуждаемость в удалении мягкого зубного налета, PSR – 1,1 балла. Глубина зубодесневой борозды снизилась на 0,6 мм и составила – 1,3 мм, потеря прикрепления отсутствовала. Цитологическое исследование подтвердило признаки воспалительного процесса: объемная доля нейтрофилов увеличилась и составила 37,5%, лимфоцитов – 3,8%, моноцитов – 1,2%, количество макрофагов и эпителиоцитов уменьшилось – 3,3% и 41,6% соответственно. Цитограмма соответствовала воспалительному типу, ИДК – 369,6 усл.ед. Ввиду отсутствия необходимости функциональное обследование на данном этапе не проводилось. Пациенту даны рекомендации. Явка 27.03.2023 г.

27.03.2023 г. Жалобы отсутствовали, пациент оценивал свое состояние как удовлетворительное, дискомфортных ощущений не испытывал. Объективно – боль – 0 баллов. Слизистая оболочка десны бледно-розового цвета с незначительными признаками кровоточивости.

Гигиена полости рта удовлетворительная: PCR – 16,7%, GI – 0,5 балла, PI – 0,5 балла, PBI – 0,7 балла, PMA – 11,1% - воспаление легкой степени тяжести, PSR – 0,6 балла. За счет купирования воспаления статистически значимо уменьшилась глубина зондирования зубодесневой борозды – 0,5 мм.

Цитограмма соответствовала регенераторному типу, что подтверждалось уменьшением объемной доли нейтрофилов – 4,1%, лимфоцитов – 1,6%, моноцитов – 0,6%, и увеличением макрофагов и эпителиальных клеток – 3,1% и 79,9% соответственно. ИДК – 487,6 усл.ед.

Анализ ЛДФ-граммы не выявил микроциркуляторных нарушений, параметр микроциркуляции составил – 16,9 пф.ед., среднее квадратичное отклонение – 5,2 пф.ед, коэффициент вариации – 30,7%. Соотношение шунтового и нутритивного кровотока в норме, ПШ – 1,0. Пациенту даны рекомендации. Явка 13.04.2023 г.

13.04.2023 г. Жалобы отсутствовали. Клиническая ситуация в полости рта удовлетворительная. PCR – 10,9%, PI – 0,2 балла, GI – 0,3 балла, PBI – 0,6 балла, проба Шиллера-Писарева отрицательная, PSR – 0,2 балла. Глубина зондирования увеличилась на 0,8 мм и составила 1,2 мм. Расстройств микроциркуляции не выявлено, параметры сохраняли нормированные значения – M – 24,5 пф.ед, δ - 6,1 пф.ед., Kv – 24,9%, ПШ – 1.1. ЛДФ-грамма характеризовалась апериодичностью. Побочных явлений и осложнений не выявлено. Пациенту даны рекомендации по гигиене полости рта. Явка 13.06.2023 г. с целью контрольного осмотра и замены временных конструкций на постоянные.

13.06.2023 г. Пациент предъявлял жалобы на боль и кровоточивость десны, обусловленную сменой временных конструкций. Объективно: боль – 2,5 балла, умеренной интенсивности, отмечалось обилие мягкого зубного налета - PCR – 49,7%, GI – 2,3 балла, PI – 1,4 балла, PBI – 3,3 балла – умеренная кровоточивость, слизистая оболочка десны коричневого цвета при окрашивании раствором Шиллера-Писарева, PMA – 45,7%, PSR – 1,2 балла – выявлена нуждаемость в удалении мягкого зубного налета. Следует отметить, что глубина зондирования соответствовала исходным значениям до проведения гингивэктомии и составила 1,8 мм.

Цифровой анализ окклюзии выявил красный уровень с неравномерным распределением жевательной нагрузки – 46,9%, пациент щадяще относился к смыканию передней группы зубов, так как находился в периоде адаптации к эстетическим коронкам. Данные УЗИ не изменились относительно первоначальных значений: высота составила – 5,1 мм, толщина – 1,9 мм. Пациенту даны рекомендации по гигиене полости рта. Явка 15.09.2023 г.

15.09.2023 г. Жалобы на боль отсутствовали. Объективно отмечалась незначительная болезненность – 1,2 балла, скопление мягкого зубного налета.

PSR – 30,5%, PI – 0,8 балла, GI – 1,4 балла, PBI – 2,2 балла, слизистая оболочка десны застойно гиперемирована – РМА – 18,9% - легкая степень тяжести воспаления. Анализ микроциркуляции выявил развитие I степени недостаточности кровообращения, развитие которой соответствовало гиперемическому типу – М – 28,9 пф.ед., δ - 3,1 пф.ед., вазомоторная активность сосудов – 10,8%, показатель шунтирования – 1,2. Однако, пациент полноценно пользуется ортопедическими конструкциями, отмечалось равномерное распределение жевательной нагрузки – 12,6%. По данным УЗИ, выявлено уменьшение размеров прикрепленной десны, общая высота составила 4,5 мм, где высота свободной десны – 1,05 мм, прикрепленной – 3,45 мм. Толщина при этом не изменилась и составила – 2,2 мм. Пациенту проведена профессиональная гигиена полости рта, даны рекомендации. Явка 15.12.2023 г.

15.12.2023 г. Жалобы отсутствуют. При осмотре слизистая оболочка десны бледно-розового цвета, отмечалось незначительное скопление мягкого зубного налета. Выявлены признаки развития катарального гингивита: PCR – 25,6%; PI – 0,8 балла, GI – 1,1 балла, PBI – 2,3 балла. Слизистая оболочка десны отечна с признаками развития хронического воспалительного процесса.

За счет отечности незначительно увеличилась глубина зондирования – 2,2 мм. Развитие воспаления обусловлено скоплением микроорганизмов, что является фактором-предиктором заболеваний пародонта. Пациенту повторно проведена профессиональная гигиена полости рта. Даны рекомендации. Явка 13.03.2024 г.

13.03.2024 г. Пациент жалобы не предъявляет. Полностью удовлетворен эстетическим видом. Объективно. Слизистая оболочка застойно гиперемирована, отечна (рис.46).



Рисунок 46 - Состояние десны спустя 1 год от начала ортопедического лечения, Ув.х400

Отмечались признаки катарального гингивита легкой степени тяжести – PCR – 31,6%; PI – 1,9 балла, GI – 1,7 балла, выявлена умеренная кровоточивость десны при зондировании – 2,3 балла. Глубина зондирования зубодесневой борозды не изменилась и составила 2,3 мм. Цифровой анализ окклюзии не выявил преждевременных контактов, отмечалось равномерное распределение жевательной нагрузки – 9,8%. Анализ ЛДФ-граммы подтвердил развитие недостаточности кровообращения I степени выраженности – М – 27,9 пф.ед., δ – 5,0 пф.ед., kv – 17,9%. На мониторе регистрировалась монотонная кривая с высоким уровнем микроциркуляции. Зафиксированные микроциркуляторные нарушения соответствовали компенсированной форме, характеризующейся обратимыми изменениями гемодинамики. Толщина пародонта, по данным УЗИ, не изменилась – 2,2 мм, высота – увеличилась за счет преобладания размеров свободной десны – 1,7 мм и уменьшения прикрепленной ее части – 4,0 мм, общая высота составила – 5,7 мм. Данный определяемый параметр является фактором-предиктором развития заболеваний пародонта, чем выше размер прикрепленной десны, тем ниже риск развития заболеваний пародонта. Результатом жизнедеятельности микроорганизмов является развитие катарального гингивита легкой/умеренной степени тяжести, компенсаторно отмечалось увеличение размеров свободной десны и уменьшения размеров прикрепленной десны. Выявленные нарушения носят обратимый характер. С целью предупреждения

развития более тяжелой формы заболеваний пародонта целесообразно проводить динамическое наблюдение и профессиональную гигиену полости рта. В домашних условиях необходимо использовать дополнительные методы и средства индивидуальной гигиены полости рта.

3.4.2. Анализ эффективности лечения пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления

У пациентов группы IIIa после гингивэктомии на 3 день наблюдения пациенты предъявляли жалобы на слабую, отчасти, умеренную боль в области частичного иссечения десны – $1,3 \pm 0,1$ балла. В полости рта десна незначительно гиперемирована, отечна, кровоточит при зондировании, индекс РВІ составил $1,8 \pm 0,1$ балла, отмечались единичные точечные кровотечения (рис.47).



Рисунок 47 - Состояние десны на 3 день после гингивэктомии, Ув.х400

Воспаление десны подтверждалось положительной пробой Шиллера-Писарева, РМА равнялся – $29,5 \pm 5,6\%$, что соответствовало легкой-средней степени тяжести. Гигиена полости рта соответствовала средней неправильной, РСР – $34,6 \pm 3,2\%$, что в 2,4 раза выше относительно показателя до начала проведения хирургической коррекции – $13,8 \pm 0,1\%$, $p=0,019$. Пародонтальный и гигиенический индекс статистически значимо не изменились и составили – $0,6 \pm 0,1$ и $0,5 \pm 0,1$ соответственно. Пародонтальный скрининг выявил необходимость удаления мягкого зубного налета – $0,8 \pm 0,1$ балла. После выполнения данной операции статистически значимо уменьшилась глубина

зондирования зубодесневой борозды на $\sim 0,6$ мм и составила – $1,5 \pm 0,1$ мм, $p=0,019$ ($2,1 \pm 0,1$ мм до начала проведения гингивэктомии). Таким образом, в данный период наблюдения клиническая картина соответствовала развитию гингивита легкой – средней степени тяжести. Обилие зубного налета объяснялось щадящим отношением пациентов к раневой поверхности во время чистки зубов.

На 14 день наблюдения пациенты жаловались на незначительную болезненность и ощущение дискомфорта – $0,5 \pm 0,1$ балла, данный показатель статистически значимо уменьшился относительно предыдущего периода, $p=0,021$. При осмотре десна бледно-розового цвета, индекс РМА уменьшился в 2,6 раза и составил $11,3 \pm 1,1\%$ - воспаление легкой степени тяжести, $p=0,046$. На зубах отмечалось незначительное количество мягкого зубного налета, PCR – $21,6 \pm 1,8\%$. При зондировании выявлены единичные точечные кровотечения (рис. 48).



Рисунок 48 – состояние ЗДК на 14 день наблюдения, Ув.х400

Индекс кровоточивости снизился в 2,2 раза и составил – $0,8 \pm 0,2$ балла, при $p=0,016$. Пародонтальный и гигиенический индекс сохраняли свои значения – $0,5 \pm 0,1$ и $0,4 \pm 0,1$. Аналогично и индексное значение пародонтального скрининга, которое равнялось – $0,7 \pm 0,1$ балла. Следует отметить статистически значимое уменьшение глубины зондирования на $\sim 0,9$ мм – $0,6 \pm 0,1$ мм, что объяснялось купированием воспаления, зубодесневая борозда обрела свою анатомическую форму, состояние после частичной резекции десны.

Через 1 месяц клиническая картина в группе IIIa характеризовалась полным благополучием. Жалоб пациенты не предъявляли, воспаление, гиперемия, отечность отсутствовали. Гигиена полости рта нормализовалась – PCR –

10,8±1,3%; PI – 0,3±0,1; GI – 0,4±0,1; проба Шиллера-Писарева отрицательная, индекс кровоточивости составил 0,6±0,01 балла, PSR – 0,3±0,1 балла, что свидетельствовало об отсутствии необходимости проведения дополнительных профилактических мероприятий, направленных на профилактику развития заболеваний пародонта. Глубина зондирования зубодесневой борозды составила 1,2±0,1 мм, увеличилась в 2 раза – на ~0,6 мм, что расценивалось как восстановление целостности зубодесневого прикрепления, $p=0,013$.

Спустя 3 месяца клиническая картина соответствовала показателям до начала проведения хирургической коррекции, даже несмотря на замену временных конструкций постоянными эстетическими коронками. Пациенты соблюдали все необходимые рекомендации, дополнительных процедур не проводилось. Жалобы на боль, дискомфортные ощущения отсутствовали, показатель индекса боли составил – 0 баллов, гигиена полости рта удовлетворительная – приблизительный индекс зубного налета равнялся – 13,4±1,2%, PI – 0,4±0,1; GI – 0,3±0,1; PSR – 0 баллов, кровоточивость при зондировании не наблюдалась – PBI – 0,5±0,08 балла. Глубина зондирования зубодесневой борозды статистически увеличилась на ~0,5 мм – 1,7±0,1 мм, однако, данное значение не достигло показателя до начала проведения хирургической коррекции, $p=0,026$. Развитие осложнений и побочных явлений не выявлено.

У пациентов группы IIIa спустя 3 месяца отмечался период адаптации на фоне смены временных конструкций постоянными. Жевательная нагрузка уменьшилась на 21,8% и составила 40,6±4,5%, $p=0,041$ (62,4±3,4%). Однако, сохранялся красный уровень, свидетельствующий о неравномерном распределении исследуемого значения.

Через 6 месяцев положительная динамика сохранялась. Пациенты не отмечали болезненные ощущения и иные какие-либо чувства дискомфорта – 0 баллов. Гиперемия, отечность, кровоточивость отсутствовали: PCR – 12,8±1,4%; ЗШ – 0,3±0,1; PBI – 0,4±0,02 балла; GI – 0,4±0,1; PSR – 0 баллов. Глубина зондирования составила 1,8±0,1 мм, данный параметр статистически значимо не

отличался от показателя до начала лечения – $2,1 \pm 0,1$ мм, $p=0,038$. В данный период наблюдения отмечалось полное восстановление прикрепленной кератинизированной десны с отсутствием потери прикрепления зубодесневой борозды (рис.49).



Рисунок 49- Состояние ЗДК на 9 месяц наблюдения, Ув.х400

Через 9 и 12 месяцев достигнут долгосрочный успех лечения. Клинические параметры соответствовали как нормированным значениям, так и результатам до начала проведения гингивэктомии (табл.18).

Таблица 18 – Динамика изменений клинических параметров через 1 год в группе

IIIa

Сроки лечения	Боль, баллы	PCR %	PI	PBI, баллы	PMA, %	GI	PSR, баллы	Глубина ЗД борозды, мм
Группа I	0	$14,8 \pm 0,6$	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$
До лечения	0	$13,8 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$
3 день	$1,3 \pm 0,1^*$	$34,6 \pm 3,2^*$	$0,6 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,1^*$	$29,5 \pm 5,6^*$	$0,5 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,1^*$
14 день	0	$17,6 \pm 1,9$	$0,7 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$	$10,1 \pm 0,8^*$	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1^*$
1 месяц	0	$13,4 \pm 1,1$	$0,4 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,01$	0	$0,5 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$1,3 \pm 0,1^*$
3 месяца	0	$13,4 \pm 1,2$	$0,4 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,08$	0	$0,3 \pm 0,1$	0	$1,7 \pm 0,1$
6 месяцев	0	$12,8 \pm 1,4$	$0,3 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,02$	0	$0,4 \pm 0,1$	0	$1,8 \pm 0,1$
9 месяцев	0	$15,2 \pm 1,1$	$0,4 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	0	$0,5 \pm 0,1$	0	$1,8 \pm 0,1$
12 месяцев	0	$11,6 \pm 1,7$	$0,2 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,03$	0	$0,4 \pm 0,1$	0	$1,8 \pm 0,2$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

Метод гингивэктомии может применяться в качестве выбора у пациентов с низкой коронкой опорных зубов и высоким уровнем зубодесневого прикрепления. Результаты отдалённых результатов подтверждают полное купирование воспалительного процесса, частичная резекция способствует устранению факторов, задерживающих зубной налет, которые способствуют нарастанию инфекции. Гигиена полости рта удовлетворительная, PCR составил $11,6 \pm 1,7\%$; PI – $0,2 \pm 0,1$; GI – $0,4 \pm 0,1$; PSR – 0 баллов. Данный метод способствует созданию физиологической архитектуры зубодесневого комплекса и обеспечивает своевременное восстановление зубодесневого прикрепления, что подтверждается статистически значимым увеличением глубины зондирования зубодесневой борозды, значение которого приблизилось к нормированным параметрам (рис.50).

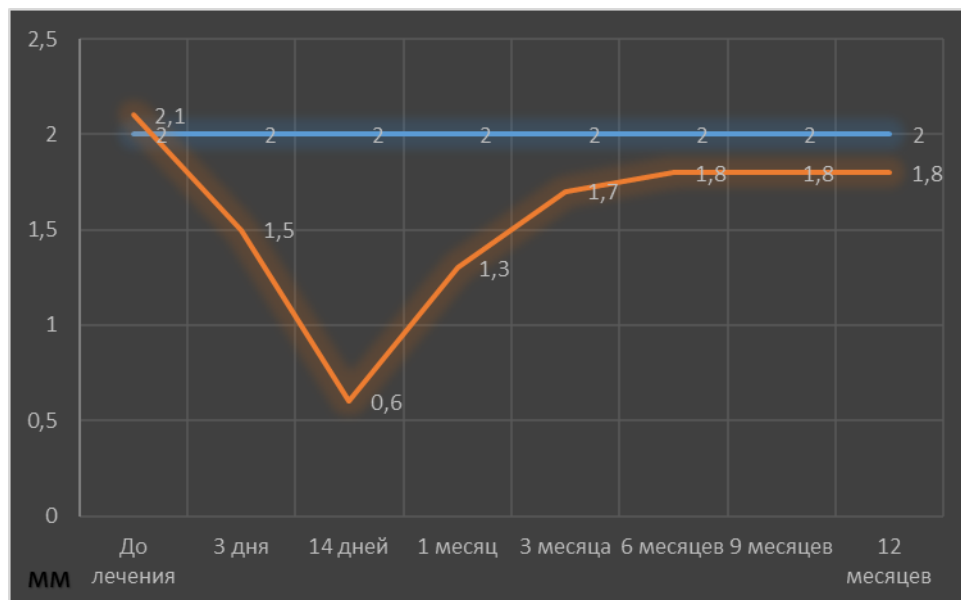


Рисунок 50 - Динамика изменений глубины зондирования в течение года наблюдения у пациентов группы IIIa

Восстановление целостности зубодесневого прикрепления способствует формированию надежного барьера мягких тканей вокруг зуба, основная роль которого — обеспечение защиты зоны контактного остеогенеза, что профилактирует развитие заболеваний пародонта.

Динамика изменений полуколичественных критериев группы IIIa на протяжении года наблюдения представлена в таблице 19.

Таблица 19 – Динамика изменения полуколичественных критериев группы IIIa

Признаки	До лечения	3 дня	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев
Отек	-	+	-	-	-	-	-	-
Гиперемия	-	+	-	-	-	-	-	-
Кровоточивость	-	+	-	-	-	-	-	-
Проба Шиллера-Писарева	-	+	-	-	-	-	-	-
Нагноение	-	-	-	-	-	-	-	-
Грануляционная ткань	-	-	-	-	-	-	-	-
Некротические изменения	-	--	--	-	-	-	-	-

Через 6 и 12 месяцев отмечалась нормализация статической и динамической окклюзии, что свидетельствовало о функционировании и участии в жевании всех групп зубов. Исследуемый параметр составил $13,3 \pm 2,4\%$ и $10,1 \pm 3,4\%$, что статистически значимо меньше в 3,1 раза и в 4,0 раза соответственно, при $p < 0,05$. Изготовленные конструкции в коррекции не нуждались.

На протяжении года наблюдения доказана эффективность гингивэктомии в качестве метода хирургической коррекции десны при низкой коронке опорных зубов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого соединения, что подтверждается отсутствием воспаления, вызванного контаминацией микроорганизмов уже в период 14 дней наблюдения, своевременным восстановлением зубодесневого прикрепления. При проведении данного метода развитие осложнений и побочных явлений не выявлено.

На 3 день после альвеолопластики пациенты отмечали сильную и нестерпимую болезненность в области хирургического вмешательства – $3,7 \pm 0,1$ балла, слизистая оболочка десны гиперемирована, отечна, кровоточит при зондировании. РМА равнялось $89,1 \pm 3,6\%$ - воспаление тяжелой степени тяжести, индекс кровоточивости составил $4,3 \pm 0,3$ балла, развивалось немедленное профузное кровотечение, гигиена полости рта в области передней группы зубов

верхней челюсти неудовлетворительная – PCR – $75,9 \pm 2,9\%$, PI – $1,7 \pm 0,1$; GI – $2,8 \pm 0,1$, PSR – $1,7 \pm 0,1$. На фоне отечности зубодесневого комплекса отмечалось статистически значимое увеличение глубины зондирования зубодесневой борозды на $33,3\%$ – $2,8 \pm 0,1$ мм, $p=0,035$. В данный период клиническая картина соответствовала развитию острой формы воспаления тяжелой степени выраженности.

На 14 день отмечалось улучшение клинической ситуации на фоне перехода тяжелой степени в легкую степень тяжести воспалительного процесса, что подтверждалось статистически значимым улучшением клинических параметров. У пациентов сохранялось ощущение дискомфорта, признаки умеренной боли. Показатель индекса боли уменьшился в 2,5 раза и составил $1,5 \pm 0,1$ балла, $p=0,011$. Воспаление десны затрагивало только маргинальную часть, РМА равнялся $21,3 \pm 4,1\%$, что в 4,2 раза меньше относительно периода 3 день наблюдения, $p=0,004$. Отмечалось линейно-точечное и умеренное кровотечение зубодесневого комплекса – RBI – $1,8 \pm 0,2$ балла, что в 2,4 раза меньше по сравнению с предыдущим периодом обследования. Гигиена полости рта соответствовала среднему уровню – PCR – $41,6 \pm 1,8\%$; PI – $0,9 \pm 0,1$; GI – $1,4 \pm 0,1$; PSR – $1,1 \pm 0,1$ балла. Значение пародонтального индекса соответствовало исходным показателям, $p=0,067$. Однако, показатели гигиенического индекса отражали наличие гингивита средней степени тяжести. На фоне сохранения отечности, глубина зондирования зубодесневой борозды статистически значимо не изменилась и составила – $2,6 \pm 0,1$ мм, $p=0,086$. Таким образом, в данный период наблюдения отмечалось улучшение клинической ситуации в полости рта, однако, воспаление сохранялось и соответствовало легкой степени выраженности.

Через 1 месяц наблюдалось полное купирование воспалительного процесса. Жалобы на боль пациенты не предъявляли – 0 баллов, нормализовалась гигиена полости рта – PSR уменьшился в 3,7 раза и составил – $11,5 \pm 1,6\%$, $p=0,019$; гигиенический индекс отражал удовлетворительную гигиену – $0,4 \pm 0,1$, пародонтальный индекс свидетельствовал об отсутствии заболеваний пародонта – $0,4 \pm 0,1$, нуждаемость в проведении пародонтологического лечения отсутствовала

– 0 баллов. При зондировании глубина зубодесневой борозды составила $1,4 \pm 0,1$ мм, что в 1,9 раза меньше относительно предыдущего значения, объяснялось снижением отежности пародонтальной области, кровоточивость отсутствовала, только выявлялись единичные точечные кровотечения – $0,6 \pm 0,2$ балла.

Спустя 3 месяца выявлена стабилизация клинической картины с отсутствием признаков гиперемии, отежности и болезненности. Целостность функции зубодесневого прикрепления восстановлена. PSR – $13,9 \pm 1,1\%$; PI – $0,3 \pm 0,1$; PBI – $0,6 \pm 0,07$ баллов, GI – $0,4 \pm 0,1$; PSR – 0 баллов. Отмечалось постепенное восстановление целостности зубодесневого прикрепления, что подтверждалось увеличением данного показателя на $\sim 0,4$ мм – $1,8 \pm 0,1$ мм. У пациентов с высоким уровнем прикрепления, учитывая тот факт, что в данный период ортопедическое лечение включало постановку постоянных эстетических коронок, не выявлено развитие осложнений и побочных явлений воспалительного генеза. В группе ШБ на 3 месяц наблюдения отмечалась положительная тенденция при распределении жевательной нагрузки. Так, процентное соотношение распределения жевательной нагрузки равнялось $39,6 \pm 2,6\%$, что на 22,8% меньше по сравнению с первоначальными данными – $62,4 \pm 3,4\%$, $p=0,034$. Однако, анализ результатов не выявил физиологическое распределение окклюзионной нагрузки равномерно между всей группой зубов. В период 6 и 12 месяцев выявлена полная гармония при осуществлении актов жевания у пациентов. Супраконтактов, патологической окклюзионной нагрузки не выявлено – $13,4 \pm 2,4\%$ и $13,9 \pm 3,1\%$. Через 6 месяцев отмечалось полное заживление зубодесневого комплекса в области низких коронок опорных зубов. Клинические параметры статистически значимо не изменились относительно предыдущего срока обследования: PCR – $12,3 \pm 1,1\%$, при $p=0,087$; PI – $0,4 \pm 0,1$, $p=0,098$; PBI – $0,6 \pm 0,1$ балла, $p=0,083$; GI – $0,6 \pm 0,1$, $p=0,079$. Нулевые значения получены при определении пародонтального скрининга. Накопление гликогена в тканях десны не выявлено, что подтверждалось отрицательной пробой Шиллера-Писарева. Глубина зондирования статистически значимо не изменилась, достигла нормированных значений группы контроля – $1,8 \pm 0,1$ мм.

Выявленная тенденция спустя 9 месяцев сохраняла свои значения по ряду показателей – PCR – $14,7 \pm 1,1\%$; PI – $0,3 \pm 0,1$; GI – $0,4 \pm 0,1$; PBI – $0,4 \pm 0,1$ балла PSR – 0 баллов. Исключение составило определение глубины зондирования зубодесневой борозды, которое выявило большую репрезентативную ошибку – $1,9 \pm 0,4$ мм. При детальном анализе у 9 человек (30%) наблюдалось апикальное снижение десны на вестибулярной поверхности альвеолярного отростка без признаков воспаления. Данный факт расценивался как риск развития рецессии десны. В данный период анализ полученных данных отражал картину клинического благополучия, что подтверждалось отсутствием статистической разницы между определяемыми параметрами, $p > 0,05$. Однако, через 3 месяца от периода 9 месяцев наблюдения варьировала глубина зондирования зубодесневой борозды от 0,9 мм до 2,5 мм. У 6 (20%) обследуемых глубина зондирования составила $1,1 \pm 0,1$ мм, слизистая оболочка десны бледно-розового цвета и не сопровождалась воспалением и формированием кармана. В полости рта отмечалась сохранность прикрепленной десны без потери сосочков, клиновидные дефекты отсутствовали. Динамика клинической картины на протяжении года наблюдения представлена в таблице 20.

Таблица 20 – Динамика изменений клинических параметров в группе IIIб

Сроки лечения	Боль, баллы	PCR %	PI	PBI, баллы	PMA, %	GI	PSR, баллы	Глубина ЗД борозды, мм
Группа I	0	$14,8 \pm 0,6$	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$
До лечения	0	$13,8 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$
3 день	$3,7 \pm 0,1$	$75,9 \pm 2,9^*$	$1,7 \pm 0,1^*$	$4,3 \pm 0,3^*$	$89,1 \pm 3,6^*$	$2,8 \pm 0,1^*$	$1,7 \pm 0,1^*$	$2,8 \pm 0,1^*$
14 день	$1,5 \pm 0,1^*$	$41,6 \pm 1,8^*$	$0,9 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,2^*$	$21,3 \pm 4,1^*$	$1,4 \pm 0,1^*$	$1,1 \pm 0,1^*$	$2,6 \pm 0,1^*$
1 месяц	0	$11,5 \pm 1,6$	$0,4 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,2$	0	$0,4 \pm 0,1$	$0,3 \pm 0,1$	$1,4 \pm 0,1^*$
3 мес.	0	$13,9 \pm 1,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,07$	0	$0,4 \pm 0,1$	0	$1,8 \pm 0,1$
6 мес.	0	$12,3 \pm 1,1$	$0,4 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	0	$1,9 \pm 0,1$
9 мес.	0	$14,7 \pm 1,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	0	$0,4 \pm 0,1$	0	$1,9 \pm 0,4$
12 мес.	0	$10,8 \pm 1,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,06$	0	$0,5 \pm 0,1$	0	$1,5 \pm 0,4$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

Динамика изменений полуколичественных критериев группы IIIб на протяжении года наблюдения представлена в таблице 21.

Таблица 21 – Динамика изменения полуколичественных критериев группы IIIa на протяжении года наблюдения

Признаки	До лечения	3 дня	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	9 месяцев	12 месяцев
Отек	-	+++	+	-	-	-	-	-
Гиперемия	-	+++	+	-	-	-	-	-
Кровоточивость	-	+++	+	-	-	-	-	-
Проба Шиллера-Писарева	-	++	+	-	-	-	-	-
Нагноение	-	-	-	-	-	-	-	-
Грануляционная ткань	-	-	-	-	-	-	-	-
Некротические изменения	-	--	--	-	-	-	-	-

Проведение операции альвеолопластики в качестве метода хирургической коррекции при протезировании пациентов с низкой коронкой опорных зубов и высоким уровнем прикрепления зубодесневого соединения является целесообразным, что подтверждается клинической стабилизацией воспалительного процесса в период 14 дней наблюдения и полное его купирование в 1 месяц от начала терапии. Однако, в ближайшие сроки наблюдения пациенты испытывали сильную болезненность и ощущение дискомфорта. В отдаленные сроки выявлен риск развития рецессии, что необходимо учитывать при планировании поддерживающей терапии у данной категории обследуемых.

На 3 день обследования в группе IIIb пациенты испытывали умеренную болезненность после воздействия ретракционной нити – $1,8 \pm 1$ балла, объективно отмечались гиперемия, отечность, линейно-точечная кровоточивость – РВІ составил – $1,6 \pm 0,02$ балла, индекс РМА – $38,4 \pm 1,6\%$, что соответствовало умеренной степени выраженности воспалительного процесса. Гигиена полости рта неудовлетворительная, РСР – $45,2 \pm 1,1\%$, что в 3,2 раза выше относительно первоначального значения, $p=0,021$. Пародонтальный и гигиенический индексы

статистически значимо увеличились в 3,7 раза и 3,0 раза и составили $2,2 \pm 0,1$ и $1,8 \pm 0,1$ соответственно. Пародонтальный скрининг также выявил необходимость удаления мягкого зубного налета – PSR – $1,1 \pm 0,1$ балла. На фоне развития воспалительной реакции средней степени тяжести статистически значимо не изменилась глубина зондирования зубодесневой борозды, среднее значение которой составило $2,0 \pm 0,1$ мм. Данный период характеризовался развитием воспаления средней степени выраженности, которое обосновано воздействием проведения ретракции и повреждением зубодесневого комплекса.

На 14 день терапии воспалительный процесс полностью купирован. Жалобы пациентов отсутствовали, гигиена полости рта нормализовалась. Подученные значения статистически значимо не отличались от показателей до начала терапии: PCR – $12,9 \pm 1,7$ балла, PI – $0,2 \pm 0,1$; PBI – $0,4 \pm 0,01$; GI – $0,5 \pm 0,1$; PSR – $0,4 \pm 0,1$ балла. Проба Шиллера-Писарева отрицательна, глубина зондирования статистически значимо не изменилась и составила – $1,7 \pm 0,1$ мм. Динамика полученных результатов характеризовала картину полного клинического благополучия.

Спустя 1 месяц положительная динамика не изменилась. Слизистая оболочка десны бледно-розового цвета, отечность, гиперемия отсутствовали. Пациенты в полном объеме употребляли пищу без каких-либо затруднений. Гигиена полости рта удовлетворительная - PCR – $13,9 \pm 1,2\%$, пародонтальный индекс равнялся $0,3 \pm 0,1$, гигиенический индекс составил – $0,4 \pm 0,1$, индекс кровоточивости сосочков подтверждал отсутствие развития кровотечения – $0,5 \pm 0,01$ балла, глубина зондирования сохраняла свои позиции – $1,8 \pm 0,1$ мм, $p > 0,05$.

Через 3 месяца в полости рта наблюдалась картина активного воспалительного процесса средней степени выраженности, что подтверждалось значением индекса РМА – $51,3 \pm 2,6\%$, воспаление маргинальной и альвеолярной части десны. Умеренное кровотечение наблюдалось при зондировании, PBI – $2,4 \pm 0,6$ балла. Пациенты испытывали сильную болезненность, невозможность приема пищи – $2,8 \pm 0,6$ балла. Уровень гигиены полости рта соответствовал

средней неправильной – $48,7 \pm 8,6\%$. Пародонтальный индекс Рассела свидетельствовал о развитии гингивита без повреждения зубодесневого прикрепления – $3,3 \pm 0,4$. Наличие гингивита средней степени тяжести подтверждалось определением гигиенического индекса, среднее значение которого составило – $2,1 \pm 0,2$. О необходимости удаления поддесневого налета свидетельствовало определение индекса нуждаемости в пародонтологическом лечении – $2,3 \pm 0,2$ балла. Увеличение глубины зондирования зубодесневой борозды на $\sim 0,9$ мм, значение данного показателя составило $2,7 \pm 0,1$ мм, что, вероятно, связано с наличием отека зубодесневого комплекса. Развитие воспалительного процесса неотъемлемо связано с заменой временных конструкций на постоянные, пациенты находились в периоде адаптации.

У пациентов группы IIIв через 3 месяца физиологического распределения жевательной нагрузки не наблюдалось – $57,4 \pm 6,4\%$, $p=0,081$. Однако, супраконтактов при этом не выявлено. Полученные значения свидетельствовали о том, что обследуемые не использовали в полной мере переднюю группу зубов, щадяще относились к резцам верхней челюсти. Диаграмма представлена преимущественно столбцами красного цвета (рис.51).

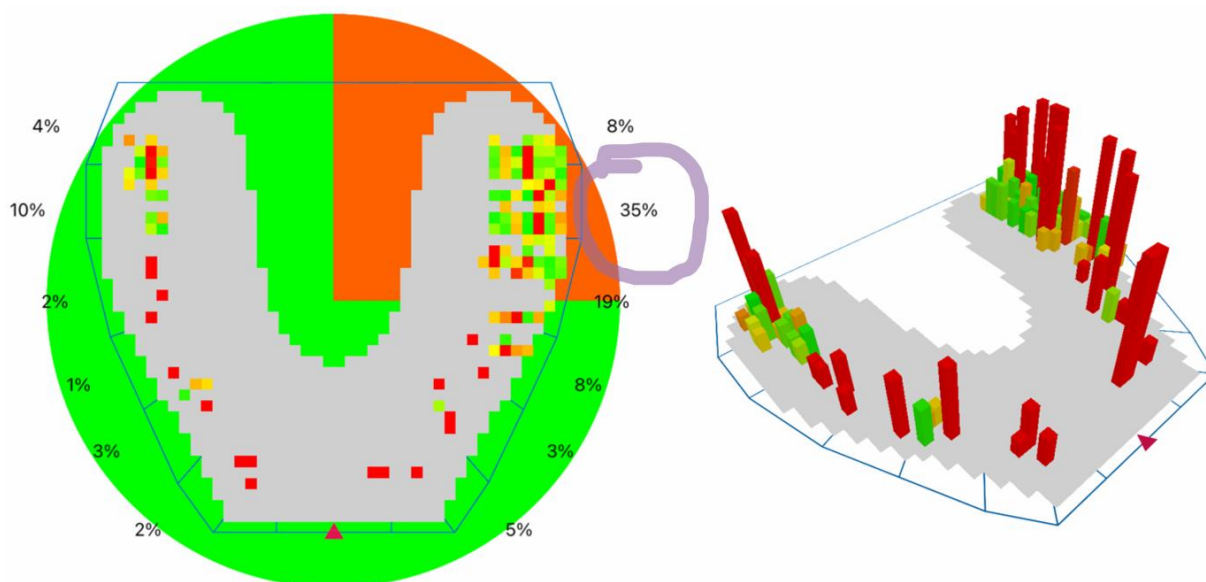


Рисунок 51 - Неравномерное распределение жевательной нагрузки

Через 6 месяцев улучшения клинической картины не наблюдалось. Балльные значения боли составили $3,4 \pm 0,4$ балла, пациенты жаловались на

сильные и умеренные болезненные ощущения. Приблизительный индекс зубного налета увеличился на 47,9% и составил $71,4 \pm 1,7\%$, $p=0,068$., индекс РВІ отразил наличие профузионного кровотечения – $4,3 \pm 0,1$ балла, что в 1,8 раза выше относительно предыдущего значения, $p=0,019$. Воспаление тяжелой степени выраженности, РМА – $74,5 \pm 3,7\%$, РІ – $1,8 \pm 0,1$; GI – $2,6 \pm 0,1$; PSR – $3,1 \pm 0,06$ балла. Глубина зондирования составила $2,9 \pm 0,1$ мм, $p=0,087$ относительно периода 3 месяца наблюдения. Выявлены пролиферативные изменения пародонтальной ткани с образованием ложных зубодесневых карманов с сохранением целостности прикрепления зубодесневого соединения. Пациентам даны рекомендации по применению дополнительных методов и средств гигиены полости рта.

Через 9 и 12 месяцев купирование воспалительного процесса не достигнуто, картина развития воспаления среднетяжелой степени выраженности сохранялась (табл.).

Динамика клинической картины на протяжении года наблюдения представлена в таблице 22.

Таблица 23 – Динамика изменений клинических параметров через 1 год в группе

IIIв

Сроки лечения	Боль, баллы	PCR %	РІ	РВІ, баллы	РМА, %	GI	PSR, баллы	Глубина ЗД борозды, мм
Группа I	0	$14,8 \pm 0,6$	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$
До лечения	0	$13,8 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$
3 день	$1,8 \pm 0,1^*$	$45,2 \pm 1,1^*$	$2,2 \pm 0,1^*$	$1,6 \pm 0,02^*$	$38,4 \pm 1,6^*$	$1,8 \pm 0,1^*$	$1,1 \pm 0,1^*$	$2,0 \pm 0,1$
14 день	0	$12,9 \pm 1,7$	$0,2 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,01$	0	$0,5 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$1,7 \pm 0,1$
1 месяц	0	$13,9 \pm 1,2$	$0,3 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,01$	0	$0,4 \pm 0,1$	0	$1,8 \pm 0,1$
3 месяца	$2,8 \pm 0,6^*$	$48,7 \pm 8,6^*$	$3,3 \pm 0,4^*$	$2,4 \pm 0,6^*$	$51,3 \pm 2,6^*$	$2,1 \pm 0,2^*$	$2,3 \pm 0,2^*$	$2,7 \pm 0,1^*$
6 месяцев	$3,4 \pm 0,4^*$	$71,4 \pm 1,7^*$	$1,8 \pm 0,1^*$	$4,3 \pm 0,1^*$	$74,5 \pm 3,7^*$	$2,6 \pm 0,1^*$	$3,1 \pm 0,06^*$	$2,9 \pm 0,1^*$
9 месяцев	$3,7 \pm 0,2^*$	$82,4 \pm 10,1^*$	$6,4 \pm 0,1^*$	$3,4 \pm 0,1^*$	$68,2 \pm 4,2^*$	$2,4 \pm 0,1^*$	$3,6 \pm 0,1^*$	$2,8 \pm 0,1^*$
12 месяцев	$3,7 \pm 0,1^*$	$89,7 \pm 10,1^*$	$4,2 \pm 0,1^*$	$3,5 \pm 0,1^*$	$76,7 \pm 2,3^*$	$2,5 \pm 0,1^*$	$3,8 \pm 0,1^*$	$3,1 \pm 0,1^*$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

В полости рта наблюдались застойные явления, отечность, кровоточивость при зондировании (рис.52).



Рисунок 52- Слизистая оболочка десны застойно гиперемирована, валикообразно утолщена, Ув.х400

В полости рта в отдельных случаях отмечали образование ложных карманов, с отсутствием потери прикрепления.

Глубина зондирования зубодесневой борозды в период 12 месяцев составила $3,1 \pm 0,1$ мм, что статистически значимо не изменилось относительно 9-ти месячного срока, однако увеличилась на 1,0 мм по сравнению с показателем до начала терапии, $p=0,017$ (рис.53).

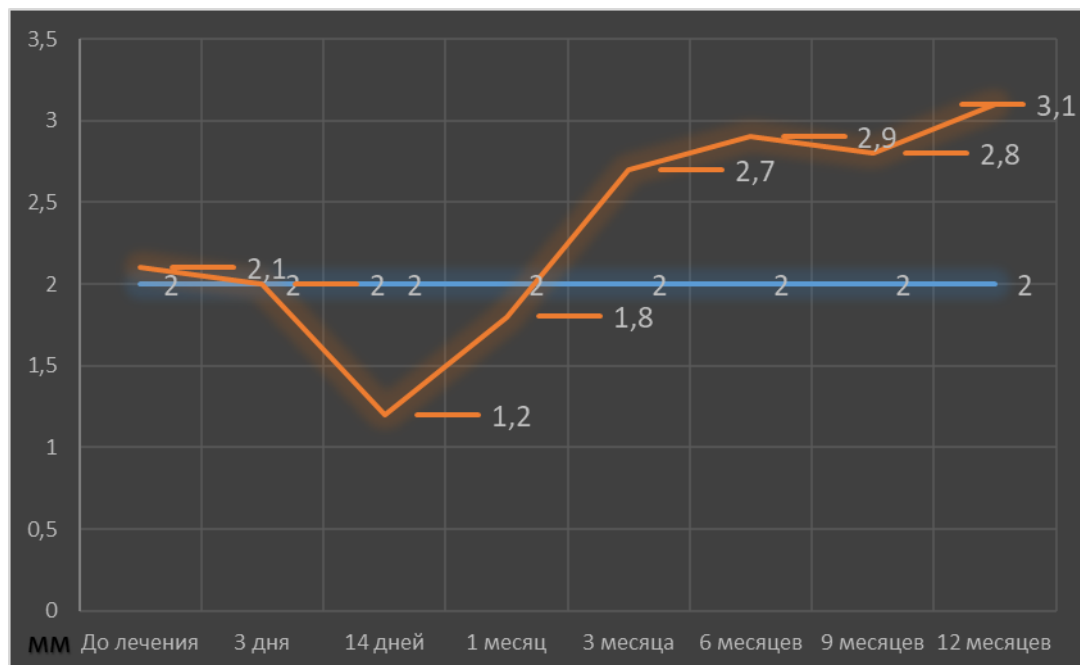


Рисунок 53 - Динамика изменений глубины зондирования в течение года наблюдения у пациентов группы IIIв

В период 3 месяца были достигнуты нормированные значения, однако, через 6 месяцев наблюдалось статистически значимое увеличение глубины зондирования зубоэпителиального прикрепления.

Динамика изменений полуколичественных критериев группы IIIв представлена в таблице 24.

Таблица 24 – Динамика изменения полуколичественных критериев группы IIIв

Признаки	До	3 дня	14 дней	1 мес.	3 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.
Отек	-	+	-	-	++	+++	+++	+++
Гиперемия	-	+	-	-	++	+++	+++	+++
Кровоточивость	-	+	-	-	++	+++	+++	+++
Проба Шиллера-Писарева	-	++	-	-	++	+++	+++	+++
Грануляционная ткань	-	-	-	-	-	++	++	++
Некротические изменения	-	--	--	-	-	-	-	-

Через 6 и 12 месяцев окклюзионная перегрузка не выявлена, однако, равномерного распределения жевательной нагрузки не отмечалось – $41,4 \pm 2,6\%$ и $32,7 \pm 2,6\%$, $p > 0,05$. Полученные данные согласовывались с результатами клинического обследования. Передняя группа зубов не принимала участие в приеме пищи, вероятно, за счет развития воспалительного процесса с формированием ложного кармана у ряда обследуемых.

Анализ результатов проведения ретракции десны у пациентов с низкой клинической коронкой зубов при высоком уровне зубодесневого прикрепления выявил следующую закономерность. Данный метод является эффективным в ближайшие сроки терапии, что подтверждалось отсутствием клинических симптомов и жалоб уже в период 14 дней наблюдения. Однако, расширение зубодесневой борозды с помощью ретракционной нити не рекомендуется применять у пациентов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого соединения при долгосрочной терапии, так как возможен риск развития заболеваний пародонта, таких как катаральный и гипертрофический гингивит различной степени тяжести. Развивается длительно текущее катаральное

воспаление, способствующее запуску каскада реакций с преобладанием пролиферативных процессов в зубодесневом комплексе. Следует учитывать, что несмотря на существенное увеличение объема тканей десны, целостность зубоэпителиального прикрепления не нарушена, морфология выявленных изменений носит обратимый характер.

3.5. Результаты цитологического метода исследования

3.5.1. Результаты цитологического исследования у пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления

Результаты цитологического исследования на 3 день в группе пациентов со средним уровнем зубодесневого комплекса после выполненной гингивэктомии (группа сравнения IIa) характеризовали клиническую картину воспалительного процесса, что подтверждало статистически значимое увеличение количества нейтрофилов в 11,4 раза относительно показателя до начала лечения и составило $39,8 \pm 2,6\%$, количество лимфоцитов увеличилось в 1,8 раза – $3,9 \pm 0,1\%$, количество макрофагов в 1,6 раза – $2,1 \pm 0,2\%$, количество моноцитов – в 2,2 раза – $1,1 \pm 0,1\%$, $p < 0,05$. На фоне увеличения базальных, парабазальных и промежуточных клеток I типа отмечалось статистически значимое уменьшение количества эпителиальных клеток в 2,0 раза и составило – $39,9 \pm 2,9\%$, индекс дифференцировки клеток равнялся – $371,2 \pm 15,6$ усл.ед. Тип цитогрaмм соответствовал воспалительному.

На 7 день в цитогрaмме наблюдали промежуточные клетки II типа, отмечалась тенденция увеличения количества макрофагов на $23,8\% - 4,7 \pm 0,1\%$ ($p = 0,024$). Объемная доля нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов и эпителиальных клеток статистически значимо не изменилась относительно показателя, полученного на 3 день обследования, $p = 0,87$. Аналогичная ситуация и с ИДК, который увеличился на $11,1\%$ и составил $412,5 \pm 6,4\%$, при этом разница была статистически недостоверной, $p = 0,072$. Однако, в макропрепаратах наблюдалась тенденция, соответствующая воспалительно-регенераторному типу, увеличение макрофагов свидетельствовало о процессе очищения, в небольшом объеме представлена кокковая флора (рис.54).

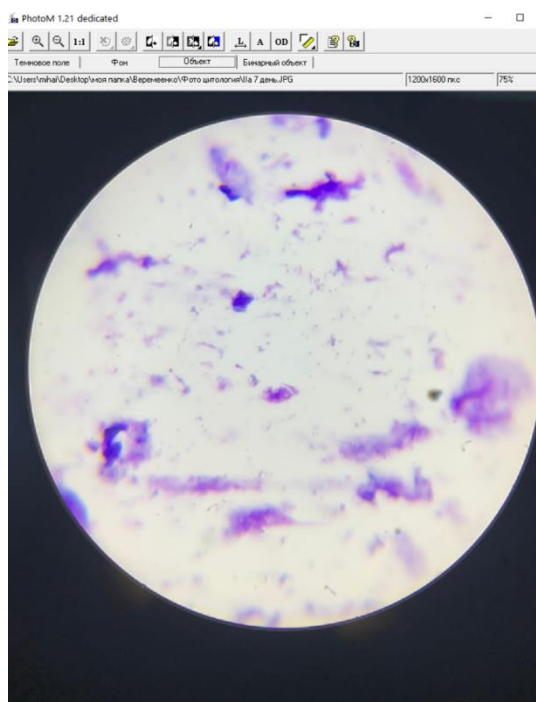


Рисунок 54 - Цитограмма пациента на фоне лечения методикой гингивэктомией (7 сутки). Окраска по Романовскому-Гимзе. Ув.х100

Клетки полигональной формы, ядро структурировано, визуализировалась слабобазофильная цитоплазма.

На 14 день наблюдения цитологическое исследование отражало динамику полного купирования воспалительного процесса (табл.25).

Таблица 25 - Морфометрическая оценка цитограмм пациентов группы IIa в динамике наблюдения

Сроки лечения	ОД нейтрофилов, %	ОД лимфоцитов, %	ОД макрофагов, %	ОД моноцитов, %	ОД эпителиоцитов, %	ИДК, усл.ед.
Группа I	3,7±0,1	2,1±0,1	3,1±0,1	0,4±0,1	78,9±8,5	457,5±26,3
До лечения	3,5±0,1	2,1±0,1	3,2±0,1	0,5±0,1	81,5±4,4	463,2±11,4
3 день	39,8±2,6*	3,9±0,1*	2,1±0,2*	1,1±0,1*	39,9±2,9*	371,2±15,6*
7 день	35,6±2,1*	3,7±0,1*	2,7±0,1*	1,0±0,1*	49,7±3,6*	412,5±6,4
14 дней	4,2±0,2	1,8±0,2	3,2±0,1	0,5±0,1	74,5±3,6	456,2±12,6

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

На микропрепаратах отмечались промежуточные клетки II типа, выраженные явления кератинизации, при этом с нечетко контурированными границами цитоплазмы, 15% составляли безъядерные клетки с высокой степенью кератинизации, ИДК составил 456,2±12,6 усл.ед, данный показатель увеличился

на 10,7% относительно предыдущего значения, $p=0,032$ и приблизился к показателю контрольной группы, при $p=0,0806$.

Статистически значимо снизилась объемная доля базальных, парабазальных и промежуточных клеток I типа. Объемная доля нейтрофилов уменьшилась в 8,5 раза относительно показателя 7 дней наблюдения и составила – $4,2\pm0,2\%$, лимфоцитов – в 2,1 раза – $1,8\pm0,2\%$, моноцитов – в 2,0 раза – $0,5\pm0,1\%$. Количество макрофагов статистически значимо не изменилось – $3,2\pm0,1\%$, объемная доля эпителиальных клеток увеличилась в 1,5 раза и составила – $74,5\pm3,6\%$. Кокковая флора, нити фибрина, эритроциты в поле зрения отсутствовали, отмечалось обилие молодых зрелых клеток соединительной ткани. Цитологическая картина соответствовала регенераторному типу. Полученные данные цитологического метода исследования соответствовали данным клинического осмотра.

На 3 день наблюдения у пациентов группы сравнения IIб на фоне альвеолопластики результаты цитологического исследования характеризовали дегенеративно-воспалительный тип цитограмм, что подтверждалось статистически значимым увеличением нейтрофилов в 26,2 раза – $91,6\pm4,9\%$, лимфоцитов – в 2,6 раза – $5,4\pm0,3\%$, моноцитов – в 5,2 раза – $2,6\pm0,1\%$. Количество макрофагов и эпителиальных клеток статистически значимо уменьшилось в 3,6 раза и 7,4 раза соответственно ($p<0,05$) и составило $0,9\pm0,1\%$ и $10,6\pm0,1$, индекс дифференцировки клеток статистически значимо снизился – $228,6\pm10,3$ усл.ед, $p<0,05$. Увеличение объемной доли нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, снижение количества эпителиальных клеток и моноцитов на фоне наличия незрелых эпителиальных клеток, отсутствие безъядерных клеток и разнообразный микробный пейзаж свидетельствовали о развитии воспалительного процесса исследуемой области.

Через неделю наблюдалась положительная динамика, что подтверждалось увеличением объемной доли макрофагов в 2 раза – $1,8\pm0,1\%$ и эпителиальных клеток в 1,9 раза – $20,3\pm0,2\%$ относительно предыдущего значения, $p<0,05$. Однако, объемная доля базальных, парабазальных и промежуточных клеток

уменьшилась, различия были статистически недостоверными: ОД нейтрофилов – $78,5 \pm 6,2\%$, ОД лимфоцитов – $5,1 \pm 0,1\%$, ОД моноцитов – $2,4 \pm 0,1\%$, $p > 0,05$. ИДК составил $286,6 \pm 7,2$ усл.ед. Цитограмма соответствовала воспалительному типу (рис.55).

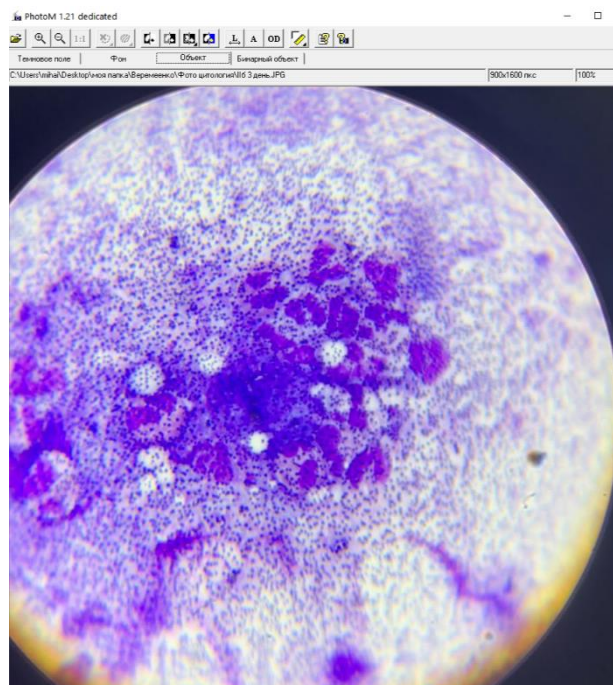


Рисунок 55 - Цитограмма пациента на фоне лечения методикой альвеолопластикой (7 сутки). Окраска по Романовскому-Гимзе. Увх100.

Промежуточные клетки I типа представляли преимущественно цитограмму на предметном стекле, цитоплазма слабобазофильна, ядро слабоструктурировано.

Через 14 дней анализ цитограмм показал, что воспалительный процесс полностью не купирован. На макропрепаратах отмечали наличие преимущественно молодых эпителиальных клеток, однако, в небольшом количестве. Объемная доля нейтрофилов статистически значимо уменьшилась в 2 раза и составила – $38,9 \pm 3,8\%$, $p = 0,038$. Статистически значимо увеличилось количество эпителиальных клеток в 2,2 раза – $45,6 \pm 3,2\%$. Объемная доля моноцитов снизилась в 1,5 раза – $1,6 \pm 0,2\%$ (табл.26).

Таблица 26 - Морфометрическая оценка цитогрaмм пациентов группы IIб в динамике наблюдения

Сроки лечения	ОД нейтрофилов, %	ОД лимфоцитов, %	ОД макрофагов, %	ОД моноцитов, %	ОД эпителиоцитов, %	ИДК, усл.ед.
Группа I	3,7±0,1	2,1±0,1	3,1±0,1	0,4±0,1	78,9±8,5	457,5±26,3
До лечения	3,5±0,1	2,1±0,1	3,2±0,1	0,5±0,1	81,5±4,4	463,2±11,4
3 день	91,6±4,9*	5,4±0,3*	0,9±0,1*	2,6±0,1*	10,6±0,1*	228,6±10,3*
7 день	78,5±6,2*	5,1±0,1*	1,8±0,1*	2,4±0,1*	20,3±0,2*	289,6±7,2*
14 дней	38,9±3,8*	4,7±0,2*	2,5±0,2*	1,6±0,2*	45,6±3,2*	295,7±14,1*

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

Увеличение объемной доли эпителиальных клеток, снижение количества нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов характеризовали цитогрaмму, соответствующую воспалительно – регенераторному типу. Однако, на макропрепаратах присутствовали безъядерные клетки в умеренном количестве, сохранялась кокковая флора. Можно сказать, о том, что явления воспалительного процесса стихали на фоне регенерации соединительной ткани.

На 3 день наблюдения в группе IIб на фоне проведенной ретракции десны цитологическая картина соответствовала воспалительному типу, так, объемная доля нейтрофилов статистически значимо увеличилась в 21,8 раза и составила $76,4 \pm 1,2\%$, лимфоцитов – в 3,7 раза – $7,7 \pm 0,5\%$, моноцитов – в 3,8 раза – $0,5 \pm 0,1\%$. Отмечалось статистически значимое уменьшение объемной доли макрофагов в 1,4 раза и эпителиальных клеток – в 11,9 раза – $6,8 \pm 1,7\%$. Индекс дифференцировки клеток снизился на 53,8% и составил – $301,2 \pm 9,7$ усл.ед. Воспалительный процесс подтверждался наличием клеток I – III стадии дифференцировки эпителиальных клеток, преимущественно представленных безъядерными клетками со слабобазофильной цитоплазмой.

На 7 день цитологическая картина соответствовала воспалительно-регенераторному типу. Данный факт подтверждался статистически значимым увеличением ИДК на 35,6% - $408,9 \pm 14,5$ усл.ед. и объемной доли эпителиальных клеток в 4,0 раза – $27,5 \pm 1,2\%$. Количество безъядерных клеток было

минимальным, клетки округлой формы со слабобазофильной цитоплазмой. Наблюдались промежуточные клетки II типа и в небольших количествах отмечались поверхностные клетки V стадии дифференцировки.

На 14 день наблюдения цитограмма была представлена преимущественно поверхностными и безъядерными клетками V и VI стадии дифференцировки. Клеточный состав, объемная доля статистически значимо улучшились (табл.27).

Таблица 27 - Морфометрическая оценка цитограмм пациентов группы IIв в динамике наблюдения

Сроки лечения	ОД нейтрофилов, %	ОД лимфоцитов, %	ОД макрофагов, %	ОД моноцитов, %	ОД эпителиальных клеток, %	ИДК, усл.ед.
Группа I	3,7±0,1	2,1±0,1	3,1±0,1	0,4±0,1	78,9±8,5	457,5±26,3
До лечения	3,5±0,1	2,1±0,1	3,2±0,1	0,5±0,1	81,5±4,4	463,2±11,4
3 день	76,4±1,2*	7,7±0,5*	2,3±0,1*	1,9±0,1*	6,8±1,7*	301,2±9,7*
7 день	71,5±4,5*	7,5±0,1*	2,6±0,2*	2,0±0,1*	27,5±1,2*	408,9±14,5
14 дней	4,1±0,1	2,9±0,1*	2,8±0,1	0,6±0,1	69,8±2,4	425,7±7,4

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

На фоне увеличения количества эпителиальных клеток и индекса дифференцировки клеток в 2,5 раза (69,8±2,4%) и на 4,1% (425,7±7,4 усл.ед.) соответственно, сохранялось процентное соотношение объемной доли лимфоцитов – 2,9±0,1%, однако, данный показатель статистически значимо уменьшился в 2,6 раза относительно предыдущего значения, $p=0,028$ (рис. 56).

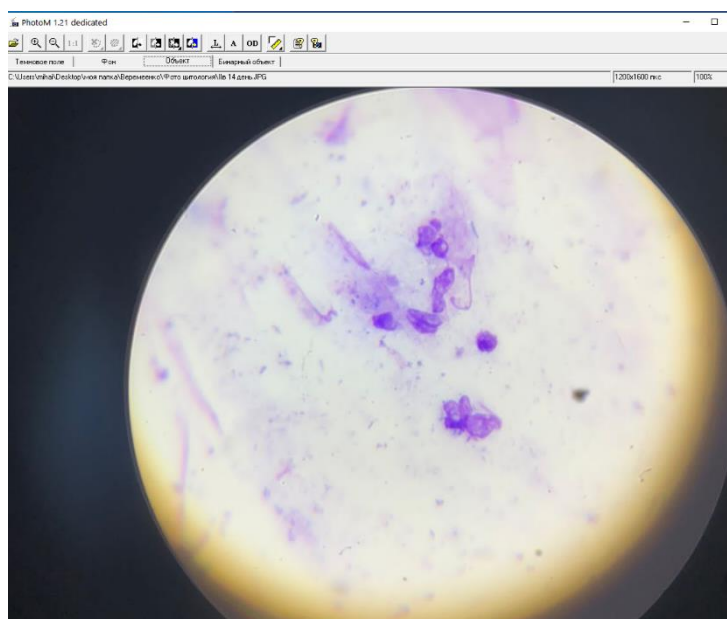


Рисунок 56 - Цитограмма макропрепарата на фоне проведения ретракции десны (14 суток). Окраска по Романовскому-Гимзе. Ув.х100

Цитограмма соответствовала регенераторному типу, представлена преимущественно эпителиальными клетками, при этом количество лимфоцитов, нейтрофилов, моноцитов составляло в общей сложности 6,96%. Отмечалось практически полное купирование воспалительного процесса с активно развивающимися процессами репаративной регенерации соединительной ткани.

3.5.2. Результаты цитологического исследования пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления

Анализ цитограмм у пациентов IIIa группы с высоким уровнем зубодесневого прикрепления на фоне выполненной гингивэктомии отразил преобладание промежуточных клеток II типа и немногочисленное количество содержания клеток V и VI стадии дифференцировки с незначительным снижением индекса дифференцировки клеток на 13,3% - $415,6 \pm 15,1$ усл.ед. Количество базальных, парабазальных и промежуточных клеток незрелой стадии было минимальным. Объемная доля лимфоцитов составила $1,9 \pm 0,1\%$, моноцитов – $0,6 \pm 0,1\%$, что не имело статистически значимой разницы относительно показателя до лечения, $p=0,094$. Отмечалось статистически значимое увеличение нейтрофилов – $4,4 \pm 0,1\%$, макрофагов – $4,1 \pm 0,1\%$ и снижение объемной доли эпителиальных клеток – $43,4 \pm 2,9\%$, что характеризовало картину воспалительного процесса, вероятно, после выполненного хирургического

вмешательства. Процентное соотношение клеток различной степени дифференцировки представлено на диаграмме (рис.57).

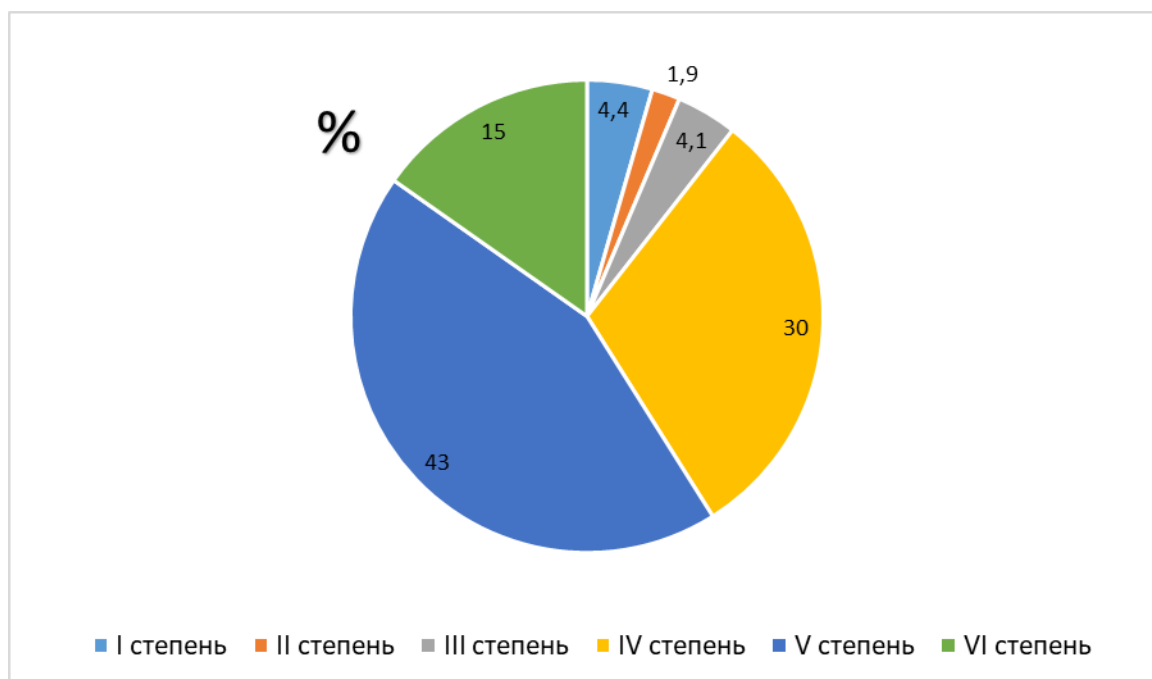


Рисунок 57- Процентное соотношение клеток в соответствии со степенью их дифференцировки

Следует отметить, что в незначительном объеме присутствовала кокковая микрофлора.

На 7 день обследования количественные параметры объемной доли клеточного состава статистически значимо не изменились относительно предыдущего срока наблюдения, наблюдалась стойкая положительная динамика. Объемная доля нейтрофилов равнялась – $4,5 \pm 0,1\%$, лимфоцитов – $2,3 \pm 0,1\%$, макрофагов – $4,1 \pm 0,1\%$, моноцитов – $0,6 \pm 0,1\%$. Индекс дифференцировки клеток остался неизменным – $418,5 \pm 6,9\%$, аналогичная ситуация наблюдалась при определении количественного состава объемной доли эпителиальных клеток – $59,7 \pm 6,9\%$.

К 14 дню наблюдения положительная динамика сохраняла свои позиции. Полученные результаты соответствовали показателям до начала лечения и приблизились к значениям пациентов контрольной группы (табл.28).

Таблица 28 - Морфометрическая оценка цитогрaмм пациентов группы IIIб в динамике наблюдения

Сроки лечения	ОД нейтрофилов, %	ОД лимфоцитов, %	ОД макрофагов, %	ОД моноцитов, %	ОД эпителиальных клеток, %	ИДК, усл.ед.
Группа I	3,7±0,1	2,1±0,1	3,1±0,1	0,4±0,1	78,9±8,5	457,5±26,3
До лечения	3,4±0,1	2,0±0,1	3,2±0,1	0,5±0,1	80,8±4,3	469,7±10,6
3 день	4,4±0,1*	1,9±0,1	4,1±0,1*	0,6±0,1	43,4±2,9*	415,6±15,1
7 день	4,5±0,1*	2,3±0,1	4,1±0,1*	0,6±0,1	59,7±6,9	418,5±6,9
14 дней	3,9±0,1	2,5±0,1	3,0±0,1	0,4±0,1	78,6±2,7	460,3±7,1

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

В мазках-отпечатках наблюдали обилие молодых созревающих клеток, макрофагов, эпителиальных клеток – $78,6 \pm 2,7\%$. Микробная обсемененность отсутствовала (рис.58).

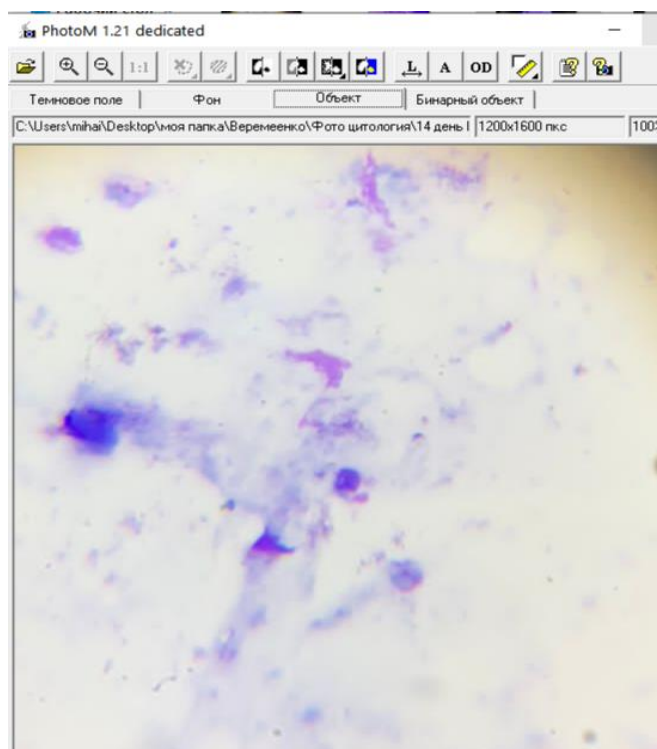


Рисунок 58- Цитогрaмма макропрепарата на фоне проведения ретракции десны (14 сутки). Окраска по Романовскому-Гимзе. Ув.х100

Цитогрaмма отражала регенераторной тип с отсутствием воспалительных процессов.

У пациентов группы IIб на 3 день наблюдения на фоне выполненной альвеолопластики цитограмма соответствовала воспалительному и, отчасти, дегенеративно-воспалительному типу, что подтверждалось увеличением процентного соотношения базальных, парабазальных и промежуточных клеток, в единичных случаях отмечались явления цитолиза и кариорексиса (рис.59).

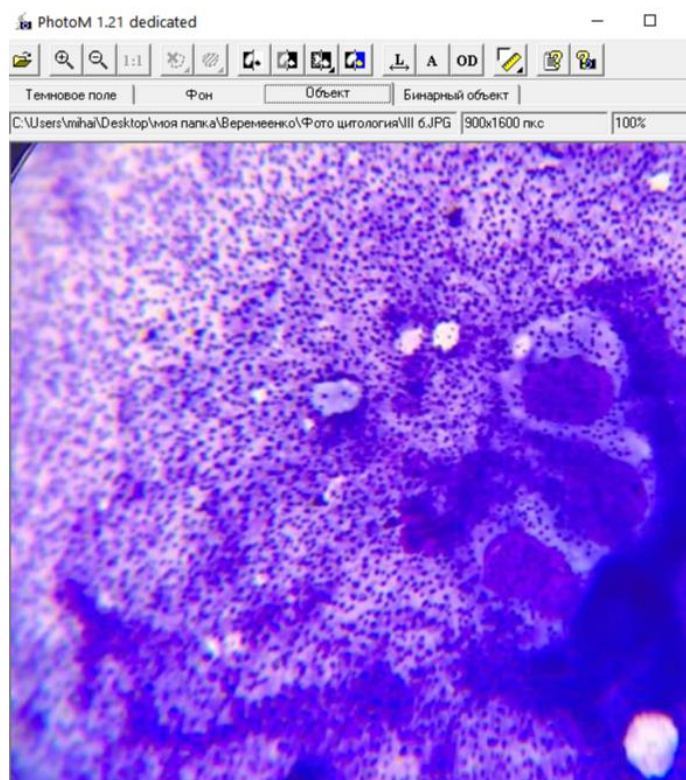


Рисунок 59 - Цитограмма макропрепарата на фоне проведения альвеолопластики (3 сутки). Окраска по Романовскому-Гимзе. Ув.х100

Объемная доля нейтрофилов увеличилась в 25 раз и составила – $85,6 \pm 7,8\%$, лимфоцитов – в 2,5 раза – $5,1 \pm 0,2\%$, моноцитов – в 5 раз – $2,5 \pm 0,1\%$, $p < 0,05$. Количество макрофагов статистически значимо уменьшилось в 3 раза относительно показателя до лечения и составило – $1,1 \pm 0,1\%$, эпителиальных клеток – в 4 раза – $20,2 \pm 0,4\%$, ИДК – $235,4 \pm 29,7$ усл.ед, $p < 0,05$.

На 7 день отмечалось незначительное улучшение, в макропрепаратах отмечалось высокое содержание нейтрофилов средней степени дифференцировки, $6,1\%$ приходилось на долю лимфоцитов и макрофагов. Объемная доля эпителиальных клеток увеличилась в 2,4 раза и составила – $47,1 \pm 3,9\%$, ИДК – в

1,3 раза – $315,4 \pm 6,1$ усл.ед., $p < 0,05$. В поле зрения наблюдались колонии микроорганизмов.

Через 14 дней наблюдения отмечалось улучшение цитологической картины мазков-отпечатков, однако, полученные значения не достигли показателей контрольной группы и до начала лечения (табл. 29).

Таблица 29 - Морфометрическая оценка цитограмм пациентов группы IIIб в динамике наблюдения

Сроки лечения	ОД нейтрофилов, %	ОД лимфоцитов, %	ОД макрофагов, %	ОД моноцитов, %	ОД эпителиоцитов, %	ИДК, усл.ед.
Группа I	$3,7 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$	$3,1 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$78,9 \pm 8,5$	$457,5 \pm 26,3$
До лечения	$3,4 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	$3,2 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$80,8 \pm 4,3$	$469,7 \pm 10,6$
3 день	$85,6 \pm 7,8^*$	$5,1 \pm 0,2^*$	$1,1 \pm 0,1^*$	$2,5 \pm 0,1^*$	$20,2 \pm 0,4^*$	$235,4 \pm 29,7^*$
7 день	$65,4 \pm 7,9^*$	$4,5 \pm 0,8^*$	$1,6 \pm 0,2^*$	$2,2 \pm 0,2^*$	$47,1 \pm 3,9^*$	$315,4 \pm 6,1^*$
14 дней	$24,7 \pm 2,4^*$	$3,1 \pm 0,2^*$	$2,3 \pm 0,1^*$	$1,2 \pm 0,1^*$	$48,6 \pm 4,0^*$	$362,7 \pm 7,9^*$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I):
* - $p < 0,05$

Объемная доля нейтрофилов статистически значимо уменьшилась относительно предыдущих значений, однако их количество превышало нормированные значения и составило – $24,7 \pm 2,4\%$. Аналогичная ситуация наблюдалась по всем определяемым показателям. На макропрепаратах присутствовали незрелые метаплазированные клетки, количество клеток со зрелыми формами и эпителиальных клеток было минимальным. Наблюдались первые признаки кератинизации, о чем свидетельствовало статистически значимое увеличение ИДК в 1,1 раза – $362,7 \pm 7,9$ усл.ед., $p = 0,027$.

На 3 день анализ цитограмм пациентов IIIв группы после проведения ретракции десны отразил картину умеренно выраженного воспалительного процесса, вероятно, обусловленного высокой бактериальной обсемененностью. В мазках-отпечатках присутствовала кокковая флора с примесью эритроцитов и нитями фибрина (рис.60).



Рисунок 60 - Цитограмма макропрепарата на фоне проведения ретракции десны (3 сутки). Окраска по Романовскому-Гимзе. Ув.х100

Объемная доля нейтрофилов статистически значимо увеличилась и составила $62,5 \pm 3,1\%$, лимфоцитов – $6,3 \pm 0,1\%$, моноцитов – $1,3 \pm 0,1\%$, $p < 0,05$. На фоне значительного увеличения процентного содержания базальных, промежуточных и парабазальных клеток отмечалось статистически значимое уменьшение объемной доли эпителиальных клеток в 3,9 раза – $19,7 \pm 1,6\%$, ИДК – $356,7 \pm 12,3$ усл.ед., что на 31,7% меньше относительно показателя до начала проведения ретракции, $p < 0,05$.

На 7 день наблюдались промежуточные клетки II типа полигональной формы с оксифильной цитоплазмой и выраженными явлениями кератинизации. Объемная доля эпителиальных клеток увеличилась в 3,2 раза и составила – $62,3 \pm 3,4\%$, ИДК – $411,9 \pm 10,6$ усл.ед.. Процентное соотношение нейтрофилов уменьшилось в 1,5 раза – $42,3 \pm 2,8\%$, лимфоцитов – в 1,5 раза – $4,1 \pm 0,2\%$ (рис.61).

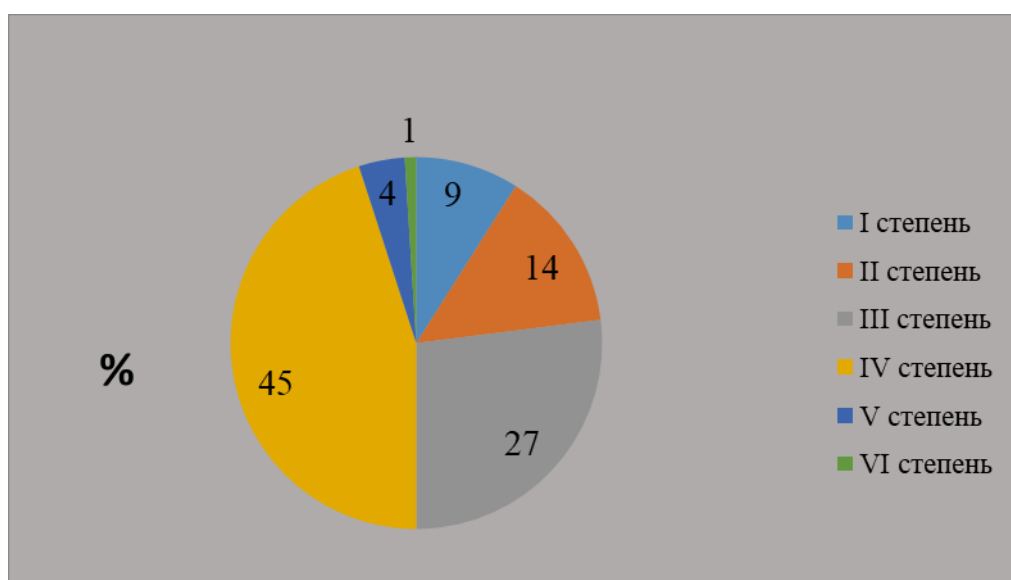


Рисунок 61 - Процентное распределение клеток соответствующей дифференцировки в группе IIIв

Процентное содержание клеток промежуточного II типа равнялось $45,0 \pm 2,3\%$. Микробный пейзаж был менее выражен относительно показателя 3 день наблюдения.

На 14 день можно говорить о полном стихании воспалительного явления и завершении процесса репаративной регенерации тканей зубодесневого комплекса. Все показатели приблизились к значениям группы контроля и показателей до начала лечения (табл.30).

Таблица 30 - Морфометрическая оценка цитогрaмм пациентов группы IIIв в динамике наблюдения

Сроки лечения	ОД нейтрофилов, %	ОД лимфоцитов, %	ОД макрофагов, %	ОД моноцитов, %	ОД эпителиальных клеток, %	ИДК, усл.ед.
Группа I	$3,7 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$	$3,1 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$78,9 \pm 8,5$	$457,5 \pm 26,3$
До лечения	$3,4 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	$3,2 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$80,8 \pm 4,3$	$469,7 \pm 10,6$
3 день	$76,4 \pm 1,2^*$	$7,7 \pm 0,5^*$	$2,3 \pm 0,1^*$	$1,9 \pm 0,1^*$	$6,8 \pm 1,7^*$	$301,2 \pm 9,7^*$
7 день	$42,3 \pm 2,8^*$	$4,1 \pm 0,2^*$	$3,0 \pm 0,1$	$1,41 \pm 0,1^*$	$62,3 \pm 3,4$	$411,9 \pm 10,6$
14 дней	$3,9 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	$2,9 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$71,0 \pm 4,6$	$441,3 \pm 5,9$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

Объемная доля нейтрофилов достигла минимальных показателей и составила — $3,9 \pm 0,1\%$. Отмечалось высокое содержание эпителиоцитов —

71,0±4,6%, ИДК – 441,3±5,9 усл.ед. Цитологическая картина соответствовала регенераторному типу.

3.6. Анализ микроциркуляторных изменений по данным ЛДФ

3.6.1. Динамика микроциркуляторных изменений у пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления

На 14 день обследования и наблюдения у пациентов в группе IIa после гингивэктомии не выявлены гемодинамические нарушения. Показатели ЛДФ-метрии статистически значимо не отличались от первоначальных значений, так, М составил 18,7±1,5 пф.ед, δ - 5,4±0,2 пф.ед, коэффициент вариации – 28,9±0,3%, ПШ – 0,8±0,1. Общий объем кровотока и средняя перфузия в микроциркуляторном русле оставались неизменными.

Через 1 месяц вазомоторная активность сосудов сохраняла стабильные значения, параметр М статистически значимо не изменился относительно предыдущего значения и составил – 23,6±1,2 пф.ед, $p=0,097$, среднее квадратичное отклонение амплитуды колебаний кровотока – 6,1±0,3 пф.ед, $p=0,093$. Стабильное состояние микроциркуляции подтверждалось и статистически неизменным коэффициентом вариации, значение которого равнялось – 25,8±1,2%, $p=0,098$. В зубодесневом комплексе не отмечалось различие тонуса в микрососудах нутритивных и ненутритивных путей кровотока, о чем свидетельствовали полученные результаты показателя шунтирования, значение которых равнялись 1,1±0,1, при этом доля нутритивной перфузии в исследуемой области не снижалась в объеме зондирования ткани.

Через 6 месяцев наблюдалась гиперемическая форма микроциркуляторных расстройств, о чем свидетельствовало статистически значимое уменьшение среднего колебания перфузии в 1,9 раза - δ - 3,1±0,8 пф.ед., $p=0,027$ на фоне возрастания величины среднего потока крови М – 28,7±1,4 пф.ед, $p=0,048$, коэффициент вариации снизился в 2,4 раза и составил 10,8±1,1%, $p=0,031$. Доля нутритивной перфузии осталась неизменной – ПШ – 1,2±0,1. Отмечались

выраженные гемодинамические изменения III тяжелой степени, вероятно, обусловленные реакцией на эстетические коронки.

Через 12 месяцев стойкие изменения гемодинамики сохраняли свои позиции, так, параметр М составил $27,9 \pm 1,2$ пф.ед., δ - $5,0 \pm 0,2$ пф.ед, Kv – $17,92 \pm 0,8\%$, ПШ – $1,1 \pm 0,1$. На фоне улучшения среднего колебания перфузии крови статистически значимо увеличился коэффициент вариации в 1,6 раза и составил – $17,92 \pm 0,8\%$, $p=0,031$. Анализ полученных значений свидетельствовал о наличии II степени недостаточности микроциркуляции с развитием застойных явлений, соответствующих застойной форме расстройств. На ЛДФ-грамме наблюдалась монотонная кривая с высоким значением параметра микроциркуляции (рис.62).

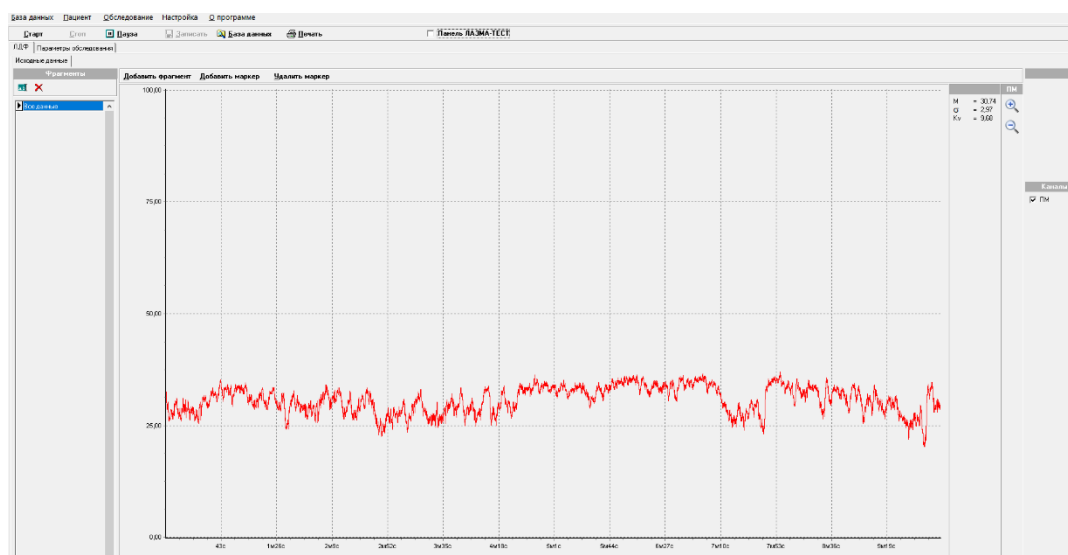


Рисунок 62 –ЛДФ – грамма: монотонная кривая с высоким уровнем показателя М

Так, у пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления после гингивэктомии на протяжении года наблюдения выявлены выраженные и стойкие микроциркуляторные нарушения II-III степени недостаточности. Через 6 месяцев форму расстройств оценивали как гиперемическую, обусловленную воспалительной реакцией на постоянную ортопедическую конструкцию, к 12 месяцам отмечался переход в хроническую застойную форму. Полученные результаты соответствовали данным клинического осмотра.

У пациентов группы IIб на фоне альвеолопластики через 14 дней выявлено угнетение тканевого кровотока, сопровождаемое локальным стазом. Так,

параметр микроциркуляции М увеличился на 32,1% и составил $-29,6 \pm 1,6$ пф.ед., среднее колебание перфузии уменьшилось в 3,3 раза и составило $1,8 \pm 0,4$ пф.ед, при $p=0,025$, коэффициент вариации снизился в 4,3 раза – $6,1 \pm 0,2\%$, $p=0,027$. Увеличение показателя шунтирования в 2,1 раза свидетельствовало о нарушении соотношения шунтового и нутритивного кровотока с преобладанием последнего более, чем на 50% - ПШ – $1,9 \pm 0,1$. Анализ полученных значений микроциркуляторных изменений свидетельствовал о развитии гиперемического типа расстройств.

Спустя 1 месяц показатели состояния локального кровотока статистически значимо улучшились на фоне практически неизменного параметра М – $25,4 \pm 1,6$ пф.ед., среднее колебание перфузии увеличилось в 3,0 раза и составило – $5,4 \pm 0,1$ пф.ед, $p=0,027$, коэффициент вариации увеличился в 3,5 раза – $21,3 \pm 0,8\%$, $p=0,035$. ЛДФ-грамма соответствовала мезоемическому типу со средним уровнем тканевого кровотока – показатель шунтирования снизился на 72,7% - $1,1 \pm 0,1$, восстановлено соотношение шунтового и нутритивного кровотока. Патологическая характеристика нарушений свидетельствовала о запуске компенсаторной реакции на фоне развивающихся обратимых изменений гемодинамики в период 14 дней наблюдения. Через 6 месяцев положительная тенденция сохранялась, М – $21,7 \pm 0,8$ пф.ед., δ - $5,5 \pm 0,2$ пф.ед, Kv – $26,2 \pm 1,2\%$, ПШ – $1,1 \pm 0,1$, при $p>0,05$. Через 12 месяцев показатели микроциркуляции достигли контрольных значений (табл.31).

Таблица 31- Показатели микроциркуляции у пациентов группы Пб

Сроки	М, пф.ед	δ , пф.ед	Kv, %	ПШ
I группа	$21,7 \pm 1,3$	$6,1 \pm 0,2$	$28,1 \pm 1,1$	$0,9 \pm 0,1$
До начала лечения	$22,4 \pm 1,6$	$5,9 \pm 0,2$	$26,3 \pm 1,4$	$0,9 \pm 0,1$
14 дней	$29,6 \pm 1,6^*$	$1,8 \pm 0,4^*$	$6,1 \pm 0,2^*$	$1,9 \pm 0,1^*$
1 месяц	$25,4 \pm 1,6$	$5,4 \pm 0,1^*$	$21,3 \pm 0,8^*$	$1,1 \pm 0,1$
6 месяцев	$21,7 \pm 0,8$	$5,5 \pm 0,2$	$26,2 \pm 1,2$	$1,1 \pm 0,1$
12 месяцев	$24,9 \pm 1,1$	$6,5 \pm 0,2$	$26,1 \pm 0,8$	$1,0 \pm 0,1$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I):

* - $p<0,05$

В таблице наглядно представлено, что только в период 14 дней отмечались выраженные патологические нарушения, соответствующие IV, очень

тяжелой степени недостаточности, которые к периоду 6 месяцев наблюдения постепенно проходили, нормализовав вазомоторную активность сосудов. На фоне проведения достаточно травматичной хирургической коррекции показатели микроциркуляции достаточно резко ухудшились, однако, выраженные субкомпенсаторные нарушения имели обратимый характер, о чем свидетельствовало восстановление среднего потока крови и среднего колебания перфузии на фоне улучшения вазомоторной активности сосудов в период 6 месяцев наблюдения и до окончания проведения исследования.

У пациентов группы IIв после ретракции десны в период 14 дней наблюдения показатели микроциркуляции статистически значимо не изменились относительно значений до начала лечения, так, параметр М составил - $24,6 \pm 1,8$ пф.ед, $p=0,074$, δ - $5,9 \pm 0,2$ пф.ед, $p=0,083$, Kv – $24,0 \pm 1,1\%$, $p=0,094$, ПШ – $1,1 \pm 0,1$, $p=0,076$. ЛДФ-грамма отличалась выраженной аperiодичностью с высоким уровнем колебания перфузии относительно среднего потока крови.

Через 1 месяц состояние микроциркуляции расценивали как стабильное, основные параметры оставались неизменными: М – $24,2 \pm 1,2$ пф.ед., δ - $6,3 \pm 0,2$ пф.ед., Kv – $26,2 \pm 1,6\%$, ПШ – $1,1 \pm 0,1$, $p>0,05$. Соотношение шунтового и нутритивного кровотока составляет 50% и 50%. Общая оценка состояния микроциркуляции зубодесневого комплекса удовлетворительная, изменения гемодинамического характера не выявлены.

Через 6 месяцев положительная динамика потеряла свои позиции, на фоне неизменной величины среднего потока крови М ($22,3 \pm 0,6$ пф.ед., $p=0,078$) снизилось в 2,8 раза среднее колебание перфузии и составило – $2,2 \pm 0,2$ пф.ед, коэффициент вариации статистически значимо уменьшился в 2,6 раза и составил – $9,9 \pm 1,1\%$, ПШ увеличился на 36,4% и составил $1,5 \pm 0,1$. Наблюдались выраженные гемодинамические расстройства, обусловленные в том числе превалированием вклада нутритивного кровотока в общую модуляцию флуксуций. Форму расстройств расценивали как спастическую в результате развившегося спазма артериол на фоне замедления кровотока и усиления агрегации эритроцитов.

Через 12 месяцев показатели микроциркуляции соответствовали спастико-атонической форме расстройств. Так, параметр М уменьшился в 1,5 раза и составил – $14,8 \pm 1,7$ пф.ед. ($p=0,039$), среднее квадратичное отклонение снизилось в 1,6 раза – $1,4 \pm 0,1$ пф.ед. ($p=0,044$), коэффициент вариации – на 5,3% - $9,4 \pm 0,3\%$ ($p=0,063$) (табл.32).

Таблица 32 - Показатели микроциркуляции в динамике наблюдения у пациентов группы Пв

Сроки	М, пф.ед	δ , пф.ед	Kv, %	ПШ
I группа	$21,7 \pm 1,3$	$6,1 \pm 0,2$	$28,1 \pm 1,1$	$0,9 \pm 0,1$
До начала лечения	$22,4 \pm 1,6$	$5,9 \pm 0,2$	$26,3 \pm 1,4$	$0,9 \pm 0,1$
14 дней	$24,6 \pm 1,8$	$5,9 \pm 0,2$	$24,0 \pm 1,1$	$1,1 \pm 0,1$
1 месяц	$24,2 \pm 1,2$	$6,3 \pm 0,2$	$26,2 \pm 1,6$	$1,1 \pm 0,1$
6 месяцев	$22,3 \pm 0,6$	$2,2 \pm 0,2^*$	$9,9 \pm 1,1^*$	$1,5 \pm 0,1^*$
12 месяцев	$14,8 \pm 1,7^*$	$1,4 \pm 0,1^*$	$9,4 \pm 0,3^*$	$1,4 \pm 0,1^*$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I):
* - $p < 0,05$

Параметр микроциркуляции существенно ниже нормированного значения, уровень флакса резко снижен. Степень недостаточности соответствовала IV, очень тяжелой степени, при которой наблюдалось угнетение тканевого кровотока на фоне локальных стазических явлений. Вклад внесунтового кровотока превалировал над вкладом шунтового, о чем свидетельствовало увеличение показателя шунтирования. Спустя 12 месяцев наблюдения у пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления наблюдали комплекс изменений, обусловленный затруднением оттока крови из микроциркуляторного русла зубодесневого комплекса. Отмечались выраженные застойные явления имеющегося в полости рта хронического воспаления, обусловленные нарушением биологической ширины зубодесневого прикрепления.

3.6.2. Динамика микроциркуляторных изменений у пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления

На 14 день обследования у пациентов группы IIIa после выполненной гингивэктомии показатели микроциркуляции статистически значимо не изменились относительно первоначальных данных. ЛДФ – грамма характеризовалась аperiodичностью, соответствующей мезоемическому типу микроциркуляторных значений. Величина перфузии тканей составила $26,4 \pm 1,5$ пф.ед. ($23,8 \pm 1,2$ пф.ед., $p=0,048$, средний поток эритроцитов – $5,3 \pm 0,2$ пф.ед. ($6,3 \pm 0,2$ пф.ед., $p=0,045$), коэффициент вариации – $20,1 \pm 0,2\%$, что на $31,2\%$ меньше относительно показателя до начала лечения, $p=0,047$. Показатель шунтирования статистически значимо не изменился и составил $0,8 \pm 0,1$, $p=0,067$. Микроциркуляторные нарушения и недостаточность кровообращения не выявлены. Через 1 месяц наблюдения характер микроциркуляции сохранял свои позиции. Наблюдалась глубокая модуляция кровотока – $M - 24,6 \pm 1,3$ пф.ед., $p = 0,063$; $\delta - 5,9 \pm 0,4$ пф.ед., $p=0,071$, $K_v - 23,9 \pm 1,1\%$, $p=0,058$. Активные механизмы контроля работали полноценно, соотношение шунтового и внешунтового кровотока составляло 50% на 50% , о чем свидетельствовал ПШ – $1,0 \pm 0,1$. Напряженность функционирования системы микроциркуляции не наблюдалась. Через 6 и 12 месяцев кровотоки зубодесневого комплекса оценивали как стабильный. Средние значения M и δ не изменились и соответствовали нормированным параметрам и показателям до начала лечения (табл.33).

Таблица 33 - Показатели микроциркуляции в динамике наблюдения у пациентов группы IIIa

Сроки	M, пф.ед	δ , пф.ед	K_v , %	ПШ
I группа	$21,7 \pm 1,3$	$6,1 \pm 0,2$	$28,1 \pm 1,1$	$0,9 \pm 0,1$
До начала лечения	$23,8 \pm 1,2$	$6,3 \pm 0,2$	$26,5 \pm 1,3$	$0,9 \pm 0,1$
14 дней	$26,4 \pm 1,5$	$5,3 \pm 0,2^*$	$20,1 \pm 1,2^*$	$0,8 \pm 0,1$
1 месяц	$24,6 \pm 1,3$	$5,9 \pm 0,4$	$23,9 \pm 1,1$	$1,0 \pm 0,1$
6 месяцев	$27,9 \pm 1,2$	$6,4 \pm 0,6$	$22,9 \pm 1,5$	$1,1 \pm 0,1$
12 месяцев	$22,1 \pm 1,1$	$5,9 \pm 0,2$	$26,8 \pm 1,0$	$0,9 \pm 0,1$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I):

* - $p < 0,05$

Из таблицы следует, что в период 14 дней отмечалось незначительное ухудшение вазомоторной активности сосудов, вероятно, обусловленное незначительной травматичностью проведения методики гингивэктомии. Однако, состояние локального кровотока спустя 1 месяц нормализовалось, на всем периоде наблюдения напряженность функционирования регуляторных систем микроциркуляторного русла отсутствовала. В период 1 год наблюдения не выявлены нарушения как в параметрах перфузии, так и в амплитудах осцилляций, показатели шунтирования соответствовали нормированным значениям.

У пациентов группы ПБ после альвеолопластики отмечались гемодинамические расстройства, соответствующие гиперемической форме. На фоне увеличения параметра микроциркуляции на $17,6\% - 27,9 \pm 1,4$ пф.ед., $p=0,055$, регистрировалось снижение среднего квадратичного отклонения амплитуды колебаний перфузии на $75\% - 3,6 \pm 0,1$ пф.ед., $p=0,036$. Снижение коэффициента вариации в 2,0 раза – $12,9 \pm 1,2\%$, $p=0,041$ подтверждало выраженные гемодинамические расстройства III, тяжелой степени недостаточности. Увеличение вклада внесунтового кровотока более, чем на 50% подтверждало статистически значимое увеличение показателя шунтирования в 1,6 раза – $1,5 \pm 0,1$, $p=0,038$. ЛДФ-грамма имела вид монотонной прямой с небольшой амплитудой флуксуций.

Спустя 1 месяц отмечались незначительные изменения в параметрах микроциркуляции, однако, статистически значимо полученные значения не отличались от показателей в период 14 дней наблюдения. На фоне незначительного уменьшения параметра микроциркуляции на $16,7\%$, $M - 24,3 \pm 1,3$ пф.ед., $p=0,063$, уровень флукса и коэффициент вариации оставались неизменными: $\delta - 3,4 \pm 0,1$ пф.ед., $K_v - 12,1 \pm 1,15$, ПШ – $1,2 \pm 0,1$, $p>0,05$. На ЛДФ-грамме отмечали небольшую амплитуду колебаний с монотонным характером флуксуций. Начальное уменьшение уровня наполнения пародонтальной ткани крови расценивали как запуск компенсаторной реакции.

Через 6 месяцев от начала проведения исследования уровень базального тканевого кровотока соответствовал мезоемическому типу, о чем

свидетельствовали показатели микроциркуляции, которые достигли значений контрольной группы – М – $25,1 \pm 1,3$ пф.ед ($21,7 \pm 1,3$ пф.ед., $p=0,067$), δ – $6,1 \pm 0,2$ пф.ед. ($6,1 \pm 0,2$ пф.ед., $p=0,098$), Kv – $24,4 \pm 1,2\%$ ($28,1 \pm 1,1\%$, $p=0,060$), ПШ – $1,0 \pm 0,1$ ($0,9 \pm 0,1$, $p=0,066$). ЛДФ-грамма регистрировалась аperiодической линией, соответствовала равномерному распределению вклада флаксаций, что отражало равномерное распределение перфузии по зубодесневому комплексу.

Спустя 1 год показатели микроциркуляции нормализовались, статистическая значимость различий не наблюдалась как относительно значений I контрольной группы, так и показателей до начала лечения (табл.34).

Таблица 34 - Показатели микроциркуляции у пациентов группы IIIб

Сроки	М, пф.ед	δ , пф.ед	Kv, %	ПШ
I группа	$21,7 \pm 1,3$	$6,1 \pm 0,2$	$28,1 \pm 1,1$	$0,9 \pm 0,1$
До начала лечения	$23,8 \pm 1,2$	$6,3 \pm 0,2$	$26,5 \pm 1,3$	$0,9 \pm 0,1$
14 дней	$27,9 \pm 1,4^*$	$3,6 \pm 0,1^*$	$12,9 \pm 1,2^*$	$1,5 \pm 0,1^*$
1 месяц	$24,3 \pm 1,3$	$3,4 \pm 0,1^*$	$12,1 \pm 1,1^*$	$1,2 \pm 0,1$
6 месяцев	$25,1 \pm 1,3$	$6,1 \pm 0,2$	$24,4 \pm 1,2$	$1,0 \pm 0,1$
12 месяцев	$22,2 \pm 1,0$	$6,2 \pm 0,2$	$28,1 \pm 1,1$	$0,8 \pm 0,1$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I):

* - $p < 0,05$

Таким образом, спустя 1 год не выявлено типовых нарушений микроциркуляции. Полученные данные соответствовали значениям группы контроля. Признаки застойных, ишемических и стазических нарушений отсутствовали.

На 14 день в группе IIIв на фоне ретракции десны отмечалось увеличение параметра М на $24,4\%$ – $29,6 \pm 1,1$ пф.ед., $p=0,041$, уменьшение уровня флакса на $43,2\%$ – $4,4 \pm 0,3$ пф.ед., $p=0,032$, уменьшение на $81,5\%$ коэффициента вариации – $14,6 \pm 1,9\%$, $p=0,047$ на фоне неизменившегося показателя шунтирования – ПШ – $1,0 \pm 0,02$, $p=0,091$. На мониторе регистрировалась монотонная кривая с высоким значением параметра микроциркуляции (рис. 63).

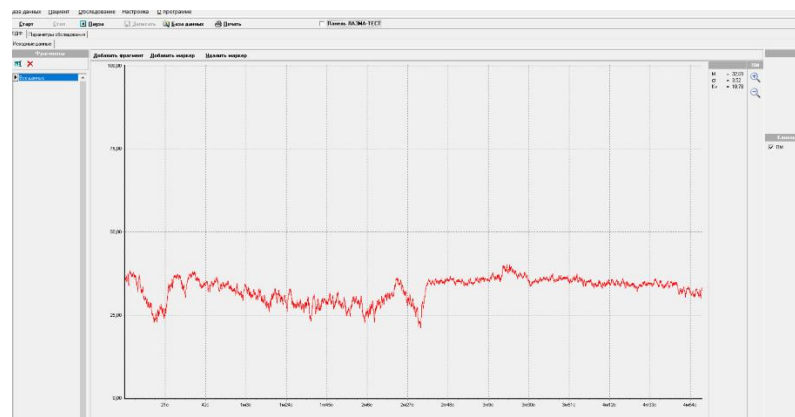


Рисунок 63 - Апериодическая ЛДФ-грамма пациента группы IIIв

Направленность изменений соответствовала гиперемической форме расстройств II среднетяжелой степени недостаточности.

Спустя 1 месяц выявлена положительная тенденция в нормализации показателей ЛДФ – граммы. М – $22,4 \pm 1,2$ пф.ед., δ – $5,9 \pm 0,4$ пф.ед, Kv – $26,3 \pm 1,2\%$, ПШ – $1,1 \pm 0,1$. На фоне практически неизменённой М, статистически значимо увеличился уровень флкса в 1,3 раза, $p=0,047$, коэффициент вариации – в 1,8 раза, $p=0,044$. Выявленные микроциркуляторные нарушения в период 14 дней носили обратимый характер, о чем свидетельствовали полученные значения, приближенные к показателям контрольной группы людей на данном этапе наблюдения.

Через 6 и 12 месяцев регистрировали комплекс изменений, связанный с резким затруднением оттока крови, что подтверждалось высоким значением параметра М – $29,9 \pm 1,6$ пф.ед. и $28,6 \pm 1,1$ пф.ед. Высокий уровень перфузии в зубодесневом комплексе на фоне снижения среднего потока эритроцитов свидетельствовал о развитии застойных явлений в исследуемой области (табл.35).

Таблица 35 - Показатели микроциркуляции у пациентов группы IIIв

Сроки	М, пф.ед	δ , пф.ед	Kv, %	ПШ
I группа	$21,7 \pm 1,3$	$6,1 \pm 0,2$	$28,1 \pm 1,1$	$0,9 \pm 0,1$
До начала лечения	$23,8 \pm 1,2$	$6,3 \pm 0,2$	$26,5 \pm 1,3$	$0,9 \pm 0,1$
14 дней	$29,6 \pm 1,1^*$	$4,4 \pm 0,3^*$	$14,6 \pm 1,9^*$	$1,0 \pm 0,2$
1 месяц	$22,4 \pm 1,2$	$5,9 \pm 0,4$	$26,3 \pm 1,2$	$1,1 \pm 0,1$
6 месяцев	$29,9 \pm 1,6^*$	$2,9 \pm 0,1^*$	$12,7 \pm 1,5^*$	$1,6 \pm 0,1$
12 месяцев	$28,6 \pm 1,1^*$	$2,6 \pm 0,1^*$	$9,1 \pm 0,4^*$	$1,5 \pm 0,1$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I):

* - $p < 0,05$

Так, уровень флакса в период 6 месяцев уменьшился в 2 раза и составил $2,9 \pm 0,1$ пф.ед., $p=0,047$. Через 12 месяцев данный показатель статистически значимо не изменился $\delta - 2,6 \pm 0,1$, $p=0,085$. Уменьшение вазомоторной активности сосудов в 2,2 раза свидетельствовало о снижении вазомоторной активности сосудов, которая сохранялась до 1 года наблюдения – $9,1 \pm 0,4\%$, $p=0,041$. Увеличение показателя шунтирования на 45% подтверждало преобладание вклада внесунтового кровотока над нутритивными флаксмоциями. Выявленные застойные явления, ухудшение параметров перфузии свидетельствовали о развитии II степени недостаточности микроциркуляции крови зубодесневого комплекса. Показатели лазерной доплеровской флоуметрии соответствовали клинической картине в полости рта, где отмечался хронический воспалительный процесс, развившийся в результате деятельности эндотоксинов пародонтопатогенной микрофлоры у пациентов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого комплекса.

3.7. Результаты ультразвукового метода исследования состояния ЗДК

3.7.1. Результаты УЗИ ЗДК со средним уровнем зубодесневого прикрепления

У пациентов группы IIa после гингивэктомии через 3 месяца толщина пародонта статистически значимо уменьшилась относительно показателя до начала лечения ($2,3 \pm 0,08$ мм) и составила – $1,9 \pm 0,03$ мм, $p=0,032$. Высота десны равнялась $5,1 \pm 0,04$ мм, статистически значимо не изменилась относительно показателя до начала проведения хирургической коррекции – $5,2 \pm 0,06$ мм, $p=0,057$. Убыль толщины десны на 0,4 мм, вероятно, обусловлена непосредственным проведением данной хирургической манипуляции, с другой стороны, стабильное состояние высоты десны объяснялось развитием воспалительного процесса в области зубов на фоне замены временной конструкции постоянными циркониевыми коронками.

Через 6 месяцев отмечалось увеличение толщины десны на $0,3 \pm 0,02$ мм относительно предыдущего значения и составила – $2,2 \pm 0,08$ мм, $p=0,034$. При этом данное значение достигло показателя до начала проведения хирургической

коррекции, $p > 0,05$. На фоне купирования воспалительного процесса и по истечении адаптационного периода уменьшилась высота свободной и прикрепленной десны на $0,6 \text{ мм} - 4,5 \pm 0,03 \text{ мм}$, $p = 0,041$. Уменьшение размеров отмечалось на фоне снижения высоты прикрепленной десны – $1,05 \pm 0,002 \text{ мм} + 3,45 \pm 0,005 \text{ мм}$ при неизменном параметре свободной десны.

Через 12 месяцев толщина и высота зубодесневого комплекса достигли показателей до начала лечения. Так, толщина составила $2,2 \pm 0,08 \text{ мм}$, высота – $5,3 \pm 0,07 \text{ мм}$ (табл.36).

Таблица 36 – Динамика изменения антропометрических параметров по данным УЗИ у пациентов группы IIa

Сроки	Толщина, мм	Высота, мм
До начала лечения	$2,3 \pm 0,08^*$	$5,2 \pm 0,06^*$
3 месяца	$1,9 \pm 0,03^*$	$5,1 \pm 0,04$
6 месяцев	$2,2 \pm 0,08$	$4,5 \pm 0,03^*$
12 месяцев	$2,2 \pm 0,08$	$5,7 \pm 0,07$
p	0,034	0,041

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к показателю до начала лечения, * - $p < 0,05$

Таким образом, в период 3 месяца наблюдения отмечалось снижение толщины зубодесневого прикрепления, однако, после периода адаптации толщина десны достигла показателей до начала проведения гингивэктомии. Высота десны через 3 месяца сохраняла свои значения, что обусловлено развитием воспалительной реакции, которая подтверждалась клиническими результатами обследования. Спустя полгода высота снизилась на $0,7 \pm 0,03 \text{ мм}$ за счет уменьшения размеров прикрепленной десны. Однако, к году наблюдения отмечалось увеличение высоты на $1,2 \pm 0,03 \text{ мм}$, что обусловлено нарастанием воспалительной реакции пародонтальных тканей ввиду нарушения биологической их ширины.

Через 3 месяца в группе IIб толщина и высота зубодесневого прикрепления статистически значимо не изменились относительно первоначальных значений и составили – $2,2 \pm 0,06 \text{ мм}$, $p = 0,061$ и $4,9 \pm 0,09 \text{ мм}$, $p = 0,051$. На эхограммах отмечалось полное благополучие, нарушение структурных единиц не выявлено.

Через 6 месяцев отрицательной динамики не выявлено, наблюдалась стабилизация изучаемых показателей, толщина составила $2,0 \pm 0,07$ мм, $p = 0,057$; высота свободной и прикрепленной десны в общей сумме равнялась $5,0 \pm 0,07$ мм ($\sim 1,05 + 4,05$ мм в среднем). Эхограмма представлена гиперэхогенным спектром, отмечалась цветовая однородность пародонтальных тканей (рис.64).



Рисунок 64 - Эхограмма пациента М., 19 лет через 6 месяцев после выполнения альвеолопластики

Через 12 месяцев антропометрические параметры статистически значимо не изменились. Так, толщина составила – $2,2 \pm 0,07$ мм, высота – $5,0 \pm 0,09$ мм, $p > 0,05$. Дифференциацию пародонтальных тканей расценивали как удовлетворительную. По данным ультразвукового исследования, проведение хирургической коррекции альвеолопластикой не вызывает развитие осложнений и побочных явлений. На всех сроках наблюдения отмечались стабильные значения, статистически значимо не отличающиеся от показателей до начала хирургического лечения.

У пациентов группы Пв через 3 месяца после проведения ретракции толщина десны не изменилась по отношению к первоначальному сроку и составила $2,2 \pm 0,06$ мм. Однако, отмечалось увеличение высоты десны на $1,2$ мм – $6,4 \pm 0,04$ мм за счет увеличения размеров свободной десны на $2,06 \pm 0,03$ мм – $3,12 \pm 0,03$ мм + $3,27 \pm 0,04$ мм. Увеличение данного параметра обусловлено развитием воспалительного процесса с преобладанием пролиферативных явлений (рис. 65).

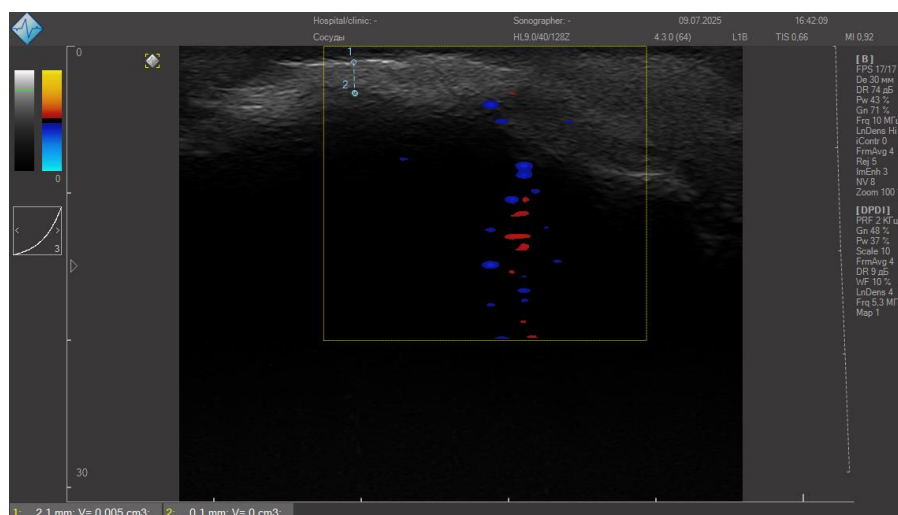


Рисунок 65 - Эхограмма пациента А., 24 года спустя 3 месяца после выполнения ретракции десны

Через 6 месяцев наблюдалось увеличение толщины десны на $\sim 0,2$ мм – $2,4 \pm 0,08$ мм, однако, данное значение статистически значимо не различалось относительно период 3 месяца наблюдения – $2,2 \pm 0,06$ мм, $p=0,63$. Высота десны составила – $6,5 \pm 0,05$ мм, $p=0,089$ относительно предыдущего значения. Эхограмма выполнена гипер/анэхогенными структурами. Наличие анэхогенного спектра свидетельствовало о развитии хронического воспалительного процесса.

На фоне проведения корректирующих мероприятий ситуация в полости рта расценивалась как неблагоприятная. О чем свидетельствовало увеличение толщины десны на $0,7$ мм – $3,1 \pm 0,07$ мм, $p=0,028$ на фоне увеличения и ее высоты – $7,6 \pm 0,04$ мм. (табл.37).

Таблица 37 – Динамика изменения антропометрических параметров по данным УЗИ у пациентов группы Пв

Сроки	Толщина, мм	Высота, мм
До начала лечения	$2,3 \pm 0,08^*$	$5,2 \pm 0,06^*$
3 месяца	$2,2 \pm 0,06$	$6,4 \pm 0,04^*$
6 месяцев	$2,4 \pm 0,08$	$6,5 \pm 0,05^*$
12 месяцев	$3,1 \pm 0,07^*$	$7,6 \pm 0,04^*$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к показателю до начала лечения, * - $p < 0,05$

По данным ультразвукового исследования, применение ретракционной нити у пациентов со средним уровнем зубодесневого комплекса вызывает развитие ряда нежелательных явлений и осложнений, начиная с 3 месяцев наблюдения.

Данный период развития осложнений обусловлен сменой временных конструкций на постоянные. Однако, спустя 6 месяцев от начала терапии наблюдается активно бушующий воспалительный процесс, который впоследствии может привести к развитию заболеваний пародонта. Следует отметить, что увеличение высоты десны происходило за счет повышения размеров именно свободной части десны, а не прикрепленной, что является предрасполагающим фактором – предиктором заболеваний пародонта.

3.7.2. Результаты УЗИ ЗДК с высоким уровнем зубодесневого прикрепления

По данным ультразвукового исследования, у пациентов группы IIIa через 3 месяца наблюдения статистически значимо уменьшилась толщина десны на $0,4 \pm 0,02$ мм и составила – $1,7 \pm 0,05$ мм, (до начала гингивэктомии - $2,1 \pm 0,09$ мм, $p=0,19$). Высота снизилась на $0,5 \pm 0,02$ мм и составила – $6,6 \pm 0,05$ мм (до начала $7,1 \pm 0,05$ мм). Изменение антропометрических параметров обусловлено хирургической коррекцией зубодесневого прикрепления у пациентов с высоким уровнем ЗДК.

Через 6 месяцев толщина десны статистически значимо не изменилась – $2,1 \pm 0,09$ мм. Высота десны составила $5,8 \pm 0,05$ мм, $p=0,023$. При этом следует отметить, что высота свободной десны равнялась $1,2 \pm 0,07$ мм, прикрепленной – $4,6 \pm 0,08$ мм. То есть уменьшение высоты десны происходило на фоне уменьшения свободной, а не прикрепленной части десны. Через 12 месяцев антропометрические параметры сохраняли стабильное значение (табл.38).

Таблица 38 – Динамика изменения антропометрических параметров по данным УЗИ у пациентов группы IIIa

Сроки	Толщина, мм	Высота, мм
До начала лечения	$2,1 \pm 0,09$	$7,1 \pm 0,05$
3 месяца	$1,7 \pm 0,05^*$	$6,6 \pm 0,05^*$
6 месяцев	$2,1 \pm 0,09$	$5,8 \pm 0,05^*$
12 месяцев	$2,3 \pm 0,09$	$6,1 \pm 0,1^*$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к показателю до начала лечения, * - $p < 0,05$

На фоне целенаправленного уменьшения высоты десны и толщина остается неизменной. Эхограмма представлена гетероэхогенным спектром в соответствии со строением тканей пародонта (рис. 66).



Рисунок 66 - Эхограмма пациента П., 24 года спустя 12 месяцев после выполнения гингивэктомии

На всем периоде наблюдения осложнений и воспалительных явлений не выявлено. Уменьшение высоты десны обусловлено снижением высоты свободной части десны. Высота прикрепленной части на всем периоде оставалась неизменной. У пациентов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого комплекса применение метода гингивэктомии является эффективным методом, что подтверждается результатами данного метода исследования.

У пациентов группы IIIб на фоне альвеолопластики, по данным ультразвукового исследования, через 3 месяца толщина десны не изменилась и составила $2,1 \pm 0,06$ мм, $p=0,097$, высота снизилась на $0,4 \pm 0,03$ мм и составила – $6,7 \pm 0,02$ мм, $p=0,024$. Снижение высоты связано с проведением метода хирургической коррекции.

Через 6 месяцев толщина десны незначительно уменьшилась и составила $1,8 \pm 0,07$ мм, однако разница не является статистически достоверной, $p=0,67$. При определении высоты десны получен достаточной большой разброс в полученных значениях, так, высота десны варьировала от 4,0 – 5,6 мм, среднее значение составило $4,8 \pm 0,4$ мм. В отдельных случаях наблюдалась десневая рецессия на фоне увеличения размеров кератинизированной десны.

Через 12 месяцев наблюдения также получены разрозненные значения. Толщина десны уменьшилась на $0,4 \pm 0,02$ мм, однако значительный разброс в ошибке репрезентативности отразил уменьшение антропометрических параметров с отсутствием статистически значимой разницы – $1,4 \pm 0,1$ мм, $p=0,067$. Аналогичная ситуация наблюдалась и при определении высоты десны, среднее значение которого варьировало от 4,8 мм до 6,0 мм, $5,4 \pm 0,3$ мм, $p=0,93$. На основании полученных показателей можно предположить о том, что у ряда обследуемых может развиваться убыль ткани, например, рецессия десны.

Метод альвеолопластики в качестве выбора хирургической коррекции подготовки к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов не вызывает побочных явлений, однако, динамическое наблюдение за данной категорией пациентов является обязательным условием для предотвращения развития заболеваний пародонта (рецессия).

На 3 месяц наблюдения у пациентов группы IIIв отмечалось статистически значимое увеличение как толщины, так и высоты десны. Так, толщина увеличилась на $1,0 \pm 0,05$ мм и составила – $3,1 \pm 0,07$ мм, высота на 0,3 мм – $7,4 \pm 0,05$ мм, $p < 0,05$. Следует отметить, что изменилась высота свободной части десны, значение которой составило $3,03 \pm 0,05$ мм. Полученные показатели оценивали как развитие отрицательной динамики. Вероятно, это обусловлено сменой временной конструкции на постоянную.

На 6 месяц наблюдения изучаемые параметры статистически значимо не изменились относительно предыдущего периода обследования, толщина десны составила – $3,3 \pm 0,07$ мм, $p=0,068$, высота – $7,3 \pm 0,04$ мм, $p = 0,87$. Эхограмма представлена гипозохогенной структурой (рис.67).

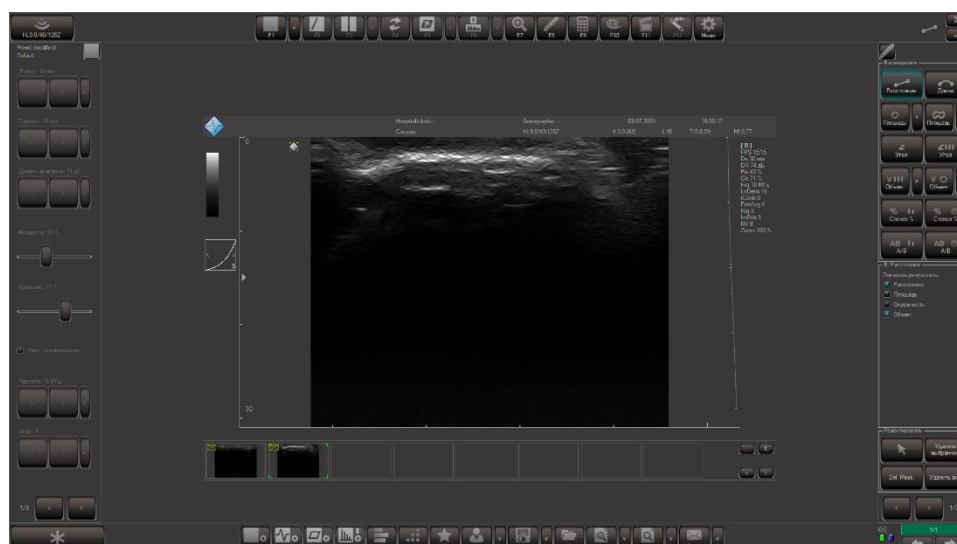


Рисунок 67 - Эхограмма пациента Р, 28 лет через 6 месяцев после выполнения ретракции десны

Формирование гипоэхогенного участка наблюдалось в области свободной части десны. В отдельных случаях в области маргинальной части выявлены участки скопления по типу гипоэхогенного участка инфильтрации. Через 12 месяцев наблюдения толщина десны увеличилась на 12,1% и составила – $3,7 \pm 0,07$ мм, высота также увеличилась на 0,9 мм – $8,2 \pm 0,1$ мм (табл.39).

Таблица 39 – Динамика изменения антропометрических параметров по данным УЗИ у пациентов группы IIIв

Сроки	Толщина, мм	Высота, мм
До начала лечения	$2,1 \pm 0,09$	$7,1 \pm 0,05$
3 месяца	$3,1 \pm 0,07^*$	$7,4 \pm 0,05^*$
6 месяцев	$3,3 \pm 0,07^*$	$7,3 \pm 0,04^*$
12 месяцев	$3,7 \pm 0,07^*$	$8,2 \pm 0,11^*$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к показателю до начала лечения, * - $p < 0,05$

Так, на всем периоде наблюдения отмечалось статистически значимое увеличение как толщины, так и высоты десны. Анализ полученных результатов позволил сделать вывод о том, что метод ретракции десны нецелесообразно использовать у пациентов с низкой коронкой опорных зубов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления, так как отдаленные результаты терапии свидетельствуют о развитии побочных явлений и осложнений, что приводит к безуспешности проводимой терапии.

3.8. Непрерывный менеджмент рисков развития осложнений

Главной целью коррекции десны является обеспечение оптимальных условий для рационального протезирования пациентов с низкой коронкой опорных зубов. При проведении исследования установлено, что много факторов влияют на исходный результат лечения. Оптимальный долгосрочный результат зависит не только от метода проводимой коррекции, но и от действия многих факторов – состояния гигиены полости рта, состояния зубоэпителиального прикрепления, состояния локального кровотока тканей пародонта. Ранняя диагностика нарушений способствует предупреждению дальнейшего прогрессирования процесса и полной ликвидации патологического процесса.

Непрерывный менеджмент рисков целесообразно проводить при каждом повторном посещении пациента. В данном исследовании оценка рисков выполнена в период 14 дней, 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев, 9 и 12 месяцев, то есть контрольные сроки осмотров с учетом ортопедического лечения постоянными конструкциями и периода адаптации к ним.

У пациентов на протяжении года наблюдения после проведения гингивэктомии модель оценки рисков развития осложнений на каждом этапе выглядела следующим образом (рис 68).

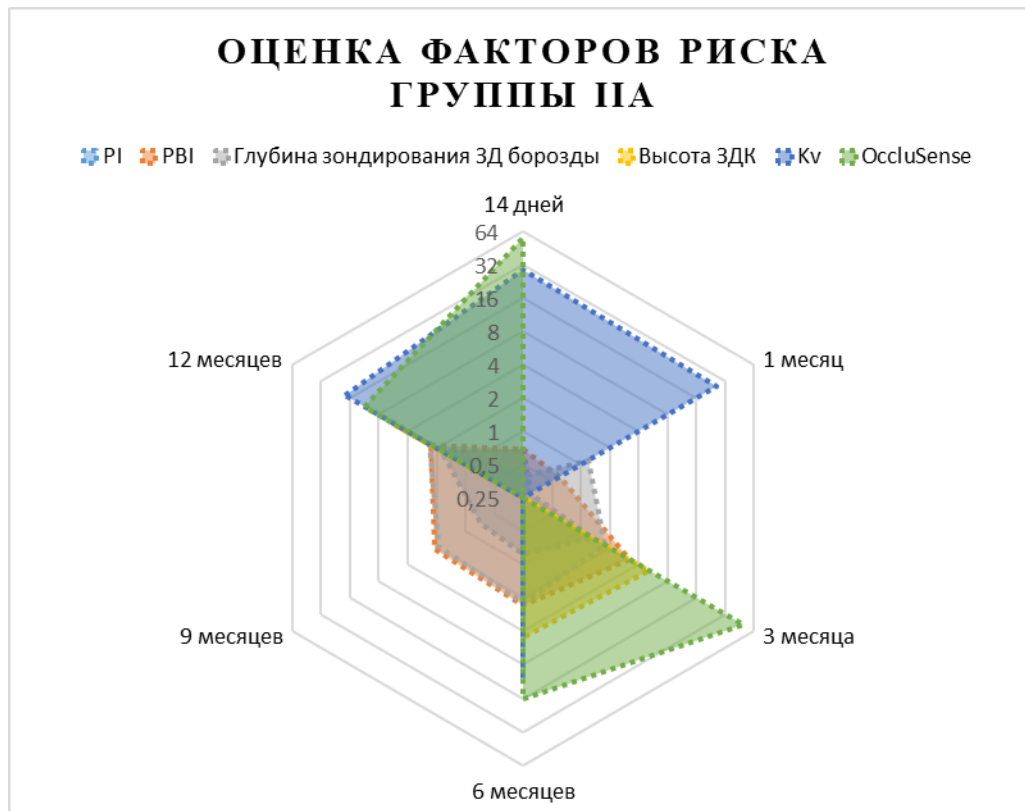


Рисунок 68 –Оценка факторов риска развития осложнений у пациентов группы IIа

Анализ факторов риска развития осложнений после выполненной гингивэктомии у пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления выявил риск развития катарального гингивита, степень тяжести которого варьировала от легкой до средней, что подтверждалось вазомоторной активностью сосудов в период 6 месяцев наблюдения на фоне увеличения индекса кровоточивости и пародонтального индекса, уменьшения высоты зубодесневого прикрепления. Однако, изменения носили обратимый характер, что подтверждалось отсутствием потери прикрепления, глубина зондирования зубодесневой борозды составила $2,2 \pm 0,1$ мм, значение которого статистически значимо не отличалось от нормированных показателей.

У пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления после альвеолопластики (группа IIб) не выявлен риск развития заболеваний пародонта. Полученные данные клинического осмотра соответствовали данным функциональных методов исследования (рис.69).

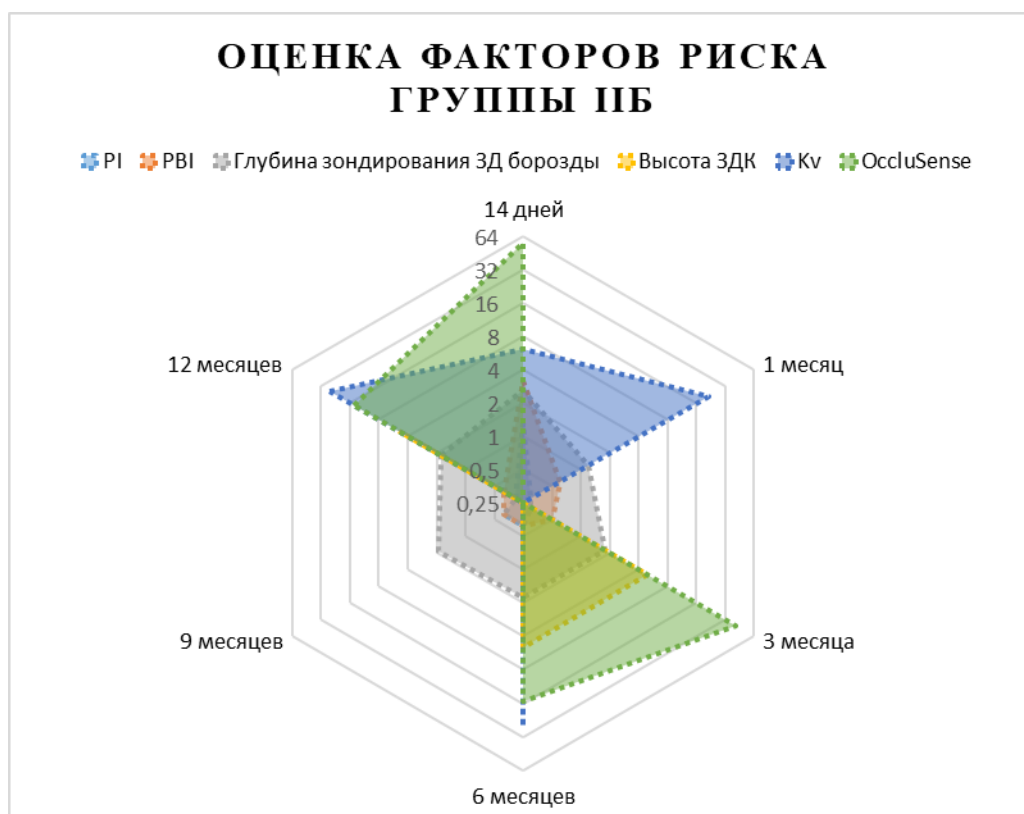


Рисунок 69 –Оценка факторов риска развития осложнений у пациентов группы IIб

У пациентов группы IIб после применения ретракционной нити, начиная с 3-х месячного периода, наблюдались признаки воспаления пародонтальной ткани с развитием катарального гингивита легкой степени тяжести. Однако, в период 6 месяцев наблюдения явления воспалительного процесса усиливались, впоследствии развились гиперпластические процессы с образованием ложного кармана. Ведущими факторами-предикторами в данном случае является увеличение глубины зондирования 3Д борозды, значение которой на 5 посещение равнялось – $1,8 \pm 0,1$ мм, на шестое – $2,5 \pm 0,1$ мм, на 8 – $3,2 \pm 0,1$ мм и увеличение высоты 3ДК по данным УЗИ: 5 посещение – $6,5 \pm 0,05$ мм; 6 – $6,6 \pm 0,05$ мм и на 8 визит – $7,6 \pm 0,04$ мм. Ухудшение вазомоторной активности сосудов подтверждало развитие микроциркуляторных нарушений спастического типа. Целостность зубодесневого соединения не нарушена, что свидетельствовало о возможности восстановления выявленных структурных и морфологических изменений при своевременной терапии в первоначальное состояние зубодесневого комплекса до проведения ретракции десны (рис.70).

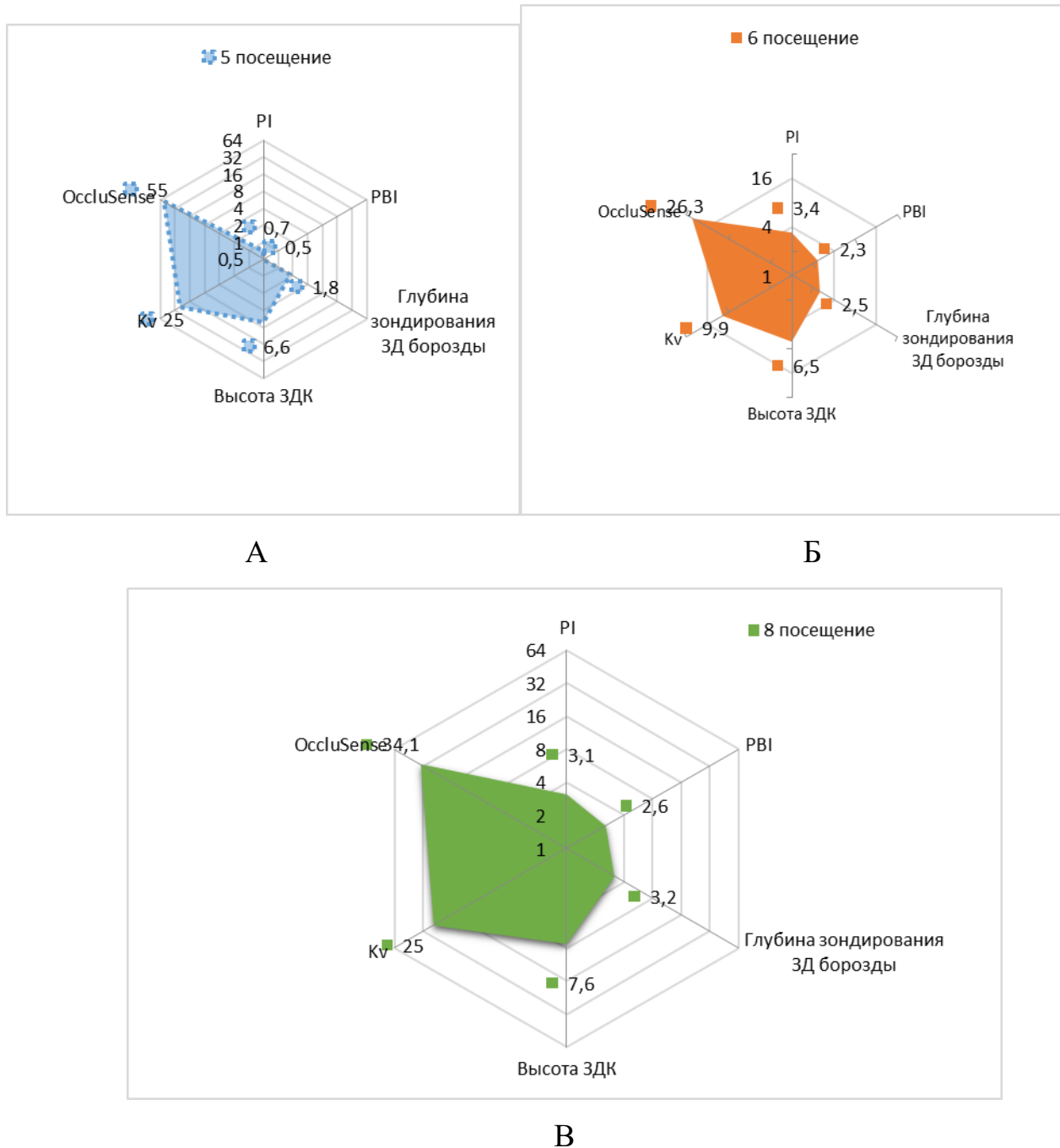


Рисунок 70 – Оценка факторов риска на развитие осложнений у пациентов группы Пв: А – на 5 посещение (3 месяца), Б – на 6 посещение (6 месяцев), В – на 8 посещение (12 месяцев)

Анализ факторов риска у пациентов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого соединения после гингивэктомии выявил отсутствие причинных факторов, предрасполагающих к развитию патологии пародонта. Динамика клинических и функциональных изменений соответствовали друг другу, что отражало динамичное восстановление зубодесневого комплекса (рис.71).

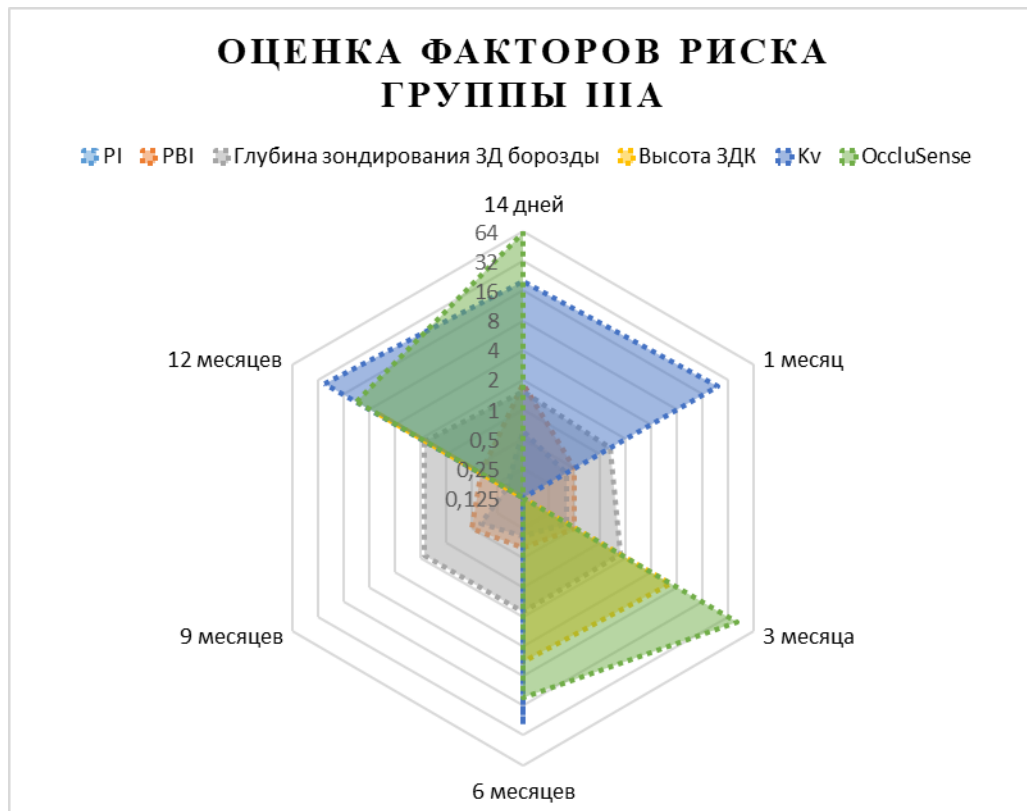


Рисунок 71 – Оценка факторов риска на развитие осложнений у пациентов группы IIIa

У пациентов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого соединения, после коррекции которого методом альвеолопластики, выявлен риск развития рецессии десны, что подтверждалось вариативностью определения глубины зондирования зубодесневой борозды от 1,1 до 2,7 мм, высоты свободной и прикрепленной десны по данным УЗИ от 4,8 мм до 6,0 мм без нарушения из соотношения в отдалённые сроки наблюдения. Цифровой анализ окклюзии не выявил преждевременные супраконтакты, соответственно, данный фактор риска развития рецессии исключается. В ближайшие сроки результаты клинических показателей и значений функциональных методов обследования гармонично взаимодополняли друг друга (рис.72).

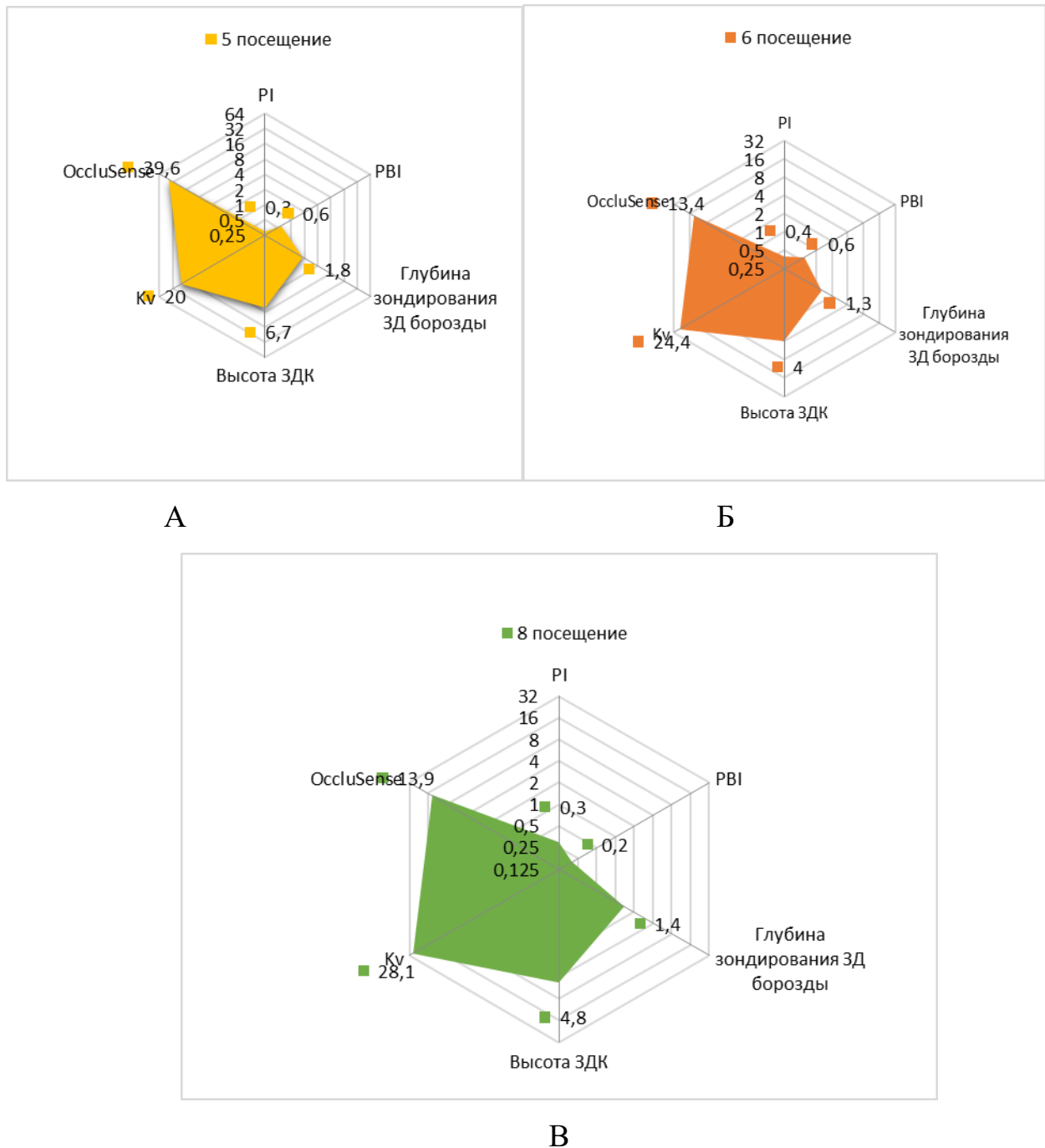


Рисунок 72 – Оценка факторов риска на развитие осложнений у пациентов группы IIIб: А – на 5 посещение (3 месяца), Б – на 6 посещение (6 месяцев), В – на 8 посещение (12 месяцев)

Применение ретракционной нити у пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления при низкой коронке опорных зубов может спровоцировать развитие заболеваний пародонта, таких как катаральный и/или гипертрофический гингивит различной степени выраженности, что подтверждалось статистически значимым увеличением значений

пародонтального индекса, индекса кровоточивости, формированием ложных карманов, увеличением глубины зондирования зубодесневой борозды за счет отёчности мягких тканей, увеличением размеров высоты свободной и прикрепленной части десны с нарушением их соотношения. Следует отметить, что глубина зондирования соответствовала расстоянию до эмалево-цементного прикрепления, что свидетельствовало об отсутствии потери прикрепления. При своевременной терапии возможно добиться долгосрочного успеха (рис.73).

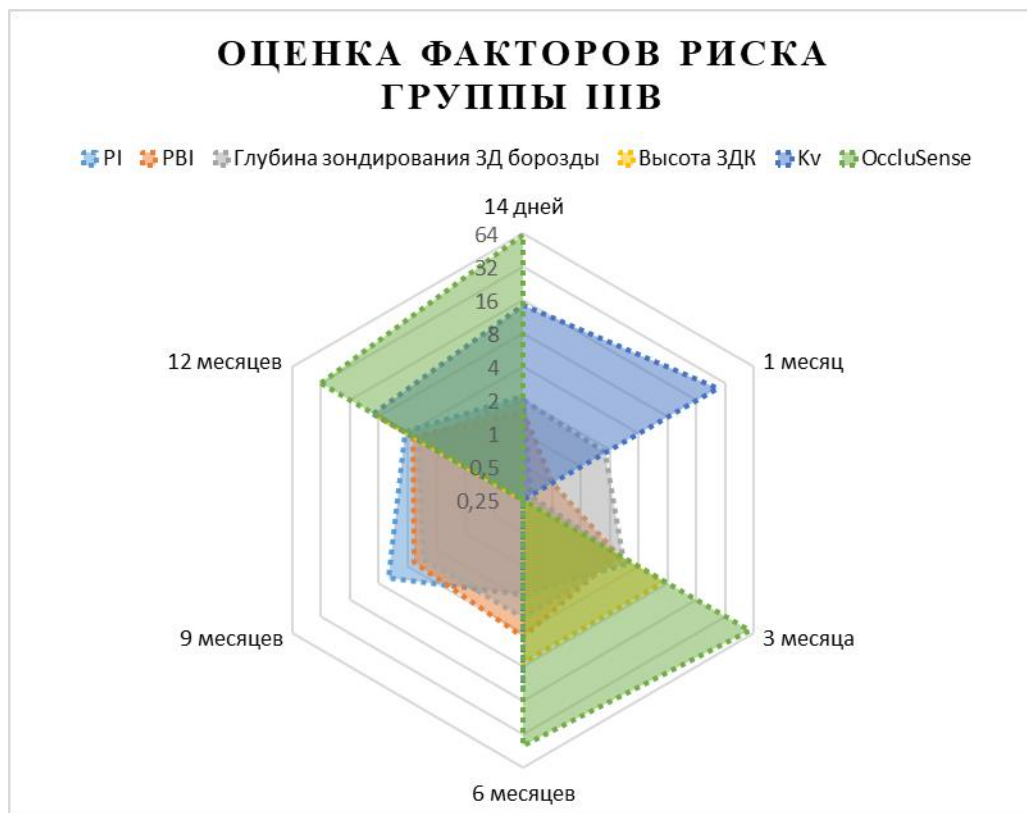


Рисунок 73—Оценка факторов риска развития осложнений у пациентов группы IIIВ

Таким образом, оценку непрерывного менеджмента рисков развития осложнений целесообразно проводить при каждом последующем посещении. Оценка рисков развития необходимо выполнять на трех уровнях – на уровне зубодесневого комплекса в области зубов с низкой высотой коронки, на уровне отдельного зуба и на уровне каждой поверхности каждого зуба. Определение пародонтологического индекса и индекса кровоточивости позволят определить уровень гигиены полости рта и выполнение пациентом рекомендаций по домашнему уходу за ротовой полостью. Определение глубины зондирования зубодесневой борозды и высоты зубодесневого комплекса по данным УЗИ

позволят получить объективную картину заживления мягких тканей в области ортопедических конструкций, анализ окклюзионных взаимоотношений в зубном ряду и микроциркуляторных изменений в тканях пародонта способствует коррекции проводимой терапии.

Конечно, необходимо учитывать и факторы риска, связанные с пациентом – наличие системных заболеваний, соблюдение рекомендаций по гигиене полости рта, потеря прикрепления относительно возраста обследуемого и факторов окружающей среды, в том числе курение, генетическую предрасположенность. Вышеописанная модель позволяет упростить каждый конкретный случай с точки зрения диагностики и прогноза, предупредить развитие ряда стоматологических заболеваний.

ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

У пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления при низкой коронке опорных зубов получена различная динамика восстановления зубодесневого комплекса в течение года наблюдения в зависимости от метода проводимой хирургической коррекции – гингивэктомии и альвеолопластики или применения ретракции десны.

Так, на 3 день наблюдения отмечалось развитие воспаления, однако, степень тяжести была различная. Воспалительный процесс сопровождался следующими признаками - наличие боли, отечности, гиперемии, увеличение объема и нарушение функции. Балльное значение индекса боли у пациентов после альвеолопластики (группа IIб) составило $3,8 \pm 0,1$ балла, что на 46,2% больше относительно группы IIв на фоне ретракции десны – $2,6 \pm 0,1$ балла ($p=0,032$) и в 3,2 раза больше по сравнению с группой пациентов, хирургическая коррекция которым выполнялась методом гингивэктомии (группа IIа) – $1,2 \pm 0,1$ балла ($p=0,011$). На фоне выполнения альвеолопластики исследуемые клинические показатели превалировали над аналогичными параметрами групп сравнения. Воспаление в данной группе расценивалось как тяжелой степени тяжести, индекс кровоточивости сосочков при зондировании составил – $4,1 \pm 0,4$ балла, что в 1,4 раза выше относительно группы IIв – $2,9 \pm 0,2$ балла и в 2,4 раза больше по сравнению с группой IIа – $1,7 \pm 0,1$ балла. После проведения травмирующей операции пациенты щадяще относились к чистке зубов, что подтверждалось обильным количеством зубного налета. PCR в группе IIб составил $75,2 \pm 3,1\%$, что на 31,5% больше относительно группы IIв – $57,2 \pm 2,3\%$ и на 66,7% больше по сравнению с группой II – $45,3 \pm 1,8\%$. Пародонтальный индекс Рассела составил $1,8 \pm 0,1$, что на 28,6% выше по сравнению с группой пациентов, коррекция которым проводилась при помощи ретракционной нити – $1,4 \pm 0,1$, и в 2,2 раза больше по аналогии с группой IIа. Развитие гингивита тяжелой степени подтверждалось и гигиеническим индексом, значение которого равнялось $2,6 \pm 0,1$

балла, что на 18,2% больше по сравнению с группой Пв – $2,2 \pm 0,1$ балла, значение которого также соответствовало наличию гингивита тяжелой степени выраженности. У пациентов после гингивэктомии значение гигиенического индекса равнялось – $1,8 \pm 0,1$ – гингивит средней степени тяжести. Пародонтальный скрининг определил нуждаемость в проведении гигиены полости рта, заключающийся в удалении мягкого зубного налета – PSR в группе Па составил – $1,0 \pm 0,1$ балла, что на 80% меньше по сравнению с группой Пб – $1,8 \pm 0,2$ балла и в 2 раза меньше относительно группы Пв – $2,0 \pm 0,1$ балла. Одним из важнейших параметров обследования состояния зубодесневого комплекса является определение целостности зубодесневого соединения путем проведения зондирования зубодесневой борозды, глубина которого в группе Пб составила – $2,7 \pm 0,1$ мм. В группе Пв данный параметр не изменился относительно показателя до лечения – $1,9 \pm 0,1$ мм, у пациентов группы Па – уменьшился на 0,6 мм – $1,3 \pm 0,1$ мм.

Таким образом, в данный период наблюдения нарастание воспалительной реакции в группе Пб объяснялось развитием компенсаторной защитной реакции организма на проведение достаточно травматичной операции, у пациентов на фоне гингивэктомии и альвеолопластики наличие отека также объяснялось выполнением хирургической коррекции. У пациентов группы Пв отмечалось развитие реакции за счет сдавления нервных окончаний сосудов пародонта ретракционной нитью.

В период 14 дней наблюдения воспаление полностью было купировано в группах Па и Пв, что подтверждалось нормализацией изучаемых параметров. В группе пациентов, коррекция которым выполнена альвеолопластикой тяжелая степень развития воспаления перешла в среднюю (табл.40).

Таблица 40 – Динамика изменений клинических параметров в период 14 дней
согласно группам сравнения

Срок и	Группа	Боль, баллы	PCR %	PI	PBI, баллы	PMA, %	GI	PSR, баллы	Глубина ЗД борозды, мм
Группа I		0	14,8±0,6	0,6±0,1	0,8±0,1	0	0,6±0,1	0,7±0,1	2,0±0,1
До начала лечения		0	13,9±0,2	0,7±0,1	0,6±0,1	0	0,7±0,1	0,6±0,1	1,9±0,1
3 день	Группа Па	1,2±0,1*	45,3±1,8*	0,8±0,1	1,7±0,1*	25,9±6,7	1,8±0,1*	1,0±0,1	1,3±0,1*
	Группа Пб	3,8±0,1*	75,2±3,1*	1,8±0,1*	4,1±0,4*	81,5±6,9*	2,6±0,1*	1,8±0,2*	2,7±0,1*
	Группа Пв	2,6±0,1*	57,2±2,3*	1,4±0,1*	2,9±0,2*	42,6±2,7*	2,2±0,1*	2,0±0,1*	1,9±0,1
14 дней	Группа Па	0	17,6±1,9	0,7±0,1	0,7±0,1	10,1±0,8	0,6±0,1	0,8±0,1	0,4±0,1*
	Группа Пб	2,4±0,1*	56,2±1,3*	1,3±0,1*	3,2±0,2*	34,6±2,9*	1,8±0,1*	1,6±0,1*	2,6±0,1*
	Группа Пв	0	10,9±1,1	0,3±0,1	0,4±0,01	0	0,4±0,1	0,7±0,1	1,8±0,1

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

В таблице наглядно продемонстрировано, что метод гингивэктомии и ретракции десны являются наиболее приемлемыми методами с минимальным развитием осложнений воспалительного генеза. Статистически значимое уменьшение глубины зондирования зубодесневой борозды в группе Па объяснялось непосредственным его удалением и является обязательным этапом данной операции. Данное значение равнялось 0,4±0,1 мм, что в 4,5 раза меньше по сравнению с группой Пв – 1,8±0,1 мм и в 6,5 раза меньше относительно группы Пб – 2,6±0,1 мм. Разрастания грануляционной ткани, нагноения, некротических процессов не выявлено ни в одной группе сравнения. Значения группы Пв достигли показателей как до начала лечения, так и показателей условно здоровой группы пациентов.

Через 1 месяц во всех группах сравнения отмечалось клиническое благополучие. Жалобы на кровоточивость, боль, дискомфорт в области зубодесневого комплекса отсутствовали. Слизистая оболочка бледно-розового цвета без признаков гиперемии. Значения гигиенических и пародонтальных

индексов были в пределах нормы. Гигиена полости рта оценивалась как удовлетворительная. Однако, глубина зондирования варьировала в зависимости от метода проводимой подготовки. Данный параметр в группе Пв был в пределах нормы и составил $1,8 \pm 0,1$ мм, что на 38,5% выше по сравнению с группой Пб – $1,3 \pm 0,1$ мм, $p = 0,046$ и на 50% больше относительно группы Па – $1,2 \pm 0,1$ мм, $p = 0,037$.

В 3-х месячный период наблюдения только в группе Пб наблюдали клиническое благополучие, воспаление отсутствовало. У пациентов группы Па картина в полости рта соответствовала развитию воспаления умеренной степени, в группе Пв – легкой степени тяжести. Индекс РМА в группе Па равнялся $41,6 \pm 4,1\%$, что на 64% больше по сравнению с группой Пв – $25,9 \pm 5,4\%$, $p = 0,067$. Отмечалось кровотечение из сосочков при их зондировании. Индекс РВІ в группе Па равнялся – $3,2 \pm 0,1$ балла, что на 33,3% больше по сравнению с группой Пв – $2,4 \pm 0,1$ балла, $p = 0,041$. Также пациенты после гингивэктомии предъявляли жалобы на сильную боль – $2,6 \pm 0,1$ балла, что в 3,2 раза больше по аналогии с группой Пв – $0,8 \pm 0,1$ балла. Гигиена полости рта расценивалась как неудовлетворительная, приблизительный индекс зубного налета равнялся $48,9 \pm 1,9\%$, что в 1,9 раза больше относительно группы Пв – $25,6 \pm 1,5\%$ и в 3,5 раза по сравнению с группой Пб – $14,1 \pm 1,1\%$. На фоне изменения данных пародонтальных и гигиенических индексов, глубина зондирования зубодесневого соединения у пациентов после гингивэктомии осталась неизменной и сохраняла нормированные значения – $1,8 \pm 0,1$ мм, что свидетельствовало об отсутствии потери прикрепления. Однако, у пациентов после ретракции десны глубина зондирования увеличилась на 0,7 мм – $2,5 \pm 0,1$ мм, что подтверждалось клиническим увеличением свободной части десны за счет отека ткани. Развитие воспалительной реакции в данный период обусловлено сменой временных конструкций постоянными, отмечался запуск компенсаторной реакции организма на местном уровне.

В период 6 месяцев наблюдения выявленная динамика сохраняла свои значения. У пациентов после альвеолопластики поддерживалось состояние

полного клинического благополучия. Анализ результатов в группе IIa отражал картину наличия воспаления легкой степени тяжести, в группе IIв – средней (умеренной) степени выраженности (рис.74).

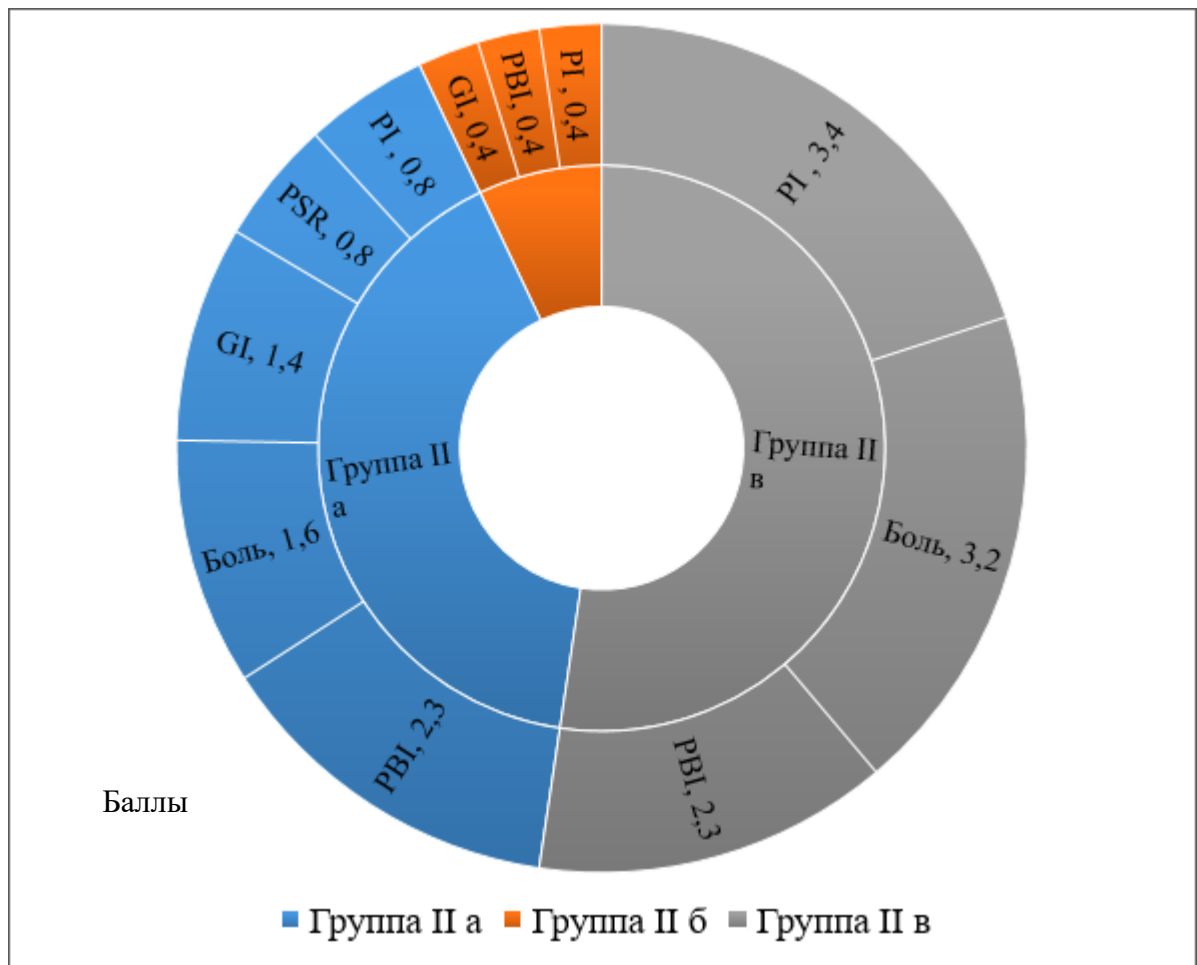


Рисунок 74 - Динамика изменений клинических параметров через 6 месяцев наблюдения согласно группам сравнения

На рисунке наглядно продемонстрировано, что в группе IIв отмечалось преобладание всех цифровых значений со статистически значимым их увеличением относительно групп сравнения. Так, балльные значения боли составили $3,2 \pm 0,2$ балла, что в 2 раза больше по сравнению с группой IIа, в группе IIв, пациенты данной группы не предъявляли жалобы на боль.

Целостность зубодесневого прикрепления не нарушена, что подтверждалось параметром определения глубины зондирования зубодесневой борозды, значение которого в группе IIа составило $2,2 \pm 0,1$ мм, что на 0,4 мм больше по сравнению с

группой IIб – $1,8 \pm 0,1$ мм, $p=0,049$; и на 0,3 мм меньше относительно группы IIв – $2,5 \pm 0,1$ мм, $p=0,068$.

Через 9 месяцев наблюдения признаки воспаления сохранялись в группе IIа и в группе IIв. У пациентов после альвеолопластики положительная тенденция с отсутствием воспаления сохраняла свои позиции. У пациентов после ретракции десны отмечалось разрастание ткани с образованием ложных карманов, воспаление соответствовало средней и тяжелой степени тяжести. Пациенты жаловались на боль, кровоточивость десны – $2,9 \pm 0,1$ балла, что в 3,2 раза выше по сравнению с группой IIа – $0,9 \pm 0,3$ балла, $p=0,012$. Однако, при определении индекса РВІ были получены одинаковые значения, индекс РВІ в группе IIа составил $2,1 \pm 0,2$ балла и в группе IIв – $2,3 \pm 0,2$ балла, $p=0,079$. У пациентов на фоне ретракции десны воспаление характеризовалось более выраженными признаками, РМА составил – $47,4 \pm 10,3\%$, что в 2,4 раза больше по аналогии с группой IIа – $19,6 \pm 2,3\%$, $p=0,047$. Гигиена полости рта в группе IIв неудовлетворительная – РСР – $60,9 \pm 1,5\%$, что в 2,5 раза больше относительно группы IIа – $24,4 \pm 2,9\%$ и в 4,6 раза выше по аналогии с группой IIб – $13,1 \pm 1,4\%$. Глубина зондирования в группах сравнения варьировала согласно методам проводимой подготовки. В группе II данный параметр составил $2,7 \pm 0,1$ мм, что на 12,5% больше по сравнению с группой IIа – $2,4 \pm 0,1$ мм, $p=0,078$ и на 42,1% выше по сравнению с группой IIб – $1,9 \pm 0,1$ мм, $p=0,035$. В группе пациентов после гингивэктомии анализ результатов выявил развитие воспаления, обусловленное воздействием микроорганизмов. Аналогичная ситуация у пациентов после ретракции десны – выработка эндотоксинов пародонтопатогенной флоры способствует развитию нежелательных побочных явлений и осложнений.

Через 12 месяцев анализ результатов не отразил изменений согласно периоду 9 месяцев наблюдения (табл.41).

Таблица 41 – Динамика изменений клинических параметров на протяжении года наблюдения согласно группам сравнения

Сроки	Группа	Боль, баллы	PCR %	PI	PBI, баллы	PMA, %	GI	PSR, баллы
Группа I		0	14,8±0,6	0,6±0,1	0,8±0,1	0	0,6±0,1	0,7±0,1
До начала лечения		0	13,9±0,2	0,7±0,1	0,6±0,1	0	0,7±0,1	0,6±0,1
1 месяц	Группа Па	0	10,8±1,3	0,3±0,1	0,6±0,01	0	0,4±0,1	0,3±0,1
	Группа Пб	0	17,6±1,2	0,4±0,1	0,1±0,2	0	0,4±0,1	0,4±0,1
	Группа Пв	0	12,8±1,3	0,4±0,1	0,4±0,01	0	0,3±0,1	0,5±0,1
3 месяца	Группа Па	2,6±0,1*	48,9±1,9*	1,3±0,1*	3,2±0,1*	41,6±4,1*	2,1±0,1*	1,4±0,1*
	Группа Пб	0	14,1±1,1	0,3±0,1	0,5±0,03	0	0,3±0,1	0
	Группа Пв	0,8±0,1*	25,6±1,5*	0,7±0,1	2,4±0,1*	25,9±5,4*	1,3±0,1*	0,7±0,1
6 месяцев	Группа Па	1,6±0,1*	31,6±1,6*	0,8±0,1	2,3±0,2*	18,6±1,7*	1,4±0,1*	0,8±0,1
	Группа Пб	0	16,1±1,3	0,4±0,1	0,4±0,02	0	0,4±0,1	0
	Группа Пв	3,2±0,2*	54,2±1,1*	3,4±0,1*	2,3±0,1*	39,7±2,6*	1,3±0,1*	2,6±0,4*
9 месяцев	Группа Па	0,9±0,3*	24,4±2,9*	0,7±0,2	2,1±0,2*	19,6±2,3*	0,8±0,3	1,1±0,1
	Группа Пб	0	13,1±1,4	0,4±0,1	0,4±0,1	0	0,5±0,1	0
	Группа Пв	2,9±0,1*	60,9±1,5*	4,5±0,1*	2,3±0,2*	47,4±10,3*	1,6±0,1*	2,8±0,2*
12 месяцев	Группа Па	1,6±0,2*	28,9±6,4	1,8±0,2*	2,3±0,1*	24,7±5,4*	1,7±0,2*	2,3±0,4*
	Группа Пб	0	12,6±1,4	0,3±0,1	0,3±0,02	0	0,4±0,1	0
	Группа Пв	3,2±0,1*	51,4±4,4*	3,1±0,1*	2,6±0,2*	61,4±2,9*	1,4±0,1*	3,1±0,08*

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

В группе Пв отмечалось худшая клиническая ситуация, картина соответствовала развитию хронического воспаления с образованием ложных карманов. У пациентов после проведения гингивэктомии воспаление определялось как легкой степени тяжести. У пациентов после альвеолопластики исход хирургической коррекции расценивали как наиболее благоприятный. Потеря зубодесневого прикрепления способствует развитию пародонтита. Следует отметить, что во всех группах зубодесневое прикрепление не нарушено, а

его увеличение в группах IIa и IIb обусловлено развитием воспаления. Динамика изменений глубины зондирования представлена на рисунке (рис.75).

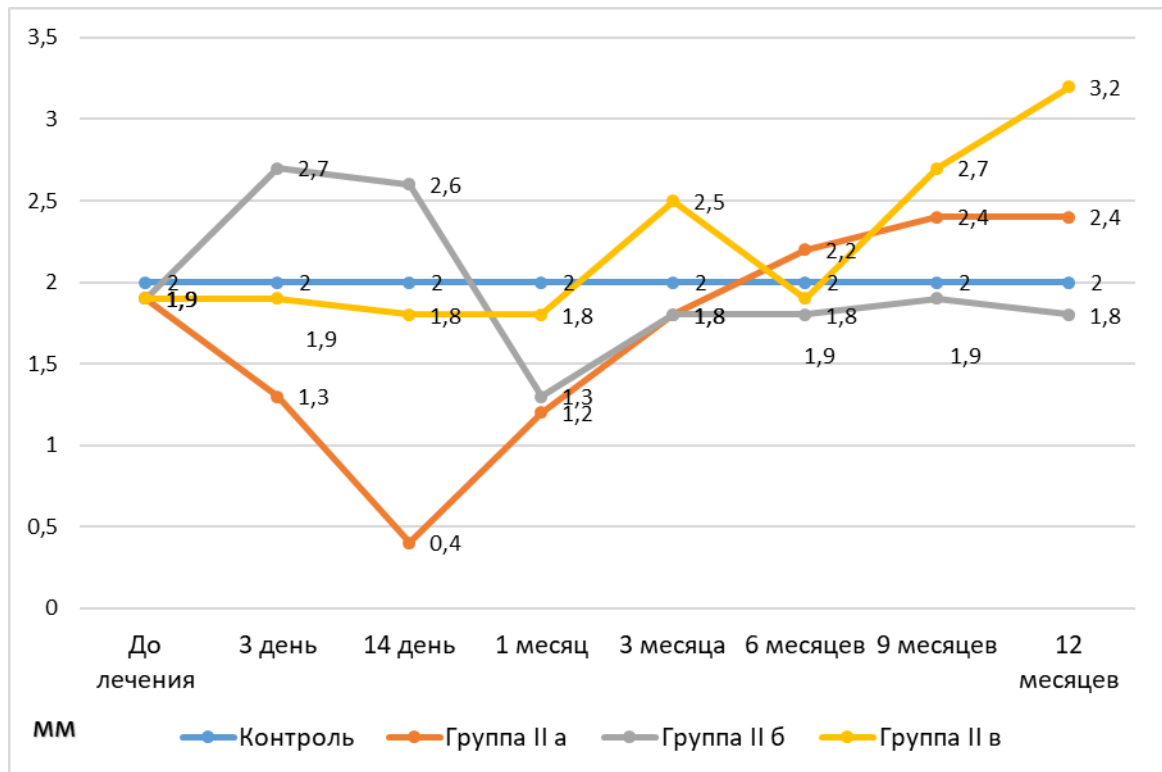


Рисунок 75 - Динамика изменений глубины зондирования согласно группам сравнения, на протяжении года наблюдения

Увеличение данного параметра связано с развитием воспалительной реакции в ближайшие сроки наблюдения, в период 3 месяца отмечается запуск компенсаторной реакции на постоянные ортопедические конструкции, однако, в интервал 3-12 месяцев у пациентов на фоне применения ретракции десны наблюдались пролиферативные процессы с увеличением объема свободной части десны как следствие скопления продуктов жизнедеятельности микроорганизмов, что подтверждается увеличением гигиенических и пародонтальных индексов, свидетельствующих о неудовлетворительной гигиене полости рта.

У пациентов со средним уровнем прикрепления зубодесневого соединения по данным системы OccluSense до начала проведения исследования не выявлены преждевременные контакты, однако, точки окклюзии в области передней группы зубов также отсутствовали. Распределение жевательной нагрузки происходило

неравномерно. Превалирование преобладания нагрузки в области моляров и премоляров – $55,6 \pm 2,3\%$ (рис.76).

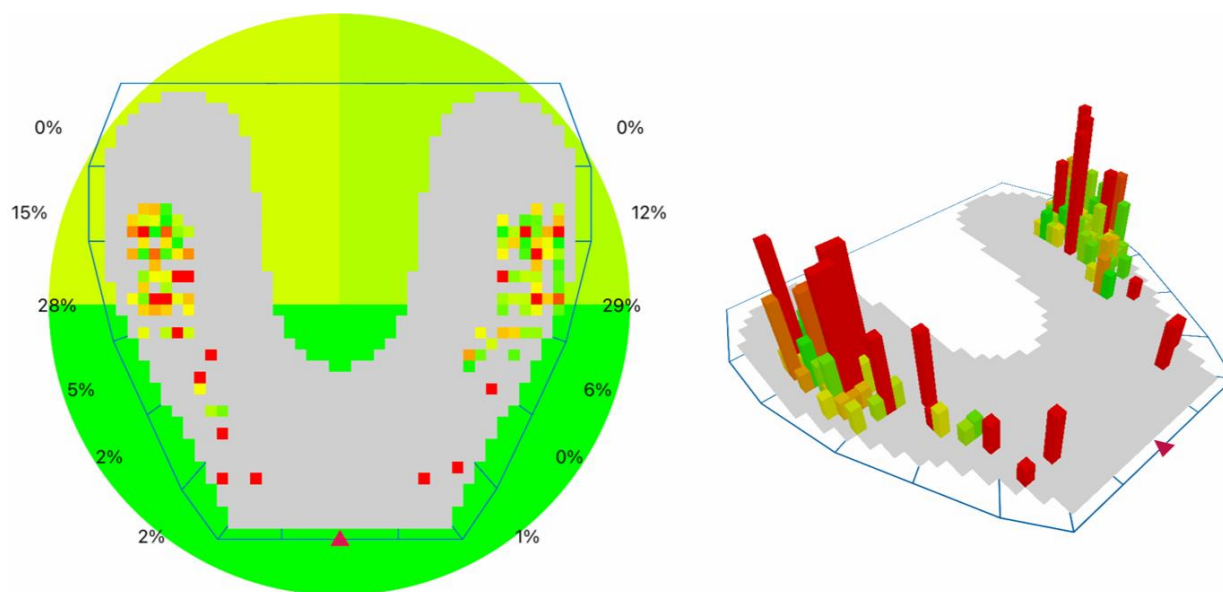


Рисунок 76 – Преобладание нагрузки в области жевательной группы зубов

По данным анализа окклюзиограмм у пациентов со средним уровнем зубодесневого прикрепления выявлена разная динамика при определении распределения жевательной нагрузки. Равномерного распределения данного параметра так и не произошло у пациентов после выполненной ретракции десны. В период 3 месяца наблюдения отмечено снижение функциональной перегрузки в области моляров и премоляров у пациентов группы IIa и IIб, на фоне периода адаптации к изготовленным ортопедическим конструкциям. Так, процентное соотношение составило в группе IIa – $48,7 \pm 2,6\%$, что на 7,5% меньше относительно группы IIб – $41,2 \pm 1,8\%$, $p=0,081$ и на 12,4% по сравнению с группой IIв – $61,1 \pm 8,8\%$, $p=0,084$. Через 6 и 12 месяцев выявленная положительная динамика сохранялась у пациентов после проведения гингивэктомии и альвеолопластики, однако у обследуемых группы IIв отмечалось превалирование жевательной нагрузки на моляры и премоляры – $34,1 \pm 5,9\%$, что на 22,8% больше по сравнению с группой IIa – $11,3 \pm 2,1\%$, $p=0,018$ и на 19,4% группы IIб – $14,7 \pm 2,4\%$, $p=0,028$. Ни в одной группе во всем периоде наблюдения первоначального преждевременного контакта не выявлено. Клиническую картину

подтверждали результаты выполненного цитологического исследования мазков-отпечатков.

У пациентов с низкой коронкой опорных зубов отмечалась различная цитологическая картина, характеризующая тот или иной тип цитограмм в зависимости от высоты прикрепления зубодесневого комплекса и от типа проводимой подготовки.

У пациентов на 3 день наблюдения со средним уровнем зубодесневого прикрепления наиболее благополучная картина отмечалась в группе Па после гингивэктомии. Так, объемная доля нейтрофилов составила $39,8 \pm 2,6\%$, что в 2,3 раза меньше относительно Пб группы и в 1,9 раза меньше относительно группы Пв ($91,6 \pm 4,95$ и $76,4 \pm 1,2\%$ соответственно, $p < 0,05$). Между группами Пб и Пв статистически значимой разницы не наблюдалось. Увеличение лимфоцитов в группе Пб и Пв свидетельствовало о наличии воспалительного процесса, так, объемная доля лимфоцитов в группе Пв составила $7,7 \pm 0,5\%$, Пб – $5,4 \pm 0,3\%$, Па – $3,9 \pm 0,1\%$. Процентное соотношение эпителиальных клеток с преимущественным преобладанием промежуточных клеток II типа также наблюдалось у пациентов после гингивэктомии – $39,9 \pm 2,9\%$, что в 3,9 раза больше по сравнению с группой Пб ($10,6 \pm 0,1\%$) и в 5,7 раза относительно группы Пв – $6,8 \pm 1,7\%$, $p < 0,05$. О высокой репаративной активности в группе Па свидетельствовало значение ИДК – $371,2 \pm 15,6$ усл.ед, что на 62,7% больше относительно группы Пб – $228,6 \pm 10,3$ усл.ед. и на 23,3% относительно пациентов после выполненной ретракции десны – $301,2 \pm 9,7$ усл. ед., $p < 0,05$.

На 7 день наблюдения у пациентов группы Па и группы Пв цитологическая картина соответствовала воспалительно-регенераторному типу, в группе Пб – воспалительному типу. Однако, при определении количественных показателей наиболее благоприятная картина отмечалась у пациентов после выполненной гингивэктомии (рис.77).

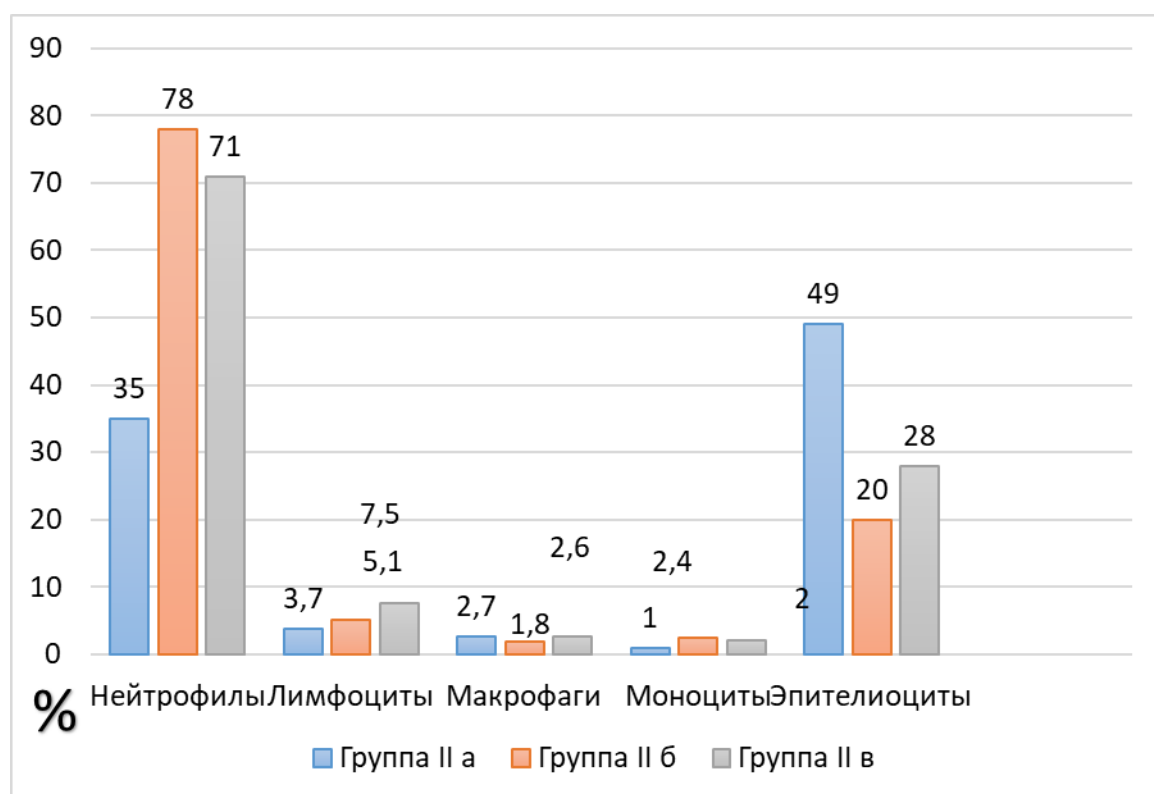


Рисунок 77 - Количественные показатели клеточного состава согласно группам сравнения на 7 день наблюдения

О стихании воспалительного процесса свидетельствовало снижение содержания нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов на фоне увеличения объемной доли эпителиальных клеток. Количество эпителиоцитов в группе IIб было минимальным и равнялось – $20,3 \pm 0,2\%$, что на 45% меньше по сравнению с группой IIа и на 35% относительно группы IIв, $p < 0,05$. Не отмечалась статистически значимая разница при определении ИДК в группе IIа и группе IIв и составила $412,5 \pm 6,4$ усл. ед. и $408,9 \pm 14,5$ усл.ед, $p > 0,05$. Анализ цитограмм в группе пациентов после альвеолопластики отражал наличие воспалительного процесса без признаков кератинизации.

Через 14 дней положительная динамика в группе IIа и IIв сохранялась. Цитологическая картина характеризовала процессы репаративной регенерации. Следует отметить, что в группе IIб отмечалась позитивная тенденция, однако, показатели не достигли значений группы здоровых людей и данных до начала проведения хирургического лечения (табл.42).

Таблица 42 - Цитологическая картина пациентов со средним уровнем ЗДП
согласно срокам наблюдения

Сроки	Группа	ОД нейтро филов, %	ОД лимфо цитов, %	ОД макрофа гов, %	ОД моноц итов, %	ОД эпителиоци тов, %	ИДК, усл.ед.
Группа I		3,7±0,1	2,1±0,1	3,1±0,1	0,4±0,1	78,9±8,5	457,5±26,3
До начала лечения		3,5±0,1	2,1±0,1	3,2±0,1	0,5±0,1	81,5±4,4	463,2±11,4
3 дня	Группа II а	39,8±2,6*	3,9±0,1*	2,1±0,2*	1,1±0,1*	39,9±2,9*	371,2±15,6
	Группа IIб	91,6±4,9*	5,4±0,3*	0,9±0,1*	2,6±0,1*	10,6±0,1*	228,6±10,3*
	Группа IIв	76,4±1,2*	7,7±0,5*	2,3±0,1*	1,9±0,1*	6,8±1,7*	301,2±9,7*
7 дней	Группа II а	35,6±2,1*	3,7±0,1*	2,7±0,1	1,0±0,1*	49,7±3,6*	412,5±6,4
	Группа IIб	78,5±6,2*	5,1±0,1*	1,8±0,1*	2,4±0,1*	20,3±0,2*	289,6±7,2*
	Группа IIв	71,5±4,5*	7,5±0,1*	2,6±0,2	2,0±0,1*	27,5±1,2*	408,9±14,5
14 дней	Группа II а	4,2±0,2	1,8±0,2	3,2±0,1	0,5±0,1	74,5±3,6	456,2±12,6
	Группа IIб	38,9±3,8*	4,7±0,2*	2,5±0,2	1,6±0,2*	45,6±3,2*	295,7±14,1*
	Группа IIв	4,1±0,1	2,9±0,1*	2,8±0,1	0,6±0,1	69,8±2,4	425,7±7,4

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$.

Сохранение процентного соотношения нейтрофилов на фоне незначительного увеличения объемной доли эпителиоцитов с малым содержанием тканевых недифференцированных клеток у пациентов после альвеолопластики свидетельствовало о запуске начальных процессов репаративной регенерации, однако, наблюдаемая тенденция заживления уступала динамике аналогичного процесса в группах IIа и IIв.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на 3 день наблюдения у пациентов после гингивэктомии и ретракции десны цитограмма соответствовала воспалительному типу, после альвеолопластики – дегенеративно-воспалительному. Но на фоне выполнения ретракции десны объемная доля промежуточных клеток II типа была статистически значимо меньше по сравнению с группой IIа. Выявленная тенденция сохранялась и на 7 день наблюдения, в группе IIа и группе IIв ИДК был статистически значимо выше, картина отражала воспалительно-регенераторный тип цитограмм, однако,

количество промежуточных клеток II типа и поверхностных клеток с признаками кератинизации было больше относительно группы IIв. Через 14 дней по ряду показателей цитограмм пациентов после гингивэктомии и ретракции десны исследуемые параметры достигли нормированных значений, выявлена активная репаративная регенерация, что невозможно сказать о пациентах после выполненной альвеолопластики. Следует отметить, что данные цитограмм объективно отражали картину восстановления зубодесневого комплекса, что подтверждалось данными на 7 день наблюдения, анализ результатов цитологического метода в группе IIа и группе IIв отразил соответствие воспалительно-регенераторному типу цитограмм.

Анализ результатов лазерной доплеровской флоуметрии у пациентов со средним уровнем зубодесневого комплекса выявил микроциркуляторные нарушения во всем периоде наблюдения в зависимости от метода проводимой подготовки к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов.

У пациентов до начала проведения хирургического лечения было проведено исследование состояния локального кровотока зубодесневого комплекса. Оценку перфузии проводили в двух больших группах согласно уровню зубодесневого прикрепления. Полученные значения сравнивали с группой контроля (табл.43).

Таблица 43 – Показатели микроциркуляции согласно группам сравнения

Группы	М, пф.ед	δ , пф.ед	Kv, %	ПШ
I группа	21,7 $\pm$ 1,3	6,1 $\pm$ 0,2	28,1 $\pm$ 1,1	0,9 $\pm$ 0,1
Пациенты со средним уровнем ЗДП	22,4 $\pm$ 1,6	5,9 $\pm$ 0,2	26,3 $\pm$ 1,4	0,9 $\pm$ 0,1
Пациенты с высоким уровнем ЗДП	23,8 $\pm$ 1,2	6,3 $\pm$ 0,2	26,5 $\pm$ 1,3	0,9 $\pm$ 0,1

У пациентов с низкой коронкой опорных зубов определялся мезоемический тип, что подтверждается высокими цифрами коэффициента вариации 26,3 $\pm$ 1,4% и 26,5 $\pm$ 1,3%, $p > 0,05$ относительно группы контроля, характеризующийся аperiодической ЛДФ-граммой (рис.78).

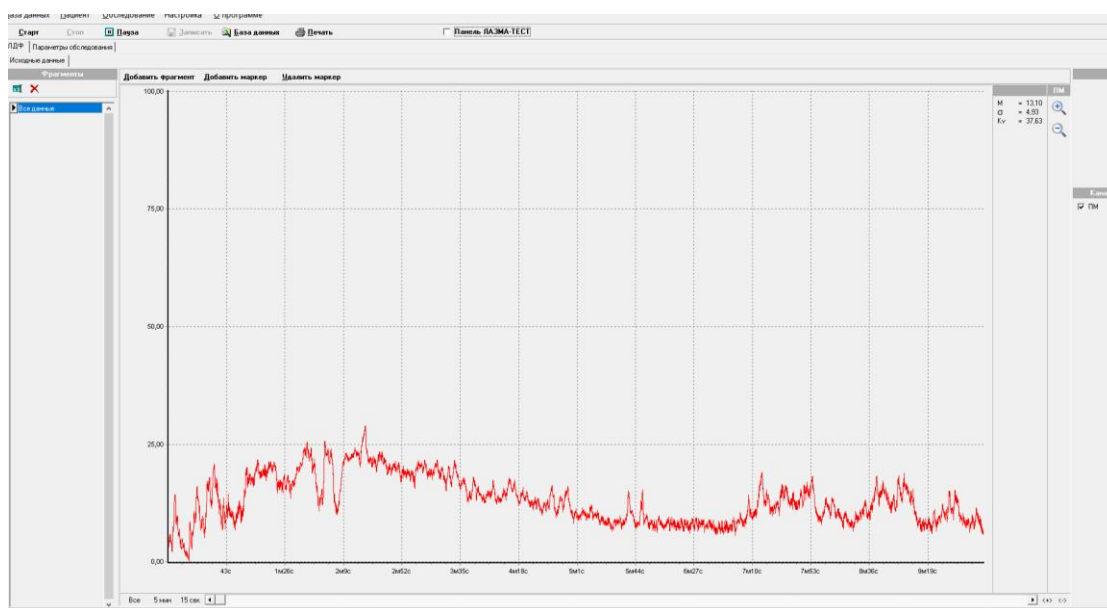


Рисунок 78- ЛДФ-грамма пациентов до проведения предпротетической подготовки

Относительно высокие значения параметра М, δ , Kv и ПШ отражают удовлетворительное состояние кровотока, высокий уровень подвижности эритроцитов в тканях.

На 14 день наблюдения только в группе Пв показатели микроциркуляции статистически значимо не отличались от нормированных значений, так, параметр М равнялся $24,6 \pm 1,8$ пф.ед, что на 31,5% больше относительно группы Па ($18,7 \pm 1,5$ пф.ед., $p=0,062$) и на 20,3% меньше по сравнению с группой Пб – $29,6 \pm 1,6$ пф.ед, $p=0,068$. У пациентов после проведения альвеолопластики выявлена III степень недостаточности, соответствующая гиперемической форме расстройств. Уровень флакса равнялся $1,8 \pm 0,4$ пф.ед., что в 3 раза меньше по сравнению с группой Па – $5,4 \pm 0,2$ пф.ед., $p=0,034$ и в 3,3 раза меньше относительно группы Пв – $5,9 \pm 0,2$ пф.ед, $p=0,028$. Вазомоторная активность сосудов в группе Пб снижала свои позиции – $6,1 \pm 0,2\%$, что в 4,8 раза меньше по сравнению с группой Па – $28,9 \pm 0,3\%$, $p=0,029$ и в 4,0 раза меньше относительно группы Пв – $24,0 \pm 1,1\%$. О нарушении функционального шунтирования свидетельствовало увеличение ПШ – $1,9 \pm 0,1$, что в 2,4 раза больше по сравнению с группой Па – $0,8 \pm 0,1$ и в 1,7 раза больше относительно группы Пв – $1,1 \pm 0,1$, $p<0,05$. Анализ ЛДФ-граммы у пациентов на фоне альвеолопластики

свидетельствовал о развитии гиперемической формы расстройств, в группах сравнения микроциркуляторных нарушений не выявлено.

Через 1 месяц состояние микроциркуляции во всех группах сравнения статистически значимо не отличались от нормированных параметров (рис.79).

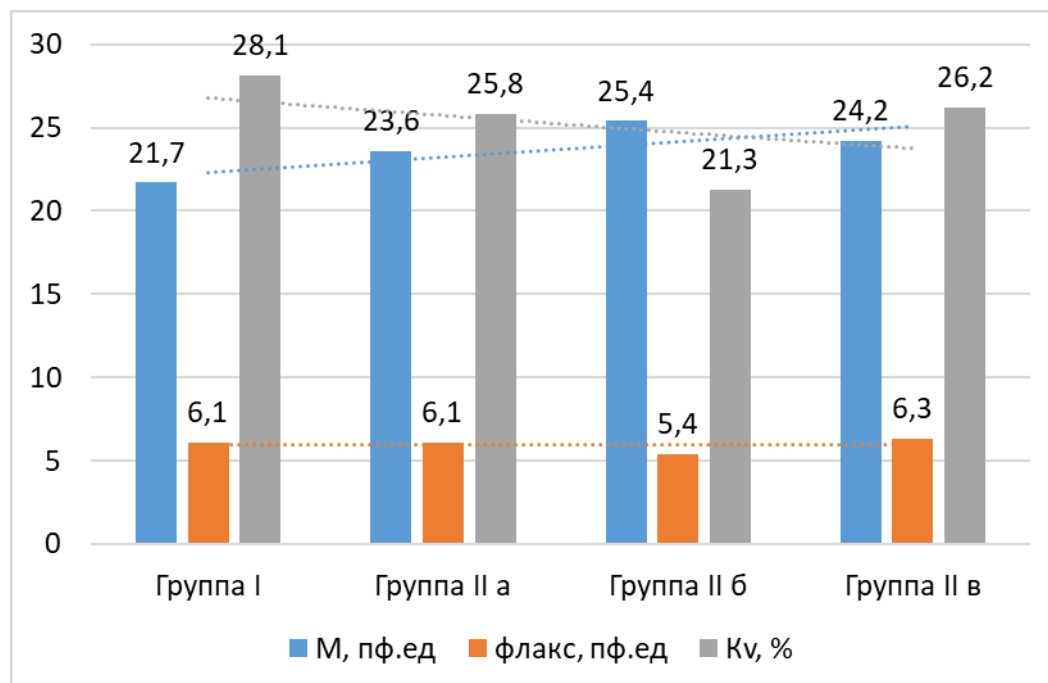


Рисунок 79- Изменение микрогемодинамики в период 1 месяц согласно группам сравнения

Только в группе IIб отмечалось незначительное ухудшение вазомоторной активности сосудов, но полученные результаты расценивали как запуск компенсаторной реакции при развившейся гиперемической форме расстройств микроциркуляции в период 14 дней наблюдения. Состояние микроциркуляции оценивали как стабильно положительное.

Через 6 месяцев наблюдения в группе IIб стойкая положительная динамика сохраняла свои позиции. В группе IIа выявлены изменения микроциркуляции, соответствовавшие гиперемической форме расстройств, в группе IIв – спастической. Так, у пациентов после гингивэктомии параметр микроциркуляции М статистически значимо увеличился и составил $28,7 \pm 1,4$ пф.ед, что на 32,3% больше по сравнению с группой IIб – $21,7 \pm 0,8$ пф.ед., $p=0,036$ и на 28,7% больше относительно группы IIв – $22,3 \pm 0,6$ пф.ед, $p=0,033$. Уровень флакса в группе IIв был минимальным и составил $2,2 \pm 0,2$ пф.ед., что в 2,5 раза меньше по сравнению

с группой Пв, $p=0,029$ и на 40,9% меньше относительно группы Па – $3,1\pm0,8$ пф.ед., $p=0,064$. Состояние вазомоторной активности сосудов между группами Па и Пв было идентичным – $Kv-10,8\pm1,1\%$ и $9,9\pm1,1\%$ соответственно, $p=0,086$, что в 2,4 раза и в 2,6 раза меньше относительно группы Пб – $26,2\pm1,2\%$, $p<0,05$. О спастической форме нарушений свидетельствовало и увеличение вклада шунтового кровотока над внешунтовым – ПШ – $1,5\pm0,1$, что на 36,4% больше относительно групп Па и Пв, $p=0,052$. Полученные значения свидетельствовали о различном функционировании системы микроциркуляции и перфузии крови в зубодесневом комплексе в зависимости от метода проводимой коррекции десневого края на фоне адаптации к ортопедическому лечению.

Через 12 месяцев только в группе Пб параметры микроциркуляции приблизились к значениям контрольной I группы. В группе Па вазомоторная активность сосудов уступала свои позиции, в группе Пв – форму микроциркуляторных расстройств оценивали как спастико-атоническую, что подтверждалось статистически значимым уменьшением параметров микроциркуляции относительно группы контроля и между группами сравнения. Так, параметр микроциркуляции в группе Пв составил $14,8\pm1,7$ пф.ед., что в 1,9 раза меньше относительно группы Па – $27,9\pm1,2$ пф.ед., $p=0,026$ и в 1,7 раза меньше по сравнению с группой Пб – $24,9\pm1,1$ пф.ед., $p=0,033$. Среднее квадратичное отклонение у пациентов после хирургического иссечения десны составило $5,0\pm0,2$ пф.ед., что в 1,3 раза меньше относительно группы пациентов, коррекция которым проводилась альвеолопластикой – $6,5\pm0,2$ пф.ед., $p=0,041$ и 3,6 раза меньше после ретракции десны – $1,4\pm0,1$ пф.ед. Динамика изменений вазомоторной активности сосудов согласно срокам наблюдения и методам подготовки представлена на рисунке (рис.80).

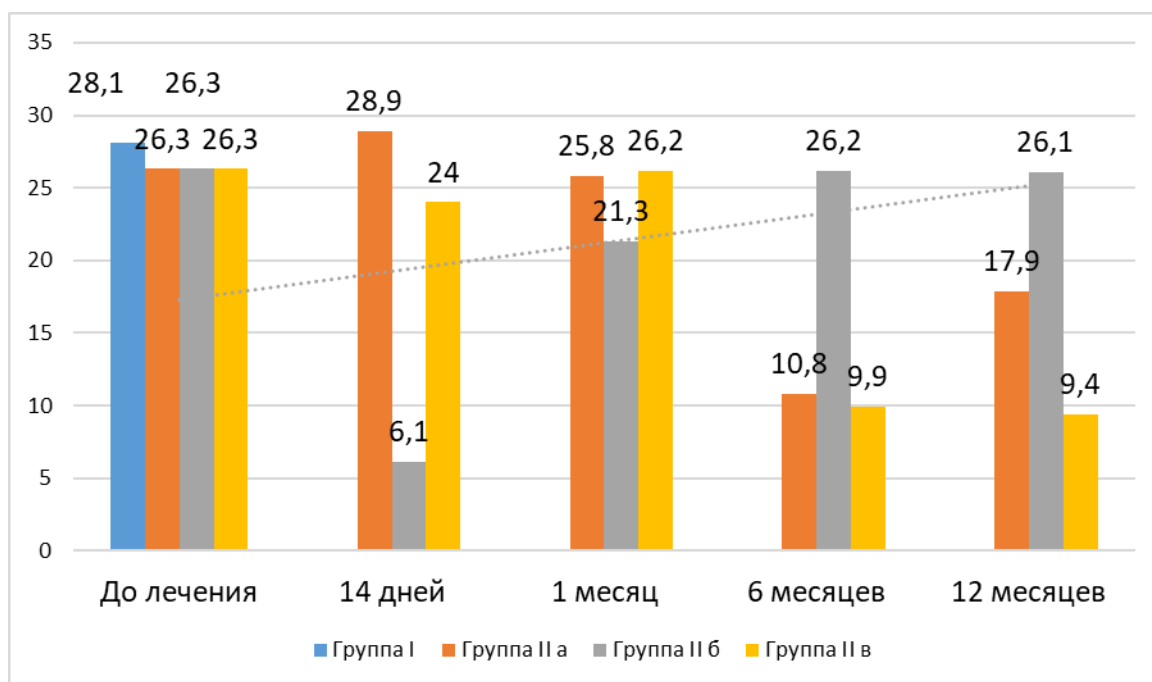


Рисунок 80 - Динамика изменения коэффициента вариации согласно срокам наблюдения и методам проводимой подготовки

Анализ результатов лазерного доплеровского флоуметрического исследования показал, что в период 14 дней наблюдения только у пациентов группы IIб выявлена гиперемическая форма расстройств, во всех остальных сравниваемых группах микроциркуляторные нарушения не выявлены. В период 1 месяц наблюдалась стойкая положительная динамика у всех обследуемых. Спустя 6 месяцев наблюдения у пациентов после гингивэктомии регистрировали усиление притока крови, увеличение параметра микроциркуляции на фоне снижения уровня флакса. В группе IIв отмечали спастическую форму расстройств, замедление кровотока на фоне увеличения агрегации тромбоцитов. Данные микроциркуляторные нарушения обусловлены, вероятно, реакцией на ортопедические коронки. Через 12 месяцев наихудшие значения были получены у пациентов группы IIв, что соответствовало развитию спастико-атонической форме расстройств. В группе IIа отмечали изменение параметров микроциркуляции, начиная с 14 дня наблюдения. Однако, в 6-ти месячный период развивалась воспалительная реакция, что подтверждалось затруднением оттока крови в микроциркуляторное русло. Запуск компенсаторных возможностей организма позволил устранить микроциркуляторные нарушения, однако, не в

полном объеме, вазомоторная активность сосудов так и не достигла нормированных значений. У пациентов после альвеолопластики отмечалось стойкое динамичное восстановление микроциркуляторных изменений в период 1 месяц наблюдения, достигнув полной нормализации показателей уже на 6 месяц исследования.

У пациентов с низкой коронкой опорных зубов со средним уровнем ЗДП отмечалась различная динамика при определении антропометрических параметров по данным ультразвукового исследования. До начала проведения предпротетической подготовки толщина десны составила – $2,3 \pm 0,08$ мм, высота – $5,2 \pm 0,06$ мм. Через 3 месяца наблюдения толщина десны в группе Па составила $1,9 \pm 0,003$ мм, что на 15,7% меньше относительно группы Пб и группы Пв ($2,2 \pm 0,07$ мм и $2,2 \pm 0,06$ мм, $p < 0,05$). Однако, высота десны в группе Пв составила $6,4 \pm 0,04$ мм, что на 25,4% больше по сравнению с группой Па и на 30,6% по сравнению с группой Пб, $p < 0,05$. При этом увеличение размеров десны отмечалось на фоне повышения свободной части десны.

Через 6 месяцев также получены разрозненные значения. Толщина десны во всех группах статистически значимо не отличалась, однако высота десны в группе пациентов после гингивэктомии составила $4,5 \pm 0,03$ мм, что на 11,1% меньше по сравнению с группой Пб ($5,0 \pm 0,07$ мм) и на 44,4% меньше относительно группы пациентов, которым перед препарированием доступ был обеспечен при помощи ретракционной нити ($6,5 \pm 0,05$ мм). У пациентов Пв группы увеличение десны объяснялось наличием воспалительного инфильтрата. У пациентов после гингивэктомии соотношение размеров свободной и прикрепленной части было в пределах нормы – $1,05 \pm 0,03$ мм и $3,45 \pm 0,05$ мм соответственно.

Динамика изменений антропометрических параметров спустя год наблюдения представлена на рисунке 81.

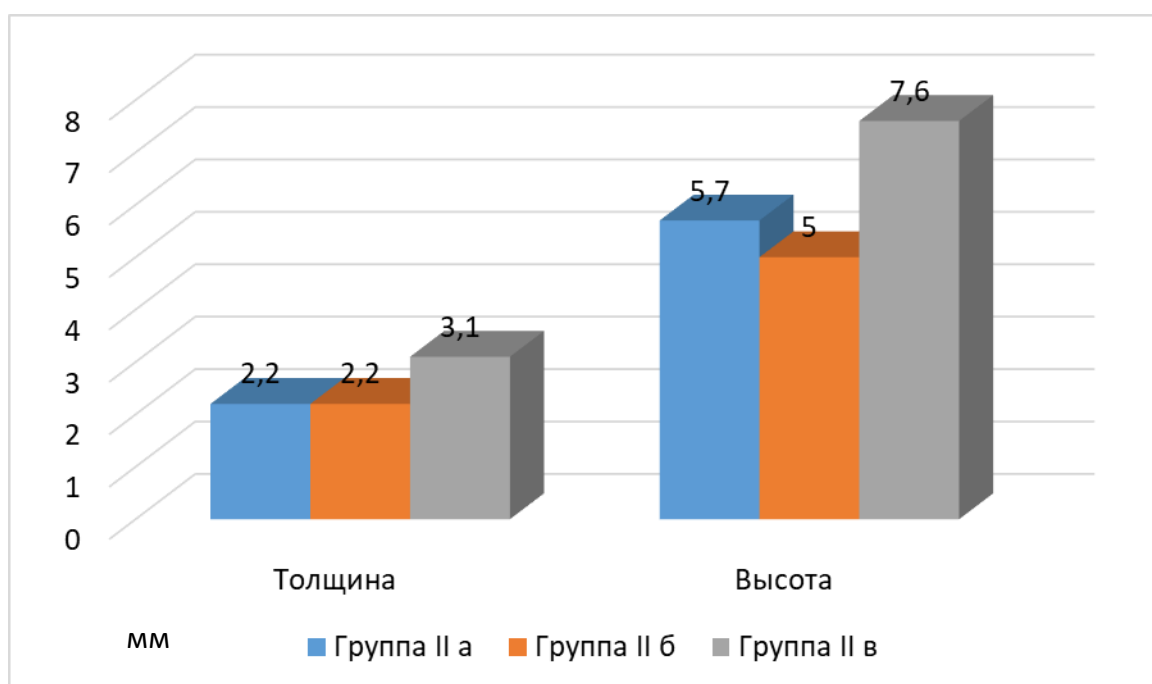


Рисунок 81 - Ультразвуковые параметры спустя год наблюдения согласно группам сравнения

На рисунке наглядно представлено превалирование количественных параметров группы пациентов после ретракции десны. Отмечалось статистически значимое увеличение толщины десны в данной группе – $3,1 \pm 0,07$ мм, что на 40,9% больше относительно групп сравнения, $p < 0,05$. Высота прикрепленной десны у пациентов после хирургической коррекции методом альвеолопластики приблизилась к показателям до начала лечения и составила $5,0 \pm 0,09$ мм, что на 14% меньше относительно группы IIа ($5,7 \pm 0,07$ мм, $p = 0,018$) и на 52% меньше по сравнению с группой IIв – $7,6 \pm 0,04$ мм, $p = 0,018$.

По данным ультразвукового исследования, у пациентов со средним уровнем прикрепления зубодесневого комплекса целесообразно применять метод альвеолопластики как метод выбора проведения хирургической коррекции у пациентов с низкой коронкой опорных зубов.

Сравнительный анализ клинических, лабораторных и функциональных данных отразил динамику восстановления зубодесневого комплекса в зависимости от типа проводимой коррекции. У пациентов со средним уровнем прикрепления при низкой коронке опорных зубов оптимальным методом выбора является проведение альвеолопластики, что подтверждается клиническими

значениями. В ближайшие сроки наблюдения отмечается развитие воспалительного процесса как следствие ответной реакции организма на травматическую операцию, которое к месяцу наблюдения полностью купируется. Хирургический метод иссечения части десны может использоваться при неисполнимости проведения альвеолопластики, однако, возможно развитие воспалительной реакции от легкой до средней степени тяжести. Временное смещение мягких тканей десны с помощью ретракционной нити с целью увеличения зубодесневой борозды при низкой коронке опорных зубов проводить нецелесообразно при планировании долгосрочного лечения. На 3 день развивается воспаление, которое купируется в период 1 месяц наблюдения, однако, после замены временных конструкций постоянными развивается ряд нежелательных явлений и осложнений, таких как катаральный и/или гипертрофический гингивит средней/тяжелой степени тяжести с образованием ложных карманов, при несвоевременном лечении которых возможно развитие необратимых заболеваний пародонта.

У пациентов с низкой коронкой опорных зубов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого соединения отмечалась различная динамика восстановления зубодесневого комплекса в зависимости от метода проводимой подготовки.

На 3 день наблюдения во всех группах сравнения отмечался выраженный воспалительный процесс, однако в группе IIIб интенсивность воспаления превалировала над остальными группами. Балльное значение боли у пациентов после альвеолопластики (группа IIIа) составило $3,7 \pm 0,1$ балла, пациенты предъявляли жалобы на сильные и нестерпимые болевые ощущения, у обследуемых после гингивэктомии боль умеренная – $1,3 \pm 0,1$ балла, что в 2,8 раза меньше по сравнению с группой IIIб, после применения ретракционной нити балльные значения составили – $1,8 \pm 0,1$ балла, $p < 0,05$. Воспаление высокой степени выраженности после альвеолопластики подтверждалось и значением индекса РМА – $89,1 \pm 3,6\%$, что в 3,1 раза выше относительно группы IIIа – $29,5 \pm 5,6\%$ и в 2,3 раза больше по сравнению с группой IIIв – $38,4 \pm 1,6\%$. Во всех

группах отмечалась неудовлетворительная гигиена полости рта: PCR в группе IIIб составил $75,9 \pm 2,9\%$, что в 2,1 раза больше по сравнению с группой IIIа – $34,6 \pm 3,2\%$, $p=0,019$ и в 1,7 раза выше относительно группы IIIв – $45,2 \pm 1,1\%$. У обследуемых группы IIIб наблюдалась выраженная гиперемия, отечность, склонность к профузному кровотечению – RVI составил $4,3 \pm 0,3$ балла, что в 2,4 раза и в 2,7 раза больше относительно группы IIIа и группы IIIв – $1,8 \pm 0,1$ балла и $1,6 \pm 0,02$ балла соответственно, $p<0,05$. В группе IIIв после выполнения ретракции десны отмечалось развитие гингивита средней степени тяжести без повреждения прикрепленного эпителия – PI составил $2,2 \pm 0,1$, что на 29,4% больше по сравнению с группой IIIб и на 66,7% выше относительно группы IIIа – $0,6 \pm 0,1$. Определение гигиенического индекса позволило также диагностировать развитие гингивита во всех группах сравнения, GI в группе IIIб равнялся $2,8 \pm 0,1$, что на 55,6% выше относительно группы IIIв – $1,8 \pm 0,1$ и в 5,6 раза больше по сравнению с группой IIIа – $0,5 \pm 0,1$. Индекс нуждаемости в проведении пародонтологического лечения свидетельствовал о необходимости удаления мягкого зубного налета, в группе IIIб – $1,7 \pm 0,1$ балла, в группе IIIа – $0,8 \pm 0,1$ балла и в группе IIIв – $1,1 \pm 0,1$ балла. Глубина зондирования зубодесневой борозды в группе IIIв на фоне применения ретракционной нити статистически значимо не изменилась и составила $2,0 \pm 0,1$ мм, что на $\sim 0,5$ мм больше по сравнению с группой пациентов после гингивэктомии – $1,5 \pm 0,1$ мм и на $\sim 0,8$ мм меньше относительно группы IIIб – $2,8 \pm 0,1$ мм. Таким образом, в данный период наблюдения во всех группах отмечалось развитие воспалительного процесса, признаки гиперемии, отечности, кровоточивости, в группе IIIб они соответствовали развитию гингивита тяжелой степени тяжести, в группе IIIа и IIIв – легкой и средней степени выраженности.

На 14 день наблюдения наблюдалось стихание воспалительного процесса в группе IIIб, статистический анализ данных подтверждал переход тяжелой степени тяжести воспаления в легкую, в группах IIIа и IIIб наблюдалась картина полного клинического благополучия. Пациенты после альвеолопластики предъявляли

жалобы на слабую и умеренную болезненность – $1,5 \pm 0,1$ балла, в группе после гингивэктомии также сохранялись незначительные болевые ощущения – $0,5 \pm 0,1$ балла, после ретракции балльные значения показали нулевые показатели. Уровень гигиены во всех группах нормализовался, что объясняется купированием боли, и пациенты полноценно начали чистить зубы, PCR в группе IIIб равнялся $41,6 \pm 1,8\%$, что в 1,9 раза больше относительно группы IIIа – $21,6 \pm 1,8\%$ и в 3,4 раза выше по сравнению с группой IIIв – $12,9 \pm 1,7\%$. В группе IIIа и IIIв наблюдалось единичное точечное кровотечение, РВІ составил $0,8 \pm 0,2$ балла и $0,4 \pm 0,01$ балла соответственно, что в 2,2 раза и 4,5 раза меньше по сравнению с группой IIIб, при обследовании которых сохранялось линейно-точечное кровотечение в области зубодесневого прикрепления – $1,8 \pm 0,2$ балла. На фоне отека десны, глубина зондирования в группе IIIб сохраняла свои позиции и равнялась $2,6 \pm 0,1$ мм, что на 2 мм больше по сравнению с группой IIIа – $0,6 \pm 0,1$ мм, $p=0,014$ и на $\sim 0,9$ мм выше относительно группы IIIв – $1,7 \pm 0,1$ мм. Между группами IIIа и IIIв не отмечалось статистически значимой разницы при определении пародонтального индекса, полученные значения подтверждали отсутствие воспаления – $0,5 \pm 0,1$ и $0,2 \pm 0,1$; в группе IIIб наблюдались явления легкого гингивита – $0,9 \pm 0,1$. Аналогичная ситуация отмечалась и при определении гигиенического индекса, значения которого в группе IIIа и IIIв одинаковые – $0,4 \pm 0,1$ и $0,5 \pm 0,1$, $p=0,087$. В группе IIIб GI был выше в $\sim 3,5$ раза и составил $1,4 \pm 0,1$. Проба Шиллера-Писарева после ретракции десны была отрицательна, в группе IIIа отмечалось окрашивание десны в светло-коричневый цвет, РМА – $11,3 \pm 1,1\%$, что в 1,9 раза меньше относительно группы IIIб – $21,3 \pm 4,1\%$. Динамика изменений глубины зондирования зубодесневой борозды не отмечалась: в группе IIIа – $0,6 \pm 0,1$ мм, в группе IIIб – $2,6 \pm 0,1$ мм и в группе IIIв – $1,7 \pm 0,1$ мм. Таким образом, во всех группах отмечалась стойкая положительная динамика, воспалительный процесс стихал, в группе IIIв – был полностью купирован. Развитие воспаления во всех группах отмечалось развитием защитно-приспособительной реакции организма в ответ на повреждающий фактор. Выполнение ретракции десны является наиболее щадящим методом подготовки к

ортопедическому лечению, операция альвеолопластики является самой травматичной.

Спустя 1 месяц во всех группах сравнения слизистая оболочка десны бледно-розового цвета, не кровоточит при зондировании, отмечалось полное восстановление зубодесневого комплекса, статистически значимой разницы при определении гигиенического, пародонтального индексов, индекса кровоточивости сосочков, приблизительного индекса зубного налета не выявлено. Глубина зондирования зубодесневой борозды соответствовала расстоянию до эмалево-цементного прикрепления, что свидетельствовало об отсутствии потери прикрепления, однако данный параметр в группе IIIа и IIIб был идентичным и составил $1,3 \pm 0,1$ мм и $1,4 \pm 0,1$ мм, что на $\sim 0,5$ мм и на $\sim 0,4$ мм меньше относительно группы IIIв – $1,8 \pm 0,1$ мм, $p < 0,05$. Глубина зондирования у пациентов после применения ретракционной нити соответствовала нормированным значениям, $p = 0,087$.

Через 3 месяца после проведения рационального протезирования, в период адаптации, обусловленного сменой временных конструкций на постоянные, у пациентов группы IIIв отмечалась отрицательная динамика. Пациенты жаловались на кровоточивость, боль в области зубодесневого комплекса, дискомфортные ощущения. Показатель индекса боли равнялся $2,8 \pm 0,6$ балла, в группах сравнения – нулевые значения. При осмотре пациентов группы IIIв слизистая оболочка яркая, гиперемированная, поверхность десны гладкая, блестящая, отечная, кровоточит при зондировании. Индекс кровоточивости RVI составил $2,4 \pm 0,6$ балла, что в 4,8 раза и в 4,0 раза выше относительно групп IIIа и IIIб – $0,5 \pm 0,08$ балла и $0,6 \pm 0,07$ балла соответственно, $p < 0,05$. Наличие гингивита, степень тяжести которого варьировала от легкой до средней, подтверждалось статистическим анализом гигиенического и пародонтального индексов, значения которых составили $2,1 \pm 0,2$ балла и $3,3 \pm 0,4$ балла соответственно, что достоверно выше относительно групп сравнения – группа IIIа – $0,3 \pm 0,1$ и $0,4 \pm 0,1$, $p < 0,05$ и в группе IIIб – $0,4 \pm 0,1$ и $0,3 \pm 0,1$. Воспаление папиллярной и маргинальной части десны подтверждалось индексным значением RMA – $51,3 \pm 2,6\%$, в группах

данный индекс не определялся, так как проба Шиллера-Писарева отрицательна. В области передней группы зубов верхней челюсти наблюдалось обилие мягкого зубного налета, в группе IIIв PCR составил $48,7 \pm 8,6\%$, что в 3,7 раза выше относительно групп сравнения – IIIа – $13,4 \pm 1,2\%$ и в группе IIIб – $13,9 \pm 1,1\%$. О необходимости проведения гигиены полости рта в группе IIIв свидетельствовало индексное значение нуждаемости в пародонтологическом лечении – $2,3 \pm 0,2$ балла. За счет отека тканей глубина зондирования зубодесневой борозды в группе IIIв составила $2,7 \pm 0,1$ мм, в группе IIIа и IIIб – $1,7 \pm 0,1$ мм и $1,8 \pm 0,1$ мм соответственно, $p < 0,05$. У пациентов после гингивэктомии и альвеолопластики выявлена положительная динамика, признаки воспаления отсутствовали, целостность зубодесневого прикрепления сохранена. У пациентов, обеспечение доступа которым проведено с помощью ретракционной нити, выявлены признаки воспаления с ярко выраженной гиперемией, отеком зубодесневого комплекса, соответствующие развитию гингивита средней степени тяжести.

Через 6 месяцев выявленная тенденция сохранялась, в группе IIIа и IIIб анализ полученных результатов характеризовал успешность проведенной хирургической коррекции методом альвеолопластики и гингивэктомии, в группе IIIв сохранялась картина хронического воспаления. Пациенты жаловались на боль – $3,4 \pm 0,4$ балла. Гигиена полости рта в области передней группы зубов верхней челюсти расценивалась как неудовлетворительная – PCR составил $71,4 \pm 1,7\%$, что в 5,9 раза больше относительно группы IIIа – $12,8 \pm 1,4\%$ и группы IIIб – $12,3 \pm 1,1\%$. Десна кровоточила при зондировании, индекс РВІ равнялся – $4,3 \pm 0,1$ балла. У пациентов отмечалось разрастание грануляционной ткани с образованием ложных карманов без потери прикрепления десны. Глубина зондирования зубодесневой борозды равнялась $2,9 \pm 0,1$ мм, в группе IIIа и группе IIIб данный показатель достиг нормированных параметров и составил – $1,8 \pm 0,1$ мм и $1,9 \pm 0,1$ мм. Учитывая тот факт, что период адаптации прошел, развитие побочных явлений обусловлено развитием благоприятных условий для скопления микроорганизмов в зубодесневом комплексе.

Динамика изменений клинических параметров через 9 месяцев наблюдения отражена на рисунке (рис.82).

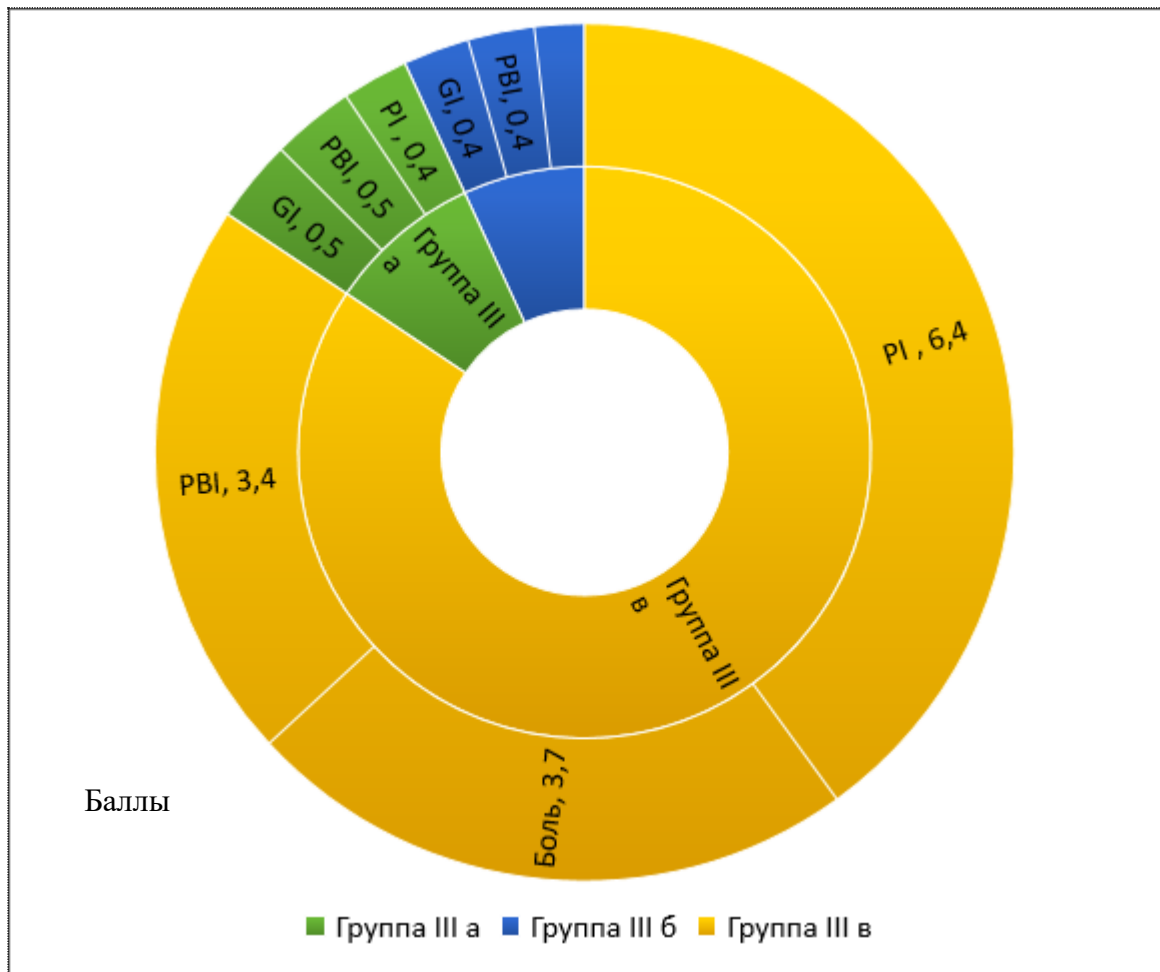


Рисунок 82 - Динамика изменений клинических параметров через 9 месяцев наблюдения согласно группам сравнения

Превалирование признаков воспаления, отечности, гиперемии отмечалось в группе IIIв. У обследуемых сохранялась кровоточивость, ноющие боли – $3,7 \pm 0,2$ балла. При осмотре регистрировали увеличение десневых сосочков синюшного цвета с образованием ложных зубодесневых карманов, слизистая гладкая блестящая, кровоточит при зондировании, РВІ составил – $3,4 \pm 0,1$ балла, что статистически значимо выше относительно группы IIIа – $0,4 \pm 0,1$ балла и группы IIIб – $0,4 \pm 0,1$ балла. Эпителиальное прикрепление не нарушено, однако, вследствие наличия отека глубина зондирования зубодесневой борозды у пациентов группы IIIв была статистически значимо выше относительно группы IIIа и группы IIIб – составила $2,8 \pm 0,1$ мм, при $1,8 \pm 0,1$ мм и $1,9 \pm 0,4$ мм

соответственно, $p < 0,05$. У 9 пациентов после альвеолопластики полученное значение глубины зондирования – $1,3 \pm 0,1$ мм без признаков воспаления и отсутствия потери прикрепления навело на мысль о развитии рецессии десны.

Через 12 месяцев динамика клинических изменений сохранялась во всех группах сравнения (табл.44).

Таблица 44 – Динамика изменений клинических параметров на протяжении года наблюдения согласно группам сравнения

Сроки	Группа	Боль, баллы	PCR %	PI	PBI, баллы	PMA, %	GI	PSR, баллы
Группа I		0	$14,8 \pm 0,6$	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$
До начала лечения		0	$13,8 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$
1 месяц	Группа IIIa	0	$13,4 \pm 1,1$	$0,4 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,01$	0	$0,5 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$
	Группа IIIб	0	$11,5 \pm 1,6$	$0,4 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,2$	0	$0,4 \pm 0,1$	$0,3 \pm 0,1$
	Группа IIIв	0	$13,9 \pm 1,2$	$0,3 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,01$	0	$0,4 \pm 0,1$	0
3 месяца	Группа IIIa	0	$13,4 \pm 1,2$	$0,4 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,08$	0	$0,3 \pm 0,1$	0
	Группа IIIб	0	$13,9 \pm 1,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,07$	0	$0,4 \pm 0,1$	0
	Группа IIIв	$2,8 \pm 0,6$	$48,7 \pm 8,6^*$	$3,3 \pm 0,4^*$	$2,4 \pm 0,6^*$	$51,3 \pm 2,6^*$	$2,1 \pm 0,2^*$	$2,3 \pm 0,2^*$
6 месяцев	Группа IIIa	0	$12,8 \pm 1,4$	$0,3 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,02$	0	$0,4 \pm 0,1$	0
	Группа IIIб	0	$12,3 \pm 1,1$	$0,4 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$	0	$0,6 \pm 0,1$	0
	Группа IIIв	$3,4 \pm 0,4^*$	$71,4 \pm 1,7^*$	$1,8 \pm 0,1^*$	$4,3 \pm 0,1^*$	$74,5 \pm 3,7^*$	$2,6 \pm 0,1^*$	$3,1 \pm 0,06^*$
9 месяцев	Группа IIIa	0	$15,2 \pm 1,1$	$0,4 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	0	$0,5 \pm 0,1$	0
	Группа IIIб	0	$14,7 \pm 1,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	0	$0,4 \pm 0,1$	0
	Группа IIIв	$3,7 \pm 0,2$	$82,4 \pm 10,1^*$	$6,4 \pm 0,1^*$	$3,4 \pm 0,1^*$	$68,2 \pm 4,2^*$	$2,4 \pm 0,1^*$	$3,6 \pm 0,1^*$
12 месяцев	Группа IIIa	0	$11,6 \pm 1,7$	$0,2 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,03$	0	$0,4 \pm 0,1$	0
	Группа IIIб	0	$10,8 \pm 1,1$	$0,3 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,06$	0	$0,5 \pm 0,1$	0
	Группа IIIв	$3,7 \pm 0,1^*$	$89,7 \pm 10,1^*$	$4,2 \pm 0,1^*$	$3,5 \pm 0,1^*$	$76,7 \pm 2,3^*$	$2,5 \pm 0,1^*$	$3,8 \pm 0,1^*$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$

Только в группе IIIв не отмечалось состояния клинического благополучия десны, что подтверждалось жалобами пациентов на болезненность, припухлость,

кровоточивость десны с увеличением ее объема, это отразилось на эстетическом виде. При зондировании развивалось умеренное и профузионное кровотечение. Следует отметить, что во всех группах целостность зубодесневого прикрепления сохранена, что подтверждалось равными цифрами глубины зондирования и расстоянием до эмалево-цементного прикрепления (рис.83).

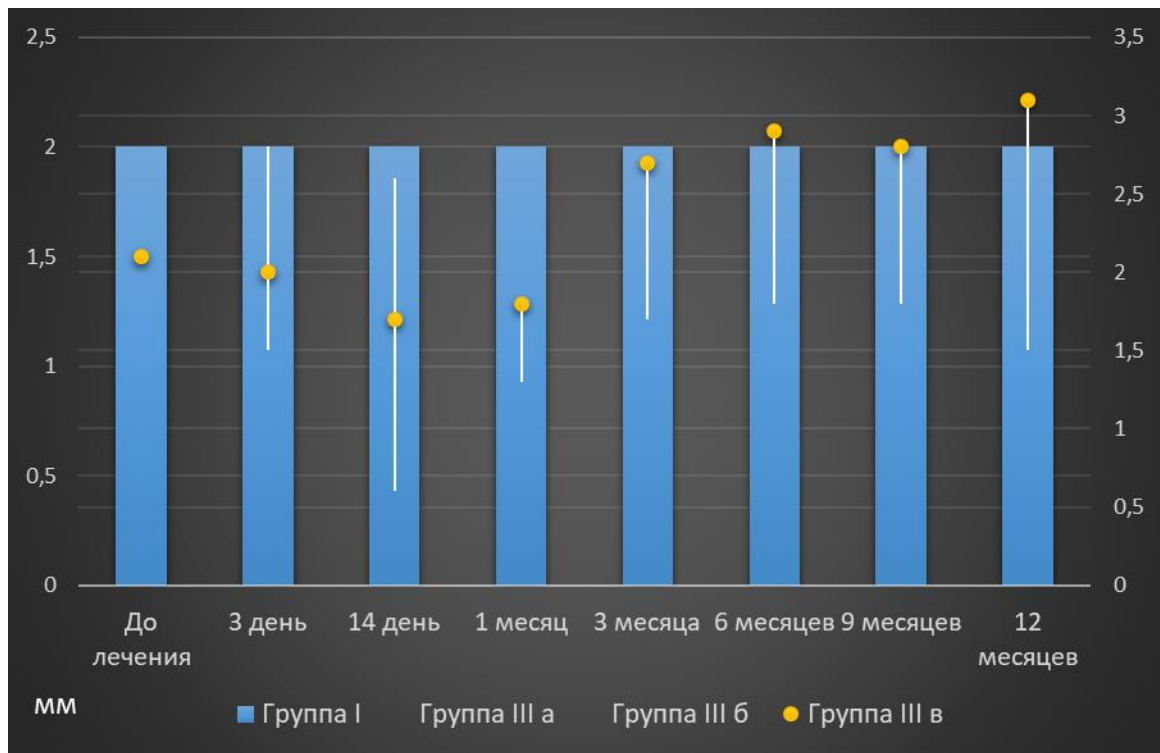


Рисунок 83 - Динамика изменений глубины зондирования согласно группам сравнения, на протяжении года наблюдения

Во всех группах отмечалось сохранение прикрепления, в группе IIIа и IIIб формирование начиналось в период 3 месяца наблюдения. Данный параметр является важным для оценки эффективности выполненного метода хирургической коррекции. Превышение глубины более ~2 мм на фоне отека тканей является фактором-предиктором развития катарального гингивита различной степени выраженности, с пролиферацией ткани – гипертрофического гингивита различной степени тяжести, ее убыль является предрасполагающим фактором развития рецессии десны.

Анализ цифровой диагностики у пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления в период 12 месяцев наблюдения позволил проконтролировать состояние окклюзии при проведении данного исследования.

Интенсивность равномерного распределения жевательной нагрузки была различной согласно методам проводимой подготовки. В период 3 месяца наблюдения во всех группах диаграммы представлены столбцами, отражающими преобладание жевательной нагрузки в области моляров и премоляров – в группе IIIa – $40,6 \pm 4,5\%$, в группе IIIб – $39,6 \pm 2,6\%$ и в группе IIIв – $57,4 \pm 6,4\%$, $p > 0,05$. Статистическая значимость различий не выявлена как относительно первоначальных данных, так и между сравниваемыми группами. Через 6 месяцев у пациентов группы IIIв нормализации равномерного распределения жевательного давления не отмечалось – $41,4 \pm 2,6\%$, что на 28,1% больше относительно группы IIIa – $13,3 \pm 2,4\%$, $p = 0,018$ и на 28,0% больше по сравнению с группой IIIб – $13,4 \pm 2,4\%$, $p = 0,020$. У пациентов после гингивэктомии и альвеолопластики диаграмма отражала гармоничную работу всех зубов.

Через 12 месяцев выявленная динамика сохраняла свои значения. Процентное распределение жевательной нагрузки в области моляров и премоляров после ретракции десны составило – $32,7 \pm 2,6\%$, что на 21,8% больше относительно аналогичного значения группы IIIa – $10,1 \pm 3,4\%$, $p = 0,021$ и на 29,2% больше по сравнению с группой IIIб – $13,9 \pm 3,1\%$, $p = 0,015$. Таким образом, цифровой анализ распределения жевательного давления выявил разрозненные значения в группах в зависимости от метода проводимой подготовки. Следует отметить, что определение окклюзионного давления является субъективным и достаточно вариабельным параметром и отражает силу сжатия в определенный период времени. Наличие нежелательного окклюзионного контакта в виде преждевременного смыкания коронки с зубом, супраконтактов не выявлено ни в одной группе.

На 3 день наблюдения у пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления также отмечалась различная динамика восстановления согласно группам сравнения. Наиболее выраженные воспалительные процессы с дегенеративными явлениями дегенеративных наблюдались на фоне альвеолопластики. После ретракции десны и гингивэктомии цитограмма пациентов соответствовала воспалительному типу. Количество промежуточных,

парабазальных и базальных клеток превалировало в группе IIIб, так ОД нейтрофилов составила $85,6 \pm 7,8\%$, что в 18,9 раза больше относительно группы IIIа ($4,4 \pm 0,1\%$) и в 1,4 раза больше по сравнению с группой IIIв ($62,5 \pm 3,1\%$). Однако, процентное соотношение эпителиоцитов статистически значимо не отличалось в группах IIIб и IIIв – $20,2 \pm 0,4\%$ и $19,7 \pm 1,6\%$, что в 2,2 раза меньше по сравнению с группой IIIа – $43,4 \pm 2,9\%$, $p < 0,05$. ИДК в группе IIIб был минимальным – $235,4 \pm 29,7$ усл.ед., что в 1,8 раза меньше относительно группы IIIа ($415,6 \pm 15,1$ усл.ед.) и в 1,5 раза меньше по сравнению с группой IIIв – $356,7 \pm 12,3$ усл.ед, $p < 0,05$. На 7 день наблюдения выявленная тенденция сохранялась. Признаки кератинизации отмечались только в группах пациентов, где проведена гингивэктомия и ретракция десны, но у пациентов на фоне альвеолопластики снизилась интенсивность дегенеративных изменений, цитограмма соответствовала воспалительному типу. Наглядность стихания воспалительных явлений и интенсивность репаративной регенерации отразил индекс дифференцировки клеток (рис.84).

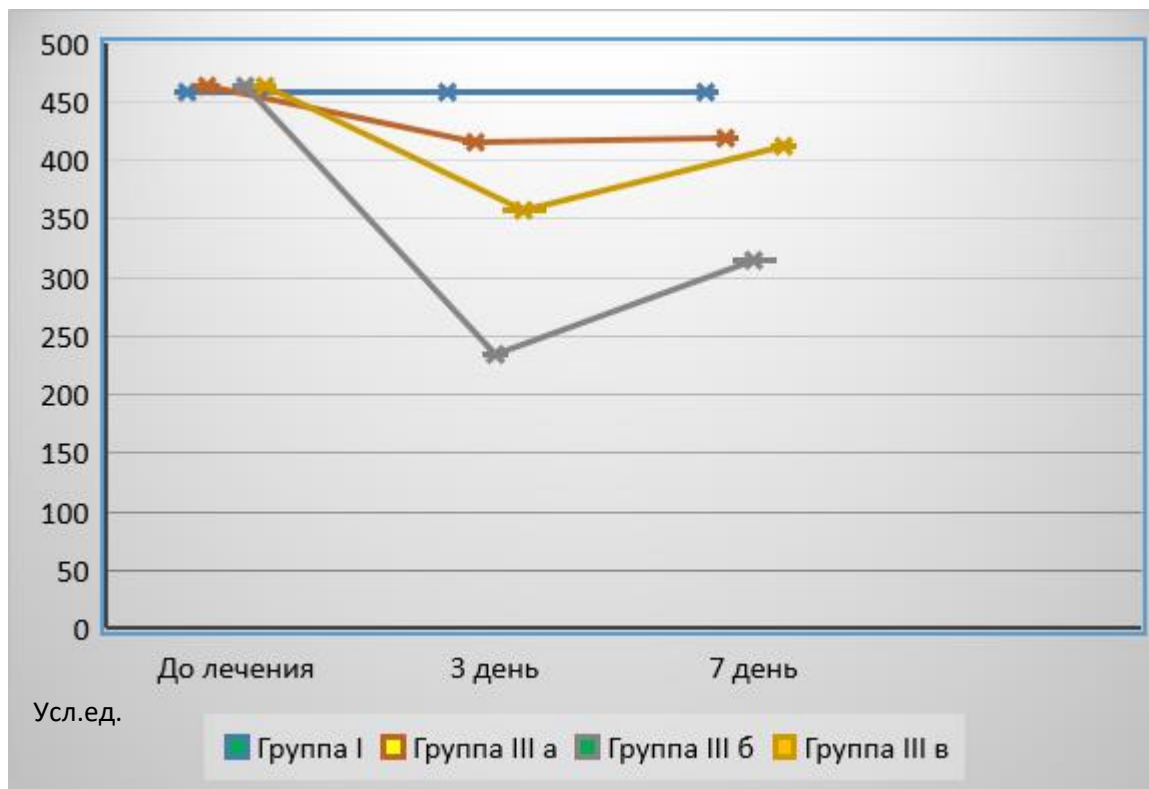


Рисунок 84 - Динамика изменения ИДК согласно группам сравнения в период 7 дней наблюдения

ИДК в группе IIIб составил $315,4 \pm 6,1\%$, что на 32,6% меньше относительно группы IIIа – $418,5 \pm 6,9$ усл.ед и на 30,4% по сравнению с группой IIIв – $411,9 \pm 10,6$ усл.ед, $p < 0,05$.

Помимо незначительного количества клеток III-VI степени дифференцировки, на макропрепаратах отмечался разнообразный микробный пейзаж с менее базофильной цитоплазмой клеток.

Через 14 дней цитограмма пациентов после гингивэктомии и ретракции десны соответствовала регенераторному типу с выраженными явлениями кератинизации. Цитоплазма клеток образовывала широкие выросты с нечеткими контурами. У пациентов после альвеолопластики динамика воспалительных явлений стихала, картина характеризовала воспалительно-регенераторный тип. Количество нейтрофилов в данной группе превалировало и составило $24,7 \pm 2,4\%$, что в 6,2 раза больше относительно сравниваемых групп IIIа и IIIв ($3,9 \pm 0,1\%$, $p < 0,05$) (табл.45).

Таблица 45 - Цитологическая картина пациентов со средним уровнем ЗДП
согласно срокам наблюдения

Сроки	Группа	ОД нейтрофилов, %	ОД лимфоцитов, %	ОД макрофагов, %	ОД моноцитов, %	ОД эпителиоцитов, %	ИДК, усл.ед.
Группа I		$3,7 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$	$3,1 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$78,9 \pm 8,5$	$457,5 \pm 26,3$
До начала лечения		$3,4 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	$3,2 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$80,8 \pm 4,3$	$469,7 \pm 10,6$
3 дня	Группа IIIа	$4,4 \pm 0,1^*$	$1,9 \pm 0,1$	$4,1 \pm 0,1^*$	$0,6 \pm 0,1$	$43,4 \pm 2,9^*$	$415,6 \pm 15,1$
	Группа IIIб	$85,6 \pm 7,8^*$	$5,1 \pm 0,2^*$	$1,1 \pm 0,1^*$	$2,5 \pm 0,1^*$	$20,2 \pm 0,4^*$	$235,4 \pm 29,7^*$
	Группа IIIв	$62,5 \pm 3,1^*$	$6,3 \pm 0,1^*$	$3,1 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,1^*$	$19,7 \pm 1,6^*$	$356,7 \pm 12,3^*$
7 дней	Группа IIIа	$4,5 \pm 0,1^*$	$2,3 \pm 0,1$	$4,1 \pm 0,1^*$	$0,6 \pm 0,1$	$59,7 \pm 6,9$	$418,5 \pm 6,9$
	Группа IIIб	$65,4 \pm 7,9^*$	$4,5 \pm 0,8^*$	$1,6 \pm 0,2$	$2,2 \pm 0,2^*$	$47,1 \pm 3,9^*$	$315,4 \pm 6,1^*$
	Группа IIIв	$42,3 \pm 2,8^*$	$4,1 \pm 0,2^*$	$3,0 \pm 0,1$	$1,41 \pm 0,1^*$	$62,3 \pm 3,4$	$411,9 \pm 10,6$
14 дней	Группа IIIа	$3,9 \pm 0,1$	$2,5 \pm 0,1$	$3,0 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$78,6 \pm 2,7$	$460,3 \pm 7,1$
	Группа IIIб	$24,7 \pm 2,4^*$	$3,1 \pm 0,2^*$	$2,3 \pm 0,1^*$	$1,2 \pm 0,1^*$	$48,6 \pm 4,0^*$	$362,7 \pm 7,9^*$
	Группа IIIв	$3,9 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	$2,9 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,1$	$71,0 \pm 4,6$	$441,3 \pm 5,9$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I): * - $p < 0,05$.

В таблице наглядно представлено статистически значимое уменьшение объемной доли нейтрофилов во всех группах, за исключением группы IIIб, полученные значения достигли показателей здоровых людей. Макропрепараты в группах IIIа и IIIв составляли преимущественно эпителиоциты с высокой степенью дифференцировки клеточного состава. Форма клеток полигональная с пикнотичным ядром и оксифильной цитоплазмой. Наличие широких выростов характеризовало процессы кератинизации.

Таким образом, анализ цитогрaмм соответствовал клинической ситуации в полости рта. Выраженные воспалительные и дегенеративные процессы у пациентов после альвеолопластики обусловлены объемным хирургическим вмешательством. У данной категории пациентов к 14 дням наблюдения отмечалась воспалительная картина с незначительными признаками кератинизации. У пациентов после ретракции десны в период 3-7 дней наблюдался воспалительный процесс, обусловленный механическим воздействием ретракционной нити. При гингивэктомии явно выраженные воспалительные явления не наблюдались, отмечалась кокковая флора, нити фибрина с незначительным содержанием эритроцитов, однако, к 14 дню наблюдения цитологическая картина соответствовала значениям контрольной группы пациентов. Анализ количественного содержания клеток и определение индекса их дифференцировки имеет важное значение для определения стадийности воспалительного процесса, течения кератинизации клеток и репаративной регенерации, что способствует более глубокому пониманию происходящих патофизиологических процессов непосредственно в исследуемой области.

У пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления показатели микроциркуляции восстанавливались в различные сроки в зависимости от типа проводимой коррекции.

Так, на 14 день наблюдения у пациентов группы IIIб анализ ЛДФ-граммы отразил гиперемическую форму расстройств III степени недостаточности, в группе IIIв – форма расстройств была аналогичной, однако, показатели

микроциркуляции соответствовали II степени. В группе IIIa выявлены наименьшие изменения параметров микроциркуляции. Так, параметр М во всех группах сравнения практически остался неизменным: группа IIIa – $26,4 \pm 1,5$ пф.ед., группа IIIб – $27,9 \pm 1,4$ пф.ед., группа IIIв – $29,6 \pm 1,1$ пф.ед., $p > 0,05$. Уровень флакса в группе IIIб составил $3,6 \pm 0,1$ пф.ед., что в 1,2 раза меньше относительно группы IIIв – $4,4 \pm 0,3$ пф.ед., $p = 0,064$ и в 1,5 раза меньше по сравнению с группой IIIa – $5,3 \pm 0,2$ пф.ед., $p = 0,043$. Динамика изменений вазомоторной активности сосудов относительно показателя до начала лечения представлена в таблице (табл.46).

Таблица 46 - Значение коэффициента вариации в период 14 дней наблюдения относительно показателя до начала лечения

Группа	Группа IIIa	Группа IIIб	Группа IIIв
До лечения	$28,1 \pm 1,1$	$28,1 \pm 1,1$	$28,1 \pm 1,1$
Kv	$20,1 \pm 1,2$	$12,9 \pm 1,2$	$14,6 \pm 1,9$
p	0,042	0,031	0,027

Во всех группах отмечалась статистическая значимость различий относительно первоначальных данных, однако, уровень значимости был различным согласно методам коррекции.

О нарушениях микроциркуляции свидетельствовал и показатель шунтирования, который в группе IIIб составил – $1,5 \pm 0,1$, что на 50% больше относительно значения группы IIIв – $1,0 \pm 0,2$ и на 87,5% больше по сравнению с группой IIIa – $0,8 \pm 0,1$. В данных группах нарушено соотношение вклада шунтового и внешунтового путей кровотока. Исключение составили пациенты группы IIIa, где получены нормированные показатели шунтирования.

Через 1 месяц обследования у пациентов после хирургической коррекции методом гингивэктомии и выполнения ретракции десны показатели микроциркуляции соответствовали значениям контрольной группы. В группе IIIa – М – $24,6 \pm 1,3$ пф.ед., δ – $5,9 \pm 0,4$ пф.ед., Kv – $23,9 \pm 1,1\%$, ПШ – $1,0 \pm 0,1$. Между данной группой и группой IIIв различий не получено – М – $22,4 \pm 1,2$ пф.ед., δ – $5,9 \pm 0,4$ пф.ед., Kv – $26,3 \pm 1,2\%$, ПШ – $1,1 \pm 0,1$. У пациентов после выполненной

альвеолопластики вазомоторная активность сосудов составила $3,4 \pm 0,1$ пф.ед., что на 73,5% меньше относительно групп сравнения, $p = 0,031$.

Через 6 и 12 месяцев при анализе параметров микроциркуляции не выявлены микроциркуляторные нарушения у пациентов групп IIIа и IIIб. В группе IIIб отмечалось восстановление перфузии и среднего потока эритроцитов в заданном интервале времени. Однако, у пациентов группы IIIв существенно изменились показатели микроциркуляции. Данный факт объясняется значительным травмированием краевого пародонта (табл.47).

Таблица 47– Изменение данных локального кровотока согласно группам сравнения

Сроки	Группа	М, пф.ед	δ , пф.ед	Kv, %	ПШ
Группа I		$21,7 \pm 1,3$	$6,1 \pm 0,2$	$28,1 \pm 1,1$	$0,9 \pm 0,1$
До начала лечения		$23,8 \pm 1,2$	$6,3 \pm 0,2$	$26,5 \pm 1,3$	$0,9 \pm 0,1$
14 дней	Группа III а	$26,4 \pm 1,5$	$5,3 \pm 0,2$	$20,1 \pm 1,2^*$	$0,8 \pm 0,1$
	Группа IIIб	$27,9 \pm 1,4$	$3,6 \pm 0,1^*$	$12,9 \pm 1,2^*$	$1,5 \pm 0,1^*$
	Группа IIIв	$29,6 \pm 1,1$	$4,4 \pm 0,3^*$	$14,6 \pm 1,9^*$	$1,0 \pm 0,2$
1 месяц	Группа III а	$24,6 \pm 1,3$	$5,9 \pm 0,4$	$23,9 \pm 1,1$	$1,0 \pm 0,1$
	Группа IIIб	$24,3 \pm 1,3$	$3,4 \pm 0,1^*$	$12,1 \pm 1,1^*$	$1,2 \pm 0,1$
	Группа IIIв	$22,4 \pm 1,2$	$5,9 \pm 0,4$	$26,3 \pm 1,2$	$1,1 \pm 0,1$
6 месяцев	Группа III а	$27,9 \pm 1,2^*$	$6,4 \pm 0,6$	$22,9 \pm 1,5^*$	$1,1 \pm 0,1$
	Группа IIIб	$25,1 \pm 1,3$	$6,1 \pm 0,2$	$24,4 \pm 1,2^*$	$1,0 \pm 0,1$
	Группа IIIв	$29,9 \pm 1,6^*$	$2,9 \pm 0,1^*$	$12,7 \pm 1,5^*$	$1,6 \pm 0,1^*$
12 месяцев	Группа III а	$22,1 \pm 1,1$	$5,9 \pm 0,2$	$26,8 \pm 1,0$	$0,9 \pm 0,1$
	Группа IIIб	$22,2 \pm 1,0$	$6,2 \pm 0,2$	$28,1 \pm 1,1$	$0,8 \pm 0,1$
	Группа IIIв	$28,6 \pm 1,1^*$	$2,6 \pm 0,1^*$	$9,1 \pm 0,4^*$	$1,5 \pm 0,1^*$

Примечание: статистическая значимость различий по отношению к группе контроля (группа I):

* - $p < 0,05$

Поток крови эритроцитов в период 6 месяцев наблюдения в группе IIIв был в 1,9 раза меньше относительно группы IIIа – $27,9 \pm 1,2$ пф.ед., и в 1,7 раза меньше по сравнению с группой IIIб. Аналогичная тенденция сохранялась и при определении амплитуды колебаний кровотока, уровень флкса составил $2,9 \pm 0,1$ пф.ед., что в 2,2 раза и в 2,1 раза меньше относительно групп IIIа и IIIб. Не исключением являлись и показатели вазомоторной активности сосудов, коэффициент вариации составил $12,7 \pm 1,5\%$, что в 1,9 раза меньше относительно групп сравнения. Анализ полученных значений соответствовал развитию

спастико-атонической форме микроциркуляторных расстройств, который к 1 году наблюдения перешел в застойную форму, что подтверждалось высокими цифрами параметра микроциркуляции М – $28,6 \pm 1,1$ пф.ед. на фоне минимального уровня флакса – $2,6 \pm 0,1$ пф.ед и коэффициента, отражающего вазомоторную активность сосудов – $9,1 \pm 0,4\%$. В других сравниваемых группах значения ЛДФ-граммы статистически значимо не отличались от контрольных показателей, $p > 0,05$. Также у пациентов после ретракции десны нарушено соотношение шунтового и нутритивных путей кровотока, величина шунтового кровотока превалировала над внешунтовым (рис.85).

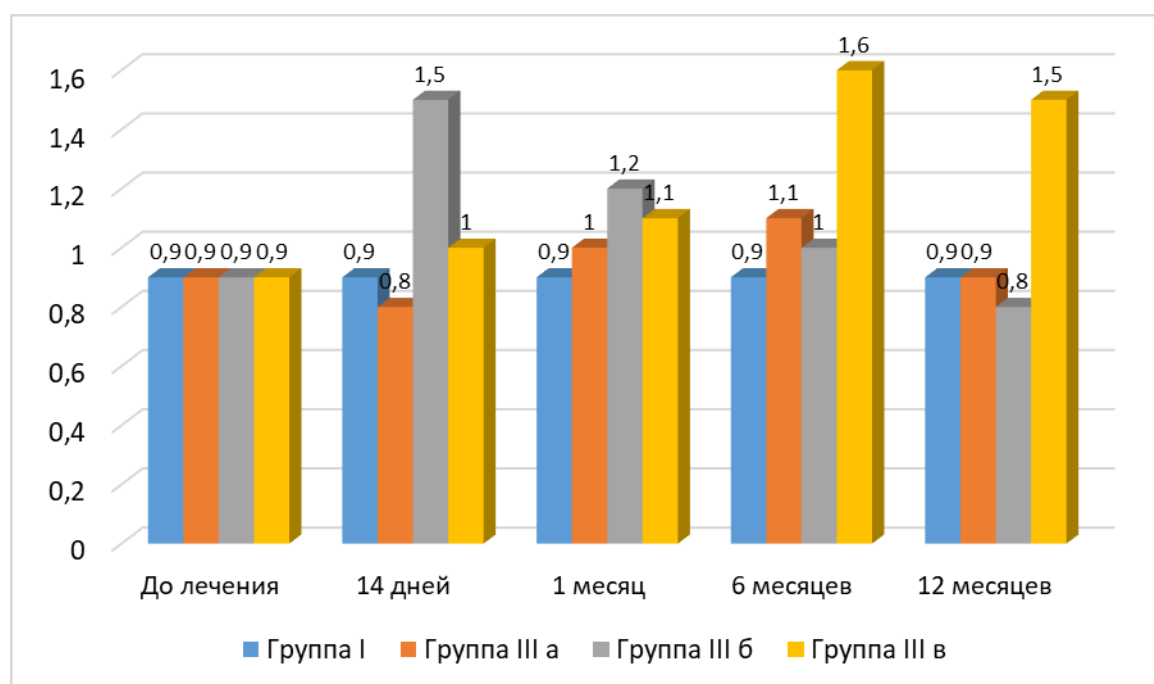


Рисунок 85 - Динамика изменений показателя шунтирования согласно срокам и группам сравнения

На рисунке наглядно продемонстрировано, что в группе IIIв отмечалась доминирующая амплитуда вклада пассивных факторов модуляции кровотока, о чем свидетельствовало статистически значимое увеличение показателя шунтирования с 6-ти месяцев наблюдения и сохранялось до 1 года исследования.

Таким образом, у пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления параметры микроциркуляции на протяжении года наблюдения были различными согласно методам проводимой подготовки. У пациентов после альвеолопластики отрицательная динамика выявлена в период 14 дней

наблюдения, которая сохранявшаяся в течение полугода. Однако, через 6 месяцев достигнута положительная тенденция восстановления микроциркуляторных нарушений. В группе IIIв микроциркуляторные расстройства соответствовали застойной и спастико-атонической форме II степени недостаточности. Изготовление ортопедических конструкций без проведения хирургической коррекции нецелесообразно, что подтверждалось отрицательной динамикой исследуемых параметров. После хирургической коррекции методом гингивэктомии параметр микроциркуляции, среднее квадратичное отклонение, вазомоторная активность сосудов были более значительными и претерпевали наименьшие изменения в ближайшие сроки наблюдения, что объяснимо созданием раневой поверхности и развитием незначительном воспалительной реакции на фоне повышенного увеличения среднего потока крови эритроцитов, кровенаполнения. Запуск компенсаторных возможностей организма способствует более быстрому купированию микроциркуляторных изменений, полное восстановление микроциркуляции отмечалось в период 6 месяцев и сохранялось на протяжении года наблюдения.

У пациентов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого соединения получены разрозненные значения данных ультразвукового исследования на всем периоде наблюдения. На первоначальном этапе толщина и высота десны составила $2,1 \pm 0,09$ мм и $7,1 \pm 0,05$ мм соответственно. Через 3 месяца у больных IIIв группы отмечалось статистически значимое увеличение толщины и высоты десны. Толщина десны равнялась $3,1 \pm 0,07$ мм, что на 82,4% больше относительно группы IIIа – $1,7 \pm 0,05$ мм и на 47,7% больше по сравнению с группой IIIб – $2,1 \pm 0,06$ мм. Высота десны в группе IIIв составила – $7,4 \pm 0,05$ мм, что на 12,1% превалировало над аналогичным значением группы IIIа – $6,6 \pm 0,05$ мм, $p=0,014$ и на 10,4% больше по сравнению с группой IIIб – $6,7 \pm 0,02$ мм. Увеличение высоты десны происходило на фоне неизменной высоты свободной части десны – $4,37 \pm 0,04$ мм.

Через 6 месяцев выявленная тенденция сохраняла свои позиции. Сохранялось увеличение толщины и высоты десны в группе IIIв – $3,3 \pm 0,07$ мм и

7,3±0,04 мм. Толщина десны в данной группе была больше на 57,1% по сравнению с группой IIIа – 2,1±0,09 мм и на 83,3% относительно группы IIIб – 1,8±0,07 мм. Высота десны превалировала на 25,9% по сравнению с группой IIIа – 5,8±0,05 мм и на 52,1% относительно группы IIIб – 4,8±0,4 мм, $p<0,05$. Следует отметить, что у пациентов на фоне альвеолопластики имеется риск развития заболеваний пародонта, таких как рецессия десны, о чем свидетельствовали разрозненные значения в ошибке репрезентативности – 4,8±0,4 мм.

Динамика изменений антропометрических параметров у пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления спустя год наблюдения представлена на рисунке 86.

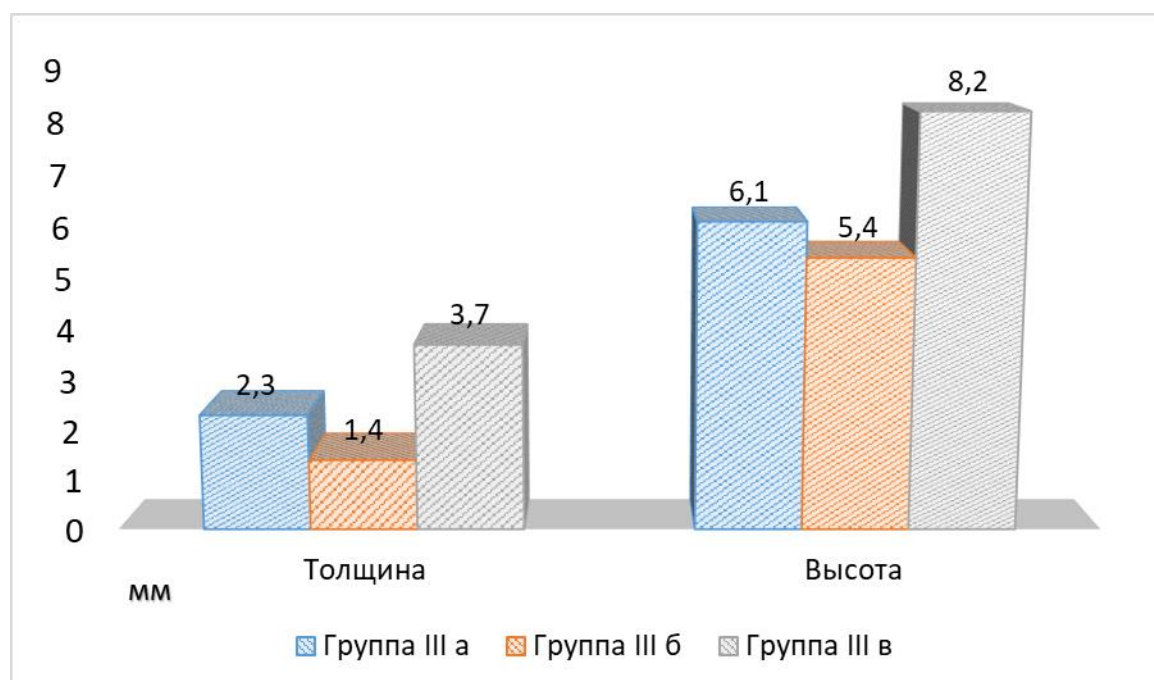


Рисунок 86 - Ультразвуковые параметры спустя год наблюдения согласно группам сравнения

Толщина десны у пациентов группы IIIа составила 2,3±0,09 мм, что статистически значимо не отличалось от показателей до начала терапии, $p>0,05$. У пациентов группы IIIб получены нормированные показатели, однако, выявлена большая ошибка репрезентативности, разброс значений варьировал от 1,2 мм до 1,6 мм при определении толщины зубодесневого комплекса. У пациентов группы IIIв отмечалось увеличение толщины на 60,8% по сравнению с группой IIIа. Высота свободной и прикрепленной десны у пациентов после гингивэктомии и

альвеолопластики нормализовалась и составила $6,1 \pm 0,1$ мм и $5,4 \pm 0,3$ мм соответственно, что на 34,4% и 51,8% меньше относительно группы IIIв, значение в которой равнялось – $8,2 \pm 0,11$ мм.

Данные ультразвукового исследования на протяжении года наблюдения свидетельствуют об эффективности проводимой хирургической коррекции методом гингивэктомии и альвеолопластики. Однако, ввиду травматичности последнего, с одной стороны, с другой - наличия риска развития заболеваний пародонта, целесообразно проводить метод гингивэктомии у пациентов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого комплекса при низкой коронке опорных зубов. Проведение ретракции десны перед ортопедическим вмешательством бессмысленно и неоправданно, так как отдаленные результаты ультразвукового исследования свидетельствуют о развитии нежелательных осложнений и побочных явлений.

Таким образом, в настоящем исследовании доказана эффективность проведения гингивэктомии и альвеолопластики у пациентов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления. Однако, ввиду травматичности проведения операции альвеолопластики, наличия более сильного воспаления в ближайшие сроки наблюдения (1-14 день) и риска развития рецессий, начиная в период 9 месяцев наблюдения, предпочтение следует отдавать более щадящему методу хирургической коррекции, такому как гингивэктомия. Проведение ретракции десны показало хорошие результаты в ближайший период наблюдения, однако, начиная с 3-х месяцев в полости рта наблюдался активный воспалительный процесс с преобладанием пролиферативных изменений и формированием с 6-ти месяцев ложных зубодесневых карманов, что расценивалось как отрицательный результат выполненной коррекции. Расширение зубодесневой борозды с помощью ретракционной нити не способствует созданию достаточной площади ретенции, а наоборот, запускает хронический воспалительный процесс, вплоть до развития пролиферативных изменений, что существенно сказывается на эстетическом виде пациентов с низкой коронкой опорных зубов.

Проведение операции коррекции объема костной ткани с целью увеличения клинической коронки зуба является обоснованным, что подтверждается результатами клинического обследования пациентов. Однако, чрезмерно иссеченная кость может привести к ретракции десны с одной стороны, с другой, развитию сильных болевых ощущений у пациентов в послеоперационный период, это мотивирует к поиску более щадящих методов хирургической коррекции. Гингивэктомия является наиболее оптимальным методом коррекции контура десны у пациентов при низкой коронке опорных зубов с высоким уровнем прикрепления зубодесневого соединения.

В выполненном исследовании отражена взаимосвязь между клиническими, цитологическими и функциональными данными при оценке восстановления зубодесневого комплекса после проведенной ретракции десны и методов хирургической коррекции у пациентов с низкой коронкой опорных зубов. Клинические данные были подтверждены и согласуются с данными дополнительных методов обследования. При этом доказана эффективность и необходимость применения разработанного дифференцированного подхода, согласно которому пациентам со средним уровнем прикрепления целесообразно проводить такой метод хирургической коррекции как альвеолопластика, с высоким – гингивэктомию в качестве методов выбора, обеспечивающих достаточную ретенцию и увеличение площади при протезировании пациентов с низкими клиническими коронками опорных зубов.

Понимание антропометрических, морфофункциональных сдвигов зубодесневого комплекса позволяет не только констатировать вариативные изменения, выявить факторы-предикторы, влияющие на развитие осложнений при долгосрочном прогнозе, а также их применение способствует решению прогностических задач в практической стоматологии.

ВЫВОДЫ

1. Частота встречаемости пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов варьировала от 15,6% до 16,0%, среднее значение коронки зуба равнялось $5,5 \pm 0,2$ мм, процент распространенности среднего уровня зубодесневого прикрепления составил $79,4 \pm 1,2\%$, высокого – $13,4 \pm 0,9\%$, низкого – $7,2\% \pm 0,5\%$ обследуемых.
2. Анализ клинических, лабораторных и функциональных методов исследования доказал, что у пациентов с низкой коронкой опорных зубов со средним уровнем зубодесневого прикрепления целесообразно применять методику альвеолопластики, что подтверждалось купированием воспаления через 1 месяц от начала исследования, отсутствием потери зубодесневого прикрепления, динамичным восстановлением вазомоторной активности сосудов – $26,1 \pm 0,8\%$, что в 1,5 раза выше относительно аналогичного значения группы IIa и в 2,8 раза больше по сравнению с группой IIb, реверсингом соотношения свободной и прикрепленной десны (1:5, $<80\%$), по данным ультразвукового метода исследования, в течение года наблюдения.
3. У пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов с высоким уровнем зубодесневого прикрепления после применения гингивэктомии отмечалось восстановление размеров прикрепленной десны спустя 1 год наблюдения – $6,1 \pm 0,1$ мм, что в 1,1 раза больше относительно аналогичного показателя после альвеолопластики ($5,4 \pm 0,3$ мм) и в 1,3 раза меньше относительно метода ретракции десны ($8,2 \pm 0,1$ мм), где отмечалось разрастание свободной части десны на $\sim 0,9$ мм.
4. Применение ретракции десны в качестве метода, обеспечивающего увеличение площади ретенции, неэффективно при среднем и высоком уровне зубодесневого прикрепления, что подтверждается более выраженной клинической симптоматикой, начиная с 3-х месяцев наблюдения, развитием застойных явлений и гипертрофических процессов ткани, что подтверждается увеличением глубины

зондирования зубодесневой борозды на ~68% и ~47,6% соответственно спустя 1 год наблюдения.

5. На основании анализа полученных данных при проведении клинического, лабораторного, лазерного доплеровского флоуметрического и ультразвукового методов исследования разработаны и внедрены критерии оценки эффективности лечения и шкала риска развития осложнений после применения ретракции десны и хирургических методов коррекции в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления, согласно которой оценку рисков необходимо проводить на трех уровнях - на уровне зубодесневого комплекса, отдельного зуба и каждой поверхности каждого зуба.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Планирование ортопедического лечения пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов необходимо проводить на основании дифференцированного подхода с учетом градации уровня зубодесневого прикрепления (приложение 1).
2. Методику гингивэктомии рекомендуется проводить пациентам с низкой клинической коронкой опорных зубов и высоким уровнем зубодесневого прикрепления, пациентам со средним уровнем зубодесневого прикрепления необходимо использовать альвеолопластику.
3. После выполнения гингивэктомии и альвеолопластики с учетом анализа клинических данных, восстановления целостности зубодесневого прикрепления и микроциркуляторных нарушений, оптимальные сроки для продолжения ортопедического лечения, в том числе получения рабочих оттисков, составляют не ранее, чем через 3 месяца.
4. При выполнении ретракции десны ортопедическое лечение целесообразно продолжать спустя 14 дней.
5. Разработанные критерии эффективности и выявление факторов-предикторов способствуют профилактике развития заболеваний пародонта на трех уровнях (приложение 2).
6. Прогностическую шкалу риска развития осложнений после предпротетической подготовки к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов необходимо составлять при первом и каждом последующем визитах пациента, что позволит осуществить динамический контроль за состоянием зубодесневого комплекса (приложение 3).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

БД – база данных

ВАК РФ – Высшая аттестационная комиссия Российской Федерации

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГАУЗ – государственное автономное учреждение здравоохранения

ГЗ – глубина зондирования

ЗДБ – зубодесневая борозда

ЗДК – зубодесневой комплекс

ЗДП – зубодесневое прикрепление

ИДК – индекс дифференцировки клеток

ИНМФО – Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования

ИФМ – индекс флаксмоций

КТ – компьютерная томография

ЛАКК – лазерный анализатор капиллярного кровотока

ЛДФ – лазерная доплеровская флоуметрия

НИОКТР – Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

ОД – объемная доля

Пф.ед. – перфузионная единица

ПШ – показатель шунтирования

Усл.ед. – условная единица

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФГБОУ ВО ВолгГМУ – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет»

CFM/ЦДК – цветное доплеровское картирование (ЦДК), color flow mapping (CFM)

GI – гигиенический индекс

Kv – коэффициент вариации

M – параметр микроциркуляции

PBI – индекс кровоточивости сосочков

PCR- The Plaque Control Record

PI – пародонтальный индекс

PMA -папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс

PSR – пародонтальный скрининг

WoS – Web of Science

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Веремеенко С.А. Обоснование дифференцированного подхода к ортопедическому лечению зубов при системной патологии /Ю. А. Македонова, С. А. Веремеенко, А. Е. Кривенцев, Д. Ю. Дьяченко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. - 2020. - № 3 (75). - С. 79-82.
2. Веремеенко С.А. Гемомикроциркуляция тканей вокруг дентальных имплантатов: клинико-функциональные параллели / Ю. А. Македонова, Е. В. Венскель, Д. В. Михальченко, С. А. Веремеенко, Д. Ю. Дьяченко // Пародонтология. - 2020. - Т. 25. № 4. - С. 338-342.
3. Veremeenko S. A. Gingivectomy as a method of preparation for orthopedic treatment in patients with bottom dental crown of abutment teeth / Yu. A. Makedonova, O. N. Kurkina, V. V. Shkarin // Archiv Euromedica. – 2020. - №2(10). – с.124-126
4. Veremeenko S. A. Comparative evaluation of treatment efficiency of inflammatory complications after orthopedic treatment with up-to-date methods of pharmacotherapy / Yu. A. Makedonova, D. V. Mikhilchenko, A. V. Zhidovinov, D. Yu. Dyachenko. S. A. Veremeenko // Journal of International Dental and Medical research. – 2020. - 13(2) – 571-576
5. Veremeenko S. A. Immunological assessment of the stress response in patients with inflammatory postprothetic complications / Yu. A. Makedonova, D. V. Mikhilchenko, O. N. Kurkina, O. Yu. Afanaseva, S. A. Veremeenko, E. V. Venskel // Archiv Euromedica. – 2021. – vol.11. №2. – p.93-97
<https://orcid.org/10.35630/2199-885X/2021/11/2/24>
6. Veremeenko S. A. The role of psychoemotional stress in the development of inflammatory post-prosthetic complications / Yu. A. Makedonova, D. V. Mikhilchenko, L. M. Gavrikova, S. V. Dyachenko, V. N. Naumova, S. A. Veremeenko // Archiv Euromedica.. – 2021. – vol.11 №3. – p. 86-89/
7. Veremeenko S. A. Comparative Analysis of Clinical and Functional Parameters of the Dental Gingival Complex in Patients with a Low Height of the Clinical Crown of

- the Tooth / S. A. Veremeenko, Yu. A. Makedonova, A. D. Mikhilchenko, D. Yu. Dyachenko, O. N. Kurkina, M. V. Kabytova, O. Yu. Afanaseva // Journal of International Dental and Medical Research. – 2022. – Vol.15 № 1. – с. 184-189.
8. Веремеенко С. А. Сравнительный анализ клинических и функциональных показателей десневого края пациентов с низкой высотой коронки зуба на фоне различных методов подготовки к протезированию / С. А. Веремеенко, Ю. А. Македонова, Д. В. Верстаков, Я. П. Боловина, Е. С. Глухова // Вестник ВолгГМУ. – 2023. – Т.20 №1. – с. 50-57.
 9. Веремеенко С. А. Оценка функционального состояния системы микроциркуляции зубодесневого комплекса в динамике лечения пациентов с низкой высотой коронки зуба /С. А. Веремеенко, Ю. А. Македонова, Д. М. Македонова, И. И. Сурганов //Вестник ВолгГМУ. – 2025. – Vol.22№2. – с. 78-84.

Учебное пособие

1. Веремеенко С. А. Дифференцированный подход к ортопедическому лечению зубов / Ю. А. Македонова, Е. В. Венскель, Л. Н. Щербаков, С. А. Веремеенко, Д. Ю. Дьяченко // Учебное пособие» <http://vocmp.oblzdrav.ru/uchebnoe-posobiedi-differencirovannii-podhod-k.html> - 2020. - 256 мб

Свидетельства о государственной регистрации базы данных

1. Веремеенко С. А. Лабораторные критерии эффективности лечения пациентов с постпротетическими осложнениями / Д. В. Михальченко, Ю. А. Македонова, В.Н. Наумова // № 2021620290 от 11.05.2021 г.
2. Наумова В. Н., Михальченко Д. В., Македонова Ю. А., Веремеенко С. А. Количественные показатели эффективности современного комплексного подхода к лечению пациентов в клинике ортопедической стоматологии / В. Н. Наумова, Д. В. Михальченко, Ю. А. Македонова, С. А. Веремеенко // № 2021620922 от 12.05.2021г.
3. Веремеенко С. А. Критерии оценки эффективности предпротетического лечения пациентов с низкой коронкой опорных зубов /В. В. Шкарин, Ю. А. Македонова, С. В. Дмитриенко // №2025622628 от 18.06.2025 г.

4. Веремеенко С. А. Градация уровня прикрепления зубодесневого комплекса / С. А. Веремеенко, Ю. А. Македонова, В. В. Шкарин // № 2025623123 от 25.07.2027 г.
5. Веремеенко С. А. Прогностическая шкала риска развития осложнений после хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой коронкой опорных зубов / С. А.Веремеенко, Ю. А. Македонова, В. В. Шкарин// Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2025623197 от 01.08.2025 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 10.Абакаров, С. И. Математические методы моделирования и современные физические методы исследования в ортопедической стоматологии / Д. В. Сорокин, В. Ю. Лапушко, Д. С. Абакарова [и др.] // Вестник последипломного медицинского образования. – 2021. – № 1. – С. 58-63.
- 11.Абакаров, С. И. Основы технологии зубного протезирования: учебник: в 2 т. Т. 1 / под ред. Э. С. Каливраджения. – 2016.
- 12.Аболмасов, Н. Н. Ортопедическая стоматология: учебник / Н. Г. Аболмасов, И. Н. Аболмасов, М. С. Сердюков. – 12-е изд., перераб. и доп. – Москва. – 2024.
- 13.Агафонова, И. С. Способ диагностики нарушений микроциркуляции тканей пародонта / С. Н. Ермольев, Р. А. Айвазова, О. О. Янушевич [и др.] // Патент на изобретение RU 2799075 С1, 03.07.2023. Заявка № 2022118836 от 11.07.2022.
- 14.Агрба, А. И. Сравнительный анализ развития осложнений при проведении операции синус-лифтинга / Г. А. Гребнев, М. И. Музыкин, А. С. Багненко, А. К. Иорданишвили, С. В. Сирак, В. Н. Ленев, М. Г. Перикова // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2025. – Т. 20, № 1. – С. 25-30.
- 15.Андрян, А. А. Реабилитация пациента с генерализованной повышенной стираемостью твердых тканей зубов третьей степени тяжести и профилактика возможных осложнений / А. В. Шлыкова // БМИК. – 2013. – № 3.
- 16.Анисов, Н. В. Цифровые технологии как инструмент диагностики и профилактики первичной травматической окклюзии / Н. Н. Аболмасов, И. А. Адаева, К. А. Прыгунов [и др.] // Клиническая стоматология. – 2024. – Т. 27, № 2. – С. 52-58.
- 17.Аржанцев, А. П. Внутриротовая периапикальная рентгенография: сложности «простой» методики // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 6-20.
- 18.Аржанцев, А. П. Рентгенология в стоматологии: руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2021. – С. 304.

- 19.Арсенина, О. И. Совершенствование диагностической оценки биотипа пародонта при планировании ортодонтического лечения / Н. В. Попова, А. И. Грудянов // Клиническая стоматология. – 2019. – № 2 (90). – С. 38-42.
- 20.Арутюнов, А. С. Оптимизация восстановления разрушенных зубов штифтовыми конструкциями: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21. – М. – 2003. – С. 24.
- 21.Асташина, Н. Б. Возможности применения цифровых технологий на этапах ортопедического лечения пациентов с дефектами твердых тканей зубов / А. С. Петрачев, С. В. Казаков // Проблемы стоматологии. – 2021. – Т. 17, № 1. – С. 136-142.
- 22.Батюков, Н. М. Анализ состояния верхних моляров у первично обратившихся пациентов после ранее проведенного эндодонтического лечения по данным конусно-лучевой компьютерной томографии / М. А. Чибисова // Институт стоматологии. – 2021. – № 3. – С. 28-29.
- 23.Батюков, Н. М. Планирование комплексного лечения первично обратившихся пациентов на основании принятых клинических рекомендаций и данных КЛКТ / М. А. Чибисова // Институт стоматологии. – 2022. – № 1. – С. 13-15.
- 24.Бахмудов, Б. Р. Восстановление передних зубов с коронко-корневыми переломами // Стоматология. – 1999. – № 6. – С. 34-36.
- 25.Бекижева, Л. Р. Ошибки при планировании лечения основных стоматологических заболеваний на современном этапе: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14. – М., 2013. – С. 25.
- 26.Бобровская, А. С. Оптимизация методики фиксации стекловолоконных штифтов для увеличения прочности адгезивного соединения при восстановлении зубов с разрушенной коронковой частью: дис. ... канд. мед. наук. – М. – С. 2018. – 113.
- 27.Быкова, Н. И. Патогенетические основы терапии воспалительных заболеваний тканей пародонта различной степени тяжести: экспериментально-клиническое исследование: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 3.1.7. – Краснодар. – 2024. – С. 46.

- 28.Вахрушева, В. А. Повышение эффективности ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов на верхней челюсти путем учета анатомических особенностей строения переднего отдела мягкого неба / И. С. Рединов // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15, № 3. – С. 3-9.
- 29.Веремеенко, С. А. Сравнительный анализ клинических и функциональных показателей десневого края пациентов с низкой высотой коронки зуба на фоне различных методов подготовки к протезированию / Ю. А. Македонова, Д. В. Верстаков, Я. П. Боловина, Е. С. Глухова // Вестник ВолгГМУ. – 2023. – Т. 20, № 1. – С. 50-57.
- 30.Верстаков, Д. В. Клинико-экспериментальное обоснование ортопедического лечения пациентов с низкой коронкой опорных зубов // Дис. Канд.мед.наук. – 2015. – с. 139.
- 31.Воробьев, А. А. Современное решение проблемы точного определения площади анатомических областей и отделов со сложным рельефом / Ю. А. Македонова, А. О. Соловьев, Д. Ю. Дьяченко, Е. Г. Багрий, Ю. В. Агеева, И. А. Гриценко // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 90-95.
- 32.Гажва, С. И. Способы ортопедического лечения пациентов с разрушенными клиническими коронками опорных зубов. Обзор литературы / А. И. Тетерин, Ж. С. Просвиркина [и др.] // Медико–фармацевтический журнал «Пульс». – 2021. – Т. 23, № 10. – С. 56-63.
- 33.Герасимова, Т. В. Стоматология: материаловедение: учеб.-метод. пособие в 3 ч. – Пенза: Изд-во ПГУ. – 2020. – Ч. 2. – С. 134.
- 34.Горбатова, Е. А. Влияние топографии отделов десны, преддверия полости рта, прикрепления уздечек губ на формирование патологических изменений в пародонте: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва. – 2004. – С. 24.
- 35.Грудянов, А. И. Хирургические методы лечения заболеваний пародонта / А. И. Ерохин. – М.: Медицинское информационное агентство, 2006. – С. 128.
- 36.Гуськов, А. В. Современные подходы к реабилитации пациентов с использованием съемных пластиночных зубных протезов / С. И. Калиновский,

- А. А. Олейников, М. С. Кожевникова // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2021. – №9(4). – С. 631-646.
37. Гуськова, А. В. Лазерные технологии в терапевтической и ортодонтической стоматологической практике (обзор литературы) / Д. А. Зиманкова, Д. Б. Мирнигматова, М. А. Наумова // Научный альманах. – 2015.
38. Данилина, Т. Ф. Клинико-лабораторное обоснование ортопедического лечения пациентов с низкой коронкой опорных зубов / К. А. Дятленко, Д. В. Верстаков, А. М. Шмаков // Здоровье и образование в XXI веке. – 2015. – № 4.
39. Денисов, Н. Д. Протезирование зубов со значительно разрушенной коронковой частью (литературный обзор) / А. М. Гималетдинова // Актуальные вопросы стоматологии: Сб. научных трудов, посвящ. основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ проф. И. М. Оксману. – Казань: Казанский государственный медицинский университет. – 2018. – С. 109-114.
40. Джалалова, М. В. Численно–экспериментальное исследование прочностных свойств премоляров с штифтовыми циркониевыми вкладками при разных углах нагрузки / А. И. Оганян, Н. А. Цаликова // Российский журнал биомеханики. – 2021. – Т. 25, № 3. – С. 273-284.
41. Джалилова, Г.И. Патологические изменения в полости рта в результате вторичной адентии / Н.А. Панахов // Медицинские новости. – 2020. – №5. – С. 72-74.
42. Джураева, Ш. Ф. Обоснование эффективности восстановительной терапии зубов после эндодонтического лечения / М. А. Воробьев, А. А. Тропина // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. – С. 206.
43. Дронов, С. В. Частота встречаемости «врачебной ошибки» в профессиональной деятельности по данным анкетирования врачей стоматологов-хирургов / М. В. Кирпичников, Ю. А. Македонова, В. В. Шкарин, Е. Н. Ярыгина // Свидетельство о государственной регистрации базы данных. – 2025. – № 2025622352 от 29.05.2025.
44. Дьяченко, Д. Ю. Применение метода конечных элементов в компьютерной симуляции для улучшения качества лечения пациентов в стоматологии:

- систематический обзор / С. В. Дьяченко // Кубанский научный медицинский вестник. – 2021. – Т. 28, № 5. – С. 98-116.
- 45.Зубкова, А. А. Протезирование керамическими реставрациями / А. Г. Хрипина // Региональный вестник. – 2020. – № 3. – С. 10-12.
- 46.Ильин, С. В. Методы стоматологической реабилитации при полной и вторичной адентии у военнослужащих и прикрепленного контингента в военно-медицинских учреждениях / Г. А. Гребнев, В. Ю. Тегза // Медицина и образование. – 2021. – № 2 (8). – С. 20-22.
- 47.Кавалерский, Г. М. Травматология и ортопедия: учебник / А. В. Гаркави, Л. Л. Силин [и др.]; под ред. Г. М. Кавалерского, А. В. Гаркави. – 4-е изд., стер. – Москва. – 2019. – С. 639.
- 48.Каливградjian, Э. С. Стоматологическое материаловедение / Е. А. Брагин, С. И. Абакаров, С. Е. Жолудев. – Москва. – 2012.
- 49.Калиновский, С. И. Современные аспекты фиксации зубных протезов / А. В. Гуськов, М. С. Кожевникова // Клиническая стоматология. – 2023. – № 2. – С. 45-49.
- 50.Кертиев, К. А. Цифровые технологии экономики знаний: математическое моделирование в современной медицине / М. А. Алламурадов, Ш. А. Шагулыев // Интернаука. – 2021. – № 3–2 (179). – С. 26-27.
- 51.Киреев, В. В. Проблема защиты маргинальной десны на этапах лечения эстетическими несъёмными зубными протезами // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 11. – С. 76-82.
- 52.Козлов, В. И. Метод лазерной доплеровской флоуметрии: Пособие для врачей / Э. С. Мач, Ф. Б. Литвин [и др.]. – М. – 2001. – С. 22.
- 53.Копейкин, В. Н. Ортопедическая стоматология / М. З. Миргазизов. – Москва, 2001.
- 54.Костионова-Овод, И. А. Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния в системе «зуб-кортикальная пластинка нижней челюсти». Сравнительный анализ состояния тканей пародонта при различной толщине кортикальной пластинки нижней челюсти / А. В. Иващенко, А. Е.

- Яблоков, А. М. Нестеров [и др.] // Институт стоматологии. – 2020. – № 2 (87). – С. 108-110.
55. Кретов, И. В. Использование восстанавливающих вкладок в ортопедической клинике / С. М. Донченко, Н. А. Вершинин, И. А. Шкурин // Авиценна. – 2021. – № 81. – С. 11-13.
56. Кулаков, А. А. Хирургическая стоматология. Национальное руководство. ГЭОТАР-Медиа– 2021 г. – с. 408
57. Лапитан, Д. Г. Переменное кровенаполнение биоткани как источник шума во входном оптическом сигнале медицинского лазерного доплеровского флоуметра / Д. А. Рогаткин // Оптический журнал. – 2016. – Т. 83, № 1. – С. 48-56.
58. Лебеденко, И. Ю. Ортопедическая стоматология. Национальное руководство / С. Д. Арутюнов, А. Н. Ряховский. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2016. – С. 824.
59. Лебеденко, И. Ю. Ортопедическая стоматология. Том 1: национальное руководство / С. Д. Арутюнов, А. Н. Ряховский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – 2022. – С. 520.
60. Лелари, О. В. Применение безметалловой конструкции для восстановления эстетики в переднем отделе зубного ряда / А. Н. Пospelов // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. – 2018. – Т. 8, № 7. – С. 305.
61. Леонтьев, В. К. Новые патогенетические аспекты терапии в стоматологии и дентальной имплантологии / А. К. Иорданишвили // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2024. – № 1 (63). – С. 3-9.
62. Лиман, А. А. Подготовка и протезирование пациентов с низкими клиническими коронками зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14. – Тверь, 2010. – С. 18.
63. Лосев, Ф. Ф. Рентгенологическая оценка отдаленных результатов ортопедического лечения пациентов с укороченным зубным рядом / А.Г. Надточий, Т.В. Брайловская, М.С. Котик // Стоматология. – 2024. – №103(2). – С. 50-55.

- 64.Луцкая, И. К. Полный съемный протез с опорой на имплантатах / А. О. Коржев, И. Е. Назаров // Современная стоматология. – 2015. – № 2 (61).
- 65.Макеева, И. М. Биомеханика зубов и пломбировочных материалов / В. А. Загорский. – М.: Бином. – 2013. – С. 262.
- 66.Македонова, Ю. А. Морфологическая характеристика процесса репаративной регенерации слизистой полости рта при различных способах её стимуляции / С. В. Поройский. – 2019.
- 67.Македонова, Ю. А. Обоснование дифференцированного подхода к ортопедическому лечению зубов при системной патологии / А. Е. Кривенцев, С. А. Веремеенко, Д. Ю. Дьяченко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2020. – № 3 (75). – С. 79-82.
- 68.Македонова, Ю. А. Показатели микроциркуляции полости рта в норме и при патологии у жителей Волгоградской области / В. Н. Наумова, Д. В. Михальченко // Свидетельство о регистрации базы данных № 2021620278 от 15.02.2021. Заявка № 2021620157 от 08.02.2021.
- 69.Македонова, Ю. А. Состояние локального кровотока в очаге поражения у пациентов с воспалительно-деструктивными заболеваниями слизистой полости рта / Е. С. Александрина, С. В. Дьяченко, Д. Ю. Дьяченко, Л. М. Гаврикова // Свидетельство о регистрации базы данных № 2022620865 от 19.04.2022. Заявка № 2022620727 от 12.04.2022.
- 70.Македонова, Ю. А. Ультразвуковое исследование анатомии жевательных мышц при их гипертонусе / Е. В. Венскель, А. Н. Осыко, А. В. Александров, А. Г. Павлова-Адамович, И. В. Венскель // Вестник ВолгГМУ. – 2023. – № 2. – С. 35-39.
- 71.Манатина, В. И. Клиническое обоснование показаний к применению эндокоронки // Современная стоматология. – 2019. – № 2. – С. 69-74.
- 72.Мансур, Ю. П. Ортодонтическая аппаратура: учеб. пособие / Д. С. Дмитриенко, Д. В. Верстаков [и др.]. – Волгоград: ВолгГМУ. – 2024. – С. 180.

73. Матросов, В. В. Усовершенствование ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием коронковой части зуба: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14. – Самара. – 2021. – С. 24.
74. Митин, Н. Е. Клинический случай восстановления разрушенной коронковой части зуба, осложненной изменениями в области бифуркации / Д. Н. Мишин, М. А. Егоркина // Казанский медицинский журнал. – 2018. – № 5. – С. 825-828.
75. Михальченко, Д. В. Методические разработки практических занятий по дисциплине "Стоматология" / Т. Ф. Данилина [и др.]. – Волгоград: ВолгГМУ. – 2013. – С. 104.
76. Нестеров, А. М. Анализ ортопедического лечения пациентов культевыми штифтовыми вкладками с искусственными коронками по данным архивных материалов крупной стоматологической поликлиники / М. И. Садыков, М. Р. Сагиров // The Scientific Heritage. – 2021. – № 76–1. – С. 17-20.
77. Нестеров, А. М. Анализ ортопедического лечения пациентов культевыми штифтовыми вкладками с искусственной коронкой при значительном разрушении клинической коронки зуба по данным архивных материалов стоматологической поликлиники / М. И. Садыков, В. В. Матросов // Аспирантский вестник Поволжья. – 2020. – № 1-2. – С. 96-101.
78. Нестеров, А. М. Комплексный подход к ортопедическому лечению больных при сочетании полного и частичного отсутствия зубов на челюстях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14. – Самара. – 2016. – С. 48.
79. Нестеров, А. М. Современные методы и подходы к лечению пациентов с разрушенными клиническими коронками зубов (обзор литературы) / М. И. Садыков, В. В. Матросов // Авиценна. – 2020. – № 64. – С. 9-16.
80. Николаев, А. И. Постэндодонтическая реставрация зубов: биомеханические, технологические и клинические аспекты / Д. А. Глебова, Н. С. Орехова // Институт стоматологии. – 2018. – № 80. – С. 56-58.
81. Новак, Н. В. Применение штифтов различного типа при реставрации коронки зуба (Обзор) // Стоматологический журнал. – 2018. – Т. 19, № 4. – С. 288-293.

- 82.Оборотистов, Н. Ю. Морфофункциональная оценка состояния зубочелюстной системы у пациентов с дистальной окклюзией по данным методов ультразвуковой диагностики / А. А. Фокина, Д. Н. Врачева, С. Н. Ермольев [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2024. – Т. 24, № 1 (89). – С. 47-56.
- 83.Перова, М. Д. Использование прогностических цитологических характеристик для выбора методики регенеративного лечения больных пародонтитом / Т. В. Гайворонская, В. Б. Карпюк, И. А. Севостьянова, У. А. Шипиева. – 2018. – С. 65-70.
- 84.Петросян, А. А. Лечение гипертрофического гингивита у беременных с применением новых лазерных технологий / А. А. Чунихин, Э. А. Базилян, А. С. Клиновская // Российская стоматология. – 2023. – № 3. – С. 73-74.
- 85.Постников, М. А. Возможности диагностики и комплексного лечения пациентов с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава / А. М. Нестеров, Д. А. Трунин [и др.] // Клиническая стоматология. – 2020. – № 1. – С. 60-63.
- 86.Постников, М. А. Современные аспекты этиопатогенеза рецессии десны / М. А. М.А. Постников, А.В. Винник, Р.Р. Рахимов, И.А. Костионова-Овод, С.В. Винник // Аспирантский вестник Поволжья. – 2022. - №4(22). – с. 23-32.
- 87.Прыгунов, К. А. Цифровой метод индексной оценки окклюзионных контактов боковых зубов / Н. Н. Аболмасов, И. А. Адаева, И. А. Ковалева, И. Н. Аболмасов // Клиническая стоматология. – 2023. – Т. 26, № 1. – С. 132-137.
- 88.Разаков, Д. Х. Сравнительная характеристика применения циркониевых, металлических и комбинированных штифтовых культевых вкладок при лечении передней группы зубов верхней челюсти / Э. И. Арутюнов // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2019. – Т. 9, № 7. – С. 305.
- 89.Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: МедиаСфера. – 2002. – С. 312.

90. Романов, А. С. Функциональный подход при лечении пациентов с повышенным стиранием зубов и признаками нарушения осанки / В. Г. Морозов, П. Н. Гелетин // Смоленский медицинский альманах. – 2020. – № 3. – С. 151-153.
91. Ростовцева, В. В. Оценка клинической эффективности систем ретракции десны опорных зубов при несъёмном протезировании / О. С. Щекина, В. А. Кунина, Б. Р. Шумилович // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2012.
92. Румянцев, И. Д. Возможности применения ультразвукового метода эхоимпульсной денситометрии в стоматологии / С. Н. Ермольев, А. Н. Шаров, М. А. Носова, С. Д. Румянцев // Актуальные вопросы челюстно–лицевой хирургии и стоматологии. Материалы Всероссийской юбилейной научно–практической конференции, посвященной 95–летию со дня основания кафедры челюстно–лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно–медицинской академии имени С. М. Кирова. – Санкт–Петербург. – 2024. – С. 112-114.
93. Ряховский, А. Н. Ретракционные пасты. Клинический обзор / Е. А. Ерошкина, М. М. Уханов // Панорама ортопедической стоматологии. – 2008. – № 2. – С. 3-14.
94. Садыков, М. И. Возможность восстановления боковых зубов с разрушенными низкими клиническими коронками при помощи эндокоронок / А. М. Нестеров, М. Р. Сагиров, Н. Ш. Мусаев // Медицинский вестник Башкортостана. – 2022. – Т. 17, № 6. – С. 5-9.
95. Садыков, М. И. Новое в ортопедическом лечении пациентов при отсутствии клинической коронки премоляров и передних зубов / А. М. Нестеров, В. В. Матросов // Медико–фармацевтический журнал «Пульс». – 2020. – Т. 22, № 4. – С. 67-73.
96. Севбитов, А. В. Оценка влияния среды полости рта на прочностные характеристики эндокоронок из гибридной керамики в лабораторных условиях / А. Е. Дорофеев, К. А. Ершов // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2020. – № 4. – С. 62-64.

97. Сердюков, М. С. Низкие клинические коронки зубов и их встречаемость у пациентов с различными видами прикусов / Н. Н. Аболмасов, И. Г. Массарский // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 100-105.
98. Скрипникова, Т. П. Клиническая эндодонтия: пособие для врачей-стоматологов / Г. Ф. Просандеева, П. Н. Скрипников. – Под общ. ред. Т. П. Скрипниковой. – 2001. – 7 разд.
99. Сманалиев, М. Д. Диагностические возможности рентгенологических лучевых методов исследования в стоматологии / А. Т. Рахманов, Г. И. Юлдашева, Д. Д. Сманалиева // Известия ВУЗов Кыргызстана. – 2021. – № 2. – С. 66-70.
100. Текучёва, С. В. Применение ультразвуковой денситометрии для оценки состояния костной ткани пародонта у лиц с физиологической окклюзией (экспериментально-клиническое исследование) / А. А. Фокина, С. Н. Ермольев, Л. С. Персин // Эндодонтия today. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 67-74.
101. Текучёва, С. В. Морфофункциональная оценка состояния зубочелюстной системы у пациентов с дистальной окклюзией по данным ультразвуковых методов исследования / Н. М. Фокина, Д. Н. Врачева, С. Н. Ермольев // Ортодонтия. – 2023. – № 3 (103). – С. 86-87.
102. Трезубов, В. Н. Ортопедическое лечение при дефектах коронок зубов / Л. М. Мишнев, О. Н. Сапронова. – СПб: Человек. – 2020. – С. 248.
103. Трунин, Д. А. Методы, применяемые для восстановления разрушенной клинической коронки зуба / А. М. Нестеров, М. И. Садыков, М. Р. Сагиров, Н. Ш. Мусаев, Д. И. Дмитриев // Российская стоматология. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 18-22.
104. Ураз, Р. М. Опыт применения «Pattern Resin LS» при изготовлении культевой вкладки / Е. Т. Есенгалиев, А. Е. Омаргалиев // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сб. статей международной научно-практической конференции. – Пенза: Изд-во ПГУ. – 2021. – С. 202-207.

105. Фархшатова, Р. Р. Сравнительный анализ эффективности хирургических методов лечения рецессии десны I класса по Миллеру / Л. П. Герасимова, И. Т. Юнусов // Пародонтология. – 2021. – Т. 26, № 2. – С. 150-157.
106. Хабарина, М. В. Прижизненная диагностика состояния микроциркуляции слизистой оболочки рта при коморбидных заболеваниях / Н. М. Фокина, С. Н. Ермольев, О. В. Хабарина // Коморбидная неврология. – 2024. – Т. 1, № 4. – С. 126-127.
107. Хайрова, Э. И. Особенности лечения пародонтита в зависимости от клинических проявлений / С. Н. Лебедева, Т. Л. Харитоновна // БМИК. – 2017. – № 9.
108. Худалева, К. А. Анализ причин удаления и сроков функционирования зубов, покрытых искусственными коронками / Н. Н. Аболмасов, И. Г. Массарский // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2023. – Т. 22, № 3. – С. 272-276.
109. Худалева, К. А. Лабораторная оценка точности прилегания искусственных коронок к культиям зубов / Н. Н. Аболмасов, И. Г. Массарский // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2023. – Т. 26, № 3. – С. 18-24.
110. Худалева, К. А. Микроциркуляция краевого пародонта при изготовлении искусственных коронок с различным уровнем расположения границ препарирования / Н. Н. Аболмасов, М. С. Сердюков, И. Г. Массарский, И. Н. Аболмасов, И. А. Ковалева // Пародонтология. – 2020. – Т. 25, № 1. – С. 54-58.
111. Худалева, К. А. Микроциркуляция пародонта при замещении поддесневых дефектов твёрдых тканей зубов искусственными коронками с применением методики биологически ориентированного препарирования / Н. Н. Аболмасов, И. Г. Массарский, Н. В. Анисов, И. А. Ковалева // Верхневолжский медицинский журнал. – 2024. – Т. 23, № 1. – С. 14-19.
112. Худалева, К. А. Способ измерения биологической ширины на контактных поверхностях зубов при изготовлении искусственных зубных коронок / Н. Н. Аболмасов, И. Н. Аболмасов // Патент на изобретение RU 2759325 С1, 11.11.2021. Заявка № 2021102412 от 02.02.2021.

113. Шангина, О. Р. Взаимодействие лазерного излучения с биологическими тканями / Р. Д. Гайнутдинова // Практическая медицина. – 2019. – Т. 17, № 1. – С. 24-27.
114. Шкарин, В. В. Анализ и прогнозирование риска развития нарушений окклюзионных взаимоотношений / Ю. А. Македонова, Е. Н. Ярыгина, Д. Ю. Дьяченко, Л. М. Гаврикова, А. В. Александров // Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2024625697 от 03.12.2024.
115. Шкарин, В. В. Антропометрические особенности состояния протезного ложа и жевательной мускулатуры у пациентов с полной вторичной адентией по данным ультразвукового исследования / Ю. А. Македонова, Е. Н. Ярыгина, Л. А. Девятченко, Т. В. Чижикова, А. Г. Павлова-Адамович // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2025. – Т. 21, № 1. – С. 24-29.
116. Шкарин, В. В. Оценка диагностической возможности обученной нейросетевой модели в стоматологии / Ю. А. Македонова, Е. Н. Ярыгина, Л. Д. Вейсгейм, Д. Ю. Дьяченко, Л. М. Гаврикова // Клиническая стоматология. – 2025. – № 1. – С. 116-123.
117. Шкарин, В. В. Применение нейросетей при проектировании полных съемных пластиночных протезов / Ю. А. Македонова, Е. Н. Ярыгина, Д. Ю. Дьяченко, М. В. Кабытова // Cathedra. Стоматологическое образование. – 2025. – № 1(91). – С. 40-44.
118. Щербаков А. С. Ортопедическая стоматология / Л. М. Мишнев., В. Н. Трезубов, В. В. Трезубов – ГЭОТАР-Медиа. – 2022 – с.640.
119. Щербаков, А. С. Ортопедическая стоматология / Е. И. Гаврилов, В. Н. Трезубов, Е. Н. Жулев. – СПб.: Фолиант. – 1998. – С. 576.
120. Эртесян, А. Р. Изучение прочности соединения искусственной коронки зуба на культевой штифтовой вкладке с винтовой фиксацией (лабораторное исследование) / М. И. Садыков, А. М. Нестеров // Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. – 2020. – Т. 17, № 2. – С. 31-34.

121. Эртесян, А. Р. Совершенствование ортопедического лечения больных с низкими и разрушенными клиническими коронками опорных зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара. – 2014.
122. Эртувханов, М. З. Критерии выбора формы корневой штифтовой вкладки в зубах жевательной группы на основе анализа напряженно-деформированного состояния / С. Н. Андреева, А. А. Смердов // Proceedings of the International Science Conference "SCIENCE. EDUCATION. PRACTICE". – Part 2. Delhi, India. – 2023. — С. 63-66.
123. Янушевич, О. О. Исследование маркеров слюны при воспалительных заболеваниях пародонта / Н. Р. Еварницкая, С. Н. Ермольев, Р. А. Айвазова // Российская стоматология. – 2023. – Т. 16, № 2. – С. 46-50.
124. Янушевич, О. О. Терапевтическая стоматология: учебник для вузов / Ю. М. Максимовский, Л. Н. Максимовская, Л. Ю. Орехова. – 2023.
125. Ярыгина, Е. Н. Цифровые методы диагностики нарушений окклюзионных взаимоотношений / С. В. Поройский, А. А. Воробьев, Д. Ю. Дьяченко, Л. М. Гаврикова // Пародонтология. – 2024. – Т. 29, № 3. – С. 259-269.
126. Ярыгин, О. А. Взаимосвязь микроциркуляторных изменений общего кровотока и пародонта у беременных женщин / Л. В. Камышанова, И. И. Сурганов, Е. Н. Ярыгина, Ю. А. Македонова // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 376-380.
127. Abesi, F. Efficacy of Low-Level Laser Therapy in Wound Healing and Pain Reduction After Gingivectomy: A Systematic Review and Meta-analysis / N. Derikvand // J Lasers Med Sci. – 2023. – Vol. 14. – P. 36-45.
128. Agustín-Panadero, R. Digital protocol for creating a virtual gingiva adjacent to teeth with subgingival dental preparations / I. Loi, L. Fernández-Estevan, C. Chust, C. Rech-Ortega, J. A. Pérez-Barquero // J Prosthodont Res. – 2020. – Vol. 64, № 4. – P. 506-514.
129. Akyildiz, B. M. Longitudinal observational digital analysis of occlusion in Hall Technique / W. Al-Yaseen, N. Innes, A. Zhurov, A. Tas, I. Sonmez // J Dent. – 2025. – Vol. 153. – P. 2024-2031.

130. Al-Dulaijan, Y. A. Clinical outcomes of single full-coverage lithium disilicate restorations: A systematic review / H. M. Aljubran, N. M. Alrayes, H. A. Aldulaijan, M. AlSharief, F. E. Aljofi, M. S. Ibrahim // Saudi Dent J. – 2023. – Vol. 35, № 5. – P. 403-422.
131. Aldhuwayhi, S. Comparative evaluation of three gingival displacement systems: an in-vivo study // Eur Rev Med Pharmacol Sci. – 2023. – Vol. 27, № 17. – P. 8019-8025.
132. Aljulayfi, I. S. The Potential of Artificial Intelligence in Prosthodontics: A Comprehensive Review / A. H. Almatrafi, R. O. Althubaitiy, F. Alnafisah, K. Alshehri, B. Alzahrani, K. Gufran // Med Sci Monit. – 2024. – Vol. 30. – P. 30-47.
133. Al-Maskari, A. Y. Digital workflow for full-arch implant-supported prostheses: A clinical case report / M. Al-Kharusi, S. Al-Hadidi // J Prosthodont. – 2024. – Vol. 33, № 5. – P. 412-420.
134. Alraheam, I. A. Dentists' knowledge and preference regarding gingival displacement methods / S. Hattar, A. Al-Asmar, A. Alhadidi, S. A. Hamour, A. Aldroubi, F. A. Sawair // BMC Oral Health. – 2023. – Vol. 23, № 1. – P. 574-588.
135. AlQahtani, F. A. Changes in occlusion after orthognathic surgery: a systematic review and meta-analysis / S. R. Varma, S. T. Kuriadom, B. AlMaghlouth, N. AlAsseri // Oral Maxillofac Surg. – 2024. – Vol. 28, № 1. – P. 79-90.
136. Amine, M. Assessment of Convergence Angle of Tooth Preparations for Complete Crowns Among Dental Students: Typodont vs Simulator / H. O. Wahid, S. Fahi, S. Lehmouddi, M. Hamza, S. Elarabi // Int J Dent. – 2022. – Vol. 2022. – P. 7692.
137. Andreeva, S. N. The main errors when using root tabs (analysis of court cases 2013-2022) / M. Z. Ertuvkhanov, M. M. Andreev // International Conference "Scientific research of the SCO countries: synergy and integration". – Beijing. – 2022. – P. 33-37.
138. Andrei, A. D. Zirconia single retainer fixed dental prostheses for the posterior region-A novel preparation technique and literature review / C. A. Constantin, A. L. Tabitha, J. Anca // Clin Case Rep. – 2024. – Vol. 12, № 10. – P. 9460-9464.

139. Anusavice, K. J. Phillips' science of dental materials. – 12th ed. – 2013.
140. Autelitano, L. Bone Formation in Unilateral Cleft Lip and Palate Patients after Early Secondary Gingivoalveoloplasty and Bone Graft: Long-Term Study / D. Hamaui, V. M. A. Battista, F. Biglioli, M. C. Meazzini // *Plast Reconstr Surg.* – 2025. – Vol. 155, № 3. – P. 523-532.
141. Ayedun, O. S. Comparison of the treatment outcomes of the conventional stainless steel crown restorations and the hall technique in the treatment of carious primary molars / F. A. Oredugba, E. O. Sote // *Niger J Clin Pract.* – 2021. – Vol. 24, № 4. – P. 584-594.
142. Baghbanbashi, A. Evaluation of User's Satisfaction With Orthotic and Prosthetic Devices and Services in Orthotics and Prosthetics Center of Iran University of Medical Sciences / B. Farahmand, F. Azadinia, M. Jalali // *Can Prosthet Orthot J.* – 2022. – Vol. 5, № 1. – P. 3781.
143. Bell-Rönnlöf, A. L. Transmission of light through fiber-reinforced composite posts / J. Jaatinen, L. Lassila // *Dent. Mater. J.* – 2019. – Vol. 38, № 6. – P. 928-933.
144. Bokobza, A. Implant repositioning with segmental osteotomy / L. Lauwers, G. Raoul, R. Nicot, J. Ferri // *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* – 2022. – Vol. 123, № 1. – P. 2-8.
145. Cao, Y. The effect of space arrangement between anterior teeth on their retraction with clear aligners in first premolar extraction treatment: a finite element study / Z. W. Wang, D. Chen, L. Liu, D. X. Li, N. Li, S. Q. Ying, X. Liu, F. Jin // *Prog Orthod.* – 2023. – Vol. 24, № 1. – P. 39-51.
146. Cardaropoli, D. Reduction of gingival recession following orthodontic intrusion in periodontally compromised patients / S. Re, G. Corrente, R. Abundo. – 2004.
147. Carcuac, O. Modified free gingival graft technique for treatment of gingival recession defects at mandibular incisors: A randomized clinical trial / A. Trullenque-Eriksson, J. Derks // *J Periodontol.* – 2023. – Vol. 94, № 6. – P. 722-730.
148. Castilla Parrilla, E. M. Alveoloplastias y utilización de material de osteosíntesis en la fisura labiopalatina / J. Ramos Sanfiel, B. Gironés Camarasa, R. Fernández Valadés // *An Pediatr (Engl Ed).* – 2020. – Vol. 93, № 3. – P. 170-176.

149. Chanmanee, P. Maxillary anterior gingiva and dentoalveolar changes after en-masse retraction between thick and thin gingival biotypes / C. Charoemratrote // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2022. – Vol. 161, № 6. – P. 838-848.
150. Chakradhar, V. Occlusal stress / R. Lakshmana, Y. Sruthi, P. Harika // *Br Dent J.* – 2021. – Vol. 230, № 12. – P. 790.
151. Chambrone, L. Does the subepithelial connective tissue graft in conjunction with a coronally advanced flap remain as the gold standard therapy for the treatment of single gingival recession defects? A systematic review and network meta-analysis / J. Botelho, V. Machado, P. Mascarenhas, J. J. Mendes, G. Avila-Ortiz // *J Periodontol.* – 2022. – Vol. 93, № 9. – P. 1336-1352.
152. Chaturvedi, T. P. Effect of orthodontic retraction force on thick and thin gingival biotypes in different grades of gingival recession and alveolar bone quality: A finite element analysis / D. Singh, V. K. Sharma, P. Priyadarshani, S. Turkiya // *J Orthod Sci.* – 2023. – Vol. 12. – P. 22.
153. Chen, H. Biomechanical evaluation of zirconia implants in compromised bone: A finite element analysis / L. Wang, Y. Li // *Dent Mater.* – 2023. – Vol. 39, № 8. – P. 721-730.
154. Chen, S. Biomechanical perspectives on dentine cracks and fractures: Implications in their clinical management / D. Arola, D. Ricucci, B. E. Bergeron, J. A. Branton, L. S. Gu, F. R. Tay // *J Dent.* – 2023. – Vol. 130. – P. 4424.
155. Cosgarea, R. Soft Tissue Regeneration at Natural Teeth / A. Kantarci, A. Stavropoulos, N. Arweiler, A. Sculean // *Dent Clin North Am.* – 2022. – Vol. 66, № 1. – P. 87-101.
156. Cosson, J. Interpreting an orthopantomogram // *Aust J Gen Pract.* – 2020. – Vol. 49, № 9. – P. 550-555.
157. Cordeiro, N. Validation of digital analysis of occlusion in primary and mixed dentition using GEDAS / C. H. Splieth, S. Ruge, B. Kordaß, A. Vielhauer, K. F. Krey, R. M. Santamaría // *Int J Comput Dent.* – 2021. – Vol. 24, № 3. – P. 275-282.
158. Dahlstrand Rudin, A. The neutrophil subset defined by CD177 expression is preferentially recruited to gingival crevicular fluid in periodontitis / F. Amirbeagi, L.

- Davidsson, A. Khamzeh [и др.] // *J Leukoc Biol.* – 2021. – Vol. 109, № 2. – P. 349-362.
159. Derks, J. Reconstructive surgical therapy of peri-implantitis: A multicenter randomized controlled clinical trial / A. Ortiz-Vigón, A. Guerrero, M. Donati, E. Bressan, P. Ghensi, D. Schaller, C. Tomasi, K. Karlsson, I. Abrahamsson, Y. Ichioka, C. Dionigi, E. Regidor, T. Berglundh // *Clin Oral Implants Res.* – 2022. – Vol. 33, № 9. – P. 921-944.
 160. Dholam, K. P. Development of a psychosocial perception scale and comparison of psychosocial perception of patients with extra oral defects before and after facial prosthesis / S. P. Parkar, J. A. Dugad, P. P. Kharade, A. A. Shinde, S. V. Gurav // *J Prosthet Dent.* – 2022. – Vol. 128, № 6. – P. 1398-1404.
 161. Duong, H. Y. Oral health-related quality of life of patients rehabilitated with fixed and removable implant-supported dental prostheses / A. Roccuzzo, A. Stähli, G. E. Salvi, N. P. Lang, A. Sculean // *Periodontol 2000.* – 2022. – Vol. 88, № 1. – P. 201-237.
 162. Edelstein, B. L. Disruptive innovations in dentistry // *J Am Dent Assoc.* – 2020. – Vol. 151, № 8. – P. 549-552.
 163. Eldzharov, A. Evaluation of Microcirculation, Cytokine Profile, and Local Antioxidant Protection Indices in Periodontal Health, and Stage II, Stage III Periodontitis / D. Kabaloeva, D. Nemeryuk, A. Goncharenko, A. Gatsalova, E. Ivanova, I. Kostritskiy, F. Carrouel, D. Bourgeois // *J Clin Med.* – 2021. – Vol. 10, № 6. – P. 1262.
 164. Estelle, C. Dental Occlusion: Proposal for a Classification to Guide Occlusal Analysis and Optimize Research Protocols / R. Jean-Philippe, G. Anne, P. Anne, O. Jean-Daniel // *J Contemp Dent Pract.* – 2021. – Vol. 22, № 7. – P. 840-849.
 165. Etman, M. K. Three-Year Clinical Evaluation of Two Ceramic Crown System: A Preliminary Study / M. J. Woolford // *The Journal of Prosthetic Dentistry.* – 2010. – Vol. 103. – P. 80-90.
 166. Fageeh, H. I. Assessing the Reliability of Miller's Classification and Cairo's Classification in Classifying Gingival Recession Defects: A Comparison Study / H.

- N. Fageeh, A. K. Bhati, A. Y. Thubab, H. M. H. Sharrahi, Y. S. Aljabri, F. I. Alotaibi // *Medicina (Kaunas)*. – 2024. – Vol. 60, № 2. – P. 205.
167. Feng, J. The effect of gingival retraction procedures on periodontal indices and crevicular fluid cytokine levels: a pilot study / H. Aboyoussef, S. Weiner, S. Singh // *J Prosthodont*. – 2006. – Vol. 15, № 2. – P. 108-112.
168. Figueredo, C. A. Use of ultrasound imaging for assessment of the periodontium: A systematic review / R. Q. Catunda, M. P. Gibson, P. W. Major, F. T. Almeida // *J Periodontal Res*. – 2024. – Vol. 59, № 1. – P. 3-17.
169. Fok, M. R. Learn, unlearn, and relearn post-extraction alveolar socket healing: Evolving knowledge and practices / L. Jin // *J Dent*. – 2024. – Vol. 145. – P. 247-253.
170. Fouad, M. The impact of retraction cords on the gingival margin level: A randomized clinical trial / A. A. A. Mahmoud, M. Al-Rabab'ah, N. Kasabreh // *J Prosthodont*. – 2025. – Vol. 34, № 2. – P. 139-148.
171. García-Gil, I. Comparative analysis of trueness between conventional and digital impression in dental-supported fixed dental prosthesis with vertical preparation / C. Perez de la Calle, C. Lopez-Suarez, P. Pontevedra, M. J. Suarez // *J Clin Exp Dent*. – 2020. – Vol. 12, № 9. – P. 896-901.
172. Garling, A. Outcomes of resin-bonded attachments for removable dental prostheses / A. Krummel, M. Kern // *J Prosthodont Res*. – 2024. – Vol. 68, № 1. – P. 100-104.
173. Gracis, S. Contemporary concepts on periodontal complications from prosthetic and restorative therapies / A. Llobell, S. J. Chu // *Periodontol 2000*. – 2023. – Vol. 92, № 1. – P. 159-196.
174. Granell-Ruiz, M. Case report: Vertical preparation protocol for veneers / C. Rech-Ortega, B. Oteiza-Galdón, K. Bouazza-Juanes // *J Clin Exp Dent*. – 2023. – Vol. 15, № 4. – P. 346-350.
175. Greco, G. B. Accuracy of 3-dimensional printing of dental casts: A proposal for quality standardization / D. Popi, D. A. Di Stefano // *J Prosthet Dent*. – 2022. – Vol. 127, № 6. – P. 899-910.

176. Gutierrez, A. R. Exploring The Future of Prosthetics and Orthotics: Harnessing The Potential of 3D Printing // *Can Prosthet Orthot J.* – 2023. – Vol. 6, № 2. – P. 1-4.
177. Han, S. Feasibility of software-based assessment for automated evaluation of tooth preparation for dental crown by using a computational geometric algorithm / Y. Yi, M. Revilla-León, B. Yilmaz, H. I. Yoon // *Sci Rep.* – 2023. – Vol. 13, № 1. – P. 11847.
178. Handford, C. Improving outcomes for amputees: The health-related quality of life and cost utility analysis of osseointegration prosthetics in transfemoral amputees / L. McMenemy, J. Kendrew, A. Mistlin, M. A. Akhtar, M. Parry, P. Hindle // *Injury.* – 2022. – Vol. 53, № 12. – P. 4114-4122.
179. Heboyan, A. Dental Luting Cements: An Updated Comprehensive Review / A. Vardanyan, M. I. Karobari, A. Marya, T. Avagyan, H. Tebyaniyan, M. Mustafa, D. Rokaya, A. Avetisyan // *Molecules.* – 2023. – Vol. 28, № 4. – P. 1619.
180. Heitz-Mayfield, L. J. A. Conventional diagnostic criteria for periodontal diseases (plaque-induced gingivitis and periodontitis) // *Periodontol 2000.* – 2024. – Vol. 95, № 1. – P. 10-19.
181. Hongxue, M. A nationwide survey of contemporary philosophies and techniques of restoring endodontically treated teeth / L. Lili, L. Kun, S. Linwang. – 2013.
182. Imber, J. C. Treatment of Gingival Recession: When and How? / A. Kasaj // *Int Dent J.* – 2021. – Vol. 71, № 3. – P. 178-187.
183. Jurado, C. A. A customized metal guide for controllable modification of anterior teeth contour prior to minimally invasive preparation / S. AlResayes, M. E. Sayed, J. Villalobos-Tinoco, N. Llanes-Urias, A. Tsujimoto // *Saudi Dent J.* – 2021. – Vol. 33, № 7. – P. 518-523.
184. Jurado, C. A. Three Dimensional-Printed Gingivectomy and Tooth Reduction Guides Prior Ceramic Restorations: A Case Report / J. Villalobos-Tinoco, M. A. Lackey, S. Rojas-Rueda, M. Robles, A. Tsujimoto // *Dent J (Basel).* – 2024. – Vol. 12, № 8. – P. 216-225.

185. Kaczmarek, K. Selected Spectroscopic Techniques for Surface Analysis of Dental Materials: A Narrative Review / A. Leniart, B. Lapinska, S. Skrzypek, M. Lukomska-Szymanska // *Materials* (Basel). – 2021. – Vol. 14, № 10. – P. 2624.
186. Kaurani, P. Association of tooth loss and nutritional status in adults: an overview of systematic reviews / P. Kakodkar, A. Bhowmick, R. K. Samra, V. Bansal // *BMC Oral Health*. – 2024. – Vol. 24, № 1. – P. 838-850.
187. Khaledi, A. A. R. Evaluation of retention of two different cast post-core systems and fracture resistance of the restored teeth / S. Sheykhian, A. Khodaei // *Journal of Dentistry*. – 2015. – Vol. 16, № 2. – P. 121.
188. Kim, J. J. Compromised extraction sockets: a new classification and prevalence involving both soft and hard tissue loss / H. B. Amara, I. Chung, K. T. Koo // *J Periodontal Implant Sci*. – 2021. – Vol. 51, № 2. – P. 100-113.
189. Koerniadi, M. M. U. Bibliometric Network Analysis and Visualization of Research Trends in Gingivectomy / F. M. Tadjoeidin, D. I. Hutomo, E. S. S. Tadjoeidin, M. I. Rizal, B. Sulijaya // *Clin Cosmet Investig Dent*. – 2024. – Vol. 16. – P. 209-218.
190. Kosach, G. A. Influence of the cumulative effect of zoledronic acid on periodontal microcirculation in rats / A. L. Petrosyan, A. I. Yaremenko, S. I. Kutukova, A. A. Zubareva, S. G. Chefu, T. D. Vlasov // *Oral Maxillofac Surg*. – 2021. – Vol. 25, № 4. – P. 487-494.
191. Kumari, S. Evaluation of Effectiveness of Three New Gingival Retraction Systems: A Comparative Study / P. Singh, U. G. Parmar, A. M. Patel // *J Contemp Dent Pract*. – 2021. – Vol. 22, № 8. – P. 922-927.
192. Kuralt, M. Methods and parameters for digital evaluation of gingival recession: A critical review / R. Gašperšič, A. Fidler // *J Dent*. – 2022. – Vol. 118. – P. 1033.
193. Kwon, S. R. Accuracy of digital vs conventional implant impressions: A systematic review / J. A. Finkelman, P. C. Rocha // *J Prosthet Dent*. – 2022. – Vol. 128, № 2. – P. 214-222.

194. Lalatovic, A. A review on Vat Photopolymerization 3D-printing processes for dental application / M. A. Vaniev, N. V. Sidorenko, I. M. Gres, D. Yu. Dyachenko, Yu. A. Makedonova // *Dent Mater.* – 2022. – Vol. 38, № 11. – P. 284-296.
195. Lee, J. H. 3D-printed surgical guides for complex implant placements: Clinical outcomes / S. M. Park, H. J. Kim // *Int J Oral Maxillofac Implants.* – 2023. – Vol. 38, № 3. – P. 567-574.
196. Maboudi, A. Gingivectomy with Diode Laser Versus the Conventional Scalpel Surgery and Nonsurgical Periodontal Therapy in Treatment of Orthodontic Treatment-Induced Gingival Enlargement: A Systematic Review / R. Fekrazad, A. Shiva, N. Salehabadi, M. Moosazadeh, H. Ehsani, O. Yazdani // *Photobiomodul Photomed Laser Surg.* – 2023. – Vol. 41, № 9. – P. 449-459.
197. Madaan, R. Comparative Evaluation of the Clinical Efficacy of Four Different Gingival Retraction Systems: An In Vivo Study / J. Paliwal, V. Sharma, K. K. Meena, A. Dadarwal, R. Kumar // *Cureus.* – 2022. – Vol. 14, № 4. – P. 1-19.
198. Makakova, D. R. Absorptive Capacity of Gingival Retraction Cords in Hemostatic Solutions: An In Vitro Study / P. Zagorchev, M. Dimitrova, Y. Georgieva, B. Tilov // *Medicina (Kaunas).* – 2024. – Vol. 60, № 8. – P. 1-15.
199. Makakova, D. R. Comparative analysis of tensile strength between three types of retraction cords / S. Alexandrov, A. Vlahova // *Folia Med (Plovdiv).* – 2023. – Vol. 65, № 3. – P. 447-452.
200. Makedonova, Yu. A. Experience in the development and application of an expert system for predicting the risk of violations of occlusive relationships / E. N. Yarygina, D. Yu. Dyachenko, L. M. Gavrikova // *Scientific research of the SCO countries: synergy and integration.* – 2024. – № 4. – C. 134-139.
201. Malamoudi, G. A. Pre-restorative crown lengthening surgery: influence of restorative treatment timing on clinical outcomes – a pilot study / I. Tsachouridou, G. Menexes, G. Mikrogeorgis, D. Tortopidis, L. Tsalikis // *Oral Maxillofac Surg.* – 2024. – Vol. 28, № 1. – P. 253-267.

202. Martins, F. V. Efficacy of conventional cord versus cordless techniques for gingival displacement: A systematic review and meta-analysis / R. B. Santana, E. M. Fonseca // *J Prosthet Dent.* – 2021. – Vol. 125, № 1. – P. 46-55.
203. Mazza, L. C. Survival and complications of monolithic ceramic for tooth-supported fixed dental prostheses: A systematic review and meta-analysis / C. A. A. Lemos, A. A. Pesqueira, E. P. Pellizzer // *J Prosthet Dent.* – 2022. – Vol. 128, № 4. – P. 566-574.
204. McInnes, N. Gingival recession with fixed retainer / O. Carty // *Br Dent J.* – 2021. – Vol. 231, № 1. – P. 4.
205. Meneghetti, P. C. Digital planning for two-implant-supported overdenture and bone reduction guide using cone-beam computed tomography: Simple features for predictable outcomes / H. Sabri, E. Dastouri, R. M. A. Pereira, W. Teixeira, H. L. Wang, G. Mendonça // *J Prosthodont.* – 2023. – Vol. 32, № 4. – P. 361-370.
206. Miura, D. Reliability of Different Bending Test Methods for Dental Press Ceramics / Y. Ishida, T. Miyasaka, H. Aoki, A. Shinya // *Materials (Basel).* – 2020. – Vol. 13, № 22. – P. 5162.
207. Miller, T. A. The Value of Health Economics and Outcomes Research in Prosthetics and Orthotics / S. Wurdeman, R. Paul, M. Forthofer // *Can Prosthet Orthot J.* – 2021. – Vol. 4, № 2. – P. 3503-3507.
208. Mohan, S. Gingival Zenith Correction by Laser Gingivectomy / V. Lavu // *Cureus.* – 2024. – Vol. 16, № 1. – P. 155-161.
209. Mörch, C. M. Artificial Intelligence and Ethics in Dentistry: A Scoping Review / S. Atsu, W. Cai // *J Dent Res.* – 2021. – Vol. 100, № 13. – P. 1452-1460.
210. Mugri, M. H. Treatment Prognosis of Restored Teeth with Crown Lengthening vs. Deep Margin Elevation: A Systematic Review / M. E. Sayed, B. M. Nedumgottil // *Materials (Basel).* – 2021. – Vol. 14, № 21. – P. 67-73.
211. Nasim, H. Evaluation of gingival displacement, bleeding and ease of application for polytetrafluoroethylene (PTFE) and conventional retraction cord – a clinical trial / M. A. Lone, B. Kumar, N. Ahmed, W. A. Farooqui, A. Alsahhaf, S. Alresayes, F.

- Vohra, T. Abduljabbar // *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* – 2023. – Vol. 27, № 6. – P. 2222-2231.
212. Niemczyk, W. E. Etiology of gingival recession – a literature review / S. Niemczyk, M. Prokurat, K. Grudnik, M. Migas, K. Wągrow ska, K. Lau, J. Kasperczyk // *Wiad Lek.* – 2024. – Vol. 77, № 5. – P. 1080-1085.
213. No-Cortes, J. Comparison of 3D-Printed Single Crown Outcomes Among Different Computer-Aided Design Software Programs / B. Attard, D. P. Mifsud, J. F. Lima [et al.] // *Int J Prosthodont.* – 2024. – Vol. 37, № 7. – P. 63-70.
214. Orozco, J. Histological artifacts associated with laser and electrosca pel gingivectomy: Case series / D. Rico, L. Barrios, V. Hoyos, P. Blanco // *Biomedica.* – 2023. – Vol. 43, № 3. – P. 315-322.
215. Orhan, K. Determining the reliability of diagnosis and treatment using artificial intelligence software with panoramic radiographs / C. Aktuna Belgin, D. Manulis, M. Golitsyna, S. Bayrak, S. Aksoy, A. Sanders, M. Önder, M. Ezhov, M. Shamshiev, M. Gusarev, V. Shlenskii // *Imaging Sci Dent.* – 2023. – Vol. 53, № 3. – P. 199-208.
216. Pandey, V. Piezosurgery Versus Conventional Method Alveoloplasty: A Comparative Study / J. Chandra, J. Sequeira // *J Maxillofac Oral Surg.* – 2022. – Vol. 21, № 3. – P. 1032-1037.
217. Papalexopoulos, D. Analysis of the Endocrown Restoration: A Literature Review / T. K. Samartzi, A. A. Sarafianou // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2021. – Vol. 22, № 4. – P. 422-426.
218. Philipps, T. Impact of media entertainment on patient perceived burdens during dental treatment for fixed dental prostheses / R. Lamprecht, D. R. Reissmann // *J Dent.* – 2023. – Vol. 131. – P. 1453.
219. Pilcher, L. Direct materials for restoring caries lesions: Systematic review and meta-analysis / S. Pahlke, O. Urquhart, K. K. O'Brien, V. Dhar, M. Fontana, C. González-Cabezas, M. A. Keels, A. K. Mascarenhas, M. M. Nascimento, J. A. Platt, G. J. Sabino, R. L. Slayton, N. Tinanoff, D. T. Zero, M. P. Tampi, D. Purnell, J. Salazar, S. Megremis, D. Bienek, A. Carrasco-Labra // *J Am Dent Assoc.* – 2023. – Vol. 154, № 2. – P. 1-98.

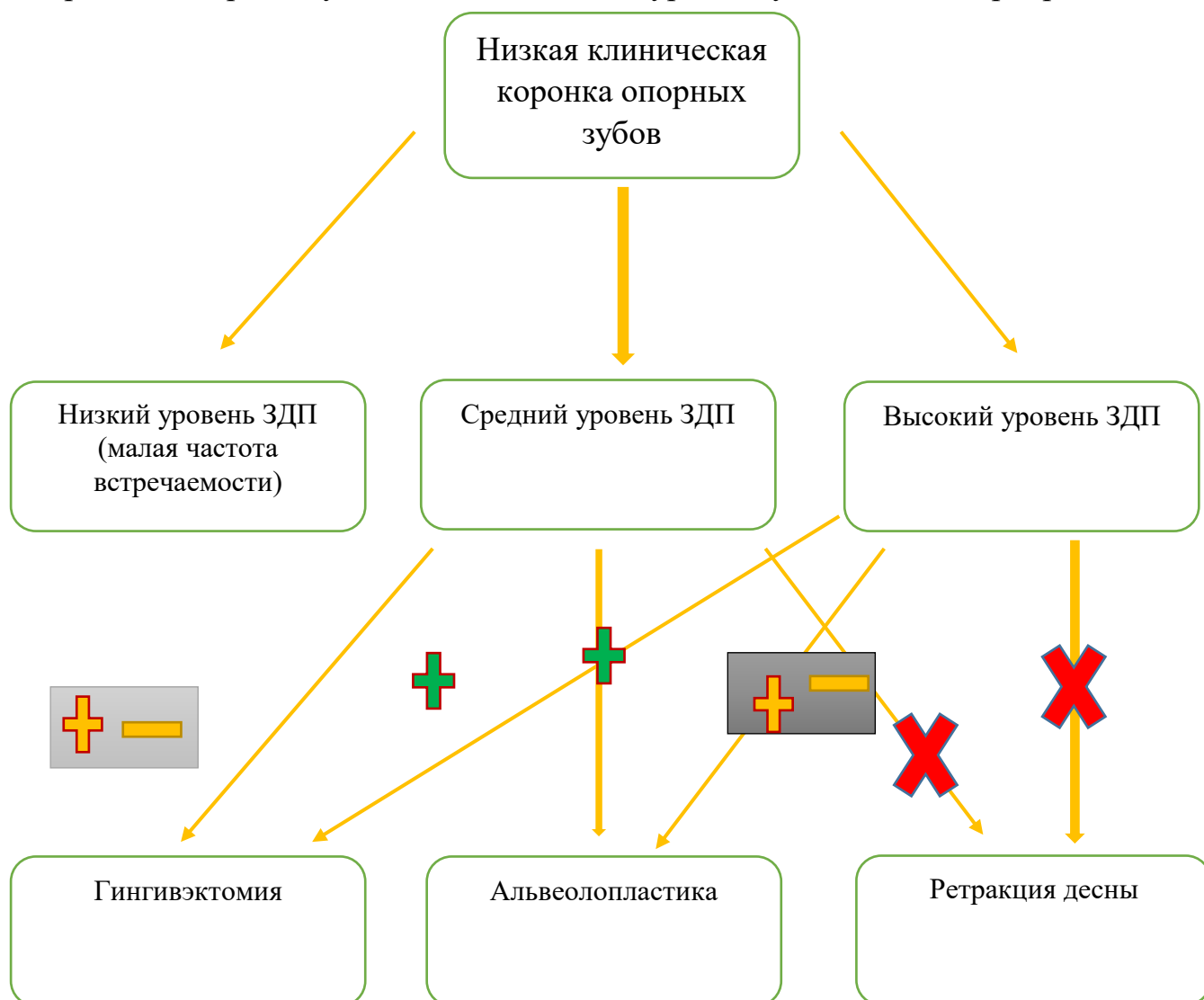
220. Polchert, M. Narrative review of penile prosthetic implant technology and surgical results, including transgender patients / B. Dick, O. Raheem // *Transl Androl Urol.* – 2021. – Vol. 10, № 6. – P. 2629-2647.
221. Revilla-León, M. An overview of the digital occlusion technologies: Intraoral scanners, jaw tracking systems, and computerized occlusal analysis devices / D. E. Kois, J. M. Zeitler, W. Att, J. C. Kois // *J Esthet Restor Dent.* – 2023. – Vol. 35, № 5. – P. 735-744.
222. Romanova, I. G. State of microcirculation and free-radical processes of periodontal tissues in smoking dependent patients with chronic generalized periodontitis associated with chronic hyperacid gastritis / O. L. Zolotukhina, G. O. Romanov, S. A. Shnaider, I. M. Tkachenko // *Wiad Lek.* – 2022. – Vol. 75, № 1 pt 2. – P. 156-163.
223. Ryakhovsky, A. N. Opredelenie velichiny okklyuzionnykh suprakontaktov pri virtual'nom sovmeshchenii skanov v polozhenii privychnoi okklyuzii [Assessment of supracontacts size at digital positioning of scans in habitual occlusion] // *Stomatologiya (Mosk).* – 2021. – Vol. 100, № 3. – P. 60-64.
224. Sailer, I. Prosthetic failures in dental implant therapy / D. Karasan, A. Todorovic, M. Ligoutsikou, B. E. Pjetursson // *Periodontol 2000.* – 2022. – Vol. 88, № 1. – P. 130-144.
225. Sarkis-Onofre, R. Randomized controlled trial comparing glass fiber posts and cast metal posts / H. Amaral Pinheiro, V. Poletto-Neto // *J Dent.* – 2020. – Vol. 96. – P. 103-104.
226. Seidel, K. Quantitative analysis of substance removal during tooth preparation for full ceramic restorations using digitally generated preparation designs / K. Johannes, E. Herrmann, T. Aini, T. Zahn, J. F. Güth // *Clin Oral Investig.* – 2025. – Vol. 29, № 6. – P. 298.
227. Shuturminskiy, V. Evaluation of the efficacy of stomatitis prevention in prosthetics with complete dentures with additional fixation with the cream / I. Seredunko, A. Bas // *J Clin Exp Dent.* – 2023. – Vol. 15, № 2. – P. 142-148.

228. Sokolovska, V. M. Ways of improving the quality of prosthetics of military personnel / N. V. Tsvetkova, O. A. Pisarenko, V. V. Kuznetsov, I. A. Holovanova, N. A. Lyakhova // *Wiad Lek.* – 2023. – Vol. 76, № 5 (pt 2). – P. 1302-1308.
229. Srimaneepong, V. Fixed Prosthetic Restorations and Periodontal Health: A Narrative Review / A. Heboyan, M. S. Zafar, Z. Khurshid, A. Marya, G. V. O. Fernandes, D. Rokaya // *J Funct Biomater.* – 2022. – Vol. 13, № 1. – P. 15.
230. Sun, Y. The Early Adhesion Effects of Human Gingival Fibroblasts on Bovine Serum Albumin Loaded Hydrogenated Titanium Nanotube Surface / R. Lu, J. Liu, X. Wang, H. Dong, S. Chen // *Molecules.* – 2021. – Vol. 26, № 17. – P. 5229-5242.
231. Tang, X. Digitally driven tooth reduction guide combined with chairside tooth preparation monitoring tool for veneer preparation: A dental technique / Z. Hao, W. Yang, C. Chen // *J Prosthet Dent.* – 2024. – P. 234-244.
232. Tang, Z. Changes in Matrix Metalloproteinase-8, Interleukin-6 and Tumor Necrosis Factor- α in Gingival Crevicular Fluid during Rapid Maxillary Expansion in Adolescent Patients / D. Mi, H. Wu, Y. Fu [и др.] // *Iran J Public Health.* – 2021. – Vol. 50, № 10. – P. 1944-1952.
233. Thomas, D. J. 3D printing for developing patient specific cosmetic prosthetics at the point of care / D. Singh // *Int J Surg.* – 2020. – Vol. 80. – P. 241-242.
234. Tibúrcio-Machado, C. S. The global prevalence of apical periodontitis: a systematic review and meta-analysis / C. Michelon, F. B. Zanatta, M. S. Gomes, J. A. Marin, C. A. Bier // *Int Endod J.* – 2021. – Vol. 54, № 5. – P. 712-735.
235. Torres, A. A multi-platform analysis of human gingival crevicular fluid reveals ferroptosis as a relevant regulated cell death mechanism during the clinical progression of periodontitis / M. A. Michea, Á. Végvári, M. Arce [и др.] // *Int J Oral Sci.* – 2024. – Vol. 16, № 1. – P. 43-58.
236. Wan, W. Creeping attachment: A literature review / H. Zhong, J. Wang // *J Esthet Restor Dent.* – 2020. – Vol. 32, № 8. – P. 776-782.
237. Wang, C. I. Combined bone- and mucosa-supported 3D-printed guide for sinus slot preparation and prosthetically driven zygomatic implant placement / S. H. Cho,

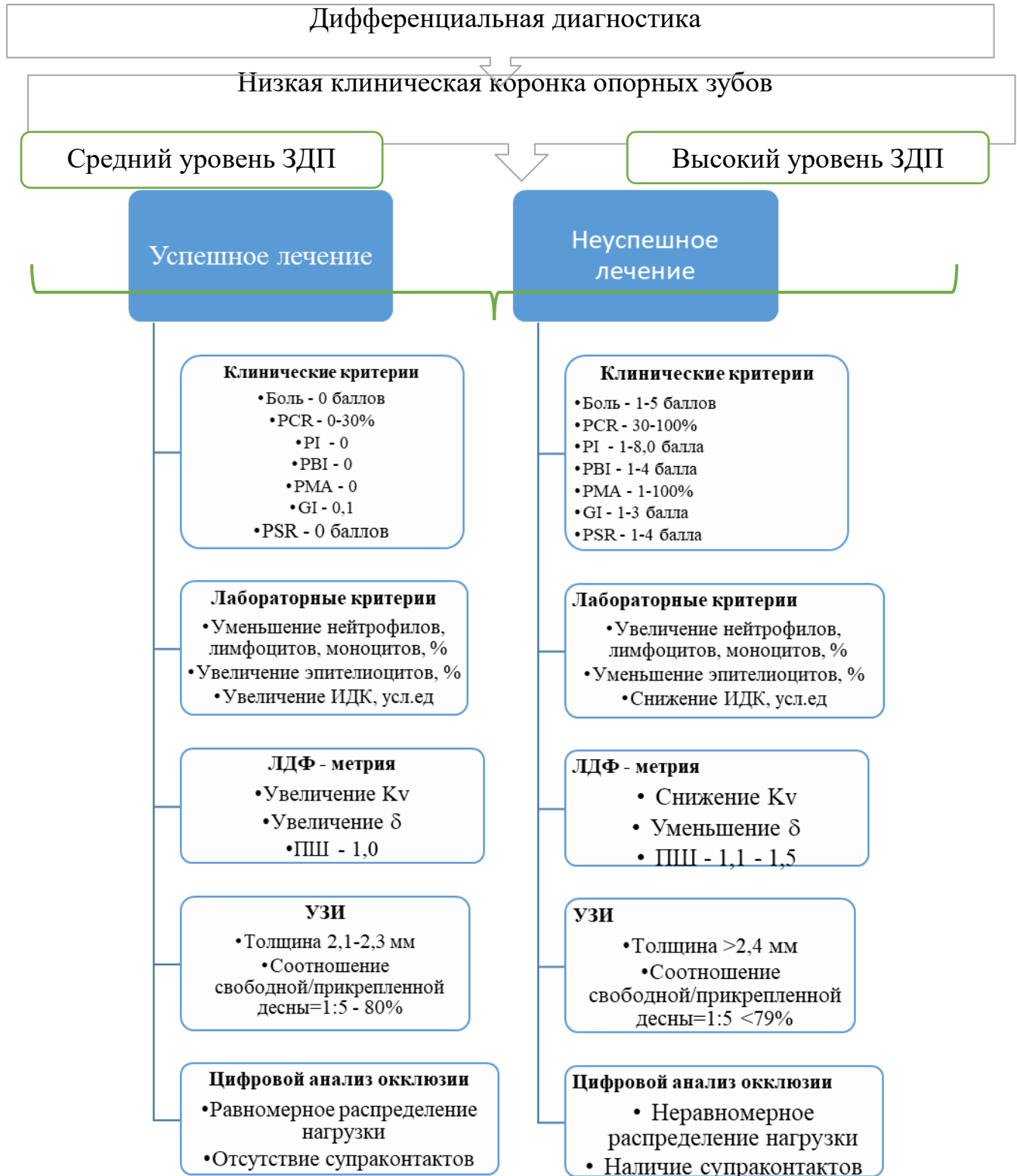
- A. Ivey, L. V. Reddy, N. Sinada // *J Prosthet Dent.* – 2022. – Vol. 128, № 6. – P. 1165-1170.
238. Wei, D. Impact of vertical alveoloplasty on changes in keratinized mucosa width following full-arch immediate implant placement and rehabilitations: A prospective case series / X. Jiang, J. Luo, X. Yi, Y. Lin, S. Ren // *J Prosthodont.* – 2024. – Vol. 33, № 8. – P. 748-756.
239. Wichelhaus, A. Stainless steel and NiTi torque archwires and apical root resorption / M. Dulla, H. Sabbagh, U. Baumert, T. Stocker // *J Orofac Orthop.* – 2021. – Vol. 82, № 1. – P. 1-12.
240. Yadav, V. S. Global prevalence of gingival recession: A systematic review and meta-analysis / B. Gumber, K. Makker, V. Gupta, N. Tewari, P. Khanduja, R. Yadav // *Oral Dis.* – 2023. – Vol. 29, № 8. – P. 2993-3002.
241. Yamamoto, R. Changes in the microcirculation in periodontal tissue due to experimental peri-implantitis / K. Amano, S. W. Takahashi, M. To, S. Takahashi, M. Matsuo // *J Oral Biosci.* – 2021. – Vol. 63, № 2. – P. 153-160.
242. Zhao, M. 3D-Printed Strong Dental Crown with Multi-Scale Ordered Architecture, High-Precision, and Bioactivity / D. Yang, S. Fan, X. Yao, J. Wang, M. Zhu, Y. Zhang // *Adv Sci (Weinh).* – 2022. – Vol. 9, № 5. – P. 2001.
243. Zhao, Z. Reliability and validity of two computerised occlusion analysis systems / Q. Wang, X. Zheng, N. An, M. Zhou, L. Niu, F. R. Tay, J. Chen, F. Wang // *J Dent.* – 2022. – Vol. 118. – P. 1041.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Дифференцированный подход к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления

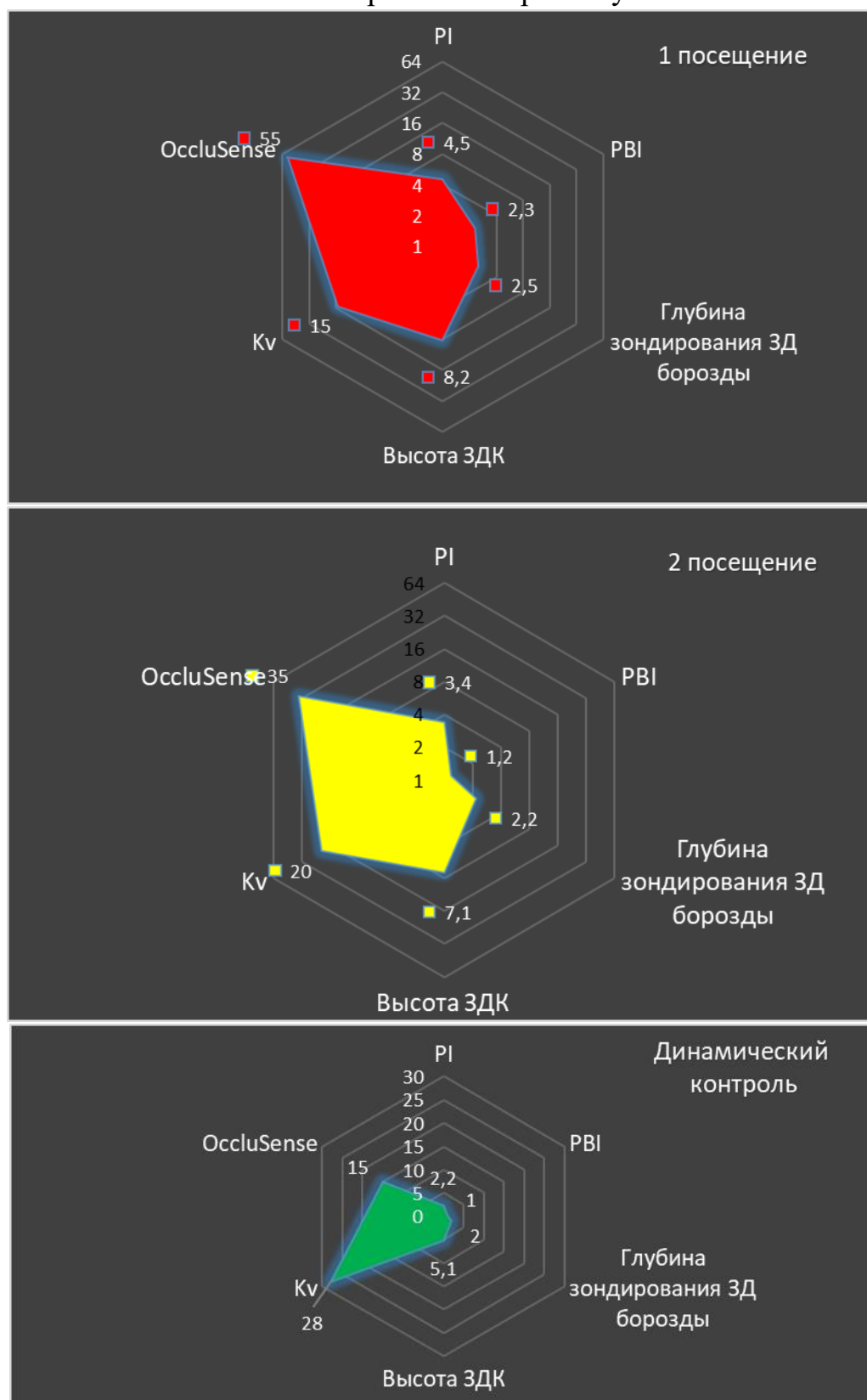


Критерии оценки эффективности применения ретракции десны и методов хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой клинической короной опорных зубов



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Прогностическая шкала риска развития осложнений после выполнения ретракции десны и методов хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой короной опорных зубов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2025622628

Критерии оценки эффективности предпротетического лечения пациентов с низкой короной опорных зубов

Правообладатель: **Македонова Юлия Алексеевна (RU)**

Авторы: *Веремеенко Сергей Александрович (RU), Шкарин Владимир Вячеславович (RU), Македонова Юлия Алексеевна (RU), Дмитриенко Сергей Владимирович (RU)*



Заявка № 2025622189

Дата поступления **02 июня 2025 г.**

Дата государственной регистрации
в Реестре баз данных **18 июня 2025 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат владельца ключа электронной подписи
Владимир Зубов Юрий Сергеевич
Действителен с 01.03.2020 по 03.03.2025

Ю.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**RU2021621079**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ, ОХРАНЯЕМОЙ
АВТОРСКИМИ ПРАВАМИ**

Номер регистрации (свидетельства):
2021621079
Дата регистрации: **25.05.2021**
Номер и дата поступления заявки:
2021620920 11.05.2021
Дата публикации и номер бюллетеня:
25.05.2021 Бюл. № 6
Контактные реквизиты:
нет

Автор(ы):
**Михальченко Дмитрий Валерьевич (RU),
Македонова Юлия Алексеевна (RU),
Наумова Виктория Николаевна (RU),
Веремеенко Сергей Александрович (RU)**
Правообладатель(и):
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ (RU)**

Название базы данных:

Лабораторные критерии эффективности лечения пациентов с постпротетическими осложнениями

Реферат:

База данных создана для сбора, систематизации и анализа информации о динамике лабораторных показателей в ходе ортопедического лечения стоматологических пациентов. База данных содержит показатели, которые характеризуют состояние факторов местного иммунитета полости рта, особенности кристаллографии слюны и содержание глюкозы в десневой крови у пациентов с удовлетворительными результатами протезирования зубов и с развившимися постпротетическими осложнениями. База данных сформирована на основании результатов оценки лабораторных показателей у пациентов стоматологических клиник: концентрации кортизола, щелочной фосфатазы, индекса Гаркави, адреналина и норадреналина, уровня глюкозы десневой крови, определяемого в условиях стоматологического приёма с помощью портативного глюкометра, показателей углеводного и липидного обмена (гликированный гемоглобин HbA1c, общий холестерин, триглицериды). ОС: Windows.

Вид и версия системы управления базой данных: Access 2010

Объем базы данных: 408 КБ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**RU2021621101**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ, ОХРАНЯЕМОЙ
АВТОРСКИМИ ПРАВАМИ**

Номер регистрации (свидетельства):
2021621101
Дата регистрации: **27.05.2021**
Номер и дата поступления заявки:
2021620922 12.05.2021
Дата публикации и номер бюллетеня:
27.05.2021 Бюл. № 6
Контактные реквизиты:
нет

Автор(ы):
**Наумова Виктория Николаевна (RU),
Михальченко Дмитрий Валерьевич (RU),
Македонова Юлия Алексеевна (RU),
Веремеенко Сергей Александрович (RU)**
Правообладатель(и):
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ (RU)**

Название базы данных:

Количественные показатели эффективности современного комплексного подхода к лечению пациентов в клинике ортопедической стоматологии

Реферат:

База данных создана для хранения, систематизации и анализа информации о динамике биохимических и клинических показателей на этапах протетического лечения пациентов стоматологических клиник. В базу данных включены результаты оценки состояния полости рта здоровых лиц, лиц с коморбидной патологией (ССЗ, СД) и пациентов с постпротетическими осложнениями при дентальной имплантации. База данных сформирована на основании результатов оценки гигиенических индексов (упрощенный индекс зубного налета – PCR, OHI-S, Green J.C., Vermillion J.R., 1964), индекса эффективности гигиены полости рта (PHI, Podshadley, Haley, 1968), индекса кровоточивости дёсен (индекс Мюллемана-Коуэлла, BOP, проба Шиллера-Писарева, йодное число Свракова), индекса РМА (в модификации Parma, 1960), индекса гигиены зубных протезов (Ибрагимов Т.И. и соавт., 2014), пародонтального скрининга - PSR. БД содержит информацию об уровне психоэмоционального стресса (анкета стресса – PSM-25, IC – индекс централизации, SH – Samsung Health, BCP – вариабельность сердечного ритма) в ходе протетического лечения пациентов стоматологических клиник. ОС: Windows.

Вид и версия системы управления базой данных: Access 2010



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2025623123

Градация уровня прикрепления зубодесневого комплекса

Правообладатель: **Македонова Юлия Алексеевна (RU)**

Авторы: *Веремеенко Сергей Александрович (RU),
Македонова Юлия Алексеевна (RU), Шкарин Владимир
Вячеславович (RU)*



Заявка № 2025622731

Дата поступления **08 июля 2025 г.**

Дата государственной регистрации
в Реестре баз данных **25 июля 2025 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: [Сертификат](#)
Владимир Зубов Юрий Сергеевич
Действителен с 10.03.2024 по 03.10.2025

Ю.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2025623197

Прогностическая шкала риска развития осложнений после хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой короной опорных зубов.

Правообладатель: **Македонова Юлия Алексеевна (RU)**

Авторы: *Веремеенко Сергей Александрович (RU),
Македонова Юлия Алексеевна (RU), Шкарин Владимир
Вячеславович (RU)*

Заявка № **2025622853**

Дата поступления **17 июля 2025 г.**

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных **01 августа 2025 г.**



Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДСКАЗЮ

Сертификат СertIdTst07-00068496-M-T00ca2026
Владислав Зубов Юрий Сергеевич
Действителен с 10.03.2026 по 03.03.2026.

Ю.С. Зубов

«УТВЕРЖДАЮ»
 Главный врач ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая
 стоматологическая поликлиника», к.м.н., доцент
 Д. В. Верстаков
 «13» августа 2025 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

Предмет внедрения: критерии оценки эффективности предпротетического лечения пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Кем предложен: аспирантом кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний С. А. Веремеенко, заведующим кафедрой стоматологии Института НМФО д.м.н., проф. Македоновой Ю.А., заведующим кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ИНМФО, д.м.н., проф. Шкариным В. В.

Источник информации: свидетельство о государственной регистрации базы данных №2025622628 от 02.06.2025 г.

Где и кем внедрено: ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника»

Цель внедрения: повысить качество оказания медицинской помощи на этапах ортопедического лечения пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Ответственные за внедрение: заместитель главного врача по медицинской части Е. Ю. Долгова

Результаты внедрения: разработанные авторским коллективом критерии оценки эффективности методов хирургической коррекции, их дифференцированный подход к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления дополняют и систематизируют знания врачей, а также способствуют повышению уровня оказания медицинской помощи данной категории пациентов, позволяют определить ключевые моменты при развитии осложнений.

Эффективность внедрения: в практическую стоматологию внедрена доступная пошаговая методика оценки эффективности проводимой терапии. Предложен ступенчатый план проведения диагностики и лечения в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления. На основании полученных данных предоставляется возможным осуществлять мониторинг до лечения и на фоне проводимого ортопедического лечения с учетом пациент-ориентированного, дифференцированного подхода, что позволяет расширить показания к ее применению в практике врача-стоматолога.

Заместитель главного врача по медицинской части
 ГАУЗ «Волгоградская областная клиническая
 стоматологическая поликлиника»

 Е. Ю. Долгова

«УТВЕРЖДАЮ»
 Главный врач ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №11»,
 В. Б. Змейкова
 «13» августа 2025 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

Предмет внедрения: прогностическая шкала риска развития осложнений после хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Кем предложен: аспирантом кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний С. А. Веремеенко, заведующим кафедрой стоматологии Института НМФО д.м.н., проф. Македоновой Ю.А., заведующим кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ИНМФО, д.м.н., проф. Шкариным В. В.

Источник информации: свидетельство о государственной регистрации базы данных №2025623197 от 17.07.2025 г.

Где и кем внедрено: ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №11»

Цель внедрения: повысить качество оказания медицинской помощи на этапах ортопедического лечения пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Ответственные за внедрение: заместитель главного врача по медицинской части Бердник И. В.

Результаты внедрения: разработанная авторским коллективом прогностическая шкала риска развития осложнений после хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов способствует своевременному выявлению факторов – предикторов развития заболеваний пародонта, мониторингу состояния зубодесневого комплекса при каждом визите к врачу-стоматологу, а также способствуют повышению уровня оказания медицинской помощи данной категории пациентов, позволяют определить ключевые моменты при развитии стоматологических заболеваний.

Эффективность внедрения: в практическую стоматологию внедрена прогностическая шкала риска развития осложнений после хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов. На основании полученных данных предоставляется возможным осуществлять мониторинг до лечения и на фоне проводимого ортопедического лечения с учетом пациент-ориентированного, дифференцированного подхода, что позволяет расширить показания к ее применению в практике врача-стоматолога.

Заместитель главного врача по медицинской части
 ГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №11» И. В. Бердник





УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ГБУЗ «Стоматологическая поликлиника №9»,

к.м.н., доцент

А. В. Порошин

«13» августа 2025 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

Предмет внедрения: критерии оценки эффективности предпротетического лечения пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Кем предложен: аспирантом кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний С. А. Веремеенко, заведующим кафедрой стоматологии Института НМФО д.м.н., проф. Македоновой Ю.А., заведующим кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ИНМФО, д.м.н., проф. Шкариным В. В.

Источник информации: свидетельство о государственной регистрации базы данных №2025622628 от 02.06.2025 г.

Где и кем внедрено: ГБУЗ «Стоматологическая поликлиника №9»

Цель внедрения: повысить качество оказания медицинской помощи на этапах ортопедического лечения пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Ответственные за внедрение: заместитель главного врача по клинко-экспертной работе В.О.Кутырев

Результаты внедрения: разработанные авторским коллективом критерии оценки эффективности методов хирургической коррекции, их дифференцированный подход к ортопедическому лечению пациентов с низкой коронкой опорных зубов в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления дополняют и систематизируют знания врачей, а также способствуют повышению уровня оказания медицинской помощи данной категории пациентов, позволяют определить ключевые моменты при развитии осложнений.

Эффективность внедрения: в практическую стоматологию внедрена доступная пошаговая методика оценки эффективности проводимой терапии. Предложен ступенчатый план проведения диагностики и лечения в зависимости от уровня зубодесневого прикрепления. На основании полученных данных предоставляется возможным осуществлять мониторинг до лечения и на фоне проводимого ортопедического лечения с учетом пациент-ориентированного, дифференцированного подхода, что позволяет расширить показания к ее применению в практике врача-стоматолога.

Заместитель главного врача по КЭР
ГБУЗ «Стоматологическая поликлиника №9»

В.О.Кутырев

«Стоматологический клинико-диагностический центр ВолгГМУ»,



Т. А. Силенко

«15» августа 2025 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

Предмет внедрения: прогностическая шкала риска развития осложнений после хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Кем предложен: аспирантом кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний С. А. Веремеенко, заведующим кафедрой стоматологии Института НМФО д.м.н., проф. Македоновой Ю.А., заведующим кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ИНМФО, д.м.н., проф. Шкариным В. В.

Источник информации: свидетельство о государственной регистрации базы данных №2025623197 от 17.07.2025 г.

Где и кем внедрено: Стоматологический клинико-диагностический центр ВолгГМУ.

Цель внедрения: повысить качество оказания медицинской помощи на этапах ортопедического лечения пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов.

Ответственные за внедрение: заместитель главного врача по медицинской части Антипова О. А.

Результаты внедрения: разработанная авторским коллективом прогностическая шкала риска развития осложнений после хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов способствует своевременному выявлению факторов – предикторов развития заболеваний пародонта, мониторингу состояния зубодесневого комплекса при каждом визите к врачу-стоматологу, а также способствуют повышению уровня оказания медицинской помощи данной категории пациентов, позволяют определить ключевые моменты при развитии стоматологических заболеваний.

Эффективность внедрения: в практическую стоматологию внедрена прогностическая шкала риска развития осложнений после хирургической коррекции зубодесневого комплекса у пациентов с низкой клинической коронкой опорных зубов. На основании полученных данных предоставляется возможным осуществлять мониторинг до лечения и на фоне проводимого ортопедического лечения с учетом пациент-ориентированного, дифференцированного подхода, что позволяет расширить показания к ее применению в практике врача-стоматолога.

Заместитель главного врача по медицинской части
СКДЦ ВолгГМУ

О. А. Антипова