

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

*На правах рукописи*

**Якупов Булат Анварович**

**ОБОСНОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ  
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ  
ПОСЛЕ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С  
ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ В АНАМНЕЗЕ**

3.1.7. Стоматология

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
профессор Аверьянов С.В.

Уфа – 2024

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....	11
1.1 Этиология развития осложнений дентальной имплантации .....	11
1.2 Общие и местные факторы риска развития периимплантита .....	18
1.3 Профилактика осложнений дентальной имплантации.....	25
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	31
2.1 Дизайн исследования .....	31
2.2 Общая характеристика клинических исследований.....	35
2.3 Клинические и клинико-инструментальные методы обследования.....	39
2.4 Методика оценки качества жизни стоматологического пациента по индексу «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНIP-14-RU .....	45
2.5 Способ профилактики ВОДИ у пациентов с генерализованным пародонтитом .....	46
2.6 Статистические методы обработки результатов исследования. ....	51
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	54
3.1 Ретроспективный анализ частоты осложнений дентальной имплантации у пациентов .....	54
3.2 Характеристика стоматологического статуса .....	58
3.2.1 Оценка стоматологического статуса пациентов с дефектами зубных рядов, с генерализованным пародонтитом в анамнезе, обратившихся за комплексным лечением с целью восстановления утраченных зубов с опорой на имплантаты ...	58
3.2.2 Оценка пародонтологического статуса пациентов с дефектами зубных рядов, обратившихся за комплексным лечением с целью восстановления утраченных зубов с опорой на имплантаты.....	62
3.3 Оценка показателей микроциркуляции у пациентов с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе.....	77

3.4 Результаты опроса пациентов с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом лёгкой и средней степени тяжести с помощью валидизированной русскоязычной версии опросника ОНIP-14-RU.....	78
3.5 Анализ частоты осложнений дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе .....	88
Клинический случай № 1. Применение способа профилактики периимплантатного мукозита при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе .....	93
Клинический случай № 2. Применение способа создания барьерной кератинизированной десны .....	98
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	105
ВЫВОДЫ .....	116
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	118
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ .....	120
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	121
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	123
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА .....	159
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	164
Приложение 1 - Карта клинического стоматологического обследования .....	164
Приложение 2 – Патент .....	166
Приложение 3 - Опросник ОНIP-14 – RU.....	167

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования и степень ее разработанности.** При наличии большого разнообразия современных видов имплантатов, способов их установки и интеграции вопросы об осложнениях в виде мукозита и периимплантита, возникающие чаще всего, являются актуальными. Частота таких осложнений, по данным разных авторов, варьируется и колеблется от 5 до 50% [80,108,121,288] и занимает первое место среди всех осложнений при дентальной имплантации. Мнения многих современных учёных аналогичны в том, что вероятность возникновения осложнений у пациентов с хроническим пародонтитом в анамнезе в области установленных дентальных имплантатов выше в 2,5–12,5 раз. В то же время, эта категория пациентов является преобладающей частью, которой необходимо восстановить отсутствующие зубы с использованием методики установки дентальных имплантатов. Данные исследований за последние годы сообщают, что заболеваниями пародонта страдают от 50% до 70% пациентов, имеющих установленные дентальные имплантаты [5,273,145,260,296]. Спустя время после установки дентальных имплантатов это может послужить причиной дезинтеграции имплантата, что впоследствии усложняет выполнение операции повторной имплантации, рассматривая вариант отсутствия возможности повторно установить дентальный имплантат, вследствие этого предмет внимания профилактики воспалительных осложнений дентальной имплантации (ВОДИ) в этой категории пациентов стоят особенно остро [72].

Резкое ухудшение качества жизни у пациентов, которые имеют дефекты зубных рядов, прибавляет большую актуальность настоящей проблеме на фоне сопутствующего пародонтита [50,104].

Цель профилактических мероприятий у пациентов с дентальными имплантатами – предотвращение периимплантатного мукозита и периимплантита, что может гарантировать успех имплантации и продлить срок службы этого дорогостоящего вида лечения. Причем есть основания усомниться в достаточности воздействия только на один очень мощный патогенный фактор, каковым является биопленка, для эффективной профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта [74] и периимплантатного мукозита [43,109] при пародонтите в том числе. Для профилактики осложнений воспалительного характера при дентальной имплантации в послеоперационном периоде используются медикаменты, которые включают в себя препараты общего и местного действия, в частности и противомикробные, часто применяемые в практической стоматологии после проведенных амбулаторных операций. При этом иногда даже этих мер бывает недостаточно, что по итогу не уменьшает частоту развития возможных осложнений [77]. Поэтому поиск малоинвазивных эффективных и безопасных патогенетических методов при дентальной имплантации для комплексных профилактических мероприятий у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе, которые обеспечивали бы деконтаминацию микроорганизмов, обладали бы противовоспалительным эффектом, стимулировали бы местную иммунную систему, усиливали трофику, были направлены на восполнение микроциркуляторных нарушений и повышение регенерации и репарации, которые воздействуют на остеоинтеграцию имплантата, является актуальным.

**Цель исследования.** Повышение эффективности комплексных мероприятий, направленных на профилактику воспалительных осложнений дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

### **Задачи исследования**

1. Провести ретроспективный анализ частоты осложнений и определить их удельный вес при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

2. Оценить стоматологический и пародонтологический статус пациентов с дефектами зубных рядов, обратившихся за комплексным стоматологическим лечением.

3. Оценить уровень качества жизни пациентов с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

4. Изучить микроциркуляцию в периимплантатных тканях при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

5. Разработать и оценить эффективность способа создания барьерной кератинизированной десны и комплексной противовоспалительной профилактики осложнений дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

**Научная новизна.** Получены новые данные о том, что осложнения раннего и позднего послеоперационного периода дентальной имплантации встречаются у 16% пациентов.

Впервые проведен клинико-эпидемиологический анализ стоматологического статуса у лиц, обратившихся за стоматологическим лечением с целью замещения дефектов зубных рядов, выявлена высокая распространенность хронического пародонтита – 97%, и дана оценка динамического состояния микроциркуляции в области планируемой дентальной имплантации.

Разработан и апробирован способ восстановления объёма кератинизированной десны в области дефекта зубного ряда при помощи слизисто-десневого трансплантата с барьерной кератинизированной границей.

Впервые разработан и внедрен способ, включающий комплексный междисциплинарный подход при дентальной имплантации у пациентов с

генерализованным пародонтитом в анамнезе (патент на изобретение RUS 2705380 от 07.11.2019 «Способ профилактики периимплантатного мукозита при дентальной имплантации у пациентов с сопутствующим пародонтитом»), и оценена его эффективность.

**Теоретическая и практическая значимость.** Проведенные клинико-эпидемиологическое и клинико-инструментальное исследования, индексная оценка состояния пародонта и микроциркуляции в периимплантатных зонах позволяют определить необходимость и объём пародонтологического вмешательства с целью минимизации рисков осложнений дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

1. Полученные результаты исследования будут использованы для разработки способов профилактики возникших осложнений в виде периимплантатного мукозита и периимплантита при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе в раннем и отдалённом периодах.

2. Проведена оценка эффективности способа профилактики периимплантатного мукозита и периимплантита при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

3. Внедрение разработанного способа восстановления объёма кератинизированной слизистой оболочки и профилактики периимплантатного мукозита и периимплантита при дентальной имплантации у пациентов с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе позволит повысить эффективность комплексных профилактических мероприятий, улучшить состояние стоматологического здоровья и повысить уровень качества жизни пациентов.

**Методология и методы диссертационного исследования.** При проведении диссертационного исследования были использованы методы, которые позволяют проанализировать и резюмировать современные литературные данные

как отечественных, так и иностранных авторов. Были изучены вопросы по профилактике осложнений воспалительного характера у пациентов с дентальными имплантатами и генерализованным пародонтитом в анамнезе. Цель и задачи, которые были поставлены, позволили составить план проведения этапов данного диссертационного исследования. Также были созданы и определены объекты и комплекс обязательных методов диссертационного исследования. Пациенты, у которых имеются дефекты зубных рядов и генерализованный пародонтит в анамнезе, стали объектами диссертационного исследования. В диссертационном исследовании были использованы общеклинические и специальные методы исследования, которые включают оценку микроциркуляции тканей периимплантатной зоны методом лазерной доплерографии аппаратом «Минимакс-Допплер-К», оценку уровня санитарно-гигиенических знаний путем анкетирования, оценку качества жизни с помощью опросника ОНП-14 и статистическую обработку полученных данных с элементами доказательной медицины.

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. После проведения операции дентальной имплантации выявляется высокий риск осложнений в виде периимплантита и периимплантатного мукозита у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе;

2. Эффективность разработанного комплекса лечебно-профилактических мероприятий и способа восстановления объёма кератинизированной слизистой оболочки способствует снижению развития периимплантита и периимплантатного мукозита в ближайшие и отдалённые сроки дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

**Степень достоверности:** достоверность научных результатов исследования определяется репрезентативным объёмом выборки на каждом этапе диссертационной работы, выбором современного дизайна исследования и достаточного количества представленного клинического материала.



Эффективность способа восстановления объёма кератинизированной слизистой оболочки и способа профилактики периимплантатного мукозита получена с использованием современных специальных методов обследования пациентов и обработки полученных данных с помощью статистического метода с использованием доказательной медицины.

**Апробация результатов.** Результаты диссертационного исследования были доложены на республиканской научно-практической конференции стоматологов «Актуальные вопросы стоматологии» и 19-й международной специализированной выставке «Дентал-Экспо. Стоматология Урала–2018» (Уфа, 2018); XXI ежегодном научном форуме «Стоматология 2019» (Москва, 2019); XIV Всероссийской научно-практической конференции СтАР «Стоматология XXI века» (Москва, 2021); Всероссийской межвузовской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии» (Москва, 2021); XLVII Всероссийской научно-практической конференции СтАР «Стоматология XXI века» (Москва, 2022).

Основные положения диссертационной работы были представлены и обсуждены на заседании кафедры ортопедической стоматологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России) (Уфа, 2023) и на заседании проблемной комиссии по специальности «Стоматология» ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (протокол №17 от 27 января 2024 г.).

**Внедрение результатов исследования.** Результаты диссертационного исследования и научные положения внедрены в учебный процесс на кафедре ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, в практическую работу лечебных учреждений ГБУЗ РБ СП № 6, КСП ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ (г. Уфа), ГБУЗ СО «ССП № 3» (г. Самара).

**Личный вклад автора.** Автором был проведен анализ современной литературы по изученной теме, определены цель и задачи научного исследования, а также разработаны этапы исследования. Проведено обследование с использованием методов исследования, которые были описаны в диссертации и хирургическое лечение 135 пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе с последующим определением эффективности этого лечения и статистической обработкой полученных данных.

Разработаны и внедрены способ восстановления объема кератинизированной слизистой оболочки и способ профилактики периимплантатного мукозита и периимплантита при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе и оценены их эффективность. Сформулированы обоснованные выводы и практические рекомендации. Предложена актуальная перспектива дальнейшей разработки темы.

### **Связь темы диссертационного исследования с планом основных научно-исследовательских работ университета**

Диссертационное исследование полностью соответствует паспорту научной специальности 3.1.7. Стоматология, пунктам 2,3,4. Работа выполнена в рамках комплексной научной темы кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 19 научных работ, в том числе 10 в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 4 публикации в журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science, получен один патент РФ, 1 учебное пособие.

**Объем и структура работы.** Диссертация изложена на 170 страницах и состоит из введения, обзора литературы, главы собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список литературы включает 318 источников, 115 отечественных и 203 зарубежных источников. Работа проиллюстрирована 41 рисунком и 25 таблицами.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1 Этиология развития осложнений дентальной имплантации

Дентальная имплантация считается одним из основных и ведущих научно и практически обоснованных направлений в ортопедической реабилитации пациентов с любыми видами дефектов зубных рядов [7,11,22,42,44,54,55,58,88,93,105,110,125,130,227,233,234,298], отодвигающих на второстепенный план традиционные методы замещения отсутствующих зубов [205,245]. Сейчас дентальная имплантация в современной стоматологии имеет большие прогрессы и успехи [143,146,157,161,215,217,226], занимает ключевую позицию в улучшении качества жизни пациента [192], в некоторых случаях дает возможность восстановить зуб с помощью временной коронки одномоментно после удаления [173,191,202,203,200,209,220,246], позволяет восстанавливать основную функцию зубочелюстной системы и эстетику лица [105,110,154,155,184,188,201,231,234,297]. Несмотря на большие успехи в практической области дентальной имплантации, в настоящее время обновляются и пополняются базы данных о возможности появления осложнений как во время проведения операции дентальной имплантации, так и спустя определенные периоды времени после неё [6,9,12,19,25,28,47,60,77,80,82,90,91,106,141,225,300]. Статистика приживаемости и успешности имплантатов значительно варьируется [239], очень часто подтасовывается и спонсируется производителями имплантатов, также, как и частота воспалительных осложнений, и не вполне соответствует действительности. 26% стоматологов-хирургов – респондентов анкетирования в исследовании Е.Ю. Кураевой (2010) – убеждены в том, что неудачи после проведенного лечения, включая неудачи ятрогенного характера,

имеют место быть в практике врачей стоматологов-хирургов после установки имплантатов, и разъяснение этого события не всегда является необходимым [55].

На ранних сроках после операции дентальные имплантаты могут отторгаться по следующим причинам: игнорирование асептики и антисептики; неверное оценивание возможных факторов риска, определяющих успех дентальной имплантации; неправильный подбор дентального имплантата, а также ошибки в процессе операции, связанные с установкой и позиционированием внутрикостной части имплантата, формирователя десны и/или абатмента. Отрицательное влияние может оказать образование над заглушкой имплантата гематомы с осложнением в виде ее инфицирования. Травматичное препарирование кости, ошибки при закрытии раны, сформированной во время операции, ограниченная глубина преддверия рта, а также наличие рубцов, которые оказывают травмирующее влияние, включая возможность развития ишемии краев послеоперационной раны [85,96], разница размеров костного ложа и размеров имплантатов и их несоответствие друг другу также могут оказать неблагоприятное влияние на послеоперационное состояние периимплантной зоны.

Экспоненциальный рост количества устанавливаемых дентальных имплантатов, несмотря на постоянное совершенствование имплантационных систем, технологий, материалов и методов, неизбежно ведет к росту числа осложнений, в том числе воспалительных, и делает вопрос профилактики и лечения осложнений имплантации все более актуальным.

Анализ исследований по результатам дентальной имплантации свидетельствует о том, что потеря имплантата или его несостоятельность является следствием периимплантита [19,106,234].

Американской академией пародонтологии (American Academy of Periodontology, AAP) и Европейской федерацией пародонтологии (European Federation of Periodontology, EFP) была сформулирована позиция о появлении деструктивных и инфекционно-воспалительных процессов в зоне установленных дентальных имплантатов. В связи с этим была предложена следующая градация

ВОДИ, которые возникают после установки имплантатов: периимплантатный мукозит – воспаление окружающих дентальный имплантат мягких тканей, которое проходит без нарушения остеоинтеграции, и дентальный периимплантит – потеря опорной кости имплантата и воспаление тканей, окружающих его. Эту патологию с 2018 года включили в классификацию заболеваний пародонта [16,249].

ВОДИ могут формироваться как сразу после проведения операции по установке дентальных имплантатов и в ранние сроки после неё, так и в отдаленные сроки после завершения остеоинтеграции в процессе функционирования ортопедической конструкции [17,106,196,258].

Частота формирования ВОДИ непосредственно после установки дентальных имплантатов варьируется [275,315]. Риск развития воспалительных осложнений имеется практически всегда, несмотря на более совершенные в условиях современной стоматологии методики дентальной имплантации, а также применение консервативной терапии в послеоперационный период [142]. Так, в ранний послеоперационный период ВОДИ, а именно, периимплантатный мукозит, можно наблюдать у 16,2% пациентов. 42,2% случаев встречаются в виде периимплантита в связи с миграцией воспаления со слизистой оболочки на кость, окружающую установленный дентальный имплантат [42], а другие авторы пишут о частоте 0,4–5% [98].

Когда процесс остеоинтеграции завершен следует дифференцировать процессы ремодуляции костной ткани, который происходит после установки дентального имплантата и процесс убыли опорной кости вокруг дентального имплантата в процессе его функционирования [315].

С увеличением сроков функционирования имплантатов частота развития ВОДИ после проведения операции в ранние сроки значительно меньше, чем в отдаленном послеоперационном периоде. Риск возникновения периимплантита существует у любой из систем дентальных имплантатов и может приводить к его потере со временем. [214]. Показатели распространенности мукозита и периимплантита варьируют.

Клинические и эпидемиологические исследования показывают, что в отдаленные сроки пользования ортопедическими конструкциями пациентами, которые имеют установленные дентальные имплантаты, признаки мукозита определяются по данным разных авторов с частотой до 80%, периимплантита – в 28–56% [225,240,254].

Так, А.М. Roos-Jansaker с соавторами (2006) отметили, что осложнение операции дентальной имплантации в виде периимплантатного мукозита встречается в 48% случаев в отдаленном периоде, в частности при повторной оценке на протяжении четырнадцатилетнего периода [240]. Иные данные сообщают, что в 80% случаев развивается периимплантатный мукозит и в 43% случаев – периимплантит (по истечению 10 лет после проведения операции дентальной имплантации), и эти показатели увеличиваются ежегодно, что подчеркивает главную проблему в клинической практике в реабилитации пациентов с дентальными имплантатами. У каждого пятого имплантата в ходе эпидемиологического обзора, в конце концов, развивается периимплантит в течение среднего времени функциональной нагрузки от 3,4 до 11 лет.

Если систематически не выполняются мероприятия для профилактики интеграции дентальных имплантатов, статистика показывает, что более трети установленных внутрикостных имплантатов имеют воспалительные процессы вокруг установленного имплантата спустя время после протезирования ортопедическими конструкциями [63].

Мукозит и периимплантит являются заболеваниями инфекционного происхождения аналогично с заболеваниями тканей пародонта. При прогрессировании этих заболеваний происходит убыль костной ткани, удерживающей дентальный имплантат на месте [253]. В связи с этим, насущной проблемой в стоматологической практике стоматологов является профилактика и борьба с ВОДИ, которые заметно сокращают сроки функционирования имплантатов [10,26,29,53,57,67,76,108].

В настоящее время важность вопроса развития таких воспалительных осложнений как периимплантатный мукозит и периимплантит является

неоспоримой, так как эти осложнения могут возникать практически в половине случаев. Это может стать основной проблемой в современной практической стоматологии [110,163], определяющей необходимость поиска правильных методов лечения этих патологий.

Высокая распространенность ВОДИ в ранние и отдаленные сроки после установки дентальных имплантатов влияет на долгосрочное использование интегрированных имплантатов и ортопедических конструкций на них и делает актуальным поиск путей их профилактики.

Эксплуатация имплантатов сопряжена с появлением биопленки на поверхностях имплантатов, а также ортопедической конструкции, которые расположены над уровнем кости. При развитии пародонтита составы биопленки в поддесневой области схожи с составом биопленки, которая расположена в пародонтальных карманах [153,180,182,230,232,267,276]. Микрофлора биопленки оказывает решающую роль в развитии у пациентов периимплантитов [67,266,314], которые представляют большие колонии микроорганизмов. В свою очередь эти колонии объединяются в микроколонию, которые защищены липополисахаридным матриксом, вырабатываемым микроорганизмами. Было установлено экспериментально и клинически, что именно образование бактериальной биопленки является основным этиологическим фактором развития и прогрессирования периимплантита [8,46,94,106,134,151,159,168,199,222,236,252,256,277,287,306].

Имеются экспериментально и клинически подтвержденные данные о наличии связи между формированием и увеличением биопленки и воспалительными реакциями в периимплантных тканях [148,151,197,219].

Совместное действие чаще всего выявляемых патогенов, а также ряд особенностей взаимодействия между микроорганизмами в биопленке в достаточной мере определяют характер воспаления в периимплантной области, который ведет к резорбции кости в области установленного имплантата. Как считают Е.Н. Николаев с соавторами (2014), в развитии периимплантита и хронического пародонтита имеет много общего состав оппортунистической

микрофлоры [8]. В биопленке присутствует большое количество условно патогенных микроорганизмов, сапрофитов, грамотрицательных анаэробных бактерий, определяет развитие периимплантатного мукозита и периимплантита. При генерализованном хроническом пародонтите состав биопленки при этих заболеваниях похож на состав биопленки (*Branhamella Catarrhalis*, *Treponema Denticola*, *Prevotella Intermedia*, *Porphyromonas Gingivalis*, *Veillonella*spp). В 90 % случаев с использованием молекулярно-биологических методов исследований в составе биопленки, которая находится в патологических карманах, образованных костью в зоне дезинтегрированных имплантатов, определялись колонии 1-2 пародонтопатогенных видов бактерий I порядка (*A. Actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *T. forsythia*) и нескольких видов II порядка (*E. Nodatum*, *P. intermedia*, *T. denticola*, *F. Nucleatum / periodonticum*, *P. micra (P. micros)*, *C. rectus*, *Capnocytophaga spp. (C. Sputigena, S. gingivalis, C. ochracea)* Специфических микроорганизмов, которые являются причиной развития мукозита и периимплантита, не выявлено. Обнаружение определяющего патогенного микроорганизма, который в большей степени вызывает этот инфекционно-воспалительный процесс, затруднено, поскольку имеется большое разнообразие анаэробных агентов [8].

По данным некоторых авторов, ведущее место в этиологии дентальных периимплантитов занимают анаэробные бактерии, в основном пародонтогенные агенты, нередко в ассоциациях с кандидозной [262] и энтеробактериальной инфекцией [24]. Некоторыми авторами отмечена взаимосвязь между характером носительства *Helicobacter pylori* и воспалительным патологическим процессом, который протекает в кости челюсти, непосредственно прилежащему к дентальному имплантату [107].

Изменение состава микрофлоры рта, среди которой пародонтопатогенные виды значительно преобладают является основополагающим моментом, приводящим к образованию ВОДИ. Так же к ним относятся проникновение патогенной флоры через операционную рану в область установленного



дентального имплантата, прикрепление микроорганизмов к этой области и образование биоплёнки на поверхности имплантата и покрывном винте [49].

Множество факторов риска могут усугублять течение и негативно влиять на развитие заболевания [43,48,169,187,258]. Факторы риска развития таких осложнений, как периимплантатный мукозит и периимплантит похожи на факторы риска при гингивите и пародонтите. Основными индикаторами риска развития периимплантита являются следующие [83,89,99,106,167,223,251,277,279,303]:

- болезни пародонта в анамнезе;
- недостаточная гигиена рта;
- сахарный диабет (слабый метаболический контроль);
- курение;
- употребление алкоголя;
- генетические факторы (полиморфизм гена интерлейкина-1);
- дизайн, а также качество обработки трансгингивальной части имплантата;
- анатомия поверхности имплантата;
- избыточная окклюзионная нагрузка;
- отсутствие или дефицит кератинизации десны вокруг абатмента;
- коррозия имплантатов;
- излишек композитного цемента в периимплантатном пространстве;
- неправильная позиция имплантата;
- нерациональное протезирование;
- десквамативный глоссит;
- лечение с применением бисфосфонатов.

Существуют системные и местные факторы риска формирования такого осложнения, как периимплантит: общее состояние организма пациента, сеансы лучевой терапии, тонкий биотип тканей вокруг имплантата, сахарный диабет в анамнезе, наличие вредных привычек, например, курение, избыток цемента, недостаточное количество прикреплённой кератинизированной десны, расположение имплантата вестибулярно.

К развитию осложнений в виде периимплантита, десневых рецессий и деструктивных заболеваний может приводить ухудшение кровоснабжения в зоне установленного дентального имплантата, которое возникает из-за коротких уздечек, отсутствия прикрепления, а также выраженных мышечные щёчно-альвеолярных тяжей [14].

Вследствие этого, можно определить следующие основные причины дезинтеграции имплантатов: биологические, механические, ятрогенные и функциональные [165,280]. Причины потери имплантатов могут иметь инфекционный и неинфекционный характер [49].

## **1.2 Общие и местные факторы риска развития периимплантита**

К общим факторам риска относят вредные привычки (курение, употребление алкоголя), состояние после проведенных сеансов лучевой терапии, а также системную патологию, например, сахарный диабет, иммунодефицитные состояния, заболевания сердечно-сосудистой системы.

Негативное влияние на процессы остеоинтеграции, функционирования имплантатов могут оказывать сопутствующие общие заболевания [11,44,128].

К примеру, при патологии эндокринной системы или ишемической болезни сердца нарушается иммунологическая реактивность организма, включая клеточный и гуморальный уровень. Это нарушение может отразиться на течении периода после операции дентальной имплантации и оказывать совместное влияние с другими факторами на ткани периимплантной зоны, вызывая воспалительную реакцию.

При синдроме минимальной тиреоидной недостаточности, который сопровождается снижением количества активных тиреоидных гормонов, может развиваться периимплантанный мукозит и дентальный периимплантит [96,109].

Употребление алкоголя вызывает резорбцию краевой кости в периимплантной зоне и ускоряет ее развитие при употреблении более чем 10 г этилового спирта в сутки. Курение считается распространенным фактором риска, приводящим к развитию периимплантита, однако, на состояние костной ткани

употребление алкоголя воздействует более пагубно при сравнении с курением. По мнению ряда авторов, показатель потери объема костной массы в периимплантной зоне у курящих пациентов за год составляет 0,16 мм. Курящие более 10 сигарет в сутки имеют снижение процессов остеоинтеграции, и риск развития периимплантита увеличивается в 4,7 раза [9,80]. К факторам, имеющим средние риски, можно отнести периодическое курение (выкуривание менее 10 сигарет в день), а также явление «пассивного курения».

Цементная фиксация ортопедической конструкции к имплантату при неполном удалении его остатков может послужить причиной воспалительных осложнений [167,221,312].

При использовании цементной фиксации во время протезирования на имплантатах в 50% случаев остатки использованного цемента не могут быть удалены без повторной обработки коронки, включая абатмент. Избыток цемента приводит к кровотечению и нагноению при зондировании. Поэтому на сегодняшний день винтовая фиксация коронок на имплантатах остается предпочтительным выбором при протезировании.

Периимплантит может быть вызван избыточным повышением окклюзионной нагрузки, например, при ослаблении фиксации винтов или нарушении фиксации протезов, при появлении сколов керамики [100].

В связи с тем, что нет единого общего мнения о роли прикреплённой слизистой в поддержании здорового состояния тканей и кератинизированной десны, которые окружают имплантат, большинство авторов отмечают, что воспаление слизистой оболочки в области установленного имплантата происходит в основном из-за отсутствия достаточной зоны кератинизированной десны, что приводит к возможности созревания биоплёнки, особенно если эти имплантаты установлены в дистальном положении. Эти процессы в свой черёд приводят к периимплантиту [100,101,102,170,316].

Анализ количества кератинизированной десны, глубины расположения края коронки и окклюдозограммы демонстрирует, что прикрепление и толщина десневых тканей в периимплантной зоне образуют «изоляционный» барьер при нагрузке

механического и антигенного характера [160,186,255,299,317]. При отсутствии прикрепления создаются определенные условия для миграции эпителия на протяжении трансгингивальной части имплантата, образующего рецессию или периимплантный карман.

От потери клинического прикрепления из-за воспаления и от механической травмы поверхность дентальных имплантатов защищает достаточный объем кератинизированной слизистой оболочки. Недостаточное количество объема мягких тканей является фактором развития осложнений и затрудняет проведение качественной индивидуальной гигиены рта, поэтому это важно для сохранения краевой кости в области имплантатов.

При глубоком расположении в поддесневой области края ортопедической конструкции прикрепленный эпителий не образуется в области, где располагается трансгингивальная часть ортопедической конструкции. С помощью врачебных манипуляций образуется глубокая борозда в периимплантной области. При глубине периимплантной борозды 5 мм и более формируется биопленка с большим количеством анаэробных бактерий в этой борозде. Развитие перимукозита в таком случае произойдет с течением определенного количества времени.

При отсутствии прикрепленной кератинизированной десны интеграция имплантата не обязательно имеет плохие прогнозы, единственная опасность – увеличиваются риски развития периимплантита и периимплантатный мукозит [189,318]. Спустя продолжительный период времени возможна дезинтеграция имплантата вследствие комбинации двух условий – отсутствия кератинизации десны в области установленного имплантата и недостаточной гигиены рта [101,122,133,140,183].

Имплантаты имеют разные размеры, форму, характер поверхности, и, исключая этот факт, всегда есть пространство во внутреннем интерфейсе имплантатов, которое фиксирует и накапливает бактериальную флору, мигрирующую в ткани, окружающие дентальный имплантат [242]. При неточном прилегании абатмента к имплантату, включая причину, вызванную формой

абатмента, возможно расценивать эту данность как фактор риска изменений в тканях, окружающие дентальный имплантат [138,156,158,211]. Через промежуток, образованный имплантатом и абатментом возможно проникновение бактериальной флоры, тем самым поддерживаются воспалительные процессы в периимплантных тканях [13,135,158,229].

Размеры интерфейсов «имплантат – абатмент» не находятся в непосредственной взаимосвязи с образованием периимплантита, а также атрофии кости возле дентальных имплантатов. Уровень расположения платформы соединения абатмента и имплантата, а также объём утечки в интерфейсе сочленения, также не влияют на прогрессирование атрофии кости вокруг имплантата. [139,304].

Неточное прилегание ортопедической конструкции к зубу, отпрепарированному под неё является подобным такому фактору риска как неточное прилегание абатмента к фикстуре, которое способно вызвать изменения в тканях, окружающих имплантат. Такие варианты сочленения поверхностей интерфейса «имплантат-абатмент» как плоское шестигранное или конусное соединение также не застрахованы от возможного попадания микрофлоры и жидкостей [224,253]. При наличии зазора 5 мкм, что является сверхточным сопряжением, все равно имеется риск утечки жидкостей или микрофлоры. Разнообразные микроорганизмы, включая и грамотрицательные палочки, и грамположительные кокки могут проникнуть через имеющийся зазор.

Размещение интерфейса имплантат-абатмент на уровне альвеолярного отростка кости связано со значительным воспалительным клеточным инфильтратом и потерей костной ткани, по сравнению с полным отсутствием интерфейса [21]. Эти наблюдения показывают, что воспаление происходит на границе имплантата и абатмента, и существует причинно-следственная связь между степенью воспаления периимплантатных тканей и величиной потери альвеолярного отростка.

В настоящее время прилагаются определенные усилия для улучшения взаимодействия костной ткани с поверхностью имплантата для

совершенствования процесса остеоинтеграции и ее качества. Эти усилия были сосредоточены на улучшении интерфейса имплантата путем включения в состав поверхности имплантата неорганических фаз и повышения уровня его шероховатости. Доказательства влияния характеристик поверхности имплантата и его интерфейса как индикатора риска периимплантита очень ограничены [212,213,254]. В то же время шероховатость поверхности имплантата, а также его химический состав оказывают существенное влияние на количество и качество образования налета. Контаминация оказывает влияние на слой оксида титана, что может привести к потере остеоинтеграции через периимплантит [145,274].

Одна из основных причин потери зубов у взрослого населения является воспаление в пародонтальных тканях. Это в настоящее время имеет высокую тенденцию к росту распространённости, также происходят рецидивы и потеря объёма костной ткани [74].

Согласно данным ВОЗ, вторичная частичная адентия у взрослого населения планеты диагностируется в 75%, полное отсутствие зубов – в 15% без тенденции к снижению этих показателей [110,233,305]. Актуальность этой проблемы определяет большая распространённость полной и частичной адентии, влияющая на функционирование зубочелюстной системы и качество жизни больных [50].

При наличии дефектов зубных рядов дентальная имплантация является очень распространённым методом решения таких случаев. При наличии патологии пародонтальных тканей, при планировании и проведении операции дентальной имплантации возникает ряд сложностей [105,144,204,260], в силу того что даже при отсутствии заболеваний пародонта имеется риск развития изменений в пародонтальных тканях в результате влияния ортопедической конструкции на десну, а также в итоге взаимодействия между имплантатом и бактериальной флорой рта. Функциональное состояние организма пациента, включающее местные и общие обменные процессы, влияет на благоприятный исход имплантации во время их интеграции при хроническом генерализованном пародонтите (ХГП) [105].

Имеется взаимосвязь между воспалительными пародонтальными заболеваниями и периимплантитом. Эта взаимосвязь подтверждается рядом исследований [131,237,260,273,284,296].

Эти заболевания имеют сходство в этиологическом, патогенетическом и клиническом аспектах. На это указывают множество научных публикаций международного масштаба. Периимплантит, как и при пародонтите развивается при наличии аналогичных факторов риска [181]. Проведенные исследования дополнительно сообщают, что есть взаимосвязь между воспалением в тканях пародонта и предрасположенностью к развитию периимплантита [235]. Низкие показатели успешности и выживаемости, а также высокая частота биологических осложнений характерны у имплантатов, которые были установлены пациентам, имеющим в истории болезни пародонтит в отличие от пародонтологически здоровых пациентов. Высокие показатели потери имплантатов связаны с тяжёлыми формами заболеваний пародонта [186,187].

Существует около 950 научных статей, которые подтверждают и освещают актуальность проблемы развития периимплантита у пациентов с ранее имеющимися ВОДИ [253,308]. Тяжелые формы заболеваний пародонта связаны с более высокими показателями потери имплантатов [116,284]. Согласно исследованиям, бактериальный состав биопленки при периимплантите схож по составу с соседними зубами, что означает, что микробная флора на естественных зубах является источником для формирования биопленки вокруг имплантатов.

Имеются данные о развитии периимплантита, вызванного инфицированием периимплантных тканей периодонтопатогенной инфекцией из пародонтальных патологических карманов [94]. При исследовании состава микрофлоры, представляющей один и тот же периодонтопатогенный вид, у пациентов с частичными дефектами зубных рядов и дентальными имплантатами различия и в периодонтальных, и в периимплантных бороздах выявлены не были. У пациентов с полным отсутствием зубов периодонтопатогенные виды в периимплантной борозде выявлены не были, как и альвеолярной части десны.

У пациентов с полным отсутствием зубов колонизация периодонтопатогенными бактериями поверхности имплантатов имеет небольшие риски, что сложно сказать относительно пациентов имеющими пародонтальные карманы с частичным отсутствием зубов, в которых идет воспалительный процесс. К тому же, у этих пациентов в ранние сроки после имплантации увеличиваются риски инфицирования поверхности имплантата. Чаще всего отмечается перенос следующих видов возбудителей: *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forsythus*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Peptostreptococcus micros*. Периимплантит чаще развивается и имеет осложнение в виде утраты дентального имплантата в связи с большим количеством *Porphyromonas gingivalis* и *Prevotella intermedia* в очаге воспалительного процесса.

В литературе также есть данные, которые указывают на роль в этиологии периимплантита золотистого стафилококка [198]. Даже в небольших количествах *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *T. denticola* и *T. Forsythia* могут оказывать негативное влияние в развитии периимплантита, поэтому лечение заболеваний пародонта перед дентальной имплантацией, которое может повлиять на их количественное соотношение, остается актуальным.

У пациентов, имеющих патологию пародонта, как в активной форме, так и в хронической, есть риск развития периимплантита. Пациенты с генерализованным пародонтитом в анамнезе, в сравнении с пациентами без патологических изменений в пародонте подвержены риску развития периимплантита в 4–5 раз выше [235].

В патогенезе ХГП большую роль играют нарушение микроциркуляции и транскапиллярного обмена и как следствие развитие в тканях пародонта хронической гипоксии. Также имеет значение снижение системы антиоксидантной защиты и активация свободнорадикальных процессов. А при дентальной имплантации даже при интактном пародонте в послеоперационном периоде после установки дентальных имплантатов определяются изменения окисления липидов белков плазмы [70], понижение уровня рН десневой



жидкости [66], снижение уровня противовоспалительных цитокинов из-за понижения иммунного ответа [56], активация макрофагально-моноцитарного звена иммунной защиты, повышение содержания фактора роста эндотелия сосудов, которое свидетельствует о реконструкции сосудистого русла [52]. При дентальной имплантации у пациентов с пародонтитом в анамнезе хирургическое вмешательство может сопровождаться локальным нарушением микроциркуляции на фоне уже имеющих отклонений, что может также влиять на время и качество остеинтеграции, есть данные о применении факторов роста в комплексной профилактике данных осложнений [65,86,103,192].

К местным факторам риска развития периимплантита помимо неудовлетворительной гигиены рта, а также заболеваний пародонта в анамнезе относятся также недостаточный объем кератинизированной десны в области имплантатов, ятрогенные ортопедические или иные факторы: остатки цемента в десневой борозде [150,168], припасовка с погрешностями протеза к абатменту, нависающий край реставрации, консольные элементы, дизайн и качество обработки трансгингивальной части имплантата и другие технические моменты.

Таким образом, существует множество общих и местных факторов, которые влияют на развитие периимплантита и периимплантного мукозита, а их профилактика остаётся актуальной задачей.

### **1.3 Профилактика осложнений дентальной имплантации**

На ранних стадиях после проведения дентальной имплантации имеются большие риски развития периимплантита. Поэтому в современной стоматологии расширяются методы профилактики и купирования уже возникших осложнений в послеоперационном периоде. Рядом авторов рекомендуется использовать следующие методы: сопутствующая местная и общая антибиотикотерапия [18,123,129,136,218,268,278,281,283,310], мезодиэнцефальная модуляция [110], фотодинамическая терапия [261], воздействие импульсного магнитного поля в сочетании с озонотерапией [60], лазерные технологии [84,259,302,307,313],

лазероакупунктура [78], мукозальные гели [81]. Хирургическое лечение периимплантита проводится в случае отсутствия результатов от консервативной терапии и прогрессирующей потери костной ткани [152,286,293,294,295,309], часто носит паллиативный характер [228,250].

Но первой мерой профилактики осложнений дентальной имплантации, в том числе, и воспалительных, является внимательное планирование имплантации, превентивная коррекция или устранение факторов риска [86,132,234].

Успешность проведения операции дентальной имплантации определяется и диагностическими мероприятиями. Важен междисциплинарный и комплексный подход. Проведение компьютерной томографии позволяет планировать: количество имплантатов, места их введения, учитывая их размеры (диаметр, длину и дизайн имплантата) согласно локализации дефекта зубных рядов и ожидаемой нагрузки; определение степени риска в зависимости от типа улыбки, биотипа десны, объемов и контура костной ткани в области планируемой имплантации; определение хронических очагов инфекции в области зубов, периодонтальную и пародонтальную инфекции; исключение окклюзионной травмы при планировании нагрузки на имплантаты.

Кроме основных методов диагностики и адекватного планирования успешность имплантации обусловлена множеством других факторов, таких как тактика хирургического вмешательства, выбранный тип реставрации, знания в области материаловедения и, конечно же, состояние гигиены рта, являющиеся решающим фактором для долговременной остеоинтеграции имплантатов [16,101,285].

Тщательная гигиена рта и уход за системой «имплантат-ортопедическая конструкция» являются условиями для успешного результата лечения [125,269].

Диспансерное ведение пациентов с функционирующими дентальными имплантатами включает частый контроль со стороны врача-стоматолога за состоянием гигиены рта и своевременное проведение профессиональной гигиены рта [9,15,64,68,75,89,130,174,195,265,290,292].

Биопленка, формируемая осевшими бактериями на поверхность дентального имплантата, становится одним из пусковых факторов развития периимплантита. Лечение периимплантита необходимо проводить с обязательным устранением этой биопленки. Это имеет актуальность и при лечении периимплантатного мукозита. Устранение причин, вызывающих периимплантатный мукозит и периимплантит влияет на клиническую картину течения этих патологий – симптомы имеют тенденцию к уменьшению их проявления.

При учете влияния действия вышеуказанных факторов ещё на этапе планирования хода лечения можно достигнуть хороших результатов у пациентов с более высокой предрасположенностью к развитию патологических изменений в периимплантатных тканях. Резюмируя выше сказанное, отметим, ранние диагностические и корректирующие мероприятия являются наиболее лучшим вариантом выбора тактики лечения развившихся патологий.

Периимплантит является исходом мукозита без соответствующего лечения [137], при соблюдении поддерживающей терапии частота развития периимплантита снижается до 18% [61,75,80].

Многие авторы сомневаются в достаточности воздействия на биопленку для эффективной профилактики воспалительных заболеваний пародонта и лечения ВОДИ [74], поэтому целесообразным представляется оптимизировать еще и местный иммунитет, обменные процессы, микроциркуляцию в тканях рта, в том числе и периимплантной зоне [20,52,65,103,192].

G. Greenstein и соавторы (2010), опираясь на собственные исследования, предполагают, что успешность протезирования на имплантатах определяют процессы остеоинтеграции [193], состояние тканей, окружающих имплантат и поддерживаемыми ежедневными гигиеническими процедурами которые влияют на гигиеническое состояние рта [264].

Биопленка, образуемая на поверхности, как естественных зубов, так и на шейке дентального имплантата и ортопедической конструкции в придесневой области, нуждается в ежедневном удалении. Прилегание эпителия десны к

поверхности дентального имплантата может нарушаться при несвоевременном удалении биопленки. При запущенности процесса возможно образование патологического кармана.

По мнению авторов, существует зависимость между ускоренной резорбцией костной ткани и неадекватным контролем бляшки, а также между увеличением глубины периимплантатного кармана и высоким индексом бляшки [134,175,222]. Результатом отсутствия адекватной гигиены и сотрудничества со стороны пациента может стать возникновение явлений периимплантита в области вполне состоятельных конструкций [101,115].

При несоблюдении гигиены рта, включая и уход за дентальными имплантатами, создаются условия для формирования биопленки, развития мукозита, что при отсутствии лечения приведет к периимплантиту, сопровождающемуся необратимой потерей костной ткани. Гигиена рта как индивидуальная, так и профессиональная, имеет больше значение в уходе как за ортопедической конструкцией, закреплённой на имплантате, так и за поверхностью дентального имплантата [15,88,101].

Для пациентов с установленными дентальными имплантатами существуют специальные средства и способы гигиенического ухода за ртом, дополнительно необходимо проводить и комплексные профилактические мероприятия, то есть проводить процедуру профессиональной гигиены рта [87]. Несмотря на сложности, возникающие у пациентов с дентальными имплантатами при осуществлении индивидуальной гигиены рта, необходимо понимать всю значимость и важность проведения этих манипуляций для долговременного функционирования, как ортопедической конструкции, так и самого дентального имплантата [45,51,59,64,71].

Врачи стоматолог - пародонтолог и гигиенист при подготовке к операции дентальной имплантации должны провести не только беседу с пациентом и работу, направленные на мотивацию проведения самостоятельного тщательного ухода за зубами и ртом, но и обучение индивидуальной гигиене рта. Предопределение сроков службы дентальных имплантатов и ортопедических

конструкций является формирование у пациента осознания важности этих мероприятий. Пародонтологом формируется программа осуществления процедуры гигиены рта, подходящая для данного пациента, рекомендуются методы чистки зубов и рта с определением промежутков времени, подбираются основные и дополнительные средства гигиены рта, а также рекомендуется частота и последовательность их осуществления.

S. Wingrove утверждает (2014), что необходимо проводить ранние консультации врачом стоматологом-гигиенистом по правильному уходу за зубами и ортопедическими конструкциями, дополнительно демонстрируя, как правильно это осуществлять, для пациентов с дентальными имплантатами, чтобы поддерживать хороший уровень гигиены рта [16,51,99]. Навыки гигиены рта пациентов должны вырабатываться заблаговременно, до операции имплантации, чтобы впоследствии только оценивать качество гигиенического ухода за ртом, включая ортопедические конструкции и дентальные имплантаты. Именно с помощью такой тактики можно предполагать с большей вероятностью, что пациент будет соблюдать рекомендации и пользоваться навыками, полученными в процессе обучения гигиене рта. Выработав стойкие гигиенические навыки и умения на ежедневной практике, можно этого добиться [10]. Использование ирригатора дополнительно улучшает состояние гигиены рта и состояние пародонта, так как под воздействием напора воды, подаваемым ирригатором, улучшается кровоснабжение и трофика в пародонте, что обусловлено эффектом гидромассажа десневых тканей. К обязательным рекомендациям также относится использование профилактической зубной щетки для ухода за дентальными имплантатами, суперфлосса и межзубных ёршиков [99].

Многие авторы утверждают, что частота проведения профессиональной гигиены рта должна составлять не менее чем каждые 3–4 месяца и является обязательной при подготовке к дентальной имплантации и на протяжении всего периода их пользования [16,85,92,257]. Исследователи считают обязательным использование в контроле образования биопленки фармакологических препаратов, например хлоргексидина [23,301].

Профессиональная гигиена рта у пациентов, имеющих дентальные имплантаты, подразумевает ту же цель, что и в обычном случае – удаление биопленки и профилактика ее появления и созревания, но имеются отличия в ее достижении [51]. При применении мануальных и ультразвуковых металлических инструментов на поверхности имплантатов остаются повреждения, царапины [178,190], поэтому многие авторы рекомендуют применять для удаления биопленки с доступной во рту поверхности имплантата и ортопедической конструкции, зафиксированной на нем, метод AirFlow – применение мягких неабразивных порошков эритритола или глицина [23,25,28,67,77,99,118,149,171,175,210,241,269,270,271,291,311].

Многочисленные публикации отображают мероприятия, доказывающие свою эффективность, которые направлены на комплексную профилактику, включающую профессиональную гигиену и удаление биоплёнки с помощью полирования порошком эритритола [77,67,126,127,147,162,166,172,177,179,263,282].

На старте лечения в ближайшие сроки после проведенной операции дентальной имплантации перед врачом-стоматологом появляется основная задача – это определить хорошие условия и создать их для более скорого восстановления поврежденного пародонта. Дополнительно необходимо обратить внимание на профилактику воспалительных осложнений, которые могут возникнуть на постоперационном этапе [19].

Понимание того, как протекают осложнения и факторы риска их развития, воспалительные и деструктивные процессы вокруг установленного дентального имплантата в процессе его эксплуатации, а также сложности в их лечении, определяет необходимость и значимость профилактики этих процессов, тем самым актуальность вопросов совершенствования и оптимизации методов лечения является высокой.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Дизайн исследования

Для решения поставленных задач проводилось обследование пациентов с их добровольного информированного письменного согласия в период с 2018 по 2023 гг., которые обратились за комплексной стоматологической помощью, на клиническую базу кафедры ортопедической стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, – заведующий кафедрой д.м.н., проф. Аверьянов С.В. – (Клиническая стоматологическая поликлиника ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России – г. Уфа, ул. Чернышевского, д. 104; АУЗ Республиканская стоматологическая поликлиника – г. Уфа, ул. Заводская, д. 15; ГБУЗ РБ Стоматологическая поликлиника № 2 – г. Уфа, проспект Октября, д. 105/3). Научная работа одобрена локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и построена на принципах доказательной медицины.

На I этапе исследования для изучения частоты и структуры осложнений дентальной имплантации был проведен ретроспективный анализ 1428 медицинских карт стоматологического больного, обратившихся в клиническую стоматологическую поликлинику БГМУ. На этом этапе изучалась структура осложнений во время операции, в раннем и позднем послеоперационных периодах дентальной имплантации в группе пациентов с генерализованным пародонтитом и без него.

На II этапе проведено стоматологическое обследование 724 пациентов, обратившихся за комплексным стоматологическим лечением. На данном этапе был проведен сбор анамнеза, клинический осмотр рта, индексная оценка

пародонта и дефектов зубных рядов по классификации Кеннеди, анализ полученных результатов с последующим составлением плана лечения, где участвовали такие доктора, как врач-стоматолог-хирург, врач-стоматолог-ортопед, врач-стоматолог-терапевт, ортодонт, пародонтолог, гигиенист стоматологический. Далее была проведена выборка пациентов (500 пациентов, из них мужского пола – 226 человек и женского пола – 274 человека в возрасте от 18 до 59 лет) с наличием дефектов зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе.

На III этапе проводили изучение качества жизни 500 пациентов с использованием русскоязычной валидированной версии опросника OHIP-14 – RU.

На основании данных проводилось формирование групп по возрастнополовому признаку, а именно – 135 пациентов (70 женщин и 65 мужчин) для последующего обследования в соответствии с критериями включения и невключения в исследование.

На IV этапе у 135 пациентов проводилось дополнительное исследование с оценкой микроциркуляторных расстройств, индексной оценкой тканей пародонта, традиционной подготовкой к дентальной имплантации, установкой дентальных имплантатов и проведением мероприятий направленных на профилактику осложнений дентальной имплантации.

Работа основана на результатах клинико-инструментальных, функциональных, рентгенологических исследований и данных анкетирования (Таблица 1).

Проведено стоматологическое обследование 724 пациентов, обратившихся за комплексным стоматологическим лечением. Для дальнейшего изучения были выбраны 500 пациентов (мужского (226) и женского (274) пола) в возрасте от 18 до 59 лет с дефектами зубных рядов.



Таблица 1 – Дизайн исследования

Этапы и направление исследования	Методы исследований	Объём исследований	
		до	после
I этап: ретроспективный анализ	Анализ медицинской карты стоматологического больного. Изучение частоты и структуры осложнений дентальной имплантации	1428 пациентов	–
II этап: оценка стоматологического статуса и пародонтологического статуса	Данные анамнеза. Клинический осмотр органов и тканей рта. Проведена выборка пациентов с наличием дефектов зубных рядов. Оценка дефектов зубных рядов по классификации Кеннеди. Формирование групп для последующего обследования в соответствии с критериями включения и невключения в исследование, заболеванием пародонта (МКБ – 10 K05.3)	724 пациента	500
III этап: изучение качества жизни	Анкетирование и анализ его результатов с применением опросника OHIP-14 – RU	500 пациентов, из них 274 женщины и 226 мужчин в возрасте 18–59 лет	135

Продолжение таблицы 1

Этапы и направление исследования	Методы исследований	Объем исследований	
		до	после
<p>IV этап:</p> <p>Дополнительные исследования с оценкой микроциркуляторных расстройств, индексной оценкой и проведением мероприятий, направленных на профилактику осложнений дентальной имплантации</p>	<p>Изучение индексов налёта Силнесс-Лоэ, с аппроксимальных поверхностей (API) по Лангу, пародонтального индекса кровоточивости десневой борозды (SBI Muhlemann) в модификации Cowell, индекса распространённости воспалительного процесса РМА, индекса глубины зондирования PD, индекса ОНI-S, индекса PI Russel, СРТIN, УСП.</p> <p>Оценка состояния микроциркуляции тканей периимплантатной зоны методом ультразвуковой доплерографии.</p>	<p>Основная группа (n=85) Группа сравнения (n=50).</p>	1485

## 2.2 Общая характеристика клинических исследований

Проведён ретроспективный анализ 1428 пациентов, которым были установлены дентальные имплантаты за последние 5 лет.

Во время первичной консультации у пациентов выявлялись основные жалобы, наличие аллергических реакций и соматических заболеваний, профессиональные вредности, анамнез основного заболевания. Далее была проведена выборка пациентов с наличием дефектов зубных рядов, после чего у нас осталось 500 человек.

В ходе исследования проводилось анкетирование согласно нашей анкете, определяющей уровень гигиены рта и внешний осмотр, который включал оценку общего состояния пациента, изучение конфигурации лица с пальпацией регионарных лимфатических узлов, оценку глубины преддверия рта, оценку состояния височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц.

При осмотре рта исследовали слизистую оболочку рта, определяли её цвет, оценивали глубину преддверия рта, определялось положение зубов в зубной дуге. Обследовали дефекты зубных рядов и наличие аномалий. Оценивали состояние твердых тканей зубов, качество пломб, наличие и состояние контактных пунктов имеющихся протезов. Оценивали наличие или же отсутствие суперконтактов, блокирующей окклюзии, форму и степень стирания зубов. Осмотр пародонта подразумевал оценку цвета, влажности, отечности, распространенности воспалительных процессов, подвижности зубов, наличия над- и поддесневых зубных отложений, глубины пародонтальных карманов, патологических изменений слизистой оболочки рта, изучение глубины преддверия рта.

Кроме того, на втором этапе нашего исследования у пациентов с выявленными дефектами зубных рядов (n=500) для создания дальнейшей выборки оценивали:

- 1) индекс гигиены Green-Vermillion (OHI-S);
- 2) пародонтальный индекс Рассел (Russel P.I., 1956);

3) индекс нуждаемости в лечении заболеваний пародонта SPITN (Ainamo J. et al., 1982).

Для последующего исследования была проведена выборка пациентов:

- 1) с включенными дефектами зубных рядов в области моляров и премоляров (III класс и III класс 1 подкласс по Кеннеди);
- 2) с хроническим генерализованным пародонтитом (код МКБ-10 K05.3) лёгкой и средней степени и глубиной пародонтальных карманов до 4 мм.

Частота встречаемости хронического генерализованного пародонтита лёгкой и средней степени тяжести из отобранных 500 человек составила 27% (135 человек). Всем пациентам была запланирована ортопедическая реабилитация с применением дентальной имплантации, составившая 135 пациентов (70 женщин и 65 мужчин) в возрасте от 18 до 59 лет.

Выбор пациентов для исследования проводился исходя из критериев включения пациентов в исследование.

#### **Критерии включения в исследуемую подгруппу:**

1. Пациенты, имеющие дефекты зубных рядов III класса и III класса 1 подкласса по Кеннеди и хронический генерализованный пародонтит лёгкой и средней степени тяжести в стадии ремиссии (K05.3. по классификации МКБ-10), со средней глубиной преддверия рта без необходимости дополнительной аугментации костной ткани (большая часть альвеолярного гребня сохранена по толщине и высоте), с толстым биотипом десны и недостаточным объёмом кератинизированной слизистой оболочки в области дефекта зубного ряда.

2. Пациенты исследуемых групп в возрастном диапазоне 18–59 лет.
3. Пациенты исследуемых групп со II-ой группой здоровья.
4. Пациенты без вредных привычек.
5. Пациенты без заболеваний слизистой рта.
6. Наличие полученного от пациентов информированного добровольного согласия на участие в проведении исследований (Приложение 1).

### **Критерии не включения в исследуемую подгруппу:**

1. Отказ от участия в исследовании.
2. Возраст пациентов младше 18 лет и старше 59 лет.
3. Интактный пародонт, генерализованный пародонтит тяжелой степени, локализованный пародонтит.
4. Мелкое преддверие рта (менее 5 мм), десневой тонкий биотип в области дефекта, отсутствие прикрепленной и кератинизированной десны. Наличие достаточного объёма мягких тканей и кератинизированной десны в области дефекта зубного ряда.
5. Наличие заболеваний слизистой рта.
6. Наличие соматической патологии.
7. Беременность.
8. Нарушение рекомендаций врача и отказ пациента от рекомендованных лечебно-профилактических мероприятий.

Далее сформировалась группа для дальнейшего исследования (n=135), в ней дополнительно к вышеописанному проводили оценку пародонтологического статуса:

- 1) индекс налета Силнесс-Лоэ (Silness-Loe P.I., 1964);
- 2) индекс налета апроксимальных поверхностей (API) по Лангу (1977) модифицированный;
- 3) пародонтальный индекс кровоточивости десневой борозды (SBI Muhlemann и Son, 1971) в модификации Cowell (1975);
- 4) индекс распространенности воспалительного процесса РМА в модификации Parma (папиллярно-маргинально-альвеолярный, 1960);
- 5) индекс глубины зондирования PD;
- 6) оценка глубины преддверия;
- 7) определение глубины пародонтального кармана;
- 8) фотодокументирование;

Была использована пародонтальная карта, рекомендованная кафедрой пародонтологии Бернского Университета (Швейцария). Также с использованием валидированной русскоязычной версии опросника ОНП-14 – RU изучалось качество жизни пациентов основной группы до и после лечения, выполнялись клинико-инструментальные и рентгенологические исследования, исследовался капиллярный кровоток с помощью метода ультразвуковой доплеровской флоуметрии с использованием прибора «Минимакс-Допплер-К».

Все пациенты подписали информированное добровольное согласие на фотодокументирование, участие в исследовании и на проведение стоматологического лечения. В медицинскую карту стоматологического больного были внесены результаты первичного и следующих осмотров рта, форма 043/у, анамнез жизни и заболевания, жалобы, данные клинического осмотра, числовые значения индексов, также характер и объём проведённых лечебно-профилактических мероприятий (Приложение 1).

Комплексный план стоматологического лечения, который включал санацию рта у стоматолога-пародонтолога и терапевта составлялся на хирургическом и ортопедическом приёмах на основе результатов клинического осмотра и данных дополнительных методов исследования.

Пациенты группы исследования (n=135) были рандомизированы по двум группам, сопоставимым по возрастно-половому признаку. Основную группу составили 85 человек (42 мужчины и 43 женщины), группу сравнения – 50 человек (30 женщин и 20 мужчин). Подготовка к имплантации в основной группе проводилась по разработанному способу (патент на изобретение RUS 2705380 от 07.11.2019 «Способ профилактики периимплантатного мукозита при дентальной имплантации у пациентов с сопутствующим пародонтитом»), которая включала в себя предварительную и профессиональную гигиену рта. Далее этим пациентам проводилась профессиональная гигиена рта, направленная на контроль биопленки "Guided Biofilm Therapy", которая включала в себя удаление биопленки порошком эритритола с помощью воздушной полировки не только суб- и супрагингивально,

но и со слизистой оболочки рта, в т.ч. слизистой языка, а также применяли методику создания барьерной кератинизированной десны [271]. В группе сравнения подготовку к дентальной имплантации и комплексные профилактические мероприятия проводили традиционным способом согласно клиническим рекомендациям СтАР [226].

Всем пациентам проводили комплексные профилактические мероприятия с периодическими контрольными осмотрами, а состояние пародонта и тканей вокруг имплантатов наблюдали в динамике с использованием клинико-инструментальной и индексной оценки в течение трёхлетнего периода: на инициальном этапе, на 7-й, 14-й день, 30-й день, через 3 месяца, далее через каждые 6 месяцев на протяжении трех лет.

### **2.3 Клинические и клинико-инструментальные методы обследования**

1. Индекс гигиены рта Грина-Вермильона (Oral Hygiene Index-Simplified, Green-Vermillion, 1964). Оценку индекса гигиены рта Грина-Вермильона (Oral Hygiene Index-Simplified, Green-Vermillion, 1964), который позволяет выявить зубной налет зубной камень, проводили путем окрашивания вестибулярной поверхности зубов 1.6, 1.1, 2.6, 3.1 и язычной поверхности зубов 4.6, 3.6 индикатором. На этих поверхностях зубов, участвующих в оценке, определялся индекс зубного налета (Debris-index) и индекс зубного камня (Calculus-index).

2. Пародонтальный индекс Рассел (Russel P.I., 1956). Он дает возможность учитывать наличие пародонтальных карманов, тяжесть гингивита, деструкцию костной ткани, подвижность зубов и определялся проставлением максимального балла (от 0 до 8) в зубной формуле напротив каждого зуба (за исключением третьих моляров).

3. Индекс нуждаемости в лечении заболеваний пародонта SPITN (Ainamo J. et al., 1982). Этот Индекс дает возможность определять зубной камень, изменения воспалительного характера в десне и пародонтальные карманы, а

также другие факторы, которые способствуют отложению и задерживанию налёта.

Метод определения индекса CPITN подразумевает следующие этапы. Весь зубной ряд условно делится на 6 частей (секстантов), которые включают следующие зубы:

1.7-1.4	1.3-2.3	2.4-2.7
4.7-4.4	4.3-3.3	3.4-3.7

4. Индекс зубного налета Silness-Loe. В пришеечной части зуба с помощью кончика пародонтального зонда после полного высушивания поверхности зубов, затрагивая десневую борозду с язычной и щечной сторон в области 6 индексных зубов, этот индекс позволяет определять толщину зубного налета в придесневой области.

5. Индекс налета апроксимальных поверхностей (API) по Лангу (1977) модифицированный. Осматриваются сегменты I и III с оральной стороны, а сегменты II и IV – с вестибулярной. В межзубных промежутках выявляются мягкие зубные отложения с применением стоматологического зонда. Возможно проведение окрашивания поверхности зубов с применением любого красителя для визуализации мягких зубных отложений.

6. Пародонтальный индекс кровоточивости десневой борозды (SBI Muhlemann и Son, 1971) в модификации Cowell (1975). Этот индекс эффективен для того, чтобы выявить начальные воспалительные изменения. Определяется по состоянию в области зубов Рамфьорда при помощи проведения кончика пуговчатого зонда лёгким нажатием к стенке бороздки с вестибулярной и язычной сторон от медиальной к дистальной стороне зуба. Индекс рассчитывается как сумма показателей всех зубов / число зубов.

7. Индекс гингивита РМА в модификации Parma (папиллярно-маргинально-альвеолярный, 1960). С помощью сложения оценки состояния десны у каждого зуба в процентах вычисляется индекс распространенности воспалительного процесса



8. Индекс глубины зондирования PD (periodontal depth). Глубина зондирования (PD) – расстояние от дна десневой борозды/пародонтального кармана до десневого края, измеряемое в миллиметрах. Определение данного параметра проводят с помощью градуированного пародонтального зонда, имеющего стандартный кончик диаметром 0,4–0,5 мм. Глубину карманов оценивают в области каждой поверхности зуба.

9. Индекс оценки состояния пародонта PDI. С помощью этого индекса можно давать оценку потери зубодесневого прикрепления и степени тяжести гингивита. Целью обследования является оценивание уровня поражения пародонта. Визуализируются наличие и параметры карманов. Исследование проводят зондом, пародонтометром и калибрующей гладилкой со специальной шкалой. Методика определения включает в себя обследование шести зубов (1.6, 2.1, 2.4, 3.6, 4.1, 4.4) Рамфьорда. При отсутствии одного из этих зубов берётся дистальный соседний зуб (4.5, 3.7). Полученные цифровые значения со всех зубов складываются и делятся на количество обследованных зубов.

10. Пародонтальная карта. С помощью пародонтального зонда для изучения пародонтального статуса проводилось зондирование пародонтальных карманов и зубодесневой борозды в 6 точках на каждом зубе или имплантате. Зондирование начиналось с правых верхних моляров и заканчивалось правыми нижними молярами. Оценивалось наличие рецессии или гиперплазии десны, глубина зондирования, экссудации, кровоточивости, степень поражения фуркации (при наличии) и степень подвижности зубов. Пародонтальную карту заполняли на сайте <http://www.periodontalchart-online.com/ru/#> и сохраняли в формате PDF (Рисунок 1).

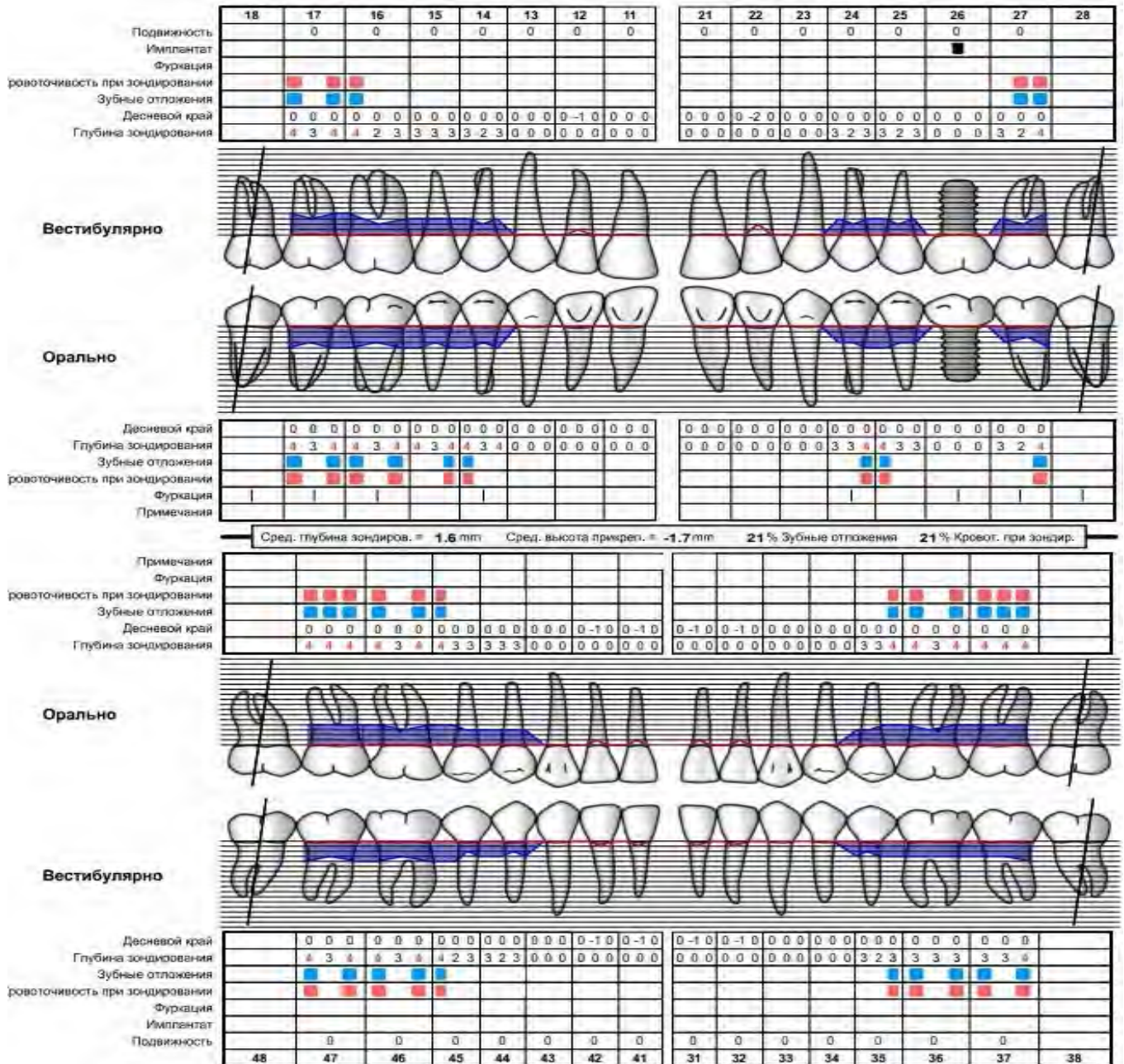


Рисунок 1 - Схема пародонтальной карты

11. Методика оценки микроциркуляторного русла. С помощью метода ультразвуковой доплерографии проводилось исследование капиллярного кровотока как до, так и после лечения. При помощи имеющегося в аппарате звукового выхода можно преобразовать сдвиг частоты ультразвукового сигнала не только в графическое изображение, но и в слышимый звук, что позволяет более точно установить датчик и направить ультразвуковой луч.

Состояние микроциркуляции в десне оценивалось с использованием метода ультразвуковой доплерографии (УЗДГ), на аппарате «Минимакс-Допплер-К»

(ООО «СП-Минимакс», регистрационное удостоверение МЗ РФ № 29/03061297/0052-00 от 06.03.2000 г.), внутриротовым датчиком с частотой зондирования 20 МГц до имплантации, после имплантации, через 1 месяц и 6 месяцев (Рисунок 2). Метод УЗДГ позволяет доступным неинвазивным способом исследовать параметры кровотока – линейную и объемную скорости. Прибор снабжен набором датчиков и имеет компьютерное обеспечение.



Рисунок 2 - Прибор «Минимакс–Допплер К» и датчик с частотой 25 МГц

Датчик располагали в области переходной складки десны. Этот участок является самым информативным, потому что именно в этой области имеются все звенья микроциркуляторного русла.

Учитывая качественные и количественные характеристики, оценивался кровотоков на ультразвуковой доплерограмме.

Акустическая и визуальная картина, полученная от сигнала из области микроциркуляторного русла, помогала провести качественную характеристику доплерограмм. Сигнал представляет собой окрашенный волнообразный спектр без острых пиков с незначительной амплитудой и тихим пульсирующим звуковым.

До имплантации кровотоки измеряли в области десны дефекта, после имплантации – в области имплантата и соседних зубов.

Количественный анализ доплеровских кривых основывается на оценке следующих показателей:

- средней линейной скорости ( $V_{am}$ );
- максимальной величины скорости кровотока в систолу ( $V_{as}$ );
- величины диастолической скорости кровотока ( $V_{akd}$ );
- объемных скоростей кровотока (максимальной систолической скорости ( $Q_{as}$ ) и средней скорости ( $Q_{am}$ ));
- индекса пульсации (PI) (Гослинга), который отражает упруго-эластические свойства сосудов;
- индекса периферического сопротивления (Пурсело) (RI) кровотоку дистальнее места измерения.

Для получения правильных и точных измерений при проведении ультразвуковой доплерографии необходимо соблюдать определённые условия по стандартизации измерения:

- Пациент должен находиться в положении лёжа и спокойном состоянии;
- по тепловому режиму помещения ( $20-22^{\circ}\text{C}$ );
- положение датчика должно располагаться анатомически верно;
- в зоне измерения на поверхностный слой тканей десны не нужно оказывать давление датчиком.

Датчик располагают на границе между прикрепленной десной и переходной складкой в пародонте, ведь именно в этой области имеются все звенья микроциркуляции тканей пародонтального комплекса. Оказывать давление на слизистую оболочку при фиксации губы или щеки пациента и постановке датчика нельзя, так как это может оказать влияние на состояние кровотока в участке исследования.

Характер давления на датчик не оказывает влияния на полученные результаты измерения. В ультразвуковом доплерографе возможность сдавливания слизистой оболочки во время проведения исследования

минимизируется, так как акустический гель в качестве контактной среды позволяет получить чёткий сигнал.

Датчик устанавливают под углом  $60^\circ$  к изучаемой поверхности, это позволяет получить наилучший акустический и визуальный доплеровский сигнал.

После того, как датчик был установлен в зону исследования, необходимо провести акустический и визуальный контроль корректного расположения датчика. С участка микроциркуляторного русла поступает тихий, пульсирующий, шуршащий звуковой сигнал, который напоминает шум морского прибора.

#### **2.4 Методика оценки качества жизни стоматологического пациента по индексу «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНП-14-RU**

Изучение качества жизни пациентов основной группы до и после лечения проводилось с помощью валидированной версии опросника ОНП-14-RU. Из основной группы в группу наблюдения были определены 65 пациентов до и после лечения (35 женщин и 30 мужчин) с включенными дефектами зубных рядов в области моляров и премоляров с генерализованным пародонтитом в анамнезе. Опросник ОНП-14-RU, содержащий 14 вопросов (Приложение 3), применяли для оценки качества жизни пациентов с данным диагнозом до проведения дентальной имплантации и после.

Опросник содержит 5 вариантов ответов от «никогда» до «постоянно» которые оцениваются от 1 до 5 баллов соответственно. Результаты суммирования баллов в процессе анкетирования давало необходимое оценку качества жизни. Вопросы между собой делились на 3 блока.

Критерии оценки:

1 – «никогда»;

2 – «крайне редко»;

3 – «часто»;

4 – «обычно»;

5 – «постоянно».

## **2.5 Способ профилактики ВОДИ у пациентов с генерализованным пародонтитом**

Способ включает в себя профилактический курс ВОДИ и терапии пародонта с применением протокола профессиональной гигиены рта, который направлен на контроль биопленки "Guided Biofilm Therapy" и использование инъекций аутологичной плазмы согласно разработанного «Способа профилактики периимплантатного мукозита при дентальной имплантации у пациентов с сопутствующим пародонтитом».

В первую очередь проводится профессиональная гигиена рта.

Алгоритм ведения таких пациентов включает в себя следующие этапы:

- 1) осмотр, диагностика;
- 2) индикация биопленки с помощью двух (трёх) тонового красителя;
- 3) обучение рациональной гигиене рта с последующей мотивацией пациента;
- 4) профессиональная гигиена, которая включает снятие минерализованных зубных отложений с помощью аппаратного способа и сменой этапности применения ультразвука и щётки;
- 5) удаление биопленки с помощью воздушной полировки и использованием порошка эритритола;
- 6) покрытие зубов фторсодержащими препаратами;
- 7) инъекции тромбоцитарной аутологичной плазмы (ТАП).

### **Протокол операции**

На первой фотографии (Рисунок 3) представлено фото отсутствующего зуба 3,6. Под инфильтрационной анестезией Sol. Articaini 1,7 ml проведён линейный разрез с помощью скальпеля слизистой оболочки рта основанием к переходной складке по гребню альвеолярного отростка в области отсутствующих зубов, после

чего проведено отслоение слизисто-надкостничного лоскута и создание костного ложа имплантологическими фрезами под ирригацией физиологического раствора (Рисунок 4).



Рисунок 3 - Пациент А., 35 лет. Частичная адентия (вторичная), дефект нижнего зубного ряда (III кл. по Кеннеди) перед операцией

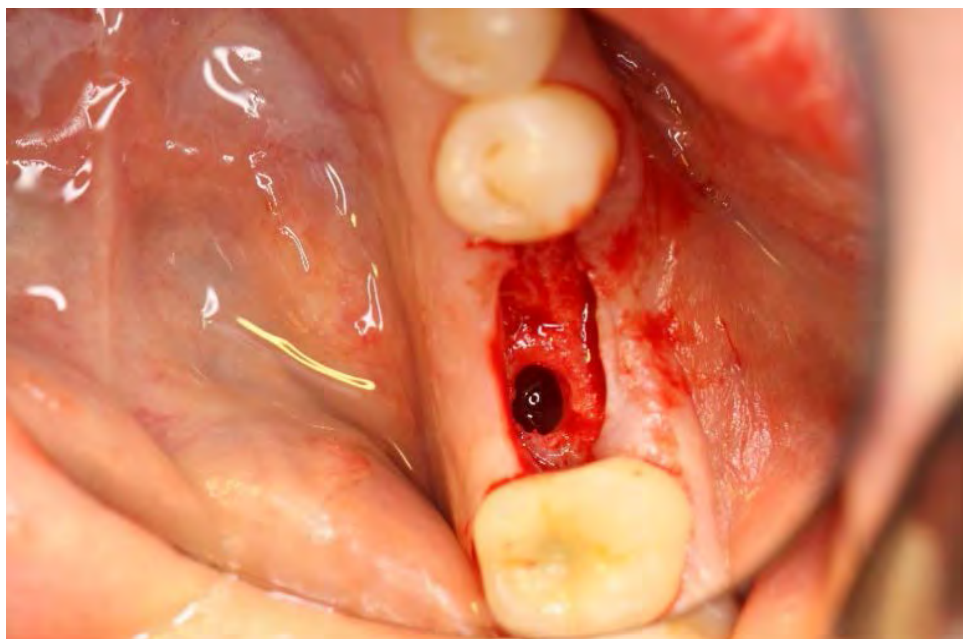


Рисунок 4 - Пациент А., 35 лет. Костное ложе для дентального имплантата

Для контроля установки имплантата в правильной ортопедической позиции был установлен пин параллельности (Рисунок 5, 6).

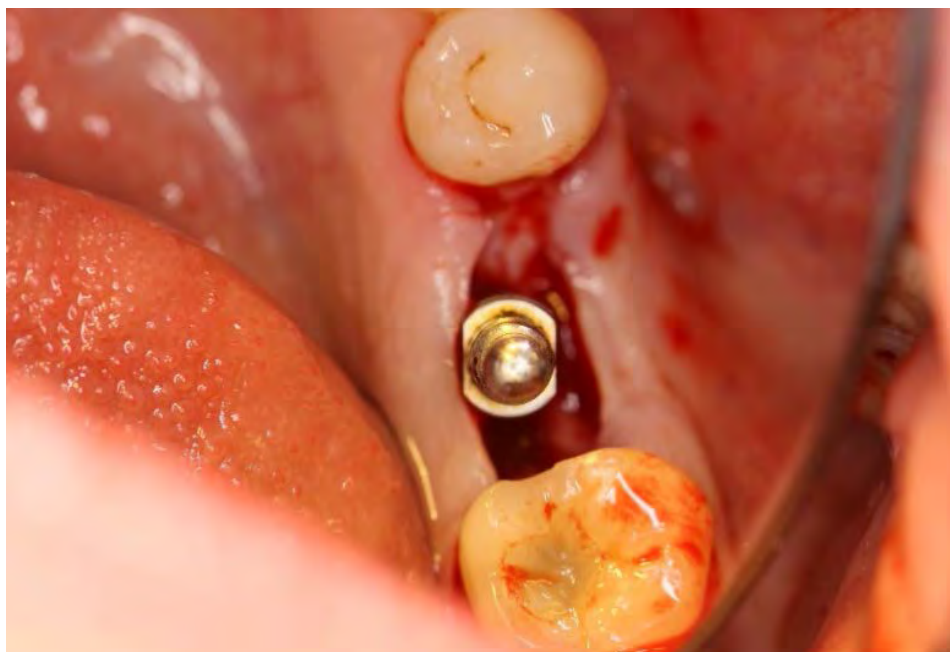


Рисунок 5 - Пациент А., 35 лет. Установленный пин параллельности (вид сверху)



Рисунок 6 - Пациент А., 35 лет. Установленный пин параллельности (вид сбоку)

После проведения контроля установки имплантата было произведено введение имплантата с помощью имплантовода, за которым последовало удаление



последнего и установка заглушки (Рисунок 7), по завершении установки имплантата лоскут был уложен на место и ушит шовным материалом «Полиамид» (Рисунок 8).

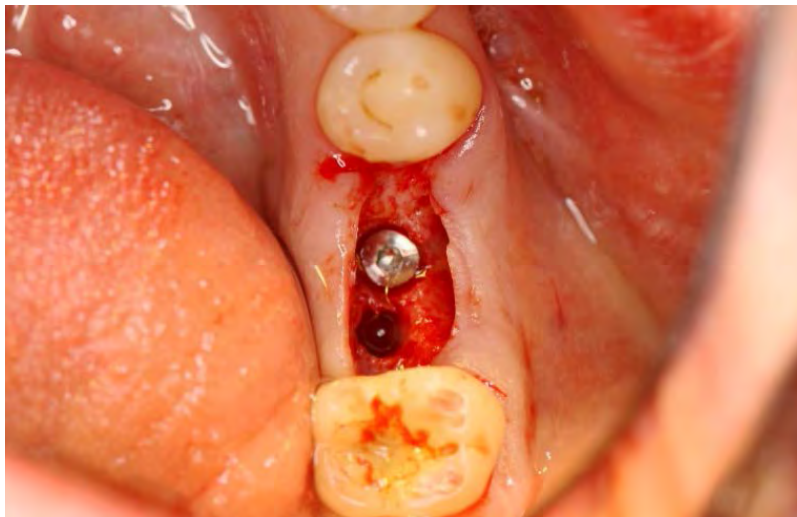


Рисунок 7 - Пациент А., 35 лет. Вид после установки имплантата с заглушкой

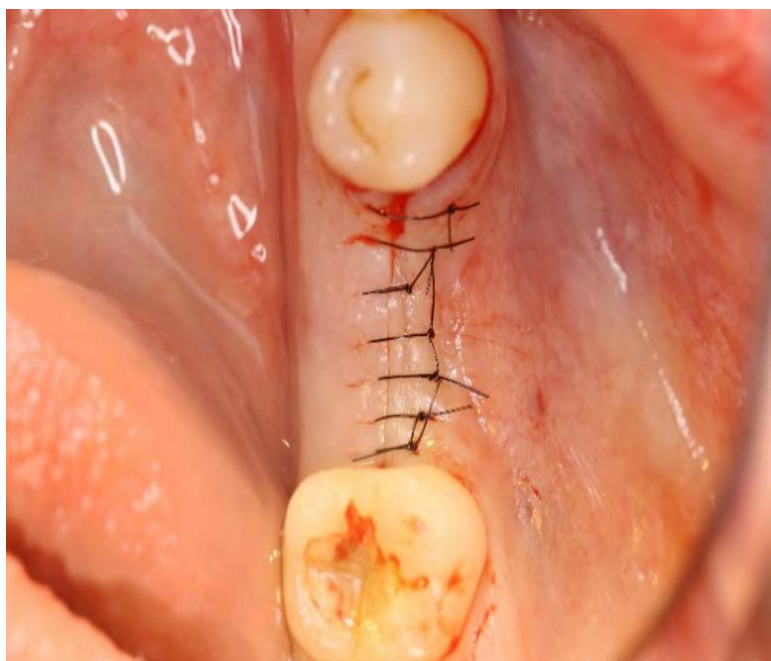


Рисунок 8 - Пациент А., 35 лет. Наложение швов

## Способ восстановления объёма кератинизированной слизистой оболочки в области дефекта зубного ряда

Способ увеличения объёма и кератинизации десны в области дефекта зубного ряда (Рисунок 9) включает 5 этапов:

- 1) изучение донорского участка с помощью градуированного пародонтологического зонда на предмет возможности получения необходимого объёма субэпителиального соединительнотканного трансплантата. Длина необходимого трансплантата должна составлять не менее 4 мм, глубина не менее 5 мм, а ширина не менее 2 мм. Исходя из этих параметров, принимается решение о возможности получения донорского трансплантата;
- 2) проведение двух сходящихся разрезов с отслаиванием слизисто-надкостничного лоскута с тонкой полоской кератинизированной десны;
- 3) ушивание донорской зоны;
- 4) раскрытие ранее установленного имплантата и установка формирователя десны;
- 5) аугментация десневого трансплантата с последующим ушиванием.

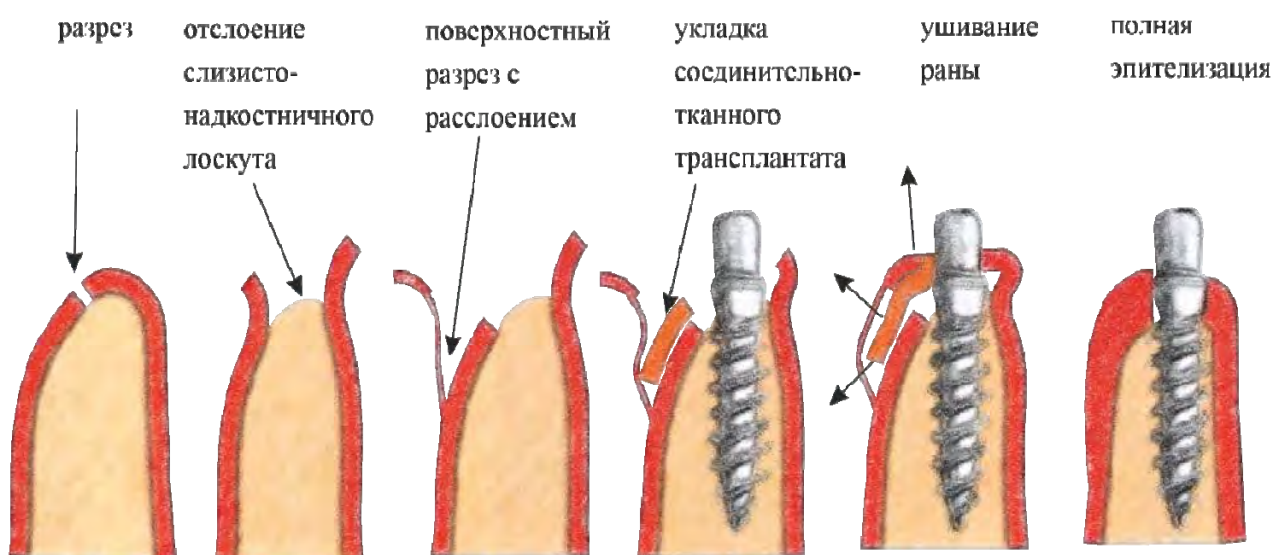


Рисунок 9 - Схема последовательности хирургических этапов методики восстановления объёма кератинизированной слизистой оболочки в области дефекта зубного ряда

## 2.6 Статистические методы обработки результатов исследования.

С использованием программы Statistica 6.1 проводили обработку полученных результатов с помощью методов вариационной статистики, которые подразумевали вычисление среднеарифметических величин, среднеарифметического отклонения и коэффициента вариации.

Для определения распределения индексов оценки пародонтологического статуса были рассчитаны основные описательные статистики, такие как *Min* – минимальное значение, *Max* – максимальное значение, *M* – среднее значение (выборочное среднее арифметическое), *Me* – медиана, *Q<sub>1</sub>* и *Q<sub>2</sub>* – первая и третья квартили соответственно, а также стандартное отклонение *SD* как несмещённая оценка выборочного среднего квадратичного отклонения от среднего значения.

Непараметрический статистический критерий Мана-Уитни использовался для сравнения значений индексов оценки пародонтологического статуса до лечебных мероприятий, обследуемых в основной группе и группе сравнения.

В нем в качестве нулевой гипотезы  $H_0$  выдвигалось предположение об отсутствии статистически значимых различий в значениях индекса. Решение об отклонении либо принятии  $H_0$  принималось на основе сравнения по модулю расчётного значения  $Z_{расч}$  со значениями нормального стандартного распределения ( $Z \sim N(M=0; SD=1)$ ) при заданном уровне значимости. Считали, что нулевую гипотезу следует отклонить в случае, если  $|Z_{расч}| \geq Z$  при  $p < 0,05$ .

Для того чтобы убрать возможное смещение в оценках из-за небольших различий при формировании отбора пациентов в группы (основную и сравнения), а также возможное смещение из-за того, что со временем могут быть изменения как в основной, так и в группе сравнения, использовали метод статистического анализа разностей в разностях или DiD-регрессии (difference-in-difference) [247].

В исследовании использовали следующее уравнения регрессии:

$$\text{Индекс}_{igt} = \alpha_g \text{Группавоздействия}_i + \beta_t \text{Период}_i + DiD(\text{Группа воздействия}_i \times \text{Период}_i + \gamma_1 \text{Возраст}_1i + \gamma_2 \text{Возраст}_2i + \gamma_3 \text{Пол}_i + \varepsilon_{igt}, \quad (1)$$

Где  $\text{Индекс}_{igt}$  – значения индексов оценки пародонтологического статуса (индексов PD (глубины зондирования), РМА (индекса распространённости воспалительного процесса), SBI пародонтальный индекс кровоточивости десневой борозды, ОНI-S индекс гигиены Green-Vermillion, API индекс налета аппроксимальных поверхностей по Лангу и S-L индекс налета Silness-Loe соответственно) для обеих групп и всех рассматриваемых периодов до лечения и после лечения (через неделю, 2 недели, месяц, три месяца, через 6, 12, 18, 24 и 30 месяцев соответственно); группа воздействия<sub>*i*</sub> – фиктивная переменная принадлежности *i*-ого пациента к группе, где 0 – пациент принадлежит к группе сравнения, а 1 – пациент принадлежит к основной группе сравнения; период<sub>*i*</sub> – фиктивная переменная определения наблюдения по периодам, где 0 – пациент обследуется до лечения, а 1 – пациент обследуется после лечения (через неделю, 2 недели, месяц, три месяца, через 6, 12, 18, 24 и 30 месяцев соответственно); переменная возраст<sub>1*i*</sub>, если возраст пациента с 31 до 40 лет, переменная возраст<sub>2*i*</sub>, если возраст пациента от 41 до 55 лет; пол<sub>*i*</sub>, где 1 – пациент мужского пола и 0, если женского. Здесь коэффициенты при регрессорах оцениваются методом наименьших квадратов и обозначают:  $\alpha_g$  – эффект от принадлежности пациента к группе,  $\beta_t$  – эффект от воздействия времени после лечения,  $DiD$  – эффект воздействия,  $\gamma_1$ ,  $\gamma_2$ , и  $\gamma_3$  – коэффициенты влияния возраста пациента от 31–40 лет, 41–55 лет и мужского пола, соответственно. Здесь  $\varepsilon_{igt}$  – случайная составляющая, *i* – номер пациента, *g* – индекс группы (основная или сравнения), *t* – период после лечения (0 – до лечения, 1 – через одну неделю, 2 – через две недели, 3 – через один месяц, 4 – через три месяца, 5 – через шесть месяцев, 6 – через двенадцать месяцев, 7 – через восемнадцать месяцев, 8 – через двадцать четыре месяца и 9 – через тридцать месяцев).

В результате для каждого индекса оценки пародонтологического статуса было построено 10 регрессионных уравнений, для индекса PD (глубины зондирования) было построено 8 уравнений. В целом статистическую значимость уравнения регрессии проверяли на основе статистики Фишера, для чего рассчитывалось значение  $F$ , если  $p$  – уровень для  $F$ -статистики не превышал 0,05, то считали, что уравнение статистически значимо. Качество объяснения модели оценивали на основе коэффициента детерминации  $R^2$ , если значение  $R^2$  приближается к 1, то считали, что объясняющая способность у полученного уравнения регрессии высокая.

Оценку влияния рассматриваемых регрессоров на изменение значения индекса оценки пародонтологического статуса проверяли на основе критерия Стьюдента, где нулевой гипотезой служило предположение о равенстве нулю коэффициента при регрессоре (факторе уравнения) и, соответственно, отсутствии влияния данного фактора на изменение индекса. Считали, что влияние фактора на изменение индекса есть, если  $p$ -уровень, согласно критерию Стьюдента, не превышал значение 0,05. Считали, что есть эффект воздействия от предложенного лечения на изменение индекса в рассматриваемый период после лечения, если коэффициент  $DiD$  был статистически значим при  $p < 0,05$ .

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 3.1 Ретроспективный анализ частоты осложнений дентальной имплантации у пациентов

Проведённый анализ литературы позволил разделить осложнения дентальной имплантации на три группы: во время операции, ранний послеоперационный период и в отдалённые сроки после операции. В каждой из них встречаются какие-либо осложнения, имеющие свой удельный вес в структуре всех осложнений. Структура осложнений при дентальной имплантации была изучена на базе клинической стоматологической поликлиники Башкирского государственного медицинского университета. Был проведен ретроспективный анализ 1428 медицинских карт стоматологического больного, которые распределили по группам.

Результаты исследования показали, что осложнения отмечались у 247 пациентов, что составило  $17,3 \pm 2,4$  на 100 обследованных.

Оказалось, что из 1428 обследованных пациентов осложнения имели во время операции 18 человек ( $1,2 \pm 0,3$ ), в ранний послеоперационный период – 33 человек ( $2,3 \pm 0,4$ ). В отдаленные сроки после проведения операции осложнения отмечались у 196 пациентов ( $13,7 \pm 0,9$ ). Таким образом, при дентальной имплантации достоверно чаще встречались осложнения у пациентов в отдалённые сроки после операции, по сравнению с частотой встречаемости осложнений во время операции и в ранний послеоперационный период ( $p < 0,001$ ). Также установлена достоверная разница в частоте осложнений между периодами во время операции, в ранний послеоперационный период ( $p < 0,05$ ), во время операции и в отдаленные сроки после операции ( $p < 0,01$ ) (Таблица 2).

Таким образом, статистически значимо реже осложнения возникали во время операции, по сравнению с последующими периодами.

Таблица 2 – Частота встречаемости осложнений при дентальной имплантации в зависимости от периода лечения, на 100 обследованных

Периоды лечения	Количество пациентов с осложнениями	
	абс.ч.	На 100 обследованных
Во время операции	18	1,2±0,3
В ранний послеоперационный период	33	2,3±0,4
В отдаленные сроки после проведения операции	196	13,7±0,9
Всего ...	247	17,3±1,0

В каждом периоде дентальной имплантации был проведён анализ структуры осложнений, так как изучение их позволит научно обосновать мероприятия по их предупреждению и риск их воздействия на результат лечения.

Среди осложнений во время операции (первая группа пациентов) преимущественное значение имели послеоперационные кровотечения, которые составили 50,0%. Остальные виды осложнений имели небольшое процентное значение, среди них: травматическое повреждение нижнечелюстного канала или компрессия нижнелуночкового нерва и повреждение корней рядом стоящих зубов, перфорация дна полости носа, повреждение альвеолярного гребня. У одного пациента произошло повреждение слизистой оболочки рта, перфорация верхнечелюстной пазухи (5,5%), у другого - перелом инструмента во время проведения хирургического вмешательства (5,5%) (Таблица 3).

Таблица 3 – Структура осложнений при проведении дентальной имплантации во время операции, %

Виды осложнений	Количество пациентов	
	абс. ч.	%
Послеоперационное кровотечение	9	50,0

## Продолжение таблицы 3

Виды осложнений	Количество пациентов	
	абс. ч.	%
Повреждение слизистой оболочки рта, перфорация верхнечелюстной пазухи	1	5,5
Травматическое повреждение нижнечелюстного канала или компрессия нижнелуночкового нерва	2	11,2
Повреждение корней рядом стоящих зубов	2	11,2
Перелом инструментов во время проведения хирургического вмешательства	1	5,5
Повреждение альвеолярного гребня, перфорация дна полости носа	3	16,6
Всего ...	18	100,0

Как уже отмечалось выше, во второй группе пациентов осложнения встречались с частотой  $2,3 \pm 0,4$  на 100 обследованных. После проведения операции имплантации провели изучение структуры осложнений, возникающих в ранний послеоперационный период, которое показало, что несостоятельность швов отмечалась у 66,6% пациентов. Остальные осложнения в структуре осложнений встречались реже (Таблица 4).

Таблица 4 – Структура осложнений, возникающих в ранний послеоперационный период дентальной имплантации, %

Виды осложнений	Количество пациентов	
	абс.ч.	%
Несостоятельность швов	22	66,6
Уменьшение чувствительности в зоне имплантации	6	18,2
Воспалительный инфильтрат и нагноение послеоперационной раны	3	9,1



## Продолжение таблицы 4

Виды осложнений	Количество пациентов	
	абс.ч.	%
Частичное обнажение имплантата	2	6,1
Всего ...	33	100,0

Пациенты, с осложнениями в отдалённые сроки после дентальной имплантации были отнесены в третью группу по периодам лечения.

Среди них у  $13,7 \pm 0,9$  на 100 обследованных (196 чел.) имелись осложнения. В структуре этих осложнений основную долю (43,9%) составили мукозит и периимплантит и подвижность, и отторжение имплантата (38,8%). Меньшими по количеству осложнений этого периода (17,3%) были и перелом шейки имплантата или винта, фиксирующего головку имплантата (Таблица 5).

Таблица 5 – Структура осложнений в отдаленные сроки после проведения операции дентальной имплантации, %

Виды осложнений	Количество пациентов	
	абс.ч.	%
Мукозит, периимплантит	86	43,9
Подвижность и отторжение имплантата	76	38,8
Перелом шейки имплантата или винта, фиксирующего головку	34	17,3
Всего ...	196	100,0

В зависимости от временного периода, таким образом, результаты отличались. Так, во время операции имплантации самый высокий удельный вес осложнений приходился на интраоперационное кровотечение, которое составило 50,0%. Значительную долю в раннем послеоперационном периоде имплантации в структуре осложнений заняли несостоятельность швов (66,6%) и снижение

чувствительности в зоне имплантации (18,2%), а в отдалённых сроках лечения почти половину осложнений составили мукозит и периимплантит (43,9%).

Результаты лечения зависят от ряда факторов: профилактические мероприятия перед операцией, наличие вредных привычек, обследование перед операцией и планирование с учётом общесоматического статуса, комплексный подход к составлению плана лечения.

Подводя итоги ретроспективного анализа, необходимо отметить, что осложнения дентальной имплантации в виде кровотечений, травм, расхождения швов, мукозитов, периимплантитов и других происходят вне зависимости от назначения антибиотиков, местных антисептиков и других способов профилактики.

По нашему мнению, осложнения можно свести к минимуму при усовершенствовании способов профилактики этих осложнений и проводя периодические наблюдения за пациентами, у которых в раннем послеоперационном периоде были осложнения дентальной имплантации.

Полученные данные свидетельствуют о высокой распространённости осложнений дентальной имплантации и обуславливают необходимость разработки лечебно-профилактических мероприятий у пациентов с дефектами зубных рядов, что и легло в основу данного исследования.

## **3.2 Характеристика стоматологического статуса**

### **3.2.1 Оценка стоматологического статуса пациентов с дефектами зубных рядов, с генерализованным пародонтитом в анамнезе, обратившихся за комплексным лечением с целью восстановления утраченных зубов с опорой на имплантаты**

Проведено стоматологическое обследование 724 пациентов. Для дальнейшего изучения были выбраны 500 пациентов (мужского (226) и женского пола (274) в возрасте от 18 до 59 лет) с дефектами зубных рядов.

При проведении комплексного обследования 500 пациентов, которые обратились за стоматологической помощью с целью замещения дефектов зубных рядов, было выявлено следующее распределение: лица мужского пола составили 226 человек и лица женского пола – 274. Возрастная категория обследуемых составила от 18 до 44 лет. Наименее численная группа из обратившихся за стоматологической помощью – это пациенты молодого возраста (18–59 лет), их доля составила 8,8 % от числа обследованных, большая часть обратившихся – лица старше 46 лет, их доля – 42,8 % от общего числа (Таблица 6).

При опросе основными предъявляемыми жалобами пациентов были нарушение функции жевания – 78 %, эстетическая неудовлетворенность – 48%, смещение зубов – 33,8%, нарушение речи – 19%, нарушение откусывания – 17,4%, щёлканье в суставе при жевании – 10,8 % (Рисунок 10).

Таблица 6 – Возрастно-половая структура обследованных пациентов, обратившихся за комплексным лечением с целью восстановления утраченных зубов

№ возрастной группы	Возраст, лет	Количество, чел		Пол	
		абс. ч.	%	м	ж
1	18–25	44	8,8	18	26
2	26–35	76	15,2	36	40
3	36–45	167	33,4	72	95
4	46–58	213	42,6	100	113

Распространенность кариеса составила  $89,7 \pm 3,02\%$ . Интенсивность кариеса у пациентов, обратившихся за комплексным лечением, по результатам исследования составила  $15,8 \pm 4,9$ . Среднее количество кариозных зубов, по данным значения компонента «К» индекса КПУ, составило  $3,3 \pm 2,7$  среди обратившихся пациентов, из них подлежащих удалению зубов выявлено в

среднем  $1,3 \pm 0,6$  на обследованного, осложнений кариеса –  $1,8 \pm 0,8$ . Количество пломбированных зубов согласно значению компонента «П» составило  $7,4 \pm 3,2$ ; удаленных зубов –  $5,1 \pm 1,9$ . У  $18,3 \pm 3,4\%$  пациентов во рту имелись ранее изготовленные ортопедические конструкции.

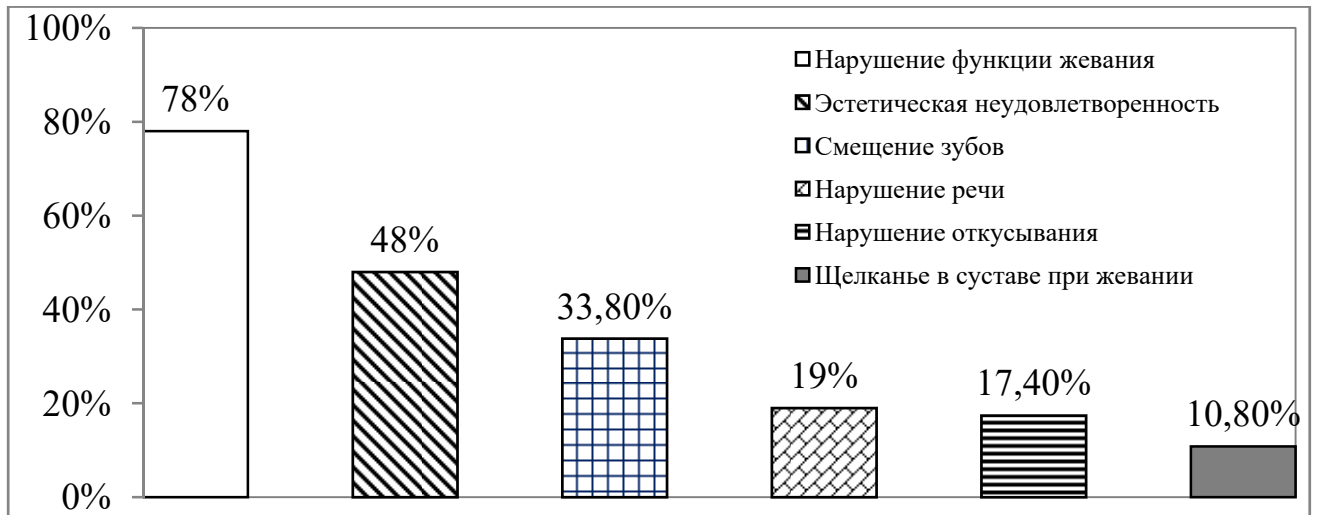


Рисунок 10 - Распределение жалоб пациентов

Повышенное стирание зубов (K03.0 по МКБ-10) различной степени выраженности, обусловленное перераспределением жевательной нагрузки на оставшиеся зубы, наблюдалась у  $44,0\%$  обследованных.

Нуждаемость в лечении твердых тканей зубов у обследованных составила  $89,7 \pm 3,02\%$ , в протезировании –  $100\%$ . Индекс уровня стоматологической помощи явился недостаточно эффективным и составил  $34,18\%$ .

Зубочелюстные аномалии у обследованных пациентов были выявлены у  $82\%$  (410 пациентов). В структуре зубочелюстных аномалий аномалии окклюзии были выявлены у  $11,95\%$  (49 пациентов), аномалии зубных рядов – у  $12,93\%$  (53 пациента), аномалии отдельных зубов – у  $27,07\%$  (111 пациентов) и сочетанные аномалии – у  $48,05\%$  (197 пациентов). Аномалии прикуса входят в перечень основных факторов развития пародонтита, что отразилось на высоком проценте выявления у групп обследованных.

Оценка дефектов зубных рядов обследованных пациентов дала следующие результаты: дефект только верхнего зубного ряда выявлен у  $37,6\%$  (188

пациентов), нижнего зубного ряда – у 41,2% (206 пациентов), дефекты одновременно и верхней и нижней челюсти – у 21,2% (106 пациентов) (Рисунок 11).

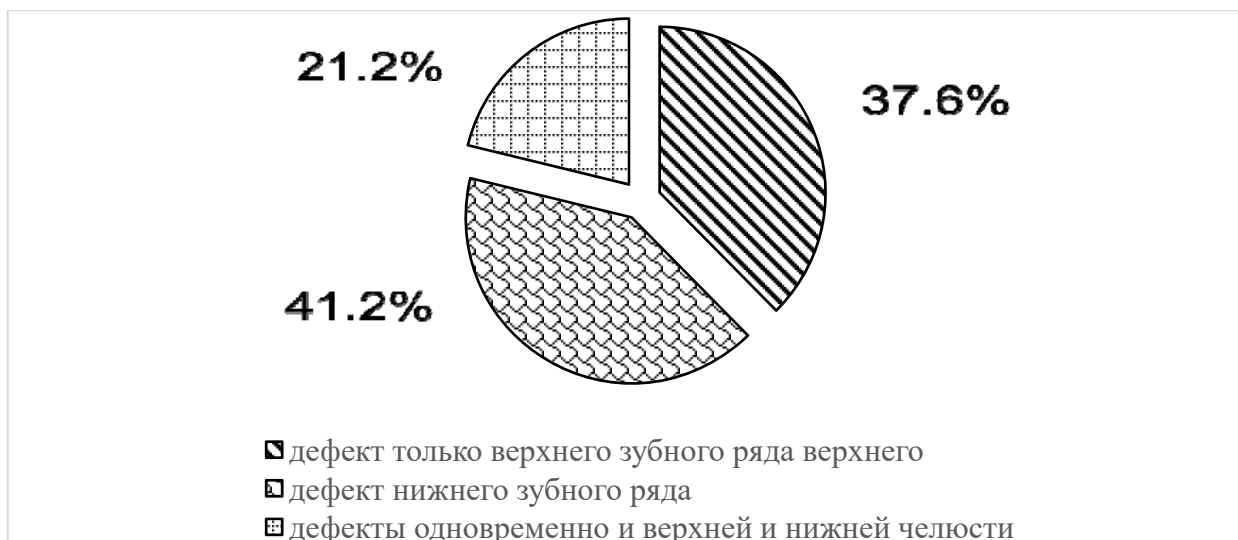


Рисунок 11 - Оценка дефектов зубных рядов

Дефект зубных рядов I класса по Кеннеди выявлен у 8,1% пациентов (49), II класса – у 13% (79), наиболее частым видом дефекта оказался III класс по Кеннеди – у 71,5% (433) обследованных, и IV класс выявлен у 7,4% (45) пациентов, обратившихся за комплексным лечением (Рисунок 12).

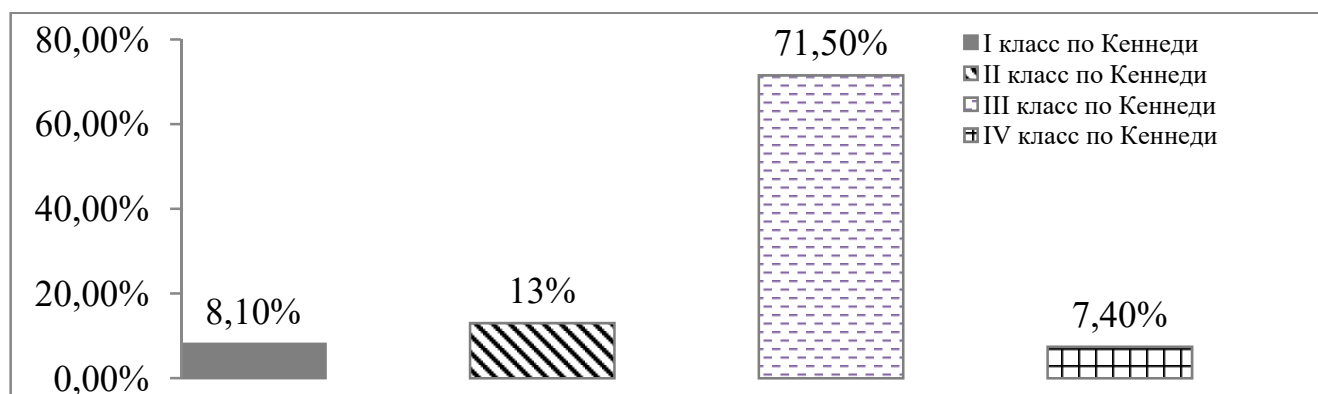


Рисунок 12 - Структура встречаемости различных дефектов зубного ряда у обследованных пациентов, обратившихся за комплексным лечением

Таблица 7 – Частота различных видов дефектов зубных рядов пациентов, обратившихся за комплексным лечением

Дефекты зубных рядов по Кеннеди	В/ч (n=294)	Н/ч (n=312)
I класс	9	25
1 подкласс	4	3
2 подкласс	3	2
3 подкласс	2	1
II класс	26	23
1 подкласс	7	13
2 подкласс	3	2
3 подкласс	1	4
III класс	126	158
1 подкласс	67	57
2 подкласс	13	3
3 подкласс	7	2
IV класс	26	19

### **3.2.2 Оценка пародонтологического статуса пациентов с дефектами зубных рядов, обратившихся за комплексным лечением с целью восстановления утраченных зубов с опорой на имплантаты**

Оценка гигиенического состояния рта показала ожидаемо низкий уровень гигиены у всех обследованных, объяснимый низким уровнем гигиенических знаний, выявленном при анкетировании пациентов.

Так, по данным индекса Грина Вермильона ОНI-S, уровень гигиены рта среди обратившихся за комплексным лечением в среднем составил  $3,6 \pm 0,82$ , что является плохим уровнем гигиены. Более значимая разница в значении индекса отмечена в возрастной группе 36–45 и была равна  $3,9 \pm 0,44$ , среди обследованных по половому признаку статистически значимой разницы не выявлено (Таблица 8).

Таблица 8 – Значение уровня индекса гигиены ОНI-S у обследованных в различных возрастных группах

Возрастная группа, лет	Кол-во, человек	ОНI-S
18–25	44	3,3± 0,72
26–35	76	3,5±0,54
36–45	167	3,9± 0,44
46–59	213	3,8±0,29

Согласно данным анализа значений коммунального пародонтального индекса нуждаемости в лечении CPITN среди 500 обследованных пациентов, обратившихся за комплексным лечением с целью восстановления утраченных зубов, пародонтологически здоровых пациентов (код 0) выявлено всего 2,4%, распространенность признака «кровоточивость при зондировании» (код 1) как наивысшего составила 16,6%, зубной камень (код 2) – 23,6%, и самым распространенным наивысшим признаком явился самый тяжелый признак (код 3) «пародонтальный карман 4 или 5 мм» – 57,4% (Таблица 9).

Таблица 9 – Распространенность признаков поражения согласно анализу значений индекса CPITN

Код	Симптом	Распространенность, абс. ч. (%)
0	Нет симптомов	12 (2,4%)
1	Кровоточивость при зондировании	83 (16,6%)
2	Зубной камень	118 (23,6%)
3	Пародонтальный карман 4–5 мм	287 (57,4 %)

Интенсивность признаков поражения пародонта, вычисляемую путем деления общего количества сектантов с этим признаком, которые выявляются среди обследованных, на количество обследованных, имела следующие значения: для признака «здоровые ткани» – 0,144; «кровоточивость при проведении зондирования» – 3,44; «наличие зубного камня» – 2,136, «наличие пародонтального кармана 4–5 мм» – 3,2; «пародонтальный карман более 6 мм» – 0,48; «исключенные сектанты» – 0,6 (Таблица 10).

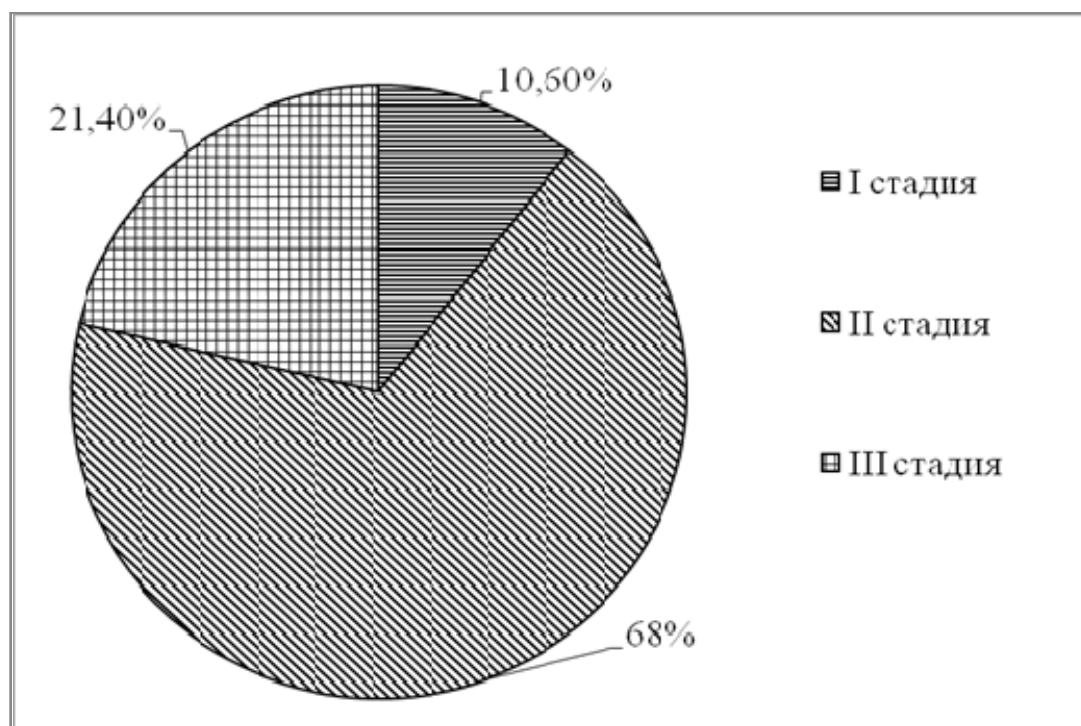
Таблица 10 – Интенсивность признаков поражения согласно анализу значений индекса CPITN

Код	Симптом	Интенсивность
0	Здоровые ткани	72 (0,144)
1	Кровоточивость при зондировании	1720 (3,44)
2	Зубной камень	1068 (2,136)
3	Пародонтальный карман 4–5 мм	1600 (3,2)
4	Глубина зондирования >6 мм	240 (0,48)
X	Исключенные сектанты	300 (0,6)

Таким образом, по данным индекса CPITN нуждаемость в лечении заболеваний пародонта составила 97,6% среди обследованных пациентов, обратившихся с целью восстановления отсутствующих зубов.

Исходя из полученных значений пародонтального индекса Рассел, у значительной части обследованных вторая стадия заболевания – 68,0%; первая стадия наблюдалась у 10,6 % пациентов; третья стадия – у 21,4% обследованных пациентов (Рисунок 13).





Рисунки 13 - Пародонтологический индекс Рассела

Также проводилось изучение исходного пародонтологического статуса у 500 обследованных пациентов, обратившихся за комплексным стоматологическим лечением дефектов зубных рядов, включены в группу исследования 135 пациентов (70 женщин и 65 мужчин) в возрасте от 18 до 59 лет с включенными дефектами зубных рядов в области моляров, премоляров (III класс и III класс 1 подкласс по Кеннеди) с выявленным генерализованным пародонтитом в анамнезе (код МКБ-10 K05.3) и глубиной пародонтальных карманов до 5 мм; без необходимости дополнительной аугментации костной и мягких тканей со средней глубиной преддверия рта и наличием кератинизированной и прикрепленной десны; отсутствие соматической патологии и наличия вредных привычек, которым была запланирована ортопедическая реабилитация с применением дентальной имплантации.

Пациенты группы исследования (n=135) были рандомизированы. Основную группу, сопоставимую с группой сравнения по возрастно-половому признаку, составили пациенты (n=85, 42 мужчин и 43 женщин (Таблица 11)), которым проводилась предварительная профессиональная гигиена и подготовка к

имплантации согласно разработанному способу (приложение 2). Затем проводились профилактические мероприятия, направленные на контроль биопленки "GuidedBiofilmTherapy" [271] и подключали группу сравнения (n=50, 30 женщин и 20 мужчин), у которых подготовку к дентальной имплантации и комплексные профилактические мероприятия проводили традиционным способом согласно клиническим рекомендациям СТАР [193].

Таблица 11 – Возрастно-половая структура группы исследования

Группа	Возраст, Мср, лет	n, кол-во	Возрастная группа	Возраст, Мср, лет	n, кол-во	Пол/n, кол-во	
						м	ж
Основная	36,09±0,78	85	до 30 лет	24,50±0,59	15	8	7
			до 40 лет	35,20±0,39	50	23	27
			старше 40 лет	47,00±1,28	20	11	9
Сравнения	37,91±1,06	50	до 30 лет	26,00±0,71	8	4	4
			до 40 лет	35,48±0,55	26	8	18
			старше 40 лет	47,82±1,35	16	8	8

Исходные показатели уровня гигиены рта в основной группе и группе сравнения не имели статистически значимой разницы и характеризовали индивидуальную гигиену рта как неудовлетворительную. Так, индекс ОНI-S в основной группе составил 3,67, в группе сравнения – 3,52. Индексы придесневого налета Силнесс-Лоэ и налета апроксимальных поверхностей также были близки по значениям в основной группе и группе сравнения: 3,56 и 3,52 – Silness-Loe и 62,38, и 59,04 – API соответственно (Таблица 12).

Таблица 12 – Исходные данные индексных показателей гигиены рта

Группа	ОНИ-S1	S-L 1	API1
Основная	3,67	3,56	62,38
Сравнения	3,52	3,52	59,04

Анализ зависимости уровня гигиены от возраста пациентов показал более низкий уровень гигиены в возрастной группе старше 40 лет, в средней возрастной группе зафиксированы сопоставимые значения индексов гигиены с группой пациентов до 30 лет (Таблица 13).

Таблица 13 – Исходные данные индексных показателей гигиены рта в зависимости от возраста

Группа	Возрастная группа	ОНИ-S1	S-L	API1
Основная	до 30 лет	3,35	3,13	53,50
	до 40 лет	3,73	3,60	63,20
	старше 40 лет	3,70	3,67	64,75
Сравнения	до 30 лет	3,37	3,27	59,36
	до 40 лет	3,59	3,57	58,74
	старше 40 лет	3,52	3,60	59,29

Ниже в таблицах представлены индексные показатели гигиены рта и пародонтологического статуса (Таблицы 14-19).

Основные описательные статистики, характеризующие распределение индексов оценки пародонтологического статуса, такие как *Min* – минимальное значение, *Max* – максимальное значение, *M* – среднее значение, *Me*-медиана, *Q*<sub>1</sub> и

$Q_2$  – первая и третья квартили соответственно, представлены в таблице 19. Как видно, есть небольшие различия между значениями медианы и средним арифметическим индексов, что говорит о целесообразности использования тестов непараметрической статистики для сравнения показателей основной группы и группы сравнения.

Таблица 14 – Исходные данные индексных показателей гигиены рта в зависимости от пола

Группа	ОHI-S1	S-L 1	API1
Основная	3,67	3,56	62,38
Ж	3,68	3,53	62,90
М	3,67	3,58	61,85
Сравнения	3,52	3,52	59,04
Ж	3,55	3,58	60,33
М	3,49	3,45	57,48

Таблица 15 – Исходные данные индексных показателей пародонтологического статуса

Группа	PD 1	SBI1	PMA1
Основная	3,52	2,40	43,64
Сравнения	3,43	2,31	41,43

Таблица 16 – Исходные данные индексных показателей пародонтологического статуса в зависимости от возраста

Группа	Возрастная группа	PD 1	SBI1	PMA1
Основная	до 30 лет	3,02	2,29	40,80
	до 40 лет	3,53	2,43	45,53
	старше 40 лет	3,75	2,36	40,32
Сравнения	до 30 лет	2,92	2,20	39,17
	до 40 лет	3,44	2,30	42,79
	старше 40 лет	3,74	2,38	40,74

Анализ индекса гигиены говорит о том, что нет ощутимых различий в показателях между мужчинами и женщинами.

Таблица 17 – Исходные данные индексных показателей пародонтологического статуса в зависимости от пола

Группа	PD 1	SBI1	PMA1
Основная	3,52	2,40	43,64
Ж	3,63	2,38	43,25
М	3,41	2,41	44,02
Сравнения	3,43	2,31	41,43
Ж	3,45	2,30	41,76
М	3,40	2,31	41,04

Таблица 18 – Зависимость между значением показателя средней глубины зондирования от возраста (основная группа и группа сравнения)

Группа	n, чел	PD	Возраст, Мср	PD 1
Основная	11	до 3 мм	29,11	2,74
	61	до 4 мм	37,18	3,54
	13	> 4 мм	41,50	4,10
Группа	n, чел	PD	Возраст, Мср	PD 1
Сравнения	8	до 3 мм	28,23	2,76
	40	до 4 мм	38,64	3,51
	2	> 4 мм	50,50	4,10

На рисунке 14 представлены медианы индексов оценки пародонтологического статуса в основной группе и группе сравнения до лечения.

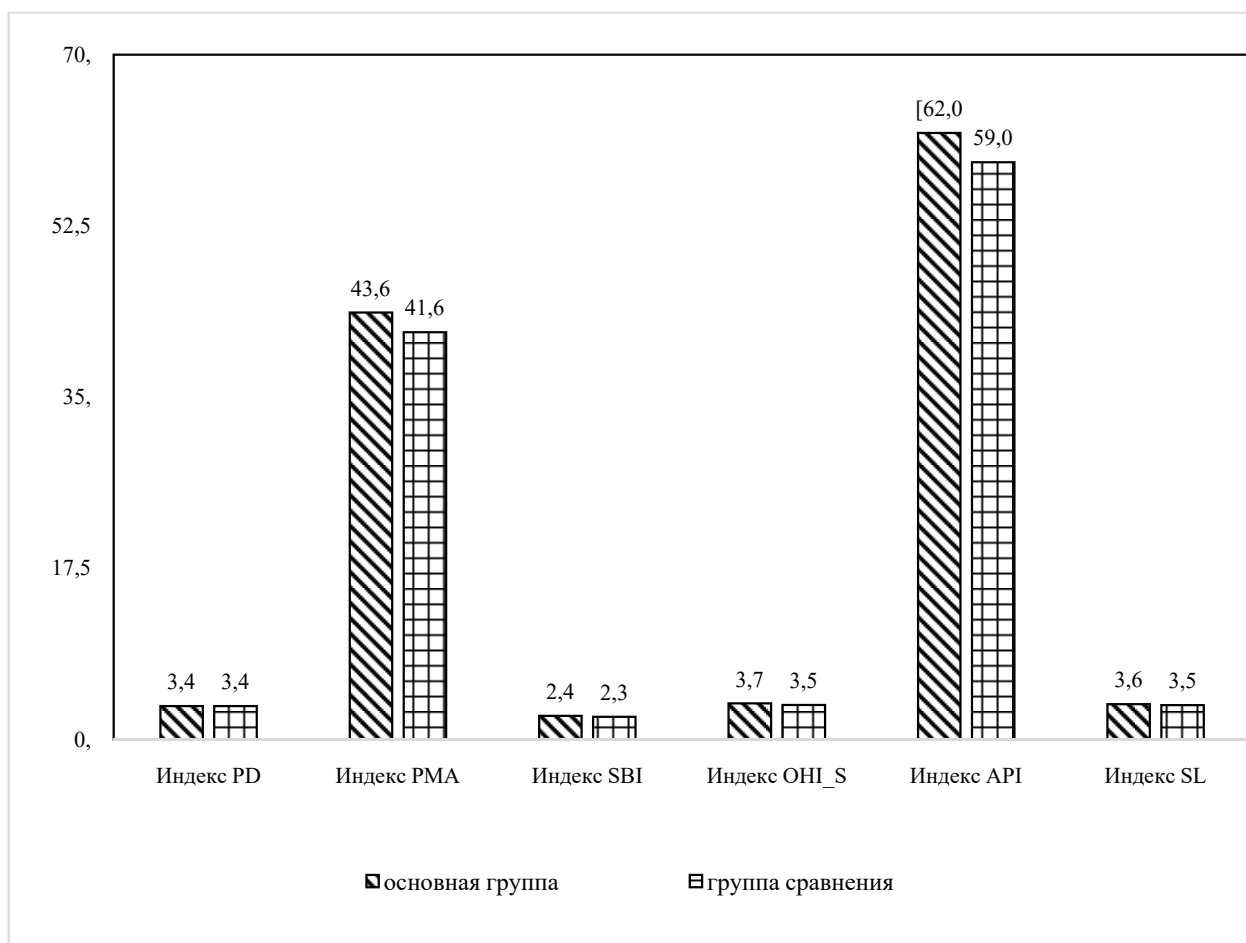


Рисунок 14 - Медианы индексов оценки пародонтологического статуса в основной группе и группе сравнения до лечения

Таблица 19 – Описательные статистики, характеризующие распределение индексов оценки пародонтологического статуса в основной группе и группе сравнения до лечения

Статистики	Индекс PD	Индекс PMA	Индекс SBI	Индекс OHI-S	Индекс API	Индекс SL
Основная группа, n=85						
Min	2,1	21,3	1,8	3,10	45	2,7
Q1	3,1	37,53	2,2	3,40	56	3,4
M	3,5	42,4	2,4	3,70	63	3,6
Me	3,4	43,64	2,4	3,67	62	3,6
Q3	3,6	49,18	2,6	3,90	69	3,8

Продолжение таблица 19

Статистики	Индекс PD	Индекс РМА	Индекс SBI	Индекс ОНІ-S	Индекс API	Индекс SL
SD	0,41	9,83	0,26	0,32	8,82	0,27
Max	4,0	66,70	2,9	4,30	82	3,9
Группа сравнения, n=50						
Min	2,5	26,70	2,0	2,70	47	2,9
Q <sub>1</sub>	3,1	37,70	2,2	3,30	54	3,4
M	3,4	2,30	2,3	3,60	58	3,6
Me	3,4	41,62	2,3	3,52	59	3,5
Q <sub>3</sub>	3,7	45,35	2,4	3,80	63	3,7
SD	0,40	6,84	0,16	0,34	6,39	0,24
Max	4,0	58,30	2,8	4,30	75	3,9

Таблица 20 - Результаты теста Манна-Уитни для оценки наличия различий в значениях индексов оценки пародонтологического статуса

Индекс	Me (Q <sub>1</sub> ; Q <sub>3</sub> )		Z-статистика Манна-Уитни, p-уровень
	Группа		
	основная, n=85	сравнения, n=50	
Индекс PD	3,4 (3,1; 3,6)	3,4 (3,1; 3,7)	Z=1,003; p=0,399
Индекс РМА	43,64 (37,53; 49,18)	41,62 (37,70; 45,35)	Z=1,235; p=0,357
Индекс SBI	2,4 (2,2; 2,6)	2,3 (2,2; 2,4)	Z=1,897; p=0,059
Индекс ОНІ_S	3,67 (3,40; 3,90)	3,52 (3,3; 3,8)	Z=1,997; p=0,046
Индекс API	62 (56; 69)	59 (54; 63)	Z=2,008; p=0,037
Индекс SL	3,6 (3,5; 3,8)	3,5 (3,4; 3,7)	Z=1,104; p=0,376



Индекс ОНІ\_S и индекс APi<sub>r</sub> ≤0,05 – получение статистически значимого результата в сравниваемых группах. Таким образом, предложенный нами алгоритм положительно отражается на пародонтологическом статусе (Таблица 20).

Для наглядности анализа изменения индексов пародонтологического статуса в динамике после проводимого лечения в группе сравнения и основной группе были проанализированы столбчатые гистограммы (Рисунки 15–20) для индексов PD, PMA, SBI, ОНІ-S, APi по Лангу и S-L соответственно.

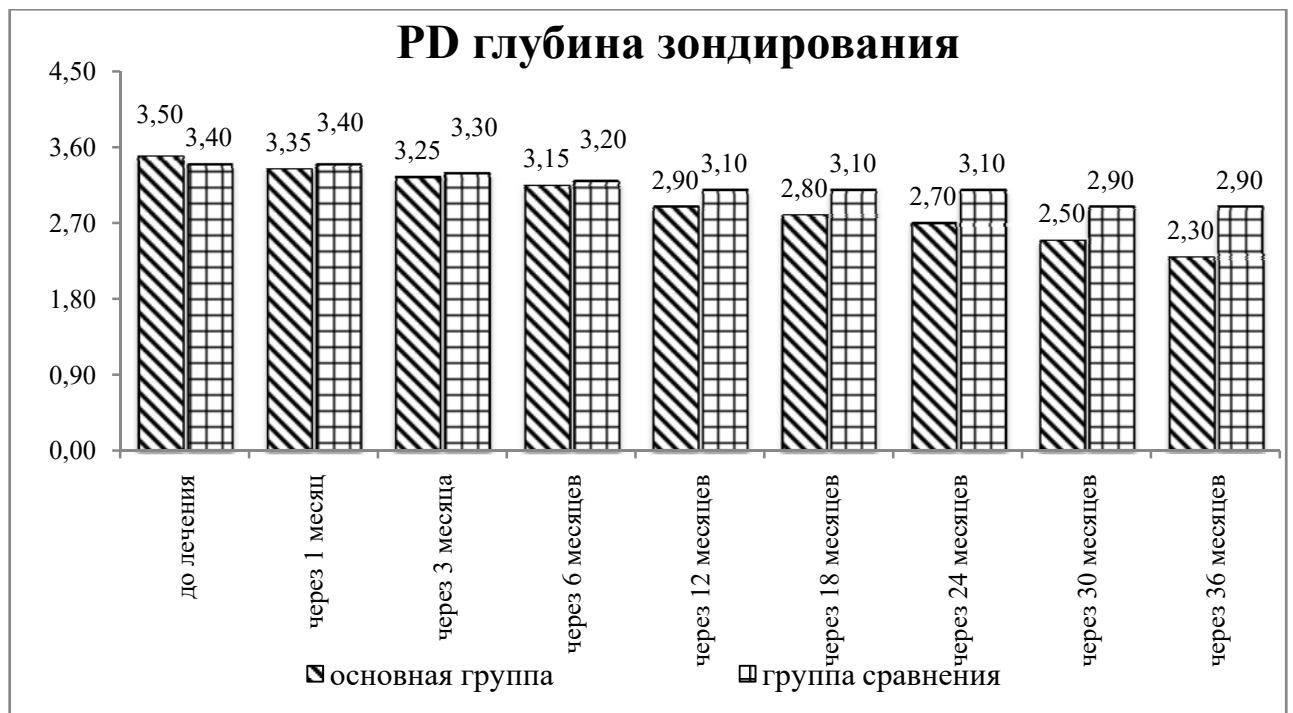


Рисунок 15 - Динамика изменения индекса PD в основной группе и группе сравнения в период от месяца до 36 месяцев после лечения

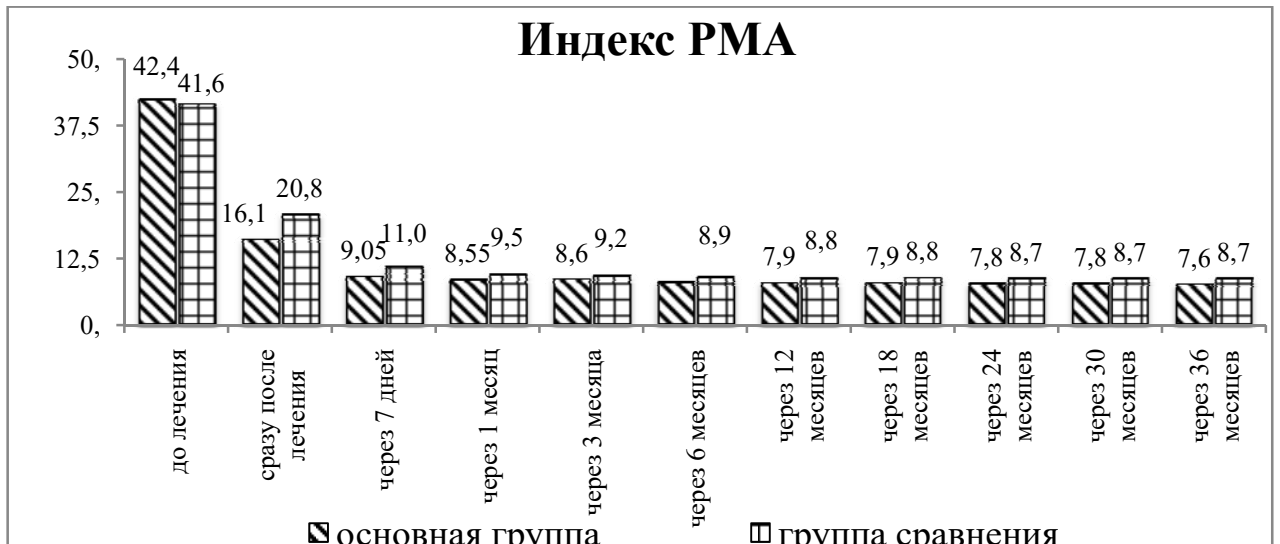


Рисунок 16 - Динамика изменения индекса РМА (индекса распространённости воспалительного процесса) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения

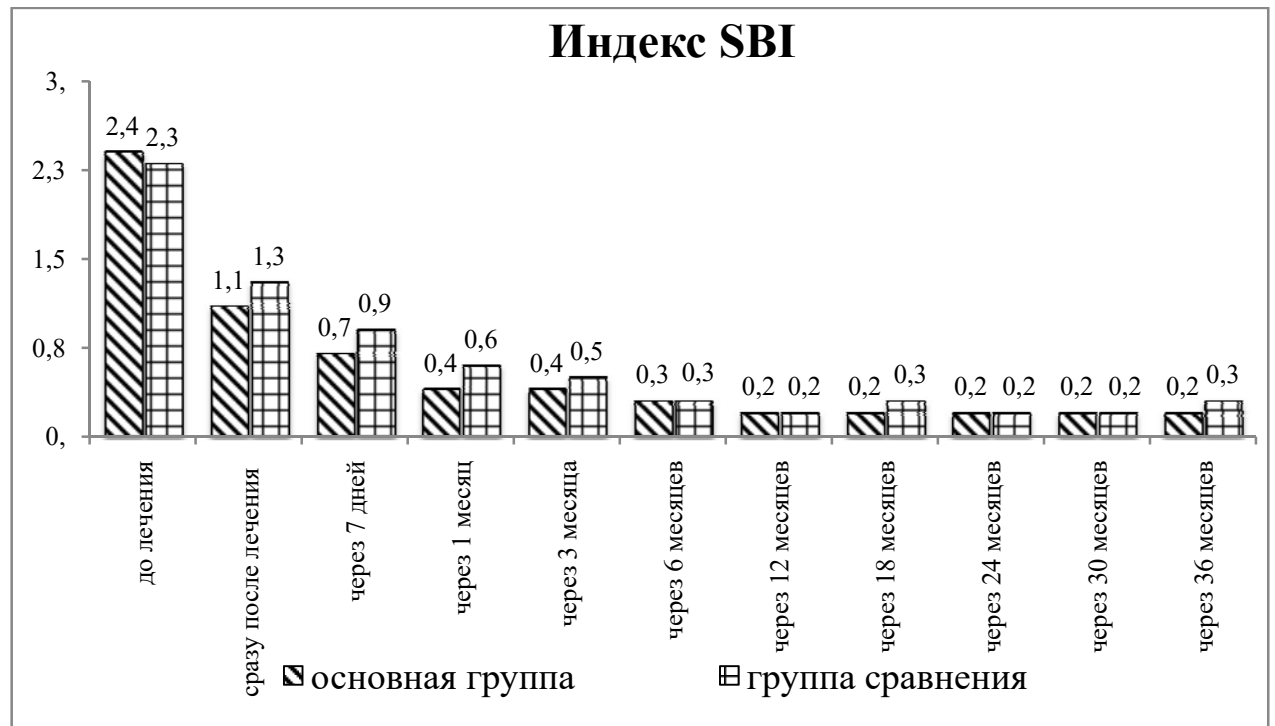


Рисунок 17 - Динамика изменения индекса SBI (пародонтальный индекс кровоточивости десневой борозды) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения

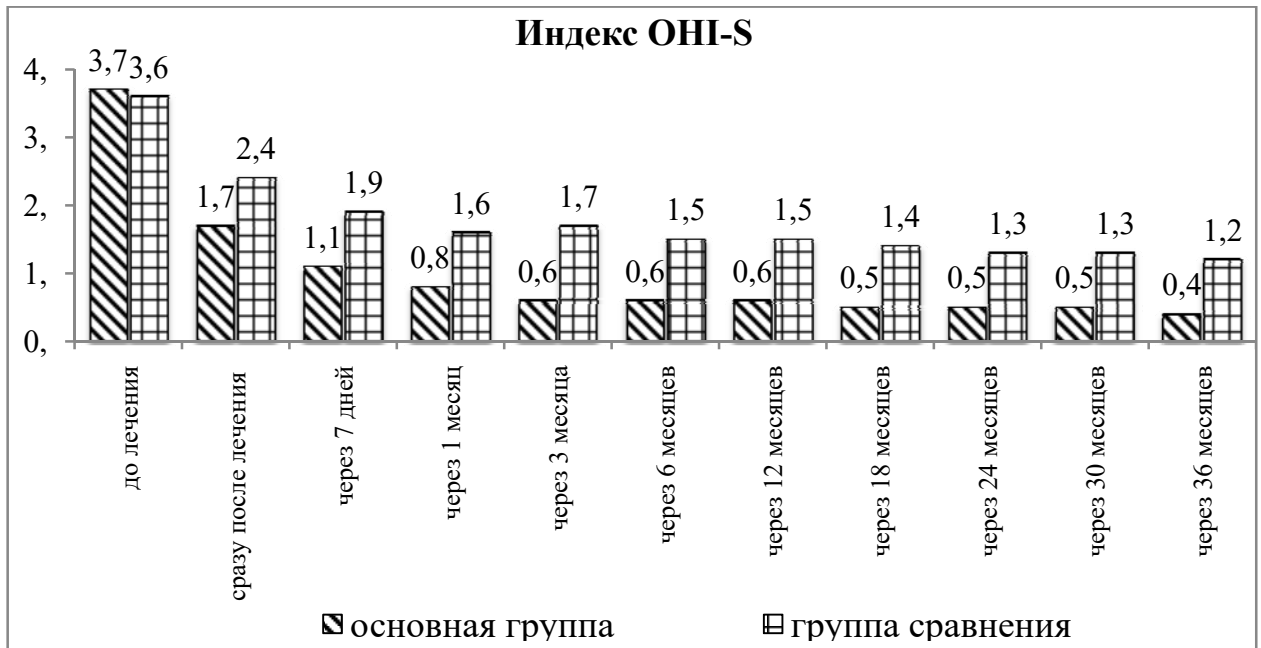


Рисунок 18 - Динамика изменения индекса ОНІ-S (индекс гигиены Green-Vermillion) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения

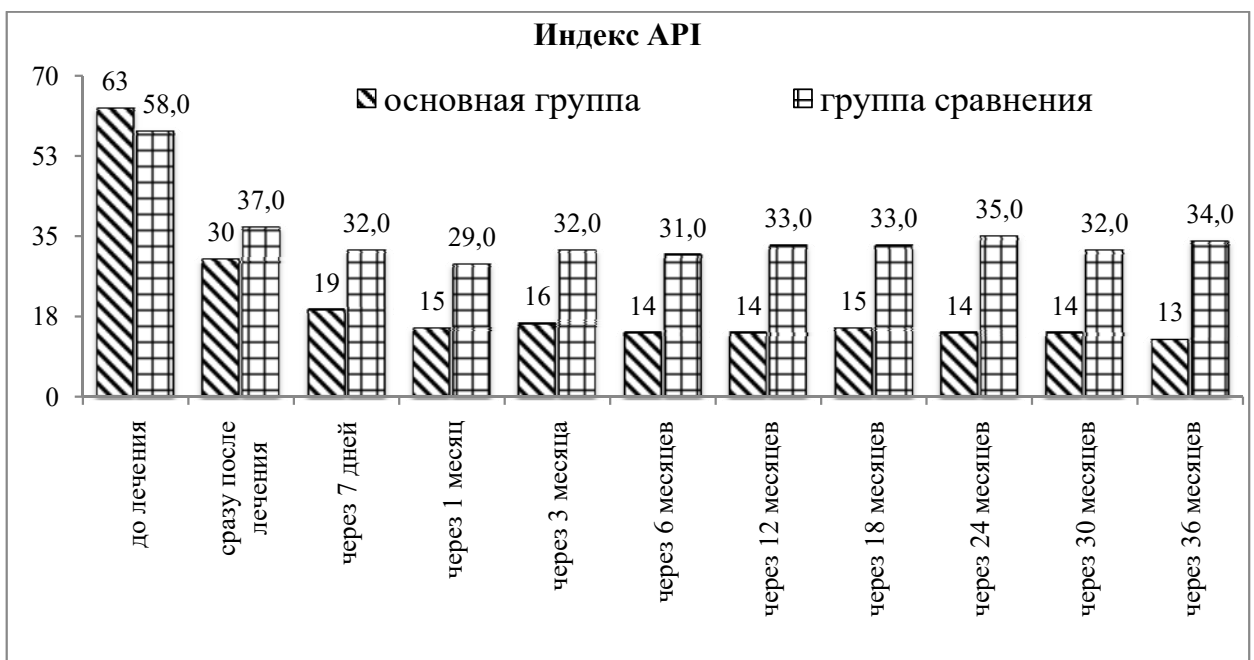


Рисунок 19 - Динамика изменения индекса API (индекс налета аппроксимальных поверхностей) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения

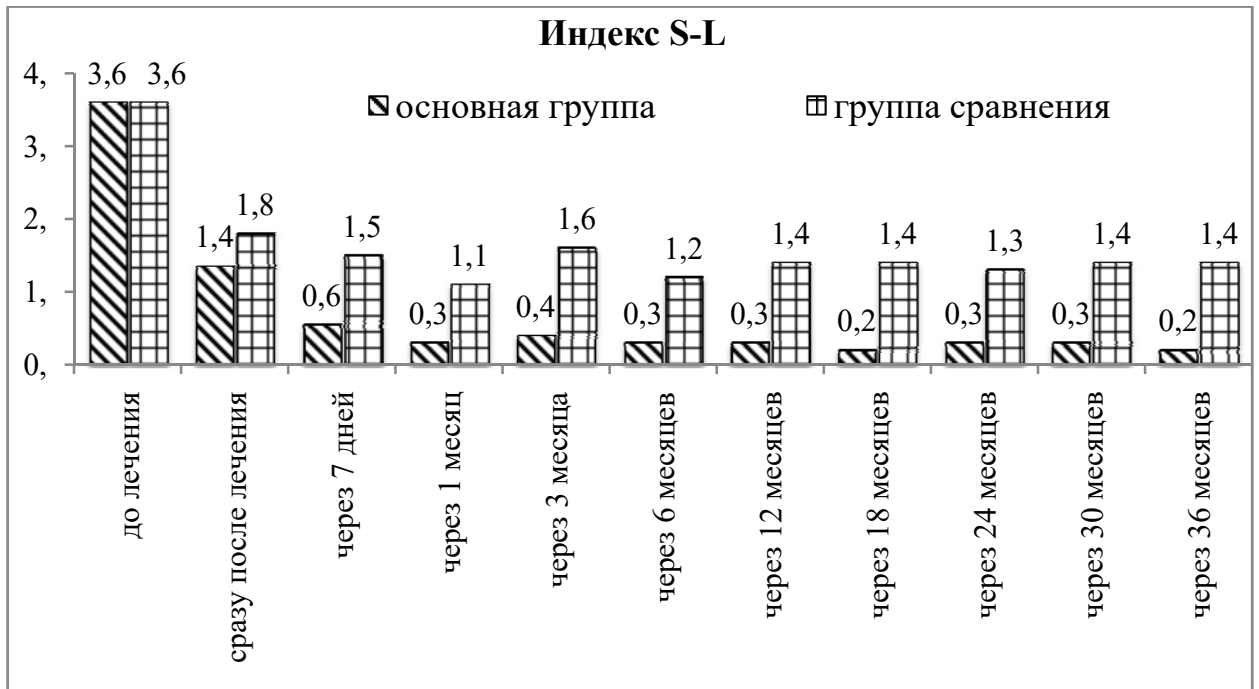


Рисунок 20 - Динамика изменения индекса S-L (индекс налета Silness-Loe) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения

Как видно из гистограмм, все индексы оценки пародонтологического статуса обследуемых имеют тенденцию к снижению в среднесрочной (до трех лет) перспективе, но в основной группе этот процесс заметно интенсивней. Для статистической оценки наличия различий в интенсивности снижения оценивали уравнения DiD-регрессий. Для устранения смещения в оценках эффекта предложенного комплекса лечения были введены следующие переменные: период – для устранения эффекта влияния времени на изменения индексов; группа воздействия – для устранения влияния смещения за счет отбора пациентов в группы основную и сравнения; DiD – переменная, отвечающая непосредственно за эффект влияния предложенного способа лечения. В качестве контролируемых переменных были введены переменные пол, возраст 2 (если пациенты в возрасте с 31 до 40 лет) и возраст 3 (если пациенты в возрасте с 41 года до 59 лет).

### 3.3 Оценка показателей микроциркуляции у пациентов с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе

Ниже в таблице (Таблица 21) представлены показатели кровотока в области дефектов зубного ряда на сроках до установки имплантатов и через 6 месяцев после. Оценка гемодинамики через 1 неделю характеризовались значительным снижением по сравнению с исходными значениями показателей линейных и объемных скоростных характеристик кровотока и возрастанием индекса пульсации. Это говорит о развитии выраженной венозной гиперемии в микрососудистом русле вокруг дентальных имплантатов. И только через 6 месяцев показатели приблизились к исходным уровням. Это свидетельствовало о нормализации перфузии крови в периимплантатных тканях.

Полученные результаты в ходе исследования микроциркуляции до и после операции дентальной имплантации соответствовали данным, полученными другими авторами (Лосев К.В., Онопа Е.Н., Федюнина Н.Г., 2001; Гветадзе Р.Ш. и др., 2006; Yamaguchi K., Nanda R.S., 1992).

Таблица 21 – Динамика показателей кровотока до и после операции

Показатели кровотока	До имплантации	Через 1 неделю	Через 1 месяц	Через 6 месяцев
V <sub>am</sub>	0,436±0,012 см/с	0,207±0,0 (p<0,05)	0,268±0,016 см/с	0,421±0,018 см/с
V <sub>as</sub>	0,732±0,014 см/с	0,439±0,014 (p<0,05)	0,512±0,015 см/с	0,696±0,017 см/с
Q <sub>as</sub>	0,035±0,001мл/мин	0,029±0,001 (p<0,05)	0,30±0,002 мл/мин	0,032±0,002 мл/мин
PI	1,721±0,1	2,113±0,14 (p<0,05)	1,946 ±0,1	1,766±0,1

Исследование показателей гемодинамики у пациентов с хроническим пародонтитом по данным УЗДГ, полученных до начала ортопедического лечения на дентальных имплантатах, соответствует аналогичным среднестатистическим показателям; изменения, которые выявлены через 1 месяц и 3 месяца, обусловлены компенсаторно-приспособительной реакцией тканевого кровотока. При функциональной нагрузке опорных тканей после протезирования на дентальных имплантатах восстанавливалась микроциркуляция в тканях десны, окружающей имплантат, с дальнейшим повышением после протезирования.

Полученные показатели микроциркуляции тканей в области имплантатов в результате исследования являются информативными и могут быть использованы при диагностике микроциркуляторных нарушений в периимплантатной зоне у пациентов как индикатор прогноза развития ВОДИ, так и для разработки мероприятий для планирования ортопедической части лечения, их профилактики, и коррекции.

#### **3.4 Результаты опроса пациентов с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом лёгкой и средней степени тяжести с помощью валидизированной русскоязычной версии опросника ОНП-14-RU**

Результаты опроса пациентов с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом в анамнезе до комплексного стоматологического лечения пациентов основной группы и группы сравнения получены с помощью валидизированной русскоязычной версии опросника ОНП-14-RU до проведения комплексных профилактических мероприятий.

**1-й блок вопросов о том, как дефекты зубных рядов влияют в повседневной жизни на её качество у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе**

На вопрос «Испытываете ли вы затруднения при произношении слов?» из-за проблем с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом ответ «постоянно» выбрали  $44,62 \pm 5,6\%$  ( $n=29$ ), ответ «обычно» дали  $36,92 \pm 4,7\%$  ( $n=24$ ) и ответ «часто» отметили  $18,46 \pm 3,6\%$  ( $n=12$ ) пациентов. Частые болевые ощущения отмечают  $18,46 \pm 3,4\%$  ( $n=12$ ) пациентов, «обычно» испытывают болевые ощущения  $32,3 \pm 5,2\%$  ( $n=21$ ) пациентов и  $49,24 \pm 6,2\%$  ( $n=32$ ) пациентов имеют постоянные болевые ощущения. Часто испытывают ряд неудобств из-за имеющихся проблем с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом  $20,0 \pm 5,0\%$  ( $n=13$ ) опрошенных, ответ «обычно» дали  $30,77 \pm 5,7\%$  ( $n=20$ ) пациентов, а «постоянно» –  $49,23 \pm 6,1\%$  ( $n=32$ ). Отвечая на вопрос о дискомфорте при отдыхе и способности расслабляться при наличии проблем с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом  $52,00 \pm 6,1\%$  ( $n=34$ ) опрошенных дали ответ «крайне редко», ответили «часто»  $32,3 \pm 5,1\%$  ( $n=21$ ) опрошенных и  $15,3 \pm 4,21\%$  ( $n=10$ ) опрошенных дали ответ «обычно». Отвечая на вопрос, становится ли жизнь менее интересной зафиксированы следующие результаты:  $60,0 \pm 6,2\%$  ( $n=39$ ) человек ответили «никогда» и «редко» –  $40,0 \pm 5,6\%$  опрошенных ( $n=26$ ). На вопрос «Приходится ли полностью «выпадать из жизни»?» «редко» ответили  $45,00 \pm 6,1\%$  ( $n=29$ ) пациентов, и  $55,00 \pm 6,2\%$  ( $n=36$ ) ответили «никогда» (Рисунок 21).

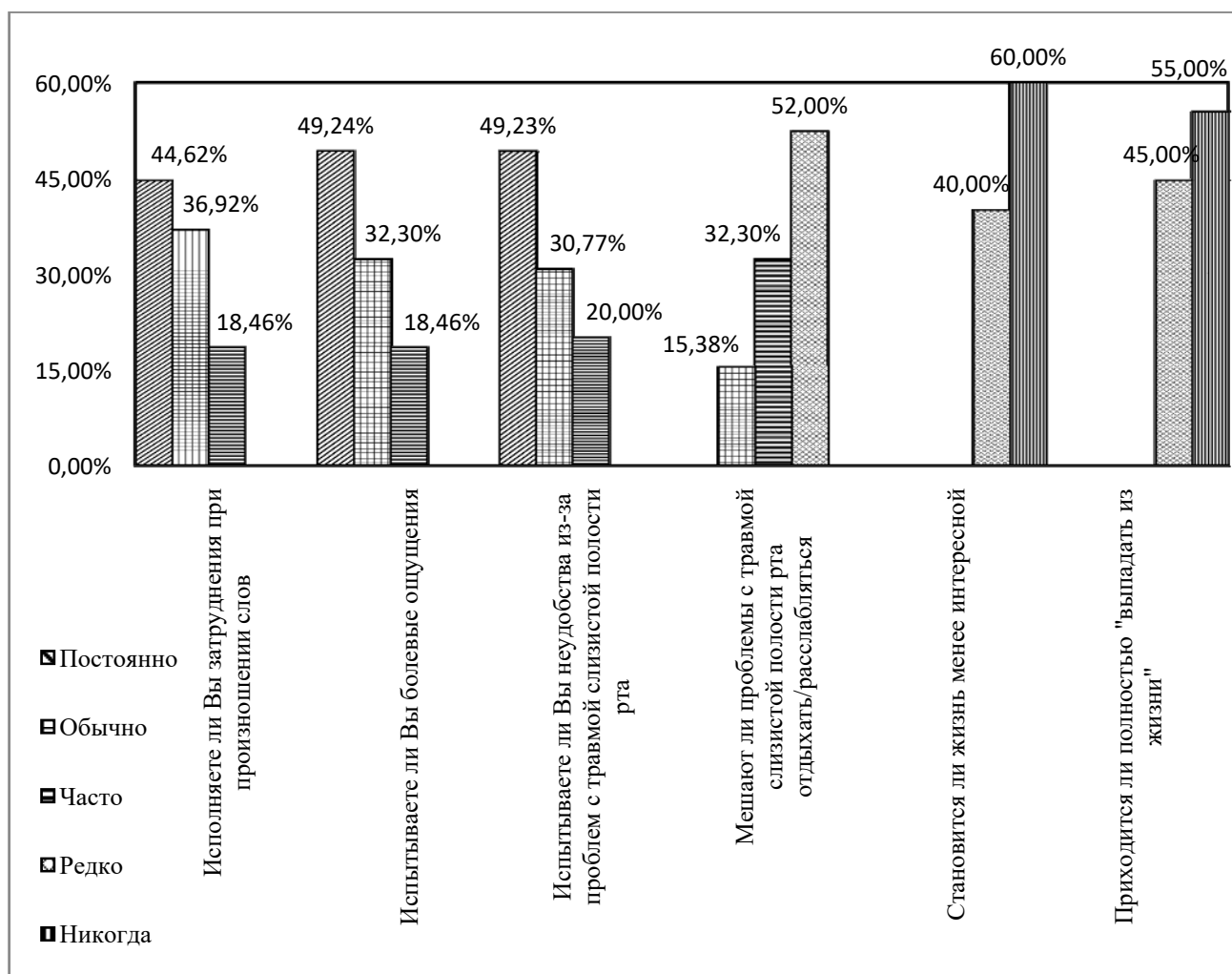


Рисунок 21 - 1-й блок вопросов о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита на качество повседневной жизни до лечения

## 2-й блок вопросов о том, как влияют на пережевывание пищи дефекты зубных рядов у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе

Ответ «никогда» на вопрос потеряли ли вкус к пище из-за проблем отсутствием зубов дали  $70,77 \pm 6,2\%$  ( $n=46$ ) и  $29,23 \pm 6,1\%$  ( $n=19$ ) дали ответ «редко». «Часто» вызывает затруднение прием пищи из-за проблем с отсутствием зубов у  $0,53 \pm 6,2\%$  ( $n=35$ ),  $0,32 \pm 5,3\%$  ( $n=21$ ) ответили «обычно», а  $0,13 \pm 3,2\%$  ( $n=9$ ) – «постоянно».  $72,30 \pm 6,5\%$  ( $n=47$ ) пациентов ответили «редко» на вопрос о неудовлетворительном приеме пищи из-за проблем с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом, и  $0,27 \pm 4,8\%$  ( $n=18$ ) ответили «часто». «Редко» приходится прерывать приём пищи из-за проблем с отсутствием зубов  $64,62 \pm 5,6\%$  ( $n=42$ ) опрошенным, а  $35,3 \pm 4,1\%$  ( $n=23$ ) дали ответ «никогда» (Рисунок 22).



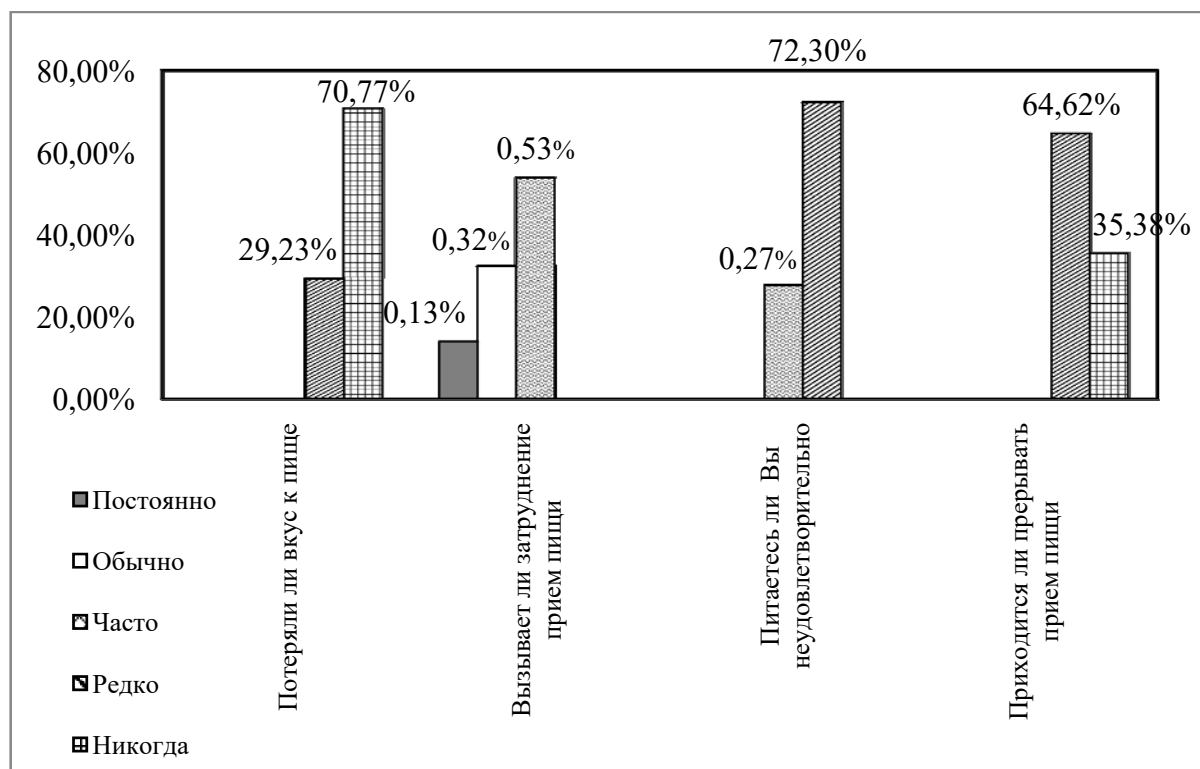


Рисунок 22 - 2-й блок вопросов о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе на пережёвывание пищи до лечения

### 3-й блок вопросов о том, как влияют дефекты зубных рядов у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе на способность общаться

«Никогда» не чувствуют стеснение в общении с людьми из-за проблем с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом  $46,15 \pm 5,3\%$  ( $n=30$ ), а  $27,69 \pm 4,5\%$  ( $n=18$ ) ответили – «редко» и  $26,15 \pm 4,3\%$  ( $n=17$ ) – «часто».  $18,47 \pm 3,9\%$  ( $n=12$ ) опрошенных «часто» ставят проблемы с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в неловкое положение,  $46,15 \pm 5,1\%$  ( $n=30$ ) – «редко» и  $35,38 \pm 4,6\%$  ( $n=23$ ) – «никогда». Повышенную раздражительность при общении с другими людьми «часто» испытывают  $16,93 \pm 3,8\%$  ( $n=11$ ), «редко» –  $43,07 \pm 5,4\%$  ( $n=28$ ),  $40,00 \pm 5,2\%$  ( $n=26$ ) ответили «никогда». У  $69,23 \pm 5,6\%$  человек ( $n=45$ ) никогда не возникают затруднения в работе из-за проблем с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом, и редко возникают затруднения у  $30,77 \pm 5,4\%$  ( $n=20$ ) опрошенных (Рисунок 23).

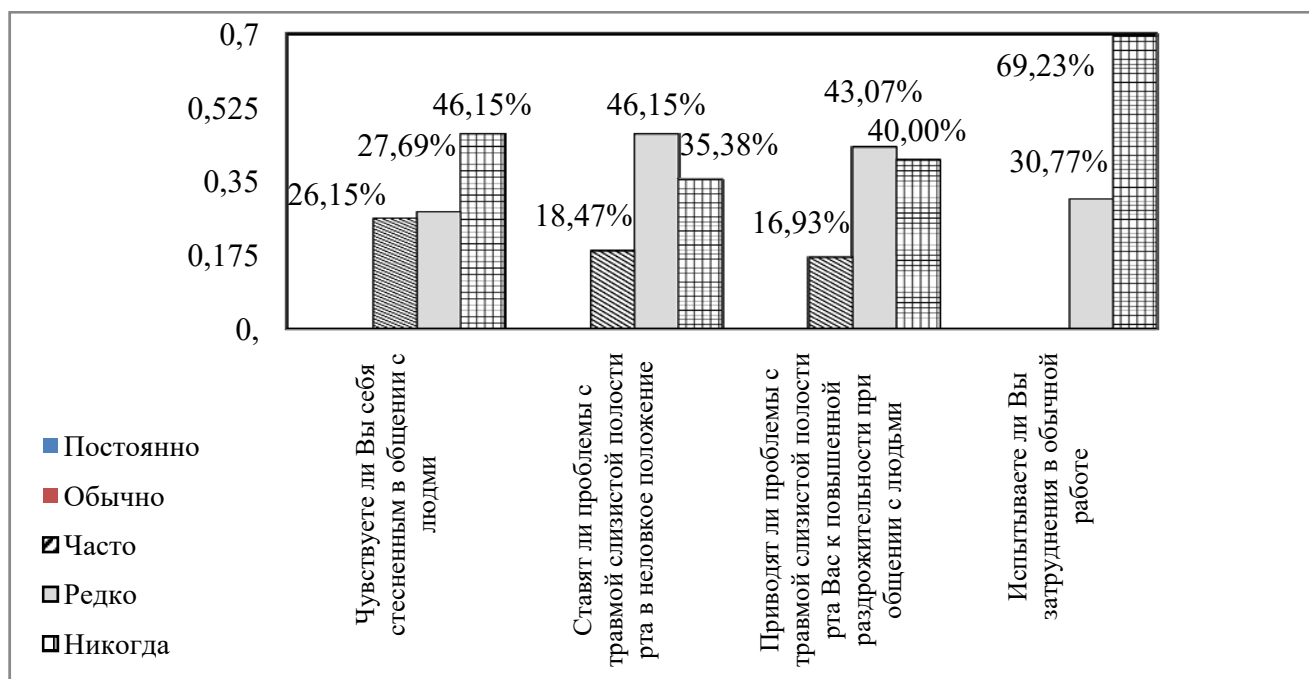


Рисунок 23 - 3-й блок вопросов до лечения о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе на способность общаться

Ниже приведены результаты опроса пациентов основной группы и группы сравнения с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе после комплексного стоматологического лечения с использованием валидизированной русскоязычной версии опросника ОНП-14-RU.

### **1-й блок вопросов о том, как влияют дефекты зубных рядов у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе в повседневной жизни на ее качество**

«Никогда» не испытывают затруднения при произношении слов из-за проблем с отсутствием зубов и генерализованным пародонтитом в анамнезе  $89,23 \pm 4,4\%$  ( $n=58$ ),  $10,77 \pm 3,2\%$  ( $n=7$ ) – «редко». Болевые ощущения никогда не испытывают  $90,77 \pm 4,3\%$  ( $n=59$ ) опрошенных пациентов,  $9,23 \pm 2,2\%$  ( $n=6$ ) испытывают болевые ощущения редко.  $93,85 \pm 4,3\%$  ( $n=61$ ) опрошенных пациентов никогда не испытывают различные неудобства из-за проблем с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом,  $6,15 \pm 2,1\%$  ( $n=4$ ) пациентов неудобства

имеют редко. На вопрос «никогда» не мешают отдыхать/расслабляться проблемы с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе  $96,92 \pm 2,5\%$  ( $n=63$ ), а  $3,08 \pm 1,7\%$  ( $n=2$ ) дали ответ «редко». Все опрошенные единогласно ответили «никогда», отвечая на вопрос: «Становится ли жизнь менее интересной из-за проблем с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом?». «Редко» приходится полностью выпадать из жизни из-за проблем с отсутствием зубов  $3,08 \pm 1,7\%$  ( $n=2$ ) опрошенным, и  $96,92 \pm 2,5\%$  ( $n=63$ ) – «никогда» (Рисунок 24).

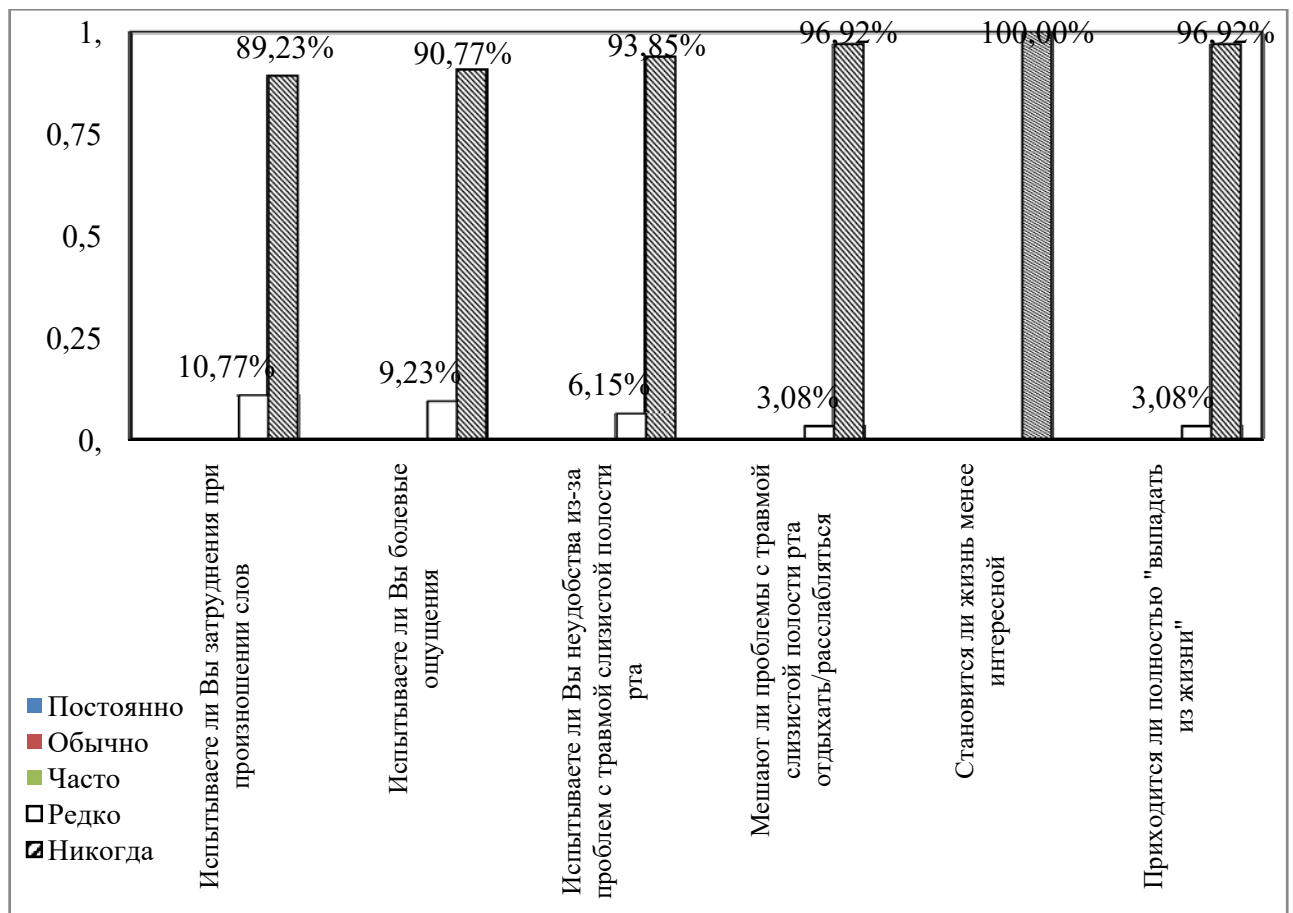


Рисунок 24 - 1-й блок вопросов о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе в повседневной жизни на ее качество после лечения

## 2-й блок вопросов о том, как влияют дефекты зубных рядов и генерализованный пародонтит в анамнезе на пережевывание пищи

«Никогда» не теряют вкус к пище из-за проблем с отсутствием зубов и генерализованным пародонтитом в анамнезе  $92,30 \pm 3,6\%$  ( $n=60$ ) и  $7,70 \pm 3,2\%$  ( $n=4$ ) – «редко». «Никогда» не испытывали затруднения при приеме пищи из-за проблем с отсутствием зубов и генерализованным пародонтитом в анамнезе ответили  $93,84 \pm 2,8\%$  ( $n=61$ ) опрошенных, а на поставленный вопрос ответили «редко»  $6,16 \pm 2,8\%$  ( $n=3$ ). На вопрос питаются ли они неудовлетворительно из-за проблем с отсутствием зубов  $95,38 \pm 2,8\%$  ( $n=62$ ) опрошенных ответили «никогда», и дали ответ «редко» на поставленный вопрос  $4,62 \pm 2,4\%$  ( $n=2$ ). «Никогда» не приходится прерывать приём пищи из-за проблем с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе  $95,38 \pm 2,8\%$  ( $n=62$ ) опрошенным и «редко» –  $4,62 \pm 2,4\%$  ( $n=2$ ) (Рисунок 25).

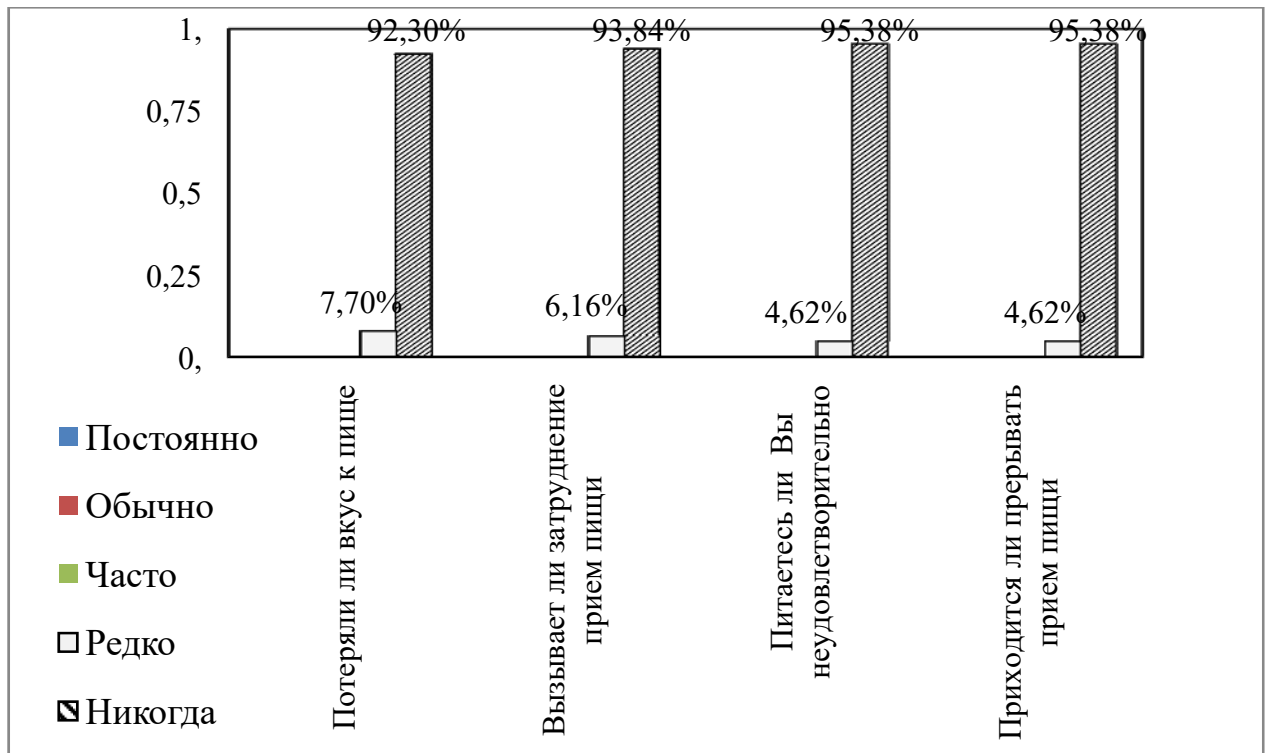


Рисунок 25 - 2-й блок вопросов о влиянии на пережёвывание пищи после лечения дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе

### 3-й блок вопросов о том, как влияют дефекты зубных рядов и генерализованный пародонтит в анамнезе на способность общаться

Стеснения при общении с людьми из-за проблем с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом никогда не имеют  $96,92 \pm 3,6\%$  ( $n=63$ ) опрошенных, и  $3,08 \pm 1,7\%$  ( $n=2$ ) испытывают стеснение «редко». В неловкое положение проблемы с отсутствующими зубами никогда не ставят  $95,38 \pm 2,7\%$  ( $n=62$ ) опрошенных и редко ставят  $4,62 \pm 2,4\%$  ( $n=3$ ) пациентов. «Никогда» не испытывают повышенную раздражительность в общении проблемы с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе  $93,85 \pm 3,4\%$  ( $n=61$ ) человек, «редко» –  $6,15 \pm 2,8\%$  ( $n=4$ ). У  $96,92 \pm 3,5\%$  ( $n=63$ ) не возникают затруднения в обычной работе из-за проблем с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом, а у  $3,08 \pm 1,8\%$  ( $n=2$ ) затруднения возникают «редко» (Рисунок 26).

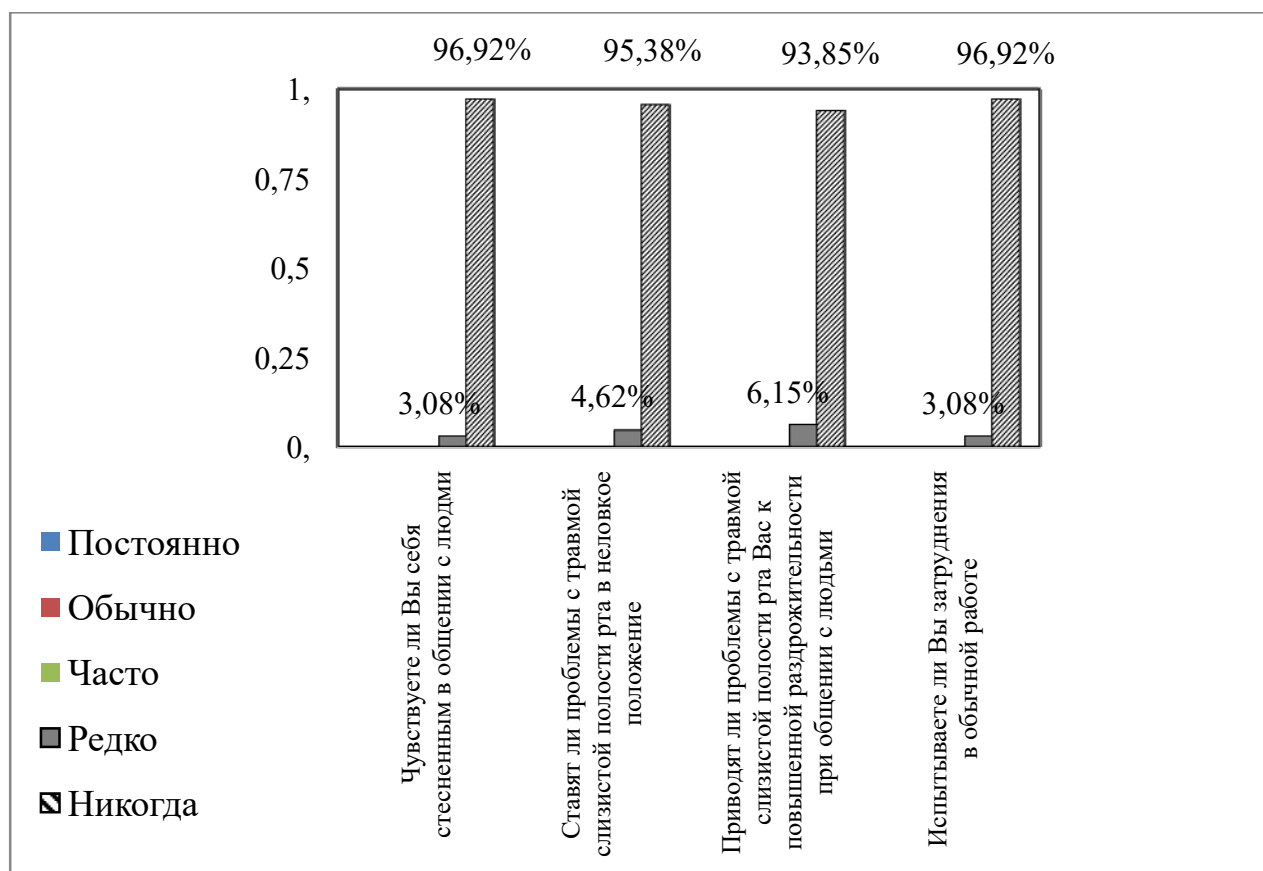


Рисунок 26 - 3-й блок вопросов о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита на способность общаться

### **3-й блок вопросов о влиянии результатов лечения дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе на способность общаться**

Вопросы были разделены на 7 шкал, среди них: инвалидность, физическая, психологическая и социальная и нетрудоспособности, психологический дискомфорт, физическая боль ограничение функции.

Результаты до и после лечения оценки качества жизни пациентов с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе на основе опросника ОНП-14 – RU были следующими. По всем семи профилям индекса у пациентов, имеющих дефекты зубных рядов и генерализованный пародонтит до лечения и после, имели значительные изменения: «Ограничение функции» –  $2,8 \pm 1,1$  балла против  $0,3 \pm 0,1$ ; «Физическая боль» –  $2,6 \pm 1,1$  балла против  $1,3 \pm 0,2$ ; «Психологический дискомфорт» –  $5,2 \pm 1,3$  балла против  $1,86 \pm 0,4$ ; «Физическая нетрудоспособность» –  $3,2 \pm 1,1$  балла против  $0,6 \pm 0,2$ ; «Психологическая нетрудоспособность» –  $2,4 \pm 1,1$  балла против  $1,84 \pm 0,7$ ; «Социальная нетрудоспособность» –  $2,4 \pm 1,3$  балла против  $0,9 \pm 0,1$ . Профиль «Ущерб» (физический, психологический, материальный) –  $1,38 \pm 0,6$  балла против  $0,7 \pm 0,2$ . Резюмируя вышеприведенные значения видим, что по данным опросника ОНП–14RU у пациентов с дефектами зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе до лечения качество жизни сильно отличалось от результатов группы после лечения и было снижено в 2,66 раза по сравнению с ними ( $19,98$  баллов и  $7,49$  балла соответственно;  $p < 0,001$ ).

Большой вклад в сумму значений вносили баллы, полученные при ответе на вопросы, которые характеризовали психологический дискомфорт, а также физическую нетрудоспособность и ограничение функции (Таблица 22).

Имеется прямая зависимость качества жизни пациентов с дефектами зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе до лечения, по сравнению с этими же пациентами после лечения, эта зависимость отображается благодаря полученным данным. На полноценный отдых жалобы на проблемы, связанные с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом, которые были

выявлены при проведении анкетирования, у большинства опрошенных не влияют, также зависимости от пола не выявлено. Распределение долей между мужчинами и женщинами, которые могут испытывать затруднения во время приема пищи при дефектах зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе, было относительно равноценным. Наличие дефектов зубных и генерализованного пародонтита женский пол ставят больше в неловкое ощущение, чем представителей мужского пола, вызывая чувство стеснения, что дополнительно приводит к раздражительности.

Таблица 22 – 7 шкал опросника ОНП-14 (средний балл)

Шкала	До лечения n=65	После лечения n=65	p
Ограничение функции	2,8±1,1	0,3±0,1	0,033
Физическая боль	2,6±1,1	1,3±0,2	0,212
Психологический дискомфорт	5,2±1,3	1,86±0,4	0,019
Физическая нетрудоспособность	3,2±1,1	0,6±0,2	0,027
Психологическая нетрудоспособность	2,4±1,1	1,84±0,7	0,622
Социальная нетрудоспособность	2,4±1,3	0,9±0,1	0,224
Ущерб	1,38±0,6	0,7±0,2	0,184
Сумма баллов	19,98±5,2	7,5±2,5	0,033

После лечения этих патологий, полученные данные позволяют утверждать, что состояние стоматологического здоровья пациентов, участвовавших в

исследовании, имеющих дефекты зубных рядов и генерализованный пародонтит, следующим образом отразилось на их качестве жизни: после лечения дефектов зубных рядов с генерализованным пародонтитом у основной части пациентов не было затруднений при произношении слов, болевых ощущений и каких-либо других неудобств, также затруднений при акте пережевывания пищи и общении после лечения выявлено не было.

Изучать уровень качества жизни пациентов с помощью предложения заполнения пациентами анкет полезно не только в целях эпидемиологических исследований, но и в практической деятельности врача-стоматолога-ортопеда. Опросник ОНП-14 помогает определять и изучать приоритетные проблемы, а также улучшает взаимодействие между врачом и пациентом. Данные, полученные при анкетировании, позволили установить, что у пациентов с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом в анамнезе весомерно снижается качество жизни.

### **3.5 Анализ частоты осложнений дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе**

Исследования показали, что в основной группе за весь период наблюдения у  $8,2 \pm 2,9$  на 100 обследованных (7 человек из 85 пациентов) наблюдались осложнения. У пациентов группы сравнения частота встречаемости осложнений составила  $12,0 \pm 4,6$  на 100 обследованных (у 6 из 50 пациентов). Разница между показателями не имеет достоверного значения ( $p > 0,05$ ), что доказано и применением критерия  $\chi^2 = 0,513$ . Критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p < 0,05$  составляет 3,841.

В основной группе чаще встречались осложнения во время операции ( $5,9 \pm 2,3$ ), чем среди пациентов группы сравнения ( $4,0 \pm 2,7$ ),  $p > 0,05$ . Напротив, в группе сравнения у пациентов чаще отмечались осложнения в отдаленные сроки лечения (Таблица 23).



Таблица 23 - Частота осложнений в основной и сравнительной группах,  $M \pm m$ 

Периоды лечения	Основная группа		Группа сравнения	
	(n=85 человек)	На 100 обследованных	(n=50 человек)	На 100 обследованных
Во время операции	5	5,9±1,82	2	4,0±0
В ранний послеоперационный период	1	1,18±0,91	0	0,0±1,07
В отдаленные сроки после проведения операции	1	1,18±0,91	4	8,0±1,07
Всего ...	7	8,26	6	12,0±0

Распределение 7 осложнений в основной группе по периодам лечения показало, что доля периода операции составила в основной группе 71,4%, а в группе сравнения – 33,33% ( $p > 0,05$ ). В раннем послеоперационном периоде в основной группе 14,3% пациентов имели осложнения. В группе сравнения их не было, а в отдаленные сроки послеоперационного периода осложнения наблюдались у 14,3% пациентов в основной группе и у 66,66% в группе сравнения ( $p > 0,05$ ) (Таблица 24).

Таблица 24 – Структура осложнений дентальной имплантации по периодам лечения, %

Периоды лечения	Основная группа		Группа сравнения	
	Число осложнений	%	Число осложнений	%
Во время операции	5	71,4	2	33,33
В ранний послеоперационный	1	14,3	0	0,0

Продолжение таблицы 24

Периоды лечения	Основная группа		Группа сравнения	
	Число осложнений	%	Число осложнений	%
период				
В отдаленные сроки после проведения операции	1	14,3	4	66,66
Всего ...	7	100,0	6	100,0

Характеризуя структуру осложнений по его видам основной группы и группы сравнения, наиболее частыми во время операции были такие осложнения как перфорация верхнечелюстного синуса, кровотечение и повреждение слизистой оболочки рта (20,0 и 50,0%). Осложнения раннего послеоперационного периода у пациентов этих же групп характеризовались тем, что среди них преобладали такие осложнения как несостоятельность швов и нагноение послеоперационной раны, а в отдалённых сроках – мукозит и периимплантит (Таблица 25).

Таблица 25 - Структура видов осложнений в основной и сравнительной группах, %

Во время операции				
Виды осложнений	группа			
	Основная (n=85)		Сравнения (n=50)	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Интраоперационное кровотечение	1	20,0	1	50,0
Повреждение слизистой оболочки рта, перфорация верхнечелюстного синуса	1	20,0	1	50,0

Продолжение таблицы 25

Во время операции				
Виды осложнений	группа			
	Основная (n=85)		Сравнения (n=50)	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Травматическое повреждение нижнечелюстного канала или окклюзия нижнелуночкового нерва	1	20,0	0	–
Перелом инструментов во время проведения оперативного вмешательства	1	20,0	0	–
Повреждение альвеолярного гребня, перфорация дна полости носа	1	20,0	0	–
Всего ...	5	100,0	2	100,0
Ранний послеоперационный период				
Несостоятельность швов	1	100,0	0	–
Нагноение послеоперационной раны	0	–	0	–
Частичное обнажение имплантата	0	–	0	–
Всего ...	1	100,0	0	–
Отдаленные сроки после проведения операции				
Мукозит, периимплантит	1	100,0	3	75,0
Подвижность и отторжение имплантата	0	–	1	25,0
Всего ...	1	100,0	4	100,0

На основании данных, которые показывают эффективность предложенного нами способа, был предложен алгоритм ведения данных пациентов с дефектами

зубных рядов с генерализованным пародонтитом в анамнезе лёгкой и средней степени тяжести с применением дентальных имплантатов (Рисунок 27).

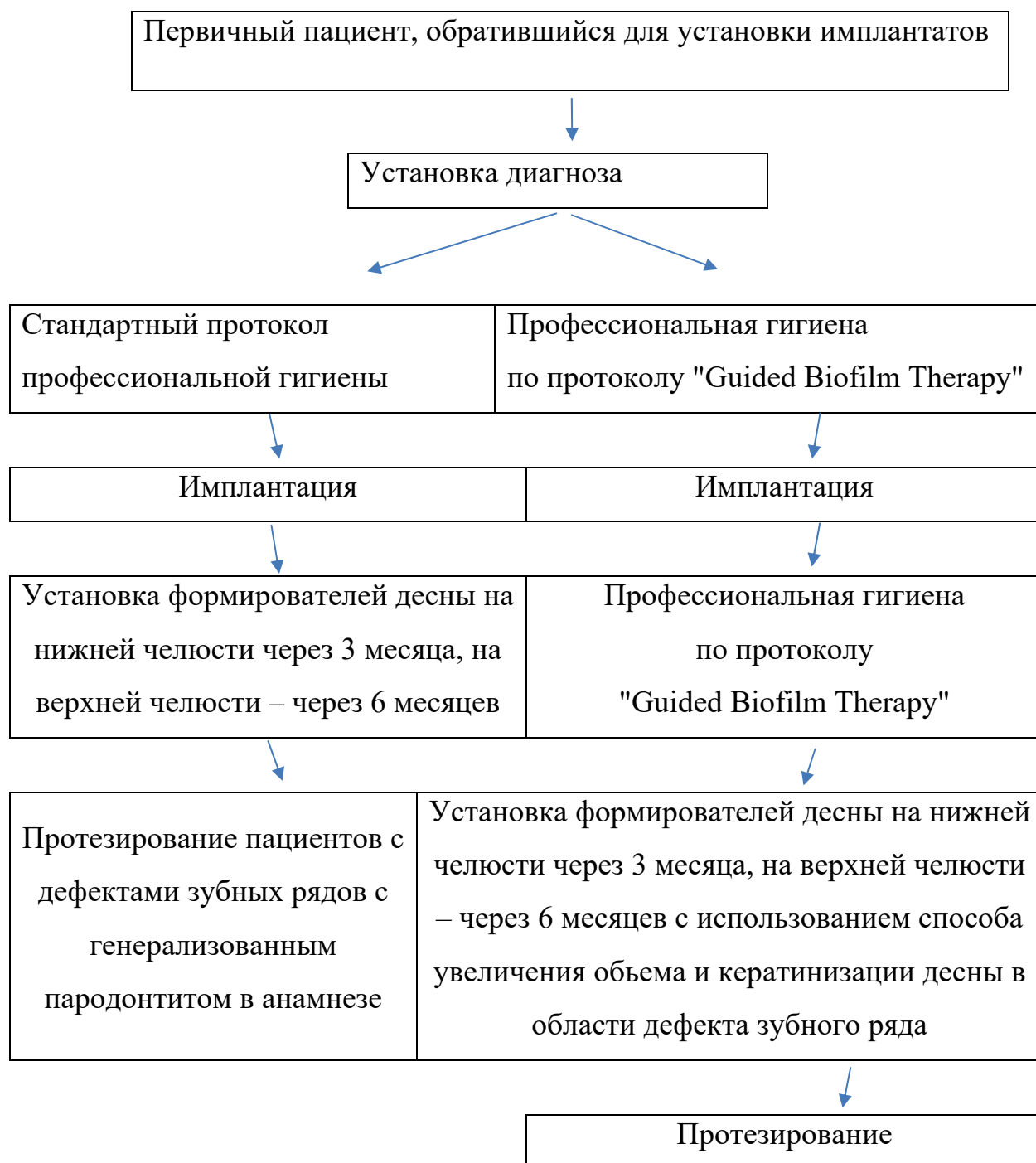


Рисунок 27 - Алгоритм ведения пациентов с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом в анамнезе

## **Клинический случай № 1. Применение способа профилактики периимплантатного мукозита при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе**

Этот способ включает в себя поддерживающую пародонтальную терапию, использование протокола контроля биопленки Guided Biofilm Therapy, применение разработанного способа ВОДИ и направленную тканевую регенерацию.

Сначала проводится профессиональная гигиена рта. Этот этап кардинально отличается от стандартного общепринятого протокола, когда сначала удаляют зубной камень (твердые зубные отложения), а затем налет. Смысл смены этих этапов в протоколе заключается в том, чтобы сначала визуализировать зубной камень, удалив всю индигированную биопленку (в том числе пигментированный налет) с зубов, и только затем воздействовать ультразвуком прицельно в тех участках, где он есть. Это даёт возможность сократить время и объём инструментации ультразвуком, за счет чего уменьшается инвазивность процедуры, вероятность возможных неприятных ощущений для пациента во время самой процедуры и гиперестезии после процедуры, сохраняется естественная структура зубов и реставраций, имплантата, абатмента и супраструктуры, и снижается износ инструментов и оборудования, а также уменьшается нагрузка на врача.

Алгоритм ведения пациентов с дефектами зубных рядов и с генерализованным пародонтитом в анамнезе включает следующие этапы:

1. Осмотр, диагностика (осмотр, фотопротоколирование, пальпация, оценка зубодесневого соединения и/или зондирование глубины пародонтальных карманов, оценка подвижности зубов);
2. Индикация биопленки двух (трех) тоновым красителем, окрашивающим одним (как правило, розовым) цветом «свежий налет», другим

(синим) – зрелую биопленку (обладающую патогенными свойствами) для демонстрации пациенту недочётов индивидуальной гигиены рта и визуализации для врача зон и объема предстоящей работы, дающая также возможность проводить контроль качества проводимой работы (Рисунок 28).



а)

б)

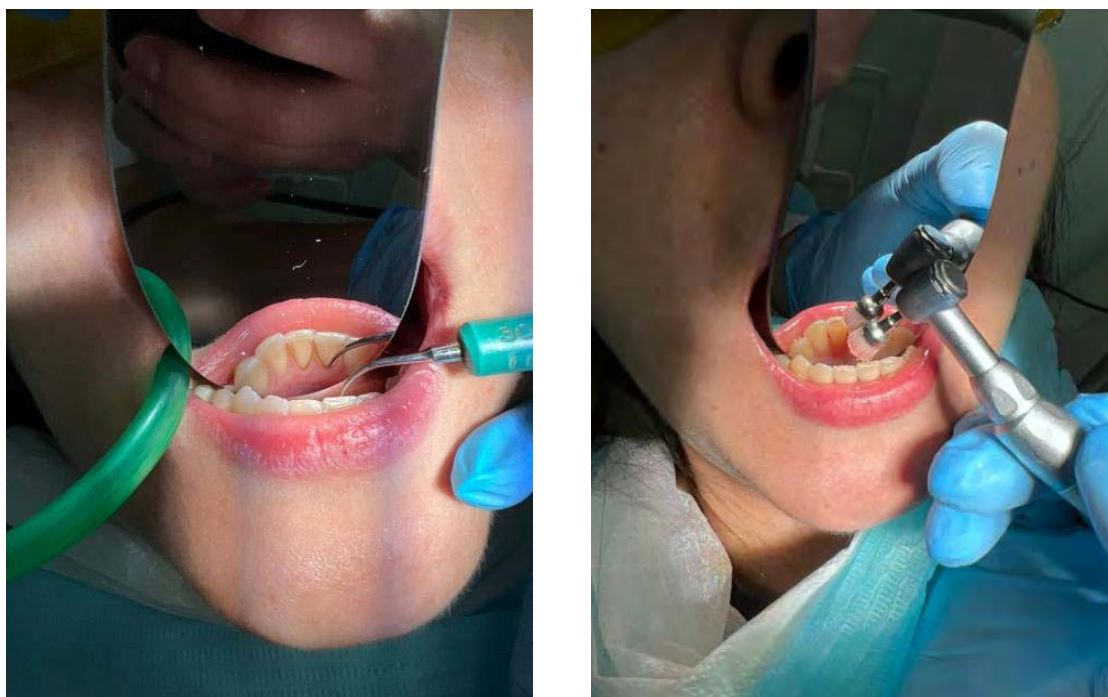
Рисунок 28 - Вид зрелой биопленки после индикации двухфазным красителем у разных пациентов а) пациент №1; б) пациент №2

3. Мотивирование пациента, обучение его рациональной гигиене рта с коррекцией гигиенических навыков и подбором индивидуальных средств гигиены с учётом окрашенных участков скопления зрелой биоплёнки (Рисунок 29).



Рисунок 29 - Демонстрация пациенту техники чистки зубов щеткой после индикации налета

4. Профессиональная гигиена, включающая снятие минерализованных зубных отложений аппаратным способом со сменой этапности (Рисунок 30).



а)

б)

Рисунок 30 - Снятие минерализованных зубных отложений

а) до проведения процедуры; б) в процессе снятия зубных отложений

5. Удаление биопленки с помощью порошка эритритола и воздушной полировки (Рисунок 31) по принципу full-mouth-therapy не только суб - и супрагингивально, но и со слизистой оболочки рта, в т.ч. слизистой языка, которая также является резервуаром биопленки (Air-Flow Master Piezon, порошок Air-Flow Plus, 14  $\mu$ m, EMS).



а)



б)



в)



г)

Рисунок 31 - Воздушная полировка с целью удаления биопленки:  
 а), б) с поверхности эмали зубов; в) вокруг формирователя десны;  
 г) с поверхности языка

6. Покрытие зубов фторсодержащими препаратами.

7. Инъекции ТАП в объёме 8–9 мл суммарно. Для её получения применяют венозную кровь пациента. Забор крови (Рисунок 32) проводят по стандартной технологии: в две специальные оригинальные вакуумные пробирки Medical Case, в состав которых входят антикоагулянт гепарин натрия высокой степени очистки и фильтрующий и фиксирующий сгусток из эритроцитов специальный разделительный гель. После того, как был проведен забор крови, пробирки с кровью помещаются в центрифугу ЕВА 20 (Германия) и центрифугируются в режиме 3500 об/мин на протяжении 5 мин, по итогу каждая пробирка содержит



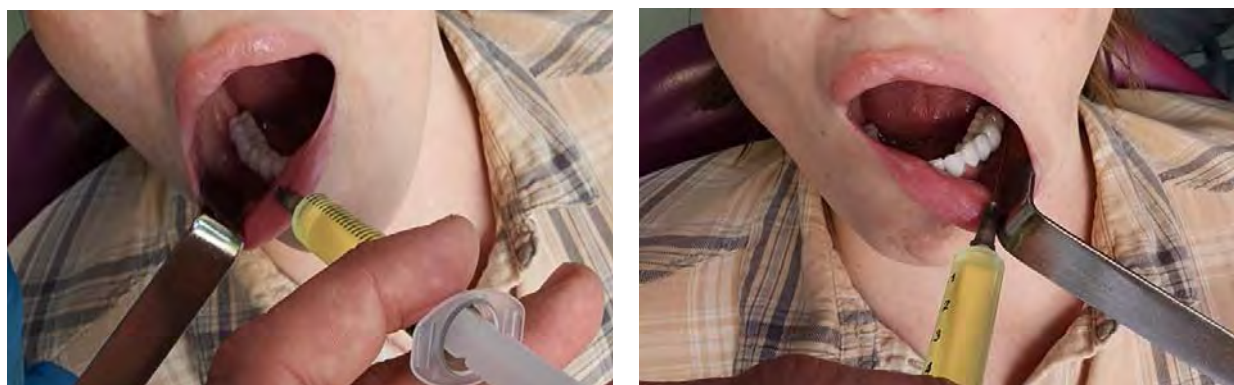
3,0±1,5 мл тромбоцитарной плазмы, располагающаяся в верхней части пробирки, затем идет разделительный гель, который отделяет эритроцитарный сгусток.



Рисунок 32 - Забор из пробирки полученной плазмы крови в шприц

В шприц из каждой пробирки набирают по 1,5 мл полученной плазмы (Рисунок 32), забор проводят из участка над разделительным гелем, где определяется максимальная концентрация тромбоцитов, именно эту фракцию под аппликационной анестезией (спрей Sol. Lidocaini 10%) вводят сразу или в течение 30 минут после получения плазмы в область слизистой оболочки альвеолярного отростка и по переходной складке, где планируется имплантация. Остальную часть ТАП вводят по переходной складке в области всех оставшихся зубов (Рисунок 33).

Следует отметить, что введение ТАП проводилось за 1 час до операции дентальной имплантации.



а)

б)

Рисунок 33 - Введение ТАП в слизистую оболочку переходной складки: а) 4 сегмент; б) 3 сегмент

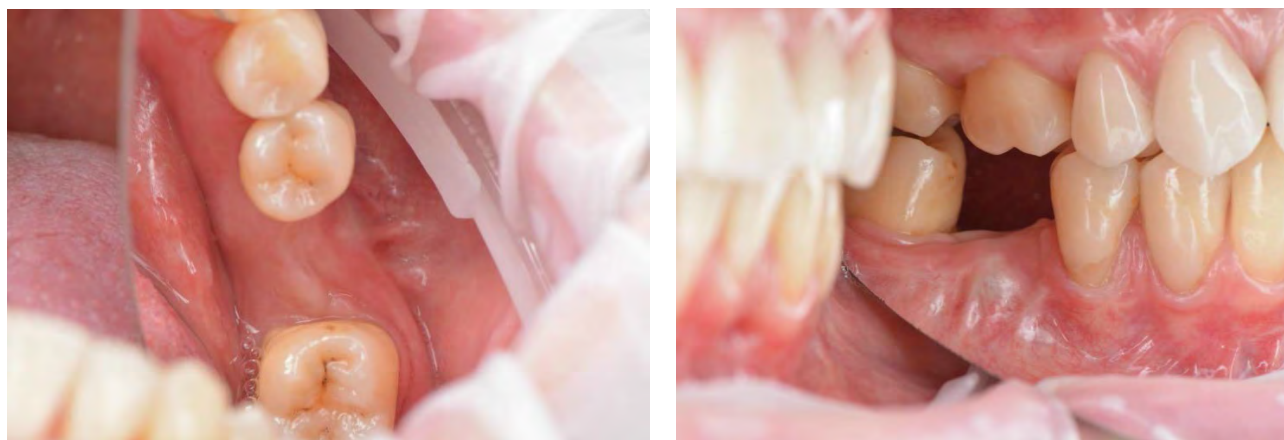
Введение ТАП можно проводить в периимплантатную область после имплантации, перед установкой формирователя либо перед началом ортопедического этапа, а также в область планируемой имплантации сразу после профессиональной гигиены рта перед установкой имплантатов. Затем повторяют процедуры профессиональной гигиены и инъекций ТАП после установки ортопедической конструкции через 1-3 месяца и потом с интервалом 6 месяцев. При этом воздушно-абразивное удаление над- и поддесневой биопленки проводят с использованием порошка эритритола. оставшуюся фракцию ТАП вводят в периимплантатную область подслизисто в переходную складку челюсти.

### **Клинический случай № 2. Применение способа создания барьерной кератинизированной десны**

Пациент Д., 44 года. Диагноз: частичная адентия, вторичная. Дефект зубного ряда нижней челюсти III класс по Кеннеди, генерализованным пародонтитом в анамнезе.

После имплантации проводилась процедура увеличения объема и создание границы из барьерной кератинизированной десны в области дефекта зубного ряда, которая включает несколько этапов. На рисунке 34 представлена исходная

клиническая ситуация, где видно недостаток объёма и отсутствие прикреплённой кератинизированной десны в области отсутствующего зуба 3.6.



а)

б)

Рисунок 34 - Исходная клиническая картина: а) вид сверху; б) сбоку

Изучаем донорский участок на предмет возможности получения необходимого объёма субэпителиального соединительнотканного трансплантата – измеряем глубину костного гребня с помощью пародонтологического зонда;

Лезвием скальпеля № 15 с проводим два сходящихся разреза от дистальной поверхности последнего моляра как можно более дистально, при этом, не выходя за границу кератинизированной десны. Лезвие располагаем перпендикулярно поверхности слизистой, глубина разреза 1–1,5 мм. Для выделения как можно большего объёма трансплантата разрезы делаем так, чтобы захватить всю мягкую ткань дистальнее зуба. После проведения внутрибороздкового разреза в области последнего моляра лезвием № 15 с отслаиванием слизистой лоскут. Разрез начинаем от дистального разреза и проводим с нёбной и вестибулярной и сторон до мезиальной поверхности того же зуба. Чтобы сформировать слизистый лоскут необходимой и равномерной толщины, лезвие скальпеля располагаем параллельно поверхности мягких тканей с вестибулярной и нёбной сторон (Рисунок 35).



Рисунок 35 - Забор слизисто-десневого трансплантата с области бугра верхней челюсти

После проведения разреза, не доходя до надкостницы, острым методом выделяем трансплантат. Во избежание дегидратации трансплантат храним в марлевой салфетке, смоченной физиологическим раствором, непосредственно до его фиксации в принимающем ложе. На полученном трансплантате остаётся тонкая полоска кератинизированной десны такой же ширины и длины как сам трансплантат (ширина около 2мм, длина – в зависимости от длины полученного трансплантата);

Рану в донорской области ушиваем с помощью перекрестных надкостничных швов. Такое наложение швов (с захватом надкостницы вестибулярно и кератинизированной десны нёбно) выполняет 2 задачи – апикальное репозиционирование лоскута и компрессия раны. Затем накладываем простые узловыые швы для сопоставления краёв раны на дистальном участке (Рисунок 36).

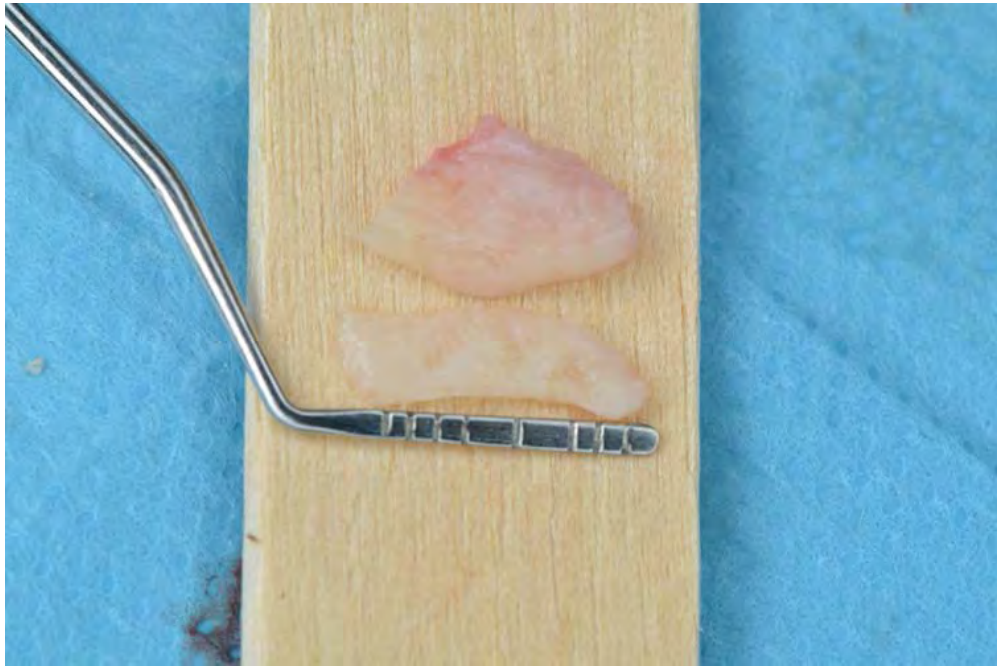


Рисунок 36 - Оценка размеров слизисто-десневого трансплантата

Раскрытие ранее установленного имплантата проводим следующим образом: по гребню альвеолярного отростка проводим линейный разрез не до кости, а на глубину около 1 мм. Затем проводим расщепление слизисто-надкостничного лоскута с вестибулярной стороны так, чтобы сохранить его прикрепление с кости, а слизисто-надкостничный лоскут с язычной (нёбной) стороны отслаивается стандартным способом (Рисунок 37).

Полученный ранее трансплантат укладываем в расщеплённый вестибулярный лоскут, при этом его тонкая полоска кератинизированной десны остаётся снаружи вровень с границей вестибулярного лоскута и плотно фиксируется швами. Прикрепление расщеплённой части слизисто-надкостничного лоскута к кости и иммобилизация его с помощью швов обеспечивает трансплантату хорошее питание и исключает риск его некротизации. Устанавливаем формирователь десны. Слизисто-надкостничные лоскуты укладываются в принимающее ложе и фиксируются узловыми швами (Рисунок 38).



Рисунок 37 - Раскрытие ранее установленного имплантата

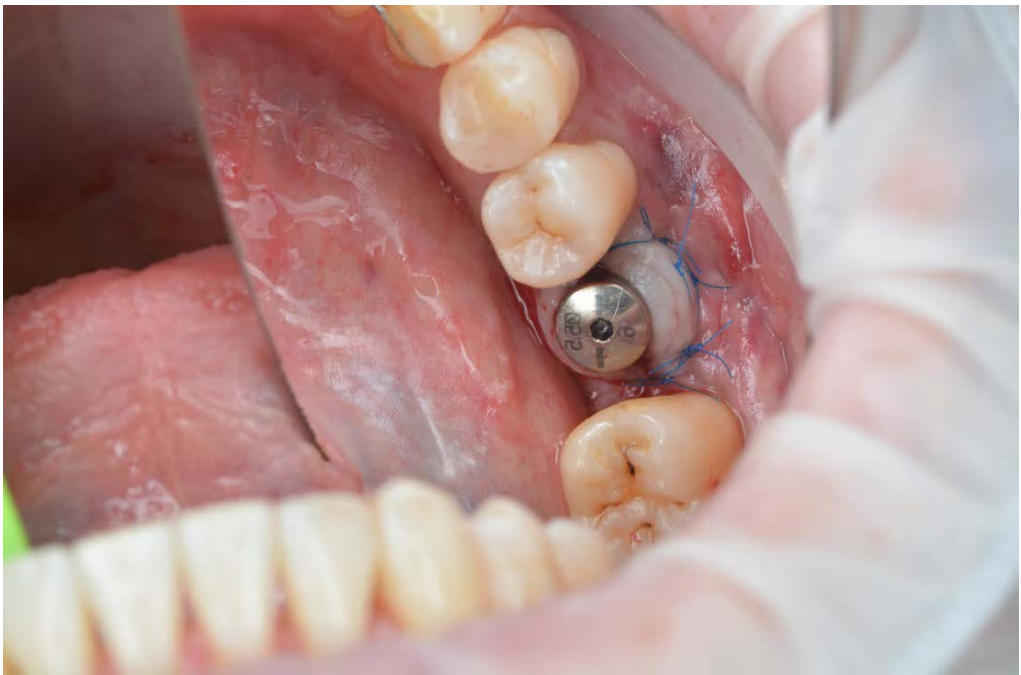


Рисунок 38 - Фиксация трансплантата и ушивание раны

Наблюдаем полную эпителизацию раны через 4 недели с момента операции (Рисунок 39).



Рисунок 39 - Вид через 4 недели

На следующих фотографиях (Рисунок 40–41) представлен конечный результат увеличения объёма кератинизированной десны с применением нашего способа.

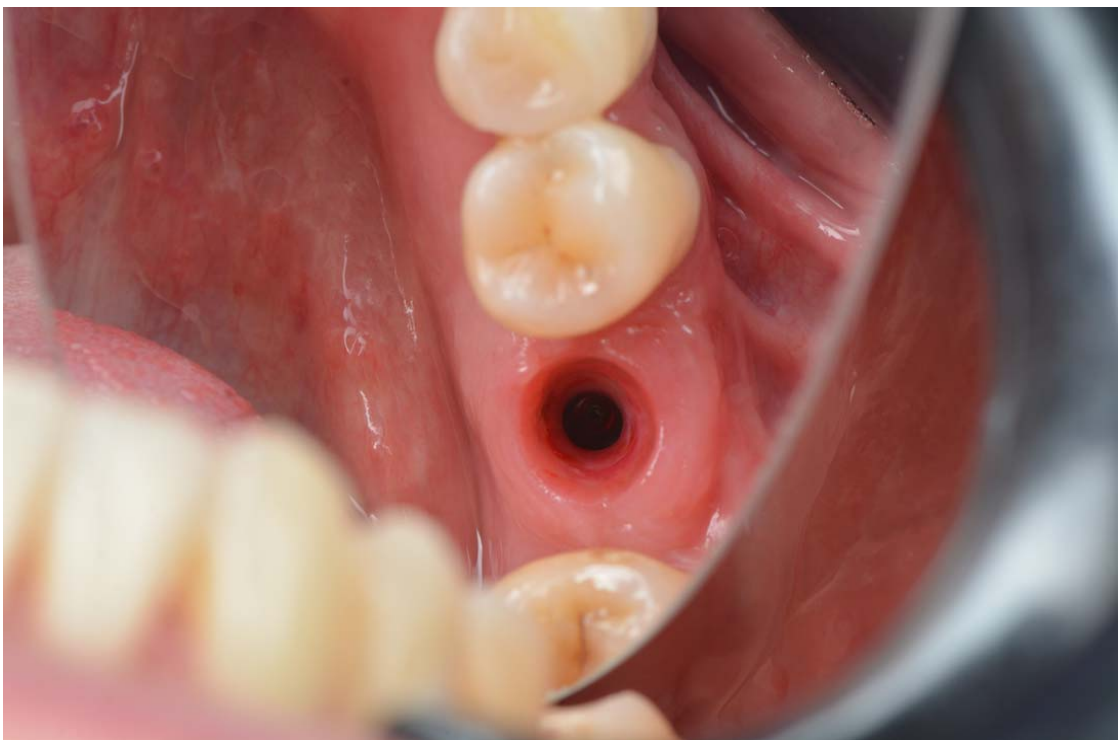


Рисунок 40 - Результат через 1 месяц



Рисунок 41 - Рентгенологический снимок через 1 месяц



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последнее время дентальная имплантация является наиболее интенсивно развивающимся направлением в стоматологии. Многочисленные клинические наблюдения и научные исследования подтверждают, что полноценное и успешное восстановление эстетики, процессов речеобразования и жевательной функции являются итогами проведенной операции дентальной имплантации. Биологическая передача жевательной нагрузки на костную ткань в области утраченных зубов во время функционирования дентальных имплантатов в сравнении с традиционными методами ортопедического лечения является весомым преимуществом в определенных условиях может приводить даже к ее росту.

Дентальная имплантация как один из методов лечения отсутствия зубов даёт положительные и прогнозируемые результаты, однако, осложнения воспалительного характера, являющиеся наиболее частыми, которые происходят при выборе этого метода лечения, являются актуальным вопросом при обсуждении статистики всех осложнений этого направления и могут встречаться от 5% до половины случаев. Это обусловлено исходным клиническим статусом пациентов. Мнение исследователей едино, что у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе вероятность развития воспалительных осложнений в области установленных дентальных имплантатов выше в 2,5-12,5 раз.

Неудовлетворительная гигиена рта является одним из основных местных факторов риска, также к ним относятся заболевания пародонта в анамнезе, то есть биопленка.

Периимплантационный мукозит возникает из-за появления биоплёнки на имплантате. Когда лечение отсутствует он переходит к необратимому процессу (деструкции костной ткани) и как следствие – дезинтеграции имплантата, а именно к

периимплантиту в отличие от гингивита, который не всегда приводит к пародонтиту благодаря барьерной и защитной функциям периодонтальной связки, которая отсутствует у дентальных имплантатов, но может быть и обратимым за счёт консервативной терапии.

При лечении периимплантита возможно добиться только стабилизации процесса и предотвращения прогрессирования, что отличается от периимплантатного мукозита. Помимо механической санации еще и антибактериальной терапии для этого может потребоваться еще и хирургические вмешательства.

На фоне установки дентальных имплантатов после операции при здоровом пародонте определяется снижение противовоспалительных цитокинов из-за снижения иммунного ответа и повышение содержания фактора роста эндотелия сосудов. Это говорит о реконструкции сосудистого русла. Дисциркуляторные изменения в тканях, которые усугубляют процесс регенерации тоже проходят на фоне хронического воспалительного процесса при пародонтите. Уменьшение срока службы имплантата также возможно и при вялотекущих и неинтенсивных всех этих процессах. Вследствие этого есть риск обострения и уменьшения качества и скорости остеоинтеграции. Увеличивающаяся убыль костной ткани в области альвеолярного отростка является следствием развития воспалительных и деструктивных процессов. Это затрудняет планирование, а также осуществление этапов операции повторной имплантации. Может быть такой исход, что повторно провести операцию дентальной имплантации не предоставляется возможным (Гударьян А.А. и др., 2014).

Целью профилактических комплексных мероприятий у пациентов с установленными дентальными имплантатами является предотвращение периимплантатного мукозита, а также других осложнений воспалительного характера. Это может продлить срок службы этого вида лечения и гарантировать долгосрочный и прогнозируемый успех имплантации. Имеется связь между неудовлетворительной гигиеной рта и утратой костной ткани, окружающей имплантат (Misch C.E. et al., 2008; Fransson C. et al., 2008).

Риск развития воспаления в периимплантной зоне имеется при наличии у пациентов пародонтальных карманов, глубина которых более 5 мм. Это связано с тем, что пародонтальные карманы задерживают патогенную флору, которая в последствие может распространиться на поверхность имплантата (Heitz-Mayfield L.J., 2008; Renvert S., Persson G.R., 2009).

Всё чаще такая значительная группа пациентов, которая нуждается в восстановлении отсутствующих зубов, становятся пациентами врачей-стоматологов-хирургов. Причиной потери зубов, а также установленных дентальных имплантатов спустя время по данным недавних исследований от 50 до 70 процентов пациентов имеют заболевания пародонта, поэтому особенно актуальным остаётся вопрос профилактики воспалительных осложнений в данной группе пациентов (Акопян Г.В., Хачатрян А.Г., 2011).

Развивающиеся воспалительные процессы в тканях, окружающих имплантат в процессе их функционирования требуют обращения внимания к профилактическим мерам развития патологии. Открытыми вопросами остаются вопросы, которые касаются оптимизации профилактики и лечения таких пациентов.

Целью нашего исследования явились повышение эффективности комплексного лечения пациентов с дефектами зубных рядов и с генерализованным пародонтитом в анамнезе с применением дентальной имплантации.

Задачи, которые были поставлены и решены для достижения поставленной цели исследования:

1. Провести ретроспективный анализ частоты осложнений и определить их удельный вес при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

Результаты исследования показали, что во время операции осложнения встречались у 18 человек ( $1,2 \pm 0,3\%$ ), в ранний послеоперационный период – у 33 человек ( $2,3 \pm 0,4\%$ ). В отдаленные сроки после проведения операции осложнения отмечались у 196 пациентов ( $13,7 \pm 0,9\%$ ). Таким образом, при дентальной

имплантации осложнения у пациентов достоверно чаще встречались в отдаленные сроки после операции, по сравнению с частотой встречаемости осложнений во время операции и в ранний послеоперационный период ( $p < 0,05$ ). Также установлена достоверная разница в частоте осложнений между периодами во время операции и в отдаленные сроки после операции ( $p < 0,01$ ). Среди осложнений во время операции преимущественное значение имели послеоперационные кровотечения, которые составили 50,0%, а в ранний послеоперационный период чаще встречалось осложнение в виде несостоятельности швов, которое отмечалась у 66,6% пациентов. В структуре осложнений в отдаленные сроки после проведения операции преобладали мукозит и периимплантит – 43,9%.

Подводя итоги ретроспективного анализа, установили, что осложнения дентальной имплантации в виде кровотечений, травм, расхождения швов, мукозитов, периимплантитов и другие происходят вне зависимости от назначения антибиотиков, местных антисептиков и других способов профилактики. Предотвратить все хирургические осложнения невозможно, однако, по нашему мнению, многие из них можно свести к минимуму при усовершенствовании способов профилактики этих осложнений и проводя периодические наблюдения в послеоперационном периоде за пациентами, перенесшими ранние воспалительные осложнения дентальной имплантации.

2. Оценить стоматологический и пародонтологический статус пациентов с дефектами зубных рядов, обратившихся за комплексным стоматологическим лечением.

Для решения этой задачи проведено изучение стоматологического статуса 500 пациентов в возрасте от 20 до 59 лет с дефектами зубных рядов, обратившихся за протезированием. Среди обследованных пациентов было следующее распределение: лица мужского (226) пола и лица женского (274) пола в возрасте от 18 до 59 лет. Самая малочисленная группа, из обратившихся за ортопедической помощью – это пациенты в молодом возрасте (18–25 лет (8,8% от числа обследованных)), наибольшая часть обратившихся – пациенты старше 46 лет –

42,8% от общего числа. При опросе основными предъявляемыми жалобами пациентов были: нарушение функции жевания – 78%, эстетическая неудовлетворенность – 48%, смещение зубов – 33,8%, нарушение речи – 19%, нарушение откусывания – 17,4%, щелканье в суставе при жевании – 10,8%. Дефекты зубных рядов были изучены с помощью классификации Кеннеди. Анализируя полученные данные, чаще были выявлены дефекты в группе жевательных зубов на нижней челюсти. Дефекты зубных рядов у обследованных пациентов оценивались и дали следующие результаты: дефект только верхнего зубного ряда выявлен у 37,6% (188 пациентов), нижнего зубного ряда – у 41,2% (206 пациентов), дефекты одновременно и верхней и нижней челюсти – у 21,2% (106 пациентов). Дефект зубных рядов I класса по Кеннеди выявлен у 8,1% пациентов (49), II класса – у 13% (79), наиболее частым видом из дефектов оказался дефект III класса по Кеннеди – у 71,5% (433) обследованных, и IV класс выявлен у 7,4% (45) пациентов, обратившихся за ортопедической помощью. Нуждаемость в протезировании составила 100%.

Оценка гигиенического состояния рта показала ожидаемо низкий уровень гигиены у всех обследованных, объяснимый низким уровнем гигиенических знаний, выявленном при анкетировании пациентов. Так, по данным индекса Грина Вермильона ОНI-S, уровень гигиены рта среди обратившихся за ортопедической помощью в среднем составил  $3,6 \pm 0,82$ . Более значимая разница в значении индекса отмечена в возрастной группе 36–45 и была равна  $3,9 \pm 0,44$ , среди обследованных по половому признаку статистически значимой разницы не выявлено. Согласно данным анализа значений коммунального пародонтального индекса нуждаемости в лечении CPITN среди 500 обследованных пациентов, обратившихся за ортопедической помощью с целью восстановления утраченных зубов, пародонтологически здоровых пациентов (код 0) выявлено всего 2,4%, распространенность признака «кровоточивость при зондировании» (код 1), как наивысшего, составила 16,6%, зубной камень (код 2) – 23,6%, и самым распространенным наивысшим признаком явился самый тяжелый признак (код 3) «пародонтальный карман 4 или 5 мм» – 57,4%. Интенсивность признаков

поражения пародонта, вычисляемую путем деления общего количества сектантов с этим признаком, выявленных среди обследованных, на количество обследованных, имела следующие значения: для признака «здоровые ткани» – 0,144; «кровоточивость при зондировании» – 3,44; для признака «зубной камень» – 2,136, «пародонтальный карман 4–5 мм» – 3,2; признак «пародонтальный карман > 6 мм» имел значение 0,48, а признак «исключенные сектанты» – 0,6. Таким образом, среди обследованных по данным индекса CPITN нуждаемость в лечении заболеваний пародонта у пациентов, обратившихся с целью восстановления отсутствующих зубов, составила 97,6%. Согласно полученным значениям индекса Рассел, у большей части обследованных установлена II стадия заболевания – 68,0%; начальная стадия заболевания – у 10,6% пациентов; III стадия – у 21,4% обследованных пациентов.

Индекс PD глубины зондирования до лечения составил 3,4 в обеих группах и соответствовал средней степени тяжести пародонтита, а после лечебных мероприятий – 2,3 в основной и 2,8 в группе сравнения.

Как в основной группе, так и в группе сравнения до лечения индекс РМА, оценивающий тяжесть воспалительной реакции десны и эффективности лечения составлял 43,64 и 41,62 и соответствовал тяжелой степени гингивита.

Индекс Мюллемана – SBI составлял 2,4 и 2,3 в основной группе и группе сравнения до лечения соответственно.

Исходные показатели уровня гигиены рта в основной группе и группе сравнения не имели статистически значимой разницы и характеризовали индивидуальную гигиену рта как неудовлетворительную. При помощи индекса ОНI-S – упрощенный индекс гигиены (УИГР) Greene, Wermillion (1964) – была получена количественная оценка налета, зубного камня. Так, в основной группе индекс ОНI-S до лечения составлял 3,7 и 3,6 в группе сравнения, что является очень плохим уровнем гигиены.

Индекс API – индекс налета апроксимальных поверхностей – в основной группе и в группе сравнения до лечения составил 63 и 58% соответственно, при этом гигиена рта была неудовлетворительная, что требовало консультации по средствам и

методам личной гигиены рта. До лечения в группе сравнения данный индекс был равен 3,5 и соответствовал тяжелой степени гингивита.

Индекс придесневого налета Силнесс-Лоэ был одинаков по значениям в основной группе и группе сравнения – 3,6.

Состояние рта пациентов основной группы и группы сравнения в результате проведенного исследования гигиеническое соответствовало очень плохому уровню гигиены.

3. Оценить уровень качества жизни пациентов с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

У пациентов, имеющих дефекты зубных рядов и генерализованный пародонтит в анамнезе до начала профилактических мероприятий, значительные изменения произошли по всем 7 профилям индекса в отличие от лиц, составляющих группу после лечения. Значения были следующие: значения критерия «Ограничение функции» –  $2,8 \pm 1,1$  и  $0,3 \pm 0,1$  баллов; значения критерия «Физический дискомфорт и боль» –  $2,6 \pm 1,1$  и  $1,3 \pm 0,2$  баллов; распределение у критерия «Психологический дискомфорт» –  $5,2 \pm 1,3$  и  $1,86 \pm 0,4$  баллов; значения критерия «Физическая нетрудоспособность» распределились как  $3,2 \pm 1,1$  и  $0,6 \pm 0,2$  баллов; значения критерия «Психологическая нетрудоспособность» были определены как  $2,4 \pm 1,1$  и  $1,84 \pm 0,7$  баллов; значения критерия «Социальная нетрудоспособность» -  $2,4 \pm 1,3$  и  $0,9 \pm 0,1$  баллов. Профиль «Ущерб», который оценивает психологические, физические, материальные формы ущерба, имел значения  $1,38 \pm 0,6$  и  $0,7 \pm 0,2$  баллов.

4. Изучить микроциркуляцию в периимплантатных тканях при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

До операции по установке дентальных имплантатов в контрольных участках и в области дефектов зубного ряда оценка гемодинамики показала отсутствие различий в показателях кровотока:  $V_{am} = 0,436 \pm 0,012$  см/с,  $V_{as}$  составила  $0,732 \pm 0,014$  см/с,  $Q_{as}$  составила  $0,035 \pm 0,001$  мл/мин, индекс PI –  $1,721 \pm 0,1$ .

До начала комплексного лечения с применением дентальной имплантации исследовались показатели, отражающие микроциркуляцию по данным УЗДГ, и они соответствуют аналогичным среднестатистическим показателям у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

5. Разработать и оценить эффективность способа создания барьерной кератинизированной десны и комплексной противовоспалительной профилактики осложнений дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

Способ профилактики ВОДИ у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе включал в себя разработанный способ направленной тканевой регенерации, при помощи которого проводилось создание границы из барьерной кератинизированной десны в области дефекта зубного ряда и увеличение её объёма, а так же отличающийся от классического сменой порядка этапности с применением ТАП предложенный способ профилактики периимплантатного мукозита. Существует определённая периодичность проведения предлагаемого способа: до и после установки имплантата; перед установкой формирователя десны, или перед началом ортопедического лечения; периодичность процедур профессиональной гигиены и инъекций ТАП после установки ортопедической конструкции через 1-3 месяца, затем с интервалом шесть месяцев.

Исследования показали, что в основной группе за весь период наблюдения у  $8,2 \pm 2,9$  на 100 обследованных (7 человек из 85 пациентов) наблюдались осложнения. У пациентов группы сравнения частота встречаемости осложнений составила  $12,0 \pm 4,6$  на 100 обследованных (у 6 из 50 пациентов). Разница между показателями не имеет достоверного значения ( $p > 0,05$ ), что доказано и применением критерия  $\chi^2 = 0,513$ . Критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p < 0,05$  составляет 3,841, но при этом в группе сравнения отмечалось превалирование осложнений в отдаленные сроки после проведения операции, по сравнению с основной группой ( $p < 0,05$ ). Доля осложнений в ранний послеоперационный период в двух группах статистически не отличалась ( $p > 0,05$ ).



Индекс PD до лечения как в основной группе, так и в группе сравнения до лечения составил 3,4 и соответствовал средней степени тяжести пародонтита. В основной группе через 1 год, два и три года индекс PD составил 2,8, 2,6 и 2,3, что тоже соответствовало средней степени тяжести. В группе сравнения данный индекс через год, два и три года был равен 3,1, 3,0, 2,8 и также соответствовал средней степени тяжести пародонтита.

Индекс РМА используется для оценки тяжести воспалительной реакции десны и эффективности лечения. Как в основной группе, так и в группе сравнения до лечения индекс РМА составлял 43,64 и 41,62 и соответствовал тяжёлой степени гингивита, после лечения через год составил 7,96, через два года – 7,81 и через три года – 7,66 в основной группе, что соответствовало легкой степени тяжести гингивита. В группе сравнения в эти же сроки данный индекс через год, два и три после лечения был равен 8,78, 8,74, 8,75 и соответствовал гингивиту легкой степени тяжести гингивита.

В основной группе индекс SBI до лечения составлял 2,4, через 1 год – 0,3, через 2 и 3 года – 0,2. В группе сравнения в эти же сроки индекс кровоточивости был равен 2,3, 0,2, 0,2, 0,3 соответственно.

Результаты при оценке индекса ОНI-S были следующими: до лечения 3,67 и 3,52 в основной и в группе сравнения соответственно, что соответствовало очень плохому уровню гигиены. В основной группе после лечения через год – 0,57, через два года – 0,49 и через три года составил 0,41, что соответствовало хорошему уровню гигиены. В группе сравнения в эти же сроки данный индекс был равен 3,5 и соответствует тяжелой степени гингивита, а через 1 год, 2 и 3 года – 1,52, 1,33, 1,17 и соответствовал также хорошему уровню гигиены.

Индекс API – индекс налета аппроксимальных поверхностей в основной группе и в группе сравнения до лечения составил 62% и 59% соответственно. Гигиена рта была неудовлетворительной, и пациенты нуждались в дополнительной консультации по индивидуальной гигиене и средствам гигиены рта. Через 1 год в основной группе после лечения этот индекс составлял 14%, через 2 – 14% и через 3 года – 13%, что соответствовало оптимальной гигиене рта.

В эти же сроки в группе сравнения данный индекс был равен 3,5 и соответствовал тяжёлой степени гингивита, а через 1 год, 2 и 3 года – 32%, 34%, 33% и соответствовал удовлетворительной гигиене рта.

Используемый для оценки воспаления десны индекс SL в основной группе до лечения составлял 3,6, что соответствовало тяжёлой степени гингивита, после лечения через 1 год он стал равен 0,3, через 2 года – 0,3 и через 3 года составил 0,2, что соответствовало гингивиту лёгкой степени тяжести. Этот индекс в группе сравнения до лечения был равен 3,5 и соответствовал тяжёлой степени гингивита, а после лечения через 1 год - 1,4, через 2 года - 2 1, через 3 года - 1,4 года и соответствовал гингивиту средней степени.

На качество жизни пациента влияют частичное и полное отсутствие зубов. Нарушение артикуляции и дикции, изменение внешности вследствие утраты зубов и развивающейся атрофии жевательных мышц возникают из-за нарушения акта пережёвывания пищи и, как правило, является следствием появления и развития заболеваний желудочно-кишечного тракта.

На основе данных опросника OHIP-14RU, в сравнении с лицами группы после лечения (19,98 и 7,49 балла;  $p < 0,001$ ) пациенты до лечения отмечали снижение качества жизни в 2,66 раз. Таким образом, можно утверждать, что качество жизни пациентов с дефектами зубных рядов и пародонтитом напрямую зависит от состояния до и после лечения.

Через неделю после имплантации в периимплантатных зонах показатели гемодинамики характеризовались значительным снижением по сравнению с исходными показателями линейных и объёмных скоростных характеристик кровотока и увеличением индекса пульсации. Приведённые ниже показатели свидетельствуют о развитии выраженной венозной гиперемии в микрососудистом русле вокруг дентальных имплантатов: средняя линейная скорость снизилась на  $32,9 \pm 3,2\%$  ( $p < 0,05$ ) и составила  $0,439 \pm 0,014$ ; максимальная систолическая скорость кровотока была ниже на  $28,3 \pm 2,1\%$  и составила  $0,207 \pm 0,016$  ( $p < 0,05$ ), индекс Гослинга возрос на  $22,8 \pm 2,1\%$  ( $p < 0,05$ ) и составил  $2,113 \pm 0,14$ ; объёмная максимальная систолическая скорость была снижена на

18,5±1,3% ( $p<0,05$ ) и составила 0,029±0,001. Спустя 1 месяц показатели микроциркуляции имели следующие значения:  $V_{as}$  0,512±0,015 см/с,  $V_{am}$  0,268±0,016 см/с,  $Q_{as}$  0,030±0,002 мл/мин, индекс PI 2,012±0,12. Через 3 месяца показатели сдвинулись в сторону исходных значений:  $V_{as}$  0,594±0,017 см/с,  $V_{am}$  0,381±0,018 см/с,  $Q_{as}$  0,030±0,002 мл/мин, индекс PI 1,946 ±0,1. И только через 6 месяцев приблизились к исходным уровням:  $V_{as}$  0,696±0,017 см/с,  $V_{am}$  0,421±0,018 см/с,  $Q_{as}$  0,032±0,002 мл/мин, индекс PI 1,766±0,1. Это свидетельствовало об улучшении перфузии крови в периимплантатных тканях.

Изменения, которые можно увидеть через неделю после установки имплантатов, свидетельствуют о постоперационном воспалительном процессе, а через 1 месяц и 3 месяца обусловлены компенсаторно-приспособительной реакцией тканевого кровотока. Было отмечено восстановление микроциркуляции в тканях периимплантатной десны, а также дальнейшее улучшение после соответствующего протезирования. Это можно связать с функциональной нагрузкой, испытываемой опорными тканями после протезирования на имплантатах.

За счёт сочетания контроля биопленки и оптимизации микроциркуляции и регенераторных процессов благодаря использованию ТАП применение разработанного способа обеспечивает профилактику ВОДИ на фоне генерализованного пародонтита в анамнезе у пациентов с установленными имплантатами и долгосрочную работу ортопедических конструкций.

## ВЫВОДЫ

1. В итоге ретроспективного анализа установлено, что осложнения возникающие непосредственно во время операции установки имплантатов встречаются у пациентов в  $1,2\pm 0,3\%$  случаев с превалированием послеоперационных кровотечений (50%), в раннем послеоперационном периоде у  $2,3\pm 0,4\%$  пациентов с наибольшим показателем такого осложнения как несостоятельность швов (66,6%), в отдалённых сроках у  $13,7\pm 0,9\%$  пациентов с превалированием осложнений в виде мукозита и периимплантита (43,9%). Достоверно чаще встречались осложнения в отдалённые сроки, по сравнению с осложнениями во время операции и в ранний послеоперационный период ( $p < 0,001$ ).

2. У пациентов с дефектами зубных рядов распространённость кариеса составила  $89,7\pm 3,02\%$ , интенсивность кариеса составила  $15,8\pm 4,9$ , компонент «К» –  $3,3\pm 2,7$ , компонент «П» –  $7,4\pm 3,2$ ; компонент «У» –  $5,1\pm 1,9$ . Дефекты верхнего зубного ряда выявлены у 37,6% (188) пациентов, нижнего зубного ряда – у 41,2% (206) пациентов, дефекты одновременно и верхней и нижней челюсти – у 21,2% (106) пациентов. У всех обследованных, обратившихся за комплексным лечением был выявлен низкий уровень гигиены, который составил  $3,6\pm 0,82$ , что соответствовало очень плохому уровню гигиены. Нуждаемость в лечении заболеваний пародонта у пациентов, обратившихся за комплексным лечением, по данным индекса CRITN составила 97,6%; по индексу Рассел (PI Russel) у большей части обследованных выявлена II стадия заболевания – 68,0%; III стадия – у 21,4% обследованных пациентов, начальная стадия заболевания – у 10,6 % пациентов; по индексу API у пациентов основной и группы сравнения показатели были равны 62,38 и 59,04 соответственно и оценивались как неудовлетворительный уровень гигиены.

3. Была выявлена связь между показателями качества жизни и стоматологическим состоянием пациентов с дефектами зубных рядов, которые

имели генерализованный пародонтит в анамнезе. Наиболее значимо в сравнении с контрольной группой по следующим шкалам наблюдалось снижение: «Ограничение функции» –  $2,8 \pm 1,1$  балла против  $0,3 \pm 0,1$ , «Физическая нетрудоспособность» –  $3,2 \pm 1,1$  балла против  $0,6 \pm 0,2$ , «Психологический дискомфорт» –  $5,2 \pm 1,3$  балла против  $1,86 \pm 0,4$ . У пациентов до и после лечения произошли положительные изменения по индексу качества жизни по всем его 7 профилям, что свидетельствует о повышении эффективности комплексного лечения пациентов с дефектами зубных рядов.

4. Показатели микроциркуляции у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе в области дефектов зубного ряда были следующими:  $V_{am} = 0,436 \pm 0,012$  см/с.;  $Q_{as} = 0,035 \pm 0,001$  мл/мин.;  $V_{as} = 0,732 \pm 0,014$  см/с.; Индекс PI =  $1,721 \pm 0,1$ . После замещения дефекта зубного ряда с применением способа профилактики периимплантатного мукозита произошло восстановление показателей микроциркуляции в тканях пародонта и составили: 95,08% значения максимальной систолической скорости, средней линейной скорости – 96,56%, максимального систолического объема – 91,43%; улучшение индекса PI на 2,61% проявлялось как в ближайшие, так и в отдаленные сроки наблюдения.

5. Использование предложенного способа создания барьерной кератинизированной десны и профилактики периимплантатного мукозита при дентальной имплантации у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе сопровождается достоверным улучшением показателей, в основной группе за весь период наблюдения у  $8,2 \pm 2,9\%$  пациентов (7) наблюдались осложнения. У пациентов группы сравнения частота встречаемости осложнений составила  $12,0 \pm 4,6\%$  пациентов (6). При этом в группе сравнения отмечалось превалирование осложнений в отдаленные сроки после проведения операции, по сравнению с основной группой ( $p < 0,05$ ).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При ведении пациентов с дефектами зубных рядов и генерализованным пародонтитом в анамнезе необходимо проводить оценку с использованием опросника ОНП-14-RU, комплексного стоматологического и функционального обследования. Полученные данные позволяют рекомендовать разработанный нами способ направленной тканевой регенерации как способ профилактики ВОДИ у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.

2. Рекомендуется использовать протокол профессиональной гигиены рта по принципу full-mouth-therapy во время подготовки к операции дентальной имплантации пациента с генерализованным пародонтитом в анамнезе: 1) воздушная полировка для удаления биопленки порошком эритритола не только суб- и супрагингивально, но и со слизистой оболочки рта, в т. ч. слизистой языка; 2) инъекции тромбоцитарной аутологичной плазмы.

3. Комплексные профилактические мероприятия, направленные на снижение количества ВОДИ у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе, рекомендуется проводить на этапах установки формирователя десны или перед началом ортопедического лечения, а также после установки ортопедической конструкции. Следует повторять применение профессиональной гигиены в предложенных интервалах – через 3 месяца, далее каждые 6 месяцев в течение всего срока функционирования имплантата по следующему протоколу: 1) индикация налёта; 2) профессиональная гигиена, включающая снятие минерализованных зубных отложений аппаратным способом со сменой этапности; 3) удаление бактериального налёта воздушно-абразивным способом с использованием порошка эритритола и диаметром частиц 14 мкм; 4) использование для покрытия зубов фторсодержащих препаратов; 5) инъекции тромбоцитарной аутологичной плазмы.

4. Рекомендуется внедрение разработанного способа по созданию барьерной кератинизированной десны и способа профилактики ВОДИ у

пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе в работу лечебных учреждений стоматологического профиля.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

В исследовании получены доказательства, что использование способов восстановления объёма кератинизированной десны в области дефекта зубного ряда при помощи слизисто-десневого трансплантата с барьерной кератинизированной границей и профилактики развития ВОДИ у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе является наиболее эффективным. Но имеются определенные ограничения применения этих способов при отсутствии достаточного объёма кератинизированной десны в донорской зоне, а также при наличии у пациента пародонтита тяжёлой степени и тонкого биотипа в области дефекта.

Поэтому в рамках проведенного исследования была сформулирована и обоснована дальнейшая разработка применения данных способов для расширения показаний при использовании в практике врачей стоматологов-хирургов.

При дальнейшей разработке темы диссертационной работы возможно дальнейшее глубокое изучение опросника «Степень важности стоматологического здоровья, 14» (The Oral Health Impact Profile, OHIP 14) у пациентов с целью выявления взаимосвязи между заболеваниями пародонта и их влиянием на качество жизни пациентов. В случаях выявления низкого качества жизни по сравнению со среднестатистическими значениями появляется необходимость сформировать и реализовать план лечебно-диагностических и реабилитационных стоматологических мероприятий у пациентов с генерализованным пародонтитом в анамнезе для раннего выявления стоматологической заболеваемости и профилактики низкого качества жизни пациентов.



**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения;
- ТАП – тромбоцитарная аутологичная плазма;
- УЗДГ – ультразвуковая доплерография;
- GBT (Guided Biofilm Therapy) – Швейцарский протокол гигиены;
- ВОДИ – воспалительные осложнения дентальной имплантации;
- ВЗП – воспалительные заболевания пародонта;
- ХГП – хронический генерализованный пародонтит;
- SPT (supportive periodontal therapy) – поддерживающая пародонтальная терапия;
- PD (probing depth) – индекс глубины зондирования;
- ОHI-S – индекс гигиены Green-Vermillion;
- PMA – индекс распространенности воспалительного процесса (папиллярно-маргинально-альвеолярный);
- S-L – индекс налета Silness-Loe;
- PDI – индекс пародонтальных заболеваний;
- PI Russel – пародонтальный индекс Рассела;
- CPTIN (Community Periodontal Index of treatment Needs) – коммунальный индекс нуждаемости в лечении болезней пародонта;
- УСП – индекс уровня стоматологической помощи;
- КПУ – индекс интенсивности поражения зубов кариесом;
- API (Approximal Plaque Index) – индекс налета аппроксимальных поверхностей по Лангу;
- SBI (sulcus bleeding index) – пародонтальный индекс кровоточивости десневой борозды;
- МКБ-10 – международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем десятого пересмотра;
- V<sub>am</sub> – показатель средней линейной скорости;
- V<sub>as</sub> – показатель максимальной величины скорости кровотока в систолу;

$V_{akd}$  – показатель величины диастолической скорости кровотока;

$Q_{as}$  – показатель объемных скоростей кровотока (максимальной систолической скорости и средней скорости);

$Q_{am}$  – показатель объемных скоростей кровотока (максимальной средней скорости);

PI – показатель индекса пульсации Гослинга;

RI – показатель индекса периферического сопротивления Пурсело кровотоку.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аверьянов, С. В. Консервативная терапия периимплантатного мукозита / С. В. Аверьянов, О. А. Гуляева, Б. А. Якупов // *Стоматология*. – 2019. – № 6–2. – С. 43.
2. Аверьянов, С. В. Поддерживающая пародонтальная терапия после дентальной имплантации у пациентов с пародонтитом / С. В. Аверьянов, О. А. Гуляева, Б. А. Якупов // *Dental Forum*. – 2022. – № 4 (87). – С. 9.
3. Аверьянов, С. В. Профилактика периимплантатного мукозита у пациентов группы риска путем оптимизации индивидуальной гигиены полости рта / С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов, О. А. Гуляева // *Dental Forum*. – 2020. – № 4 (79). – С. 6–7.
4. Аверьянов, С. В. Сравнение эффективности поддерживающей пародонтальной терапии у пациентов с дентальными имплантатами / С. В. Аверьянов, О. А. Гуляева, Б. А. Якупов // *Dental Forum*. – 2018. – № 4. – С. 10.
5. Акопян, Г. В. Ретроспективный анализ влияния заболеваний пародонта на приживление имплантатов и долгосрочный прогноз имплантации / Г. В. Акопян, А. Г. Хачатрян // *Пародонтология*. – 2011. – № 1. – С. 39–43.
6. Амиров, А. Р. Экспериментально–клиническое обоснование использования эрбиевого лазера в комплексном лечении пациентов с периимплантитом: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Амиров Арслан Русланович. – М., 2013. – 25 с.
7. Анализ осложнений дентальной имплантации / А. И. Яременко, М. В. Котенко, С. Н. Мейснер, В. В. Раздорский // *Институт стоматологии*. – 2015. – № 2. – С. 46–49.
8. Ассоциативные связи пародонтопатогенных видов бактерий I и II порядков в смешанных биопленках у пациентов с периимплантатами / Е. Н. Николаева, В. Н. Царев, А. М. Панин [и др.] // *Стоматология для всех*. – 2014. – № 4. – С. 38–42.

9. Бадрак, Е. Ю. Обоснование методов профилактики вторичных воспалительных осложнений дентальной имплантации: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Бадрак Евгений Юрьевич. – Волгоград, 2017. – 24 с.
10. Васильев, А. В. Использование зубной пасты с триклозаном и сополимером у пациентов с дентальными имплантатами / А. В. Васильев // Институт стоматологии. – 2011. – № 4. – С. 48–49.
11. Ветенде, Э. Имплантат–поддерживающая терапия как ключевой фактор обеспечения успешных инвестиций в имплантацию / Э. Ветенде // Медицинский алфавит. – 2014. – № 2. – С. 25–27.
12. Влияние импульсного магнитного поля в сочетании с озонотерапией на клиническое состояние пациентов с дентальными периимплантатами / С. Н. Нагорнев, Н. Г. Рамазанов, В. К. Фролков [и др.] // Russia Journal of Rehabilitation medicine. – 2015. – № 1. – С. 11–26.
13. Внутренний интерфейс дентального имплантата как очаг хронической инфекции / Д. В. Михальченко, Е. Ю. Бадрак, А. В. Михальченко, Е. Н. Ярыгина // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2015. – № 3. – С. 307–309.
14. Возможности пластической хирургии мягких тканей полости рта в профилактике периимплантата / Е. А. Дурново, Н. А. Беспалова, Н. А. Янова [и др.] // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2017. – № 3–4. – С. 42–52.
15. Вольф, Г. Ф. Пародонтология / Г. Ф. Вольф, Э. М. Ратейцхак, К. Х. Ратейцхак; пер. с нем. под ред. Г. М. Барера. – М.: МЕДпресс, 2008. – 548 с.
16. Вольф, Г. Ф. Пародонтология. Гигиенические аспекты / Г. Ф. Вольф, Т. М. Хэссел. – М.: МЕДпресс–информ, 2014. – 360 с.
17. Воспалительные осложнения в состоянии периимплантных тканей и их причины по результатам анкетирования врачей стоматологов / Р. С. Заславский, А. С. Иванов, М. Я. Саламов [и др.] // Стоматология для всех. – 2021. – № 3 (96). – С. 12–15
18. Габидуллина, В. Р. Особенности антибиотикопрофилактики у пациентов при операции дентальной имплантации / В. Р. Габидуллина, А. М.

Цициашвили, А. В. Заборовский // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 41–43.

19. Гараев, З. И. Снижение риска развития осложнений дентальной имплантации / З. И. Гараев, Р. А. Джавадов, Х. Б. Насирова // Современная стоматология. – 2014. – № 2 (59). – С. 74–76.

20. Гемоциркуляция тканей вокруг дентальных имплантатов: клинично–функциональные параллели / Ю. А. Македонова, Д. В. Михальченко, Д. Ю. Дьяченко, С. А. Веремеенко // Пародонтология. – 2020. – Т. 25, № 4. – С. 338–342.

21. Гистоморфологические исследования взаимоотношений костной ткани с дентальным имплантатом / А. В. Волков, В. А. Бадалян, А. А. Кулаков [и др.] // Биомедицина. – 2012. – № 4. – С. 96–100.

22. Гольдштейн, Е. В. Осложнения операции имплантации и их профилактика / Е. В. Гольдштейн, С. И. Козицына, И. Г. Грицай // Институт стоматологии. – 2015. – № 4. – С. 105–107.

23. [Грабер, Х. Г.] Graber, H. G. Влияние антисептических растворов для полоскания полости рта, содержащих хлоргексидин биглюконат и фторид аммония/олова на образование налета и гингивит / H. G. Graber // Квинтэссенция. — 1999. – № 2. – С. 51–58.

24. Гударьян, А. А. Иммунологические и микробиологические особенности послеоперационных воспалительных осложнений челюстно–лицевой области / А. А. Гударьян // Вісник стоматології. – 2014. – № 3. – С. 59–63.

25. Гударьян, А. А. Клинично–морфологические и иммунологические критерии обратимости воспалительного процесса периимплантационной области / А. А. Гударьян, С. В. Ширинкин // Український стоматологічний альманах. – 2014. – № 1. – С. 76–82.

26. Гударьян, А. А. Системный подход к профилактике и лечению дентального периимплантита при выявлении факторов риска его возникновения / А. А. Гударьян // Вісник стоматології. – 2014. – № 3. – С. 51–54.

27. Гударьян, А. А. Сравнительная эффективность использования резорбируемых мембран из полимолочной кислоты и коллагена при регенерации костных дефектов у больных периимплантитом / А. А. Гударьян, Н. Г. Идашкина, С. В. Ширинкин // Клінічна медицина. – 2014. – Т. XIX, № 1. – С. 91–95.

28. Гуляева, О. А. Повышение эффективности консервативного лечения воспалительных осложнений после дентальной имплантации / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов // Стоматология. – 2017. – Т. 96, № 6–2. – С. 20.

29. Гуляева, О. А. Профилактика воспалительных осложнений после дентальной имплантации / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов // Пародонтология. – 2017. – № 2. – С. 84–88.

30. Гуляева, О. А. Влияние индивидуальной гигиены полости рта на результат поддерживающей терапии в отдаленные сроки после дентальной имплантации / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Dental Forum. – 2019. – № 4 (75). – С. 30–31.

31. Гуляева, О. А. Влияние протокола профессиональной гигиены рта на эффективность поддерживающей пародонтальной терапии у пациентов с дентальными имплантатами / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Стоматология. – 2018. – Т. 97, № 6–2. – С. 42.

32. Гуляева, О. А. Коррекция уровня гигиены полости рта у пациентов на этапе подготовки к дентальной имплантации / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Dental Forum. – 2021. – № 4 (83). – С. 23.

33. Гуляева, О. А. Оптимизация индивидуальной гигиены полости рта на этапе ортодонтической подготовки к дентальной имплантации / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Ортодонтия. – 2021. – № 4. – С. 57.

34. Гуляева, О. А. Оптимизация поддерживающей пародонтальной терапии у пациентов группы риска с дентальными имплантатами / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Пародонтология. – 2019. – Т. 24, № 4. – С. 309–314.

35. Гуляева, О. А. Оценка влияния аутологичной тромбоцитарной плазмы на микроциркуляцию в периимплантатных тканях у пациентов при наличии

сопутствующего пародонтита / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Стоматология. – 2018. – Т. 97, № 6–2. – С. 42.

36. Гуляева, О. А. Оценка результатов поддерживающей пародонтальной терапии у пациентов с дентальными имплантатами / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Dental Forum. – 2019. – № 4 (75). – С. 31–32.

37. Гуляева, О. А. Оценка эффективности лечения периимплантатного мукозита / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Dental Forum. – 2020. – № 4 (79). – С. 16–17.

38. Гуляева, О. А. Повышение эффективности индивидуальной гигиены полости рта у пациентов с дентальными имплантатами / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Стоматология. – 2019. – № 6–2.

39. Гуляева, О. А. Профилактика воспалительных осложнений при дентальной имплантации у пациентов с заболеваниями пародонта / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Dental Forum. – 2021. – № 2 (81). – С. 42–49.

40. Гуляева, О. А. Цитоморфометрическая оценка состояния периимплантатных тканей / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Морфология. – 2020. – Т. 157, № 2–3. – С. 63–64.

41. Гуляева, О. А. Эффективность лечения периимплантатного мукозита с применением различных способов деконтаминации / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Стоматология. – 2018. – Т. 97, № 6–2. – С. 49.

42. Даутов, Х. Р. Профилактика и лечение инфекционно–воспалительных осложнений после дентальной имплантации: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Даутов Хасен Раисович. – М., 2015. – 22 с.

43. Дезинтеграция имплантатов: поверхность и микрофлора / А. С. Романов, В. Н. Олесова, Р. С. Заславский [и др.] // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2021. – № 3–4 (53–54). – С. 99–106.

44. Дентальная имплантация / Н. Е. Сельский, Р. Т. Буляков, Э. И. Галиева [и др.]. – Уфа: Изд–во: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2016. – 116 с.

45. Дмитриев, А. Ю. Гигиеническая оценка состояния имплантато–десневого соединения у пациентов с ортопедическими конструкциями с опорой на дентальные имплантаты / А. Ю. Дмитриев, Р. Ш. Гветадзе, Н. А. Дмитриева // *Стоматология для всех.* – 2017. – № 3 (80). – С. 28–32.

46. Изучение состава и сравнительных анализ бактериальных сообществ образцов слизистой оболочки десен в норме и при воспалении в зонах дентальной имплантации / Ф. А. Хафизова, О. Н. Ильинская, А. М. Зиганшин, И. Р. Хафизов // *Качество оказания медицинской стоматологической помощи: способы достижения, критерии и методы оценки: сборник статей международной научно–практической конференции.* – Казань, 2016. – С. 9–17.

47. Использование компьютерных технологий для анализа ошибок и осложнений дентальной имплантации / И. Ю. Петров, А. И. Петров, Ю. А. Ипполитов, Л. В. Бут // *Вестник новых медицинских технологий.* – 2014. – № 1. – С. 174.

48. Исследование интенсивности свободнорадикальных процессов в ротовой жидкости больных с периимплантитом / А. Н. Кизим, А. В. Шумский, О. Н. Павлова, О. Н. Гуленко // *Международный научно–исследовательский журнал.* – 2021. – № 11–2 (113). – С. 159–166.

49. Исследование распространенности инфекционных агентов у пациентов с периимплантитами / Е. Н. Николаева, В. Н. Царев, А. М. Панин [и др.] // *Стоматология для всех.* – 2012. – № 2. – С. 16–19.

50. Качество жизни пациентов с отсутствием зубов, находящихся на лечении с применением дентальных имплантатов в условиях ограниченного объема костной ткани / А. М. Цициашвили, К. Г. Гуревич, А. М. Панин, Л. А. Акимочкина // *Системный анализ и управление в биомедицинских системах.* – 2019. – Т. 18, № 4. – С. 138–143.

51. Клиническая оценка комплекса мер по коррекции индивидуальной гигиены полости рта во время ортопедического лечения / А. Н. Пархоменко, Ю. В. Агеева, В. И. Шемонаев [и др.] // *Волгоградский научно–медицинский журнал.* – 2021. – № 3. – С. 43–48.



52. Кувшинников, А. В. Применение богатой тромбоцитами плазмы в современной хирургической стоматологии / А. В. Кувшинников, Н. С. Ефанова // Наука сегодня: сборник научных трудов по материалам международной научно–практической конференции: в 4 частях. – Вологда, 2015. – С. 82–84.

53. Кузнецова, Е. А. Сравнительная оценка результатов комплексного лечения больных периимплантатным мукозитом и дентальным периимплантитом: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Кузнецова Елена Александровна. – Самара, 2012. – 24 с.

54. Кулаков, А. А. Факторы, влияющие на остеоинтеграцию и применение ранней функциональной нагрузки для сокращения сроков лечения при дентальной имплантации / А. А. Кулаков, А. С. Каспаров, Д. А. Порфенчук // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 4. – С. 107–115.

55. Кураева, Е. Ю. Судебно–медицинский анализ дефектов стоматологического протезирования с опорами на дентальные имплантаты (медико–правовые аспекты проблемы): автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Кураева Екатерина Юрьевна. – М., 2010. – 24 с.

56. Майборода, Ю. Н. Динамика трансформации цитохимических показателей нейтрофилов при применении имплантатов / Ю. Н. Майборода, М. В. Гоман, Э. В. Урясьева // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 6. – С. 125–127.

57. Маланьин, И. В. Оценка эффективности сочетанного применения препаратов корсодил и мефенаминат натрия в комплексной профилактике периимплантита / И. В. Маланьин, И. К. Попова, Е. А. Калиновская // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 1–2. – С. 246–247.

58. Мальгинов, Н. Н. Повышение эффективности остеоинтеграции титановых дентальных имплантатов путем оптимизации их формы, структуры поверхности и применения клеточных технологий в эксперименте: автореф. дис. ... д–ра мед. наук: 14.01.14 / Мальгинов Николай Николаевич. – М., 2011. – 45 с.

59. Мариотти, А. А, Б, В в азбуке ухода за имплантатами / А. Мариотти // Клиническая стоматология. – 2013. – № 3. – С. 62–65.
60. Мащенко, И. С. Комплексная оценка факторов риска развития рецидивов дентальных периимплантитов в рамках вторичной профилактики / И. С. Мащенко, А. А. Гударьян, С. В. Ширинкин // Вестник стоматологии. – 2013. – № 1. – С. 66–73.
61. Мащенко, И. С. Современные подходы к комплексной терапии дентального периимплантита / И. С. Мащенко, А. А. Гударьян, С. В. Ширинкин // Клиническая медицина Казахстана. – 2015. – № 4. – С. 50–55.
62. Мушеев, И. У. Практическая дентальная имплантация / И. У. Мушеев, В. Н. Олесова, О. З. Фрамович. – М., 2000. – 196 с.
63. Никитин, В. В. Профилактика и лечение периимплантита с использованием отечественного средства на основе бактериофагов «Фагодент»: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Никитин Владимир Викторович. – М., 2016. – 24 с.
64. Новые возможности консервативного малоинвазивного лечения воспалительных заболеваний пародонта / Р. Т. Буляков, О. А. Гуляева, Р. И. Сабитова [и др.] // Пародонтология. – 2013. – № 1. – С. 55–59.
65. Овечкина, М. В. Денситометрическая оценка плотности костной ткани по данным конусно–лучевой томографии при применении инъекционной формы аутологичной плазмы / М. В. Овечкина // Пародонтология. – 2018. – № 2. – С. 67–71.
66. Олийнык, А. Г. Определение уровня рН импланто–десневой жидкости для контроля за лечением мукозитов и периимплантитов / А. Г. Олийнык // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – № 1. – С. 56.
67. Опыт применения аквакинетического метода для лечения периимплантита / Р. Т. Буляков, О. А. Гуляева, Т. С. Чемикосова [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2012. – № 4. – С. 24–29.
68. Организация диспансеризации пациентов после дентальной имплантации и профилактика периимплантита в раннем дофункциональном

периоде / С. В. Сирак, Р. А. Аванесян, И. А. Копылова, И. Э. Казиева // Медицинские науки. – 2013. – № 9. – С. 481–485.

69. Особенности динамики показателей цитокинового профиля и ангиогенеза десневой жидкости у пациентов при установке дентальных имплантатов / А. В. Лепилин, Н. Б. Захарова, С. Б. Фишев, М. Ю. Шалина // Пародонтология. – 2018. – № 1. – С. 26–29.

70. Особенности свободнорадикального окисления липидов белков плазмы крови при дентальной имплантации и периимплантите / Д. В. Плюхин, В. Э. Цейликман, О. Б. Цейликман, А. И. Сеницкий // Казанский медицинский журнал. – 2015. – № 5. – С. 756–759.

71. Оценка ответственности пациентов с имплантатами за соблюдение гигиены полости рта и диспансерное наблюдение / Е. Е. Олесов, Е. Ю. Хавкина, Н. И. Шаймиева [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2013. – № 2. – С. 50–52.

72. Оценка состояния костной ткани вокруг дентальных имплантатов до и после операции по ремоделированию периимплантной зоны / Л. А. Григорьянц, С. В. Сирак, М. М. Гарунов [и др.] // Институт стоматологии. – 2022. – № 2 (95). – С. 30–32.

73. Пародонтологическая курация пациентов с хроническим пародонтитом при планировании дентальной имплантации и после ее проведения / О. А. Гуляева, Б. А. Якупов, Р. М. Дюмеев, С. В. Аверьянов // Актуальные вопросы стоматологии: материалы Республиканской научно–практической конференции стоматологов. – Уфа, 2018.

74. Патогенетическое обоснование клинического применения медикаментов в комплексной терапии воспалительных заболеваний пародонта / Л. М. Цепов, А. И. Николаев, Е. В. Петрова, М. М. Нестерова // Пародонтология. – 2018. – № 2. – С. 4–9.

75. Поддерживающее лечение после дентальной имплантации / Ю. Ю. Яров, Ю. И. Силенко, В. М. Дворник, П. В. Куц // Український стоматологічний альманах. – 2014. – № 5–6. – С. 71–74.

76. Покровская, О. М. Совершенствование комплекса гигиенических мероприятий у пациентов с ортопедическими конструкциями на имплантатах: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Покровская Ольга Михайловна. – М., 2008. – 23 с.

77. Постимплантационное ведение пациентов с дентальными имплантатами при наличии сопутствующей патологии пародонта / Р. Т. Буляков, О. А. Гуляева, Д. Н. Тухватуллина, Р. И. Сабитова // Дентал ЮГ. – 2012. – № 9. – С. 52–55.

78. Походенько–Чудакова, И. О. Лазероакупунктура в профилактике периимплантита / И. О. Походенько–Чудакова, Ю. В. Карсюк // Вісник проблем біології медицини. – 2014. – Т. 2, № 2. – С. 94–97.

79. Применение озонотерапии при лечении осложнений дентальной имплантации / Д. В. Михальченко, Х. Ю. Саямов, Ю. А. Македонова, А. В. Михальченко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2020. – № 2 (74). – С. 77–80.

80. Проблема воспаления в периимплантатных тканях и факторы, влияющие на его течение / Д. В. Михальченко, А. Т. Яковлев, Е. Ю. Бадрак, А. В. Михальченко // Волгоградский научно–медицинский журнал. – 2015. – № 4. – С. 15–18.

81. Прудюс, А. Г. Влияние мукозальных гелей на биохимические маркеры воспаления и минерального обмена в слюне пациентов после дентальной имплантации / А. Г. Прудюс // Вісник стоматології. – 2015. – № 3. – С. 56–59.

82. Ренверт, С. Периимплантит / С. Ренверт, Ж.–Л. Джованьоли. – М.: Азбука, 2014. – 255 с.

83. [Ренуард, Р.] Renouard, R. Факторы риска в стоматологической имплантологии / R. Renouard, B. Rangert. – М.: Азбука, 2004. – 176 с.

84. Рисованный, С. И. Оптимизация алгоритма лечения периимплантита с использованием лазерных технологий / С. И. Рисованный, О. Н. Рисованный, Т. В. Гайворонская // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 6. – С. 117–120.

85. Робустова, Т. Г. Осложнения при зубной имплантации / Т. Г. Робустова // *Стоматология*. – 2012. – № 1. – С. 19–24.
86. Роль комплексного обследования в диагностике периимплантатного мукозита хронического течения / Е. С. Головина, Е. А. Кузнецова, В. П. Глустенко [и др.] // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. – 2014. – Т. 16, № 6. – С. 336–341.
87. Рубцова, Н. Г. Клинико–лабораторная оценка очищающей способности зубных щеток у пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Рубцова Наталья Геннадьевна. – Волгоград, 2014. – 23 с.
88. Руле, Ж.–Ф. Профессиональная профилактика в практике стоматолога: атлас по стоматологии / Ж.–Ф. Руле, Ц. Стефан. – М.: МЕДпресс–информ, 2010. – 367 с.
89. Серегин, С. С. К вопросу о диспансерном наблюдении и оценке результатов имплантации у пациентов с факторами риска / С. С. Серегин // *Стоматология*. – 2016. – Т. 95, № 1. – С. 73–76.
90. Серова, Н. С. Лучевая диагностика осложнений стоматологической имплантации / Н. С. Серова // *Лучевая диагностика и терапия*. – 2010. – Т. 4, № 1. – С. 68–74.
91. Современное представление о профилактике и лечении периимплантита: обзор литературы / А. Потривайло, В. Ф. Прикулс, М. А. Амхадова [и др.] // *Медицинский алфавит*. – 2020. – № 12. – С. 8–11.
92. Современные методы и средства профессиональной гигиены полости рта: учебно–методическое пособие для врачей–интернов / Р. Т. Буляков, О. А. Гуляева, Д. Н. Тухватуллина [и др.]. – Уфа: Изд–во ГБОУ ВПО «БГМУ РОСЗДРАВА», 2011. – 90 с.
93. Современные подходы к патогенетическим аспектам имплантологии / А. Н. Кизим, А. В. Шумский, О. Н. Гуленко, О. Н. Павлова // *Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье*. – 2020. – № 2 (44). – С. 32–39.

94. Соловьева, А. М. Периимплантит: этапы достижения консенсуса в диагностике и лечении / А. М. Соловьева // Клиническая стоматология. – 2011. – № 1. – С. 50–52.
95. Состояние микроциркуляции в тканях пародонта по данным компьютерной капилляроскопии у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне метаболических нарушений / Е. К. Кречина, О. А. Зорина, Ф. К. Мустафина, А. М. Молчанов // Стоматология. – 2015. – Т. 94, № 4. – С. 20–23.
96. Сравнительная патогенетическая оценка факторов постимплантационных осложнений и их коррекция с помощью современных методов профилактики заболеваний полости рта / Н. А. Хачикян, О. В. Леонтьев, А. В. Дергунов, Ю. А. Парфенов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1–7. – С. 1462–1465.
97. Структурно–регулярные процессы в костной ткани при воспалительно–деструктивных состояниях периимплантатной зоны / Е. С. Головина, В. П. Глустенко, Ф. Н. Гильмиярова [и др.] // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2010. – №1 (21). – С. 86–88.
98. Тимофеев, А. А. Профилактика постимплантационных воспалительных осложнений / А. А. Тимофеев, А. А. Тимофеев, М. А. Ярифа // Современная стоматология. – 2016. – № 2. – С. 53–57.
99. Уингроув, С. С. Профессиональная гигиена в области имплантатов и лечение периимплантитов: клиническое руководство / С. С. Уингроув. – М.: Таркомм, 2014. – 2016 с.
100. Утюж, А. С. Рекомендации по диагностике и лечению периимплантита / А. С. Утюж, О. И. Адмакин, Р. М. Лушков // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 5, № 7. – С. 22–25.
101. Февралева, А. Ф. Факторы, влияющие на отдаленные результаты протезирования с опорой на имплантаты. Пятилетнее клиническое проспективное исследование. Часть 1 / А. Ф. Февралева // Пародонтология. – 2014. – № 2. – С. 50–57.

102. Февралева, А. Ф. Факторы, влияющие на отдаленные результаты протезирования с опорой на имплантаты. Пятилетнее клиническое проспективное исследование. Часть 2 / А. Ф. Февралева // Пародонтология. – 2014. – № 3. – С. 68–72.

103. Филимонова, О. И. Возможность применения плазмотерапии при профилактике и лечении пародонтальных осложнений у пациентов с несъемными зубными протезами. Обзор литературы / О. И. Филимонова, А. С. Емелина // Уральский медицинский журнал. – 2014. – № 5. – С. 21–24.

104. Цициашвили, А. М. Оценка качества жизни пациентов на этапах лечения с применением дентальных имплантатов в условиях ограниченного объема альвеолярной кости / А. М. Цициашвили, К. Г. Гуревич, А. М. Панин // Институт стоматологии. – 2019. – № 4 (85). – С. 26–29.

105. Шаймарданов, Т. Н. Оптимизация остеоинтеграции при дентальной имплантации у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Шаймарданов Тимур Найлович. – Уфа, 2018. – 23 с.

106. Шварц, Ф. Перимплантит: этиология, диагностика, лечение / Ф. Шварц, Ю. Бекер. – Львов: ГалДент, 2014. – 300 с.

107. Шевела, Т. Л. *Helicobacter pylori* как этиологический фактор развития патологических воспалительных процессов в костной ткани челюстей после операции дентальной имплантации / Т. Л. Шевела, И. О. Походенько–Чудакова // Новости хирургии. – 2016. – Т. 24, № 2. – С. 157–160.

108. Эффективность профилактики периимплантита с использованием хвоесодержащего ополаскивателя рта / Р. С. Заславский, А. С. Романов, Е. Е. Олесов, А. В. Рагулин // Стоматология для всех. – 2023. – № 1 (102). – С. 18–23.

109. Эффективность фармакотерапии периимплантита бором и димефосфоном по показателям минеральной плотности, минерального обмена и маркеров ремоделирования костной ткани / А. В. Шумский, А. Н. Кизим, О. Н. Павлова, О. Н. Гуленко // Клиническая стоматология. – 2022. – Т. 25, № 2. – С. 50–56.

110. Юмашев, А. В. Мезодиэнцефальная модуляция в комплексе лечения и профилактики воспалительных осложнений у пациентов с ортопедическими конструкциями при дентальной имплантации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14 / Юмашев Алексей Валерьевич. – М., 2019. – 48 с.

111. Якупов, Б. А. Анализ гемодинамики в тканях десны на этапе ортодонтической подготовки к дентальной имплантации у пациентов с сопутствующей патологией пародонта / Б. А. Якупов, С. В. Аверьянов, О. А. Гуляева // Ортодонтия. – 2021. – № 4. – С. 60–61.

112. Якупов, Б. А. Лечение воспалительных осложнений дентальной имплантации / Б. А. Якупов, О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов // Стоматология. – 2019. – № 6–2. С. 53.

113. Якупов, Б. А. Оценка микрогемодициркуляции в периимплантатных тканях после дентальной имплантации у пациентов с сопутствующей патологией пародонта / Б. А. Якупов, С. В. Аверьянов, О. А. Гуляева // Dental Forum. – 2022. – № 4 (87). – С. 107–108.

114. Якупов, Б. А. Цитоморфометрия периимплантатных тканей у пациентов с пародонтитом / Б. А. Якупов // Dental Forum. – 2022. – № 4 (87). – С. 106.

115. Яров, Ю. Ю. Обоснование схем поддерживающего лечения после дентальной имплантации / Ю. Ю. Яров // Вісник стоматології. – 2013. – № 4. – С. 63–68.

116. 10-Year survival rate and the incidence of peri-implant disease of 374 titanium dental implants with a SLA surface: a prospective cohort study in 177 fully and partially edentulous patients / F. J. Van Velzen, R. Ofec, E. A. Schulten, C. M. Ten Bruggenkate // Clin. Oral Implants Res. – 2015. – Vol. 26, № 10. – P. 1121–1128.

117. A new classification scheme for periodontal and periimplant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification / J. Caton, G. Armitage, T. Berglundh [et al.] // J. Clin. Periodontol. – 2018. – Vol. 45, № 20. – P. S1–S8.



118. A novel biofilm removal approach (Guided Biofilm Therapy) utilizing erythritol air-polishing and ultrasonic piezo instrumentation: A randomized controlled trial / I. Vouros, G. N. Antonoglou, S. Anoixiadou, S. Kalfas // *Int. J. Dent. Hygiene.* – 2022. – Vol. 20, № 2. – P. 381–390.

119. A prospective controlled multicenter study to evaluate the clinical outcome of implant treatment in women with osteoporosis/osteopenia: 5-year results / A. Temmerman, L. Rasmusson, A. Kübler [et al.] // *J. Dent. Res.* – 2019. – Vol. 98. – P. 84–90.

120. A systematic review of implant outcomes in treated periodontitis patients / V. Sousa, N. Mardas, B. Farias [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2016. – Vol. 27. – P. 787–844.

121. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implantsupported single crowns / R. E. Jung, B. E. Pjetursson, R. Glauser [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2008. – Vol. 19. – P. 119–130.

122. A treatment of buccal soft tissue dehiscence around single implant: 5-year results from a prospective study / M. Rocuzzo, P. Dalmasso, D. Pittoni, A. Rocuzzo // *Clin. Oral Investig.* – 2019. – Vol. 23. – P. 1977–1983.

123. Adjunctive systemic and local antimicrobial therapy in the surgical treatment of peri-implantitis: a randomized controlled clinical trial / O. Carcuac, J. Derks, G. Charalampakis [et al.] // *J. Dent. Res.* – 2016. – Vol. 95, № 1. – P. 50–57.

124. Adverse effects of implants in children and adolescents: a systematic review / R. Kamatham, P. Avisa, D. N. Vinnacota, S. Nuvvula // *J. Clin. Pediatr. Dent.* – 2019. – Vol. 43. – P. 69–77.

125. Afrashtehfar, K. I. Reliability of interproximal bone height measurements in bone- and tissue-level implants: a methodological study for improved calibration purposes / K. I. Afrashtehfar, U. Brägger, S. P. Hicklin // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2020. – Vol. 35. – P. 289–296.

126. Airflow for initial nonsurgical treatment of peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis / M. A. Atieh, A. Almatrooshi, M. Shah [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2022. – Vol. 24, № 2. – P. 196–210.

127. An umbrella review on low-abrasive air powder water jet technology in periodontitis and peri-implantitis patients / C. R. Hatz, T. M. Janson, A. Solderer [et al.] // *Appl. Sci.* – 2022. – Vol. 12, № 14. – P. 7203.

128. Anopen, prospective, non-randomized, controlled, multicentre study to evaluate the clinical outcome of implant treatment in women over 60 years of age with osteoporosis/osteopenia: 1-year results / A. Temmerman, L. Rasmusson, A. Kübler [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2017. – Vol. 28. – P. 95–102.

129. Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: six-month outcomes of a prospective randomized clinical trial / D. Schär, C. A. Ramseier, S. Eick [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2013. – Vol. 24, № 1. – P. 104–110.

130. Araujo, M. G. Peri-implant health / M. G. Araujo, J. Lindhe // *J. Clin. Periodontol.* – 2018. – Vol. 45. – P. S230–S236.

131. Association between periodontal and peri-implant conditions: a 10-year prospective study / I. K. Karoussis, S. Müller, G. E. Salvi [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2004. – Vol. 15. – P. 1–7.

132. Atieh, M. A. Stability of tapered and parallelwalled dental implants: A systematic review and meta-analysis / M. A. Atieh, N. Alsabeeha, W. J. Duncan // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2018. – Vol. 20. – P. 634–645.

133. Atsuta, I. Soft tissue sealing around dental implants based on histological interpretation / I. Atsuta, Y. Ayukawa, R. Kondo // *J. Prosthodont. Res.* – 2016. – Vol. 60, № 1. – P. 3–11.

134. Bacterial plaque colonization around dental implant surfaces / U. Covani, S. Marconcini, R. Crespi, A. Barone // *Implant Dent.* – 2006. – Vol. 15. – P. 298–304.

135. Bajoghli, F. Bacterial leakage and microgap along implant-abutment connection in three different implant systems / F. Bajoghli, M. Amjadi // *Int. J. Adv. Biotechnol. Res.* – 2016. – Vol. 7, № 4. – P. 284–290.

136. Basma, H. S. Extraction socket grafting and ridge augmentation failures associated with clindamycin antibiotic therapy: a retrospective study / H. S. Basma, C. M. Misch // *Perio iQ, Yearbook.* – 2021. – Vol. 32. – P. 46–54.

137. Berglundh, T. Long-term outcome of surgical treatment of peri-implantitis. A 2-11-year retrospective study / T. Berglundh, J. L. Wennström, J. Lindhe // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29, № 4. – P. 404–410.

138. Biological and mechanical complications of angulated abutments connected to fixed dental prostheses: A systematic review with meta-analysis / Y. Omori, N. P. Lang, D. Botticelli [et al.] // *J. Oral Rehabil.* – 2020. – Vol. 47, № 1. – P. 101–111.

139. Biological effect of the abutment material on the stability of peri-implant marginal bone levels: A systematic review and meta-analysis / I. Sanz-Sanchez, I. Sanz-Martin, A. Carrillo de Albornoz [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29. – P. 124–144.

140. Biology of soft tissue repair: gingival epithelium in wound healing and attachment to the tooth and abutment surface / S. Gibbs, S. Roffel, M. Meyer, A. Gasser // *Eur. Cell Mater.* – 2019. – Vol. 38. – P. 63–78.

141. Bone and soft tissue outcomes, risk factors, and complications of implant-supported prostheses 5-year RCT with different abutment types and loading protocols / C. Göthberg, K. Gröndahl, O. Omar [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2018. – Vol. 20. – P. 313–321.

142. Braun, R. S. Prophylactic antibiotic regimens indental implant failure: A systematic review and meta-analysis / R. S. Braun, L. Chambrone, I. Khouly // *J. Am. Dent. Assoc.* – 2019. – Vol. 150. – P. 61–91.

143. Buser, D. Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions / D. Buser, L. Sennerby, H. De Bruyn // *Periodontology 2000.* – 2017. – Vol. 73. – P. 7–21.

144. Carcuac, O. Composition of human peri-implantitis and periodontitis lesions / O. Carcuac, T. Berglundh // *J. Dent. Res.* – 2014. – Vol. 93, № 11. – P. 1083–1088.

145. Carcuac, O. Peri-implantitis in a specialist clinic of periodontology clinical features and risk indicators / O. Carcuac, L. Jansson // *Swed. Dent. J.* – 2010. – Vol. 34, № 2. – P. 53–61.

146. Chrcanovic, B.R. Retrospective clinical evaluation of implant-supported single crowns: Mean follow-up of 15 years / B. R. Chrcanovic, J. Kisch, C. Larsson // *Clin. Oral Implants Res.* – 2019. – Vol. 30. – P. 691–701.

147. Cleaning effects of decontamination methods on clinically failed TiUnite implants and their impacts on surface roughness and chemistry: An in vitro pilot study / Y. Qian, Z. Tong, B. Cai [et al.] // *Int. J. Oral Implantol. (Berl.)*. – 2022. – Vol. 15, № 2. – P. 149–165.

148. Clinical and microbiological findings in patients with periimplantitis: A cross-sectional study / L. Canullo, D. Penarrocha-Oltra, U. Covani [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2016. – Vol. 27, № 3. – P. 376–382.

149. Clinical outcomes following subgingival application of a novel erythritol powder by means of air polishing in supportive periodontal therapy: a randomized, controlled clinical study / T. T. Hagi, P. Hofmanner, G. E. Salvi [et al.] // *Quintess. Int.* – 2013. – Vol. 44, № 10. – P. 753–761.

150. Clinician- and patient-reported long-term evaluation of screw- and cement-retained implantrestorations: a 5-year prospective study / S. Sherif, S. M. Susarla, J. W. Hwang [et al.] // *Clin. Oral Investig.* – 2011. – Vol. 15, № 6. – P. 993–999.

151. Colonization by porphyromonas gingivalis and prevotella intermedia from teeth to osseointegrated implant regions / F. C. Takanashi, M. Kishi, F. T. Okuda, K. Ishihara // *Bull. Tokyo Dent. Coll.* – 2004. – Vol. 45, № 2. – P. 77–85.

152. Combined surgical therapy of advanced peri-implantitis evaluating two methods of surface decontamination: A 7-year follow-up 178 observation / F. Schwarz, G. John, A. Schmucker [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2017. – Vol. 44, № 3. – P. 337–342.

153. Comparative analysis of bacterial communities associated with healthy and inflamed peri-implant tissues / F. A. Khafizova, P. Y. Vankov, E. E. Ziganshina [et al.] // *BioNanoScience.* – 2016. – Vol. 6, № 4. – P. 490–495.

154. Comparative evaluation of the stability of two different dental implant designs and surgical protocols – a pilot study / D. E. Simmons, P. Maney, A. G. Teitelbaum [et al.] // *Int. J. Implant. Dent.* – 2017. – № 3. – P. 16.

155. Comparing short dental implant and standard dental implant in terms of marginal bone level changes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / T. Bitaraf, A. Keshtkar, A. R. Rokn [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2019. – Vol. 21. – P. 796–812.

156. Comparison between tapered and cylindrical implants in the posterior regions of the mandible: A prospective, randomized, split-mouth clinical trial focusing on implant stability changes during early healing / J. Waecher, M. M. Madruga, L. C. D. Carmo Filho [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2017. – Vol. 19. – P. 733–741.

157. Comparison of the accuracy of implants placed with CAD–CAM surgical templates manufactured with various 3D printers: An in vitro study / L. Herschdorfer, W. M. Negreiros, G. O. Gallucci, A. Hamilton // *J. Prosthet. Dent.* – 2021. – Vol. 6, № 125. – P. 905–910.

158. Compatibility of nonoriginal abutments with implants: Evaluation of microgap at the implant–abutment interface, with original and nonoriginal abutments / R. Duraisamy, C. S. Krishnan, H. Ramasubramanian [et al.] // *Implant Dent.* – 2019. – Vol. 28, № 3. – P. 289–295.

159. Comprehensive microbiological findings in peri-implantitis and periodontitis / T. Koyanagi, M. Sakamoto, Y. Takeuchi [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2013. – Vol. 40, № 3. – P. 218–226.

160. Cortellini, P. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations / P. Cortellini, N. F. Bssada // *J. Periodontol.* – 2018. – Vol. 89. – P. 204–213.

161. Cullum, D. R. Minimally invasive dental implant surgery / D. R. Cullum, D. Deporter. – Wiley–Blackwell, 2015. – 464 p.

162. Decontamination of multispecies oral biofilm from rough implant surface by airflow with glycine / K. Leung, J. Bi, G. Giannelis [et al.] // *Clin. Exp. Dent. Res.* – 2021. – Vol. 8, № 1. – P. 322–328.

163. Delayed implants outcome in maxillary molar region / R. Crespi, P. Cappare, G. Crespi [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2017. – Vol. 19. – P. 261–267.

164. Dental Implants in growing patients: A systematic review / L. Bohner, M. Hanisch, J. Kleinheinz, S. Jung // *Brit. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2019. – Vol. 57. – P. 397–406.
165. Derks, J. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology / J. Derks, C. Tomasi // *J. Clin. Periodontol.* – 2015. – Vol. 42. – P. S158–S171.
166. Divnic–Resnik, T. The efficacy of the adjunct use of subgingival air–polishing therapy with erythritol powder compared to conventional debridement alone during initial non–surgical periodontal therapy / T. Divnic–Resnik, H. Pradhan, A. Spahr // *J. Clin. Periodontol.* – 2022. – Vol. 49, № 6. – P. 547–555.
167. Does residual cement around implant–supported restorations cause periimplantdisease? A retrospective case analysis / T. Linkevicius, A. Puisys, E. Vindasiute [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2013. – Vol. 24, № 11. – P. 1179–1184.
168. Early colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients / A. J. Winkelhoff, R. J. Goene, I. I. Benschop, T. Folmer // *Clin. Oral Implants Res.* – 2000. – Vol. 11, № 6. – P. 511–520.
169. Early healing of peri-implant mucosa in man / C. Tomasi, F. Tessarolo, I. Caola [et. al] // *J. Clin. Periodontol.* – 2016. – Vol. 43, № 10. – P. 816–824.
170. Effect of connective tissue grafting on periimplant tissue in single immediate implant sites: A RCT / E. G. Zuiderveld, H. J. Meijer, L. den Hartog [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2018. – Vol. 45. – P. 253–264.
171. Effect of glycine powder air–polishing on gingiva / G. J. Petersilka, C. M. Faggion Jr., U. Statmann [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2008. – Vol. 35, № 4. – P. 324–332.
172. Effectiveness and clinical performance of erythritol air–polishing in non–surgical periodontal therapy: a systematic review of randomized clinical trials / F. Onisor, A. Mester, L. Mancini, A. Voina–Tonea // *Medicina.* – 2022. – Vol. 58, № 7. – P. 866.
173. Effects of different loading protocols on the bone remodeling volume of immediate maxillary single implants: A 2– to 3–year follow–up / R. Crespi, G. B. M.

Fabris, G. Crespi [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2019. – Vol. 34. – P. 953–962.

174. Effects of erythritol air-polishing powder on microbiologic and clinical outcomes during supportive periodontal therapy: Six-month results of a randomized controlled clinical trial / T. T. Hagi, P. Hofmanner, S. Eick [et al.] // *Quintessence Int.* – 2015. – Vol. 46, № 1. – P. 31–41.

175. Efficacy of air polishing in comparison with hand instruments and/or power-driven instruments in supportive periodontal therapy and implant maintenance: a systematic review and meta-analysis / S. L. Tan, G. K. Grewal, N. S. Mohamed Nazari [et al.] // *BMC Oral Health.* – 2022. – Vol. 22, № 1. – P. 85.

176. Efficacy of air-polishing devices without removal of implant-supported full-arch prostheses / M. Menini, F. Delucchi, F. Bagnasco [et al.] // *Int. J. Oral Implantol. (Berl).* – 2021. – Vol. 14, № 4. – P. 401–416.

177. Efficacy of erythritol powder air-polishing in active and supportive periodontal therapy: a systematic review and meta-analysis / H. R. Abdulbaqi, M. S. Shaikh, A. A Abdulkareem [et al.] // *Int. J. Dent. Hygiene.* – 2021. – Vol. 20, № 1. – P. 1–13.

178. Efficacy of instruments for professional oral hygiene on dental implants: a systematic review / D. Baldi, L. Giorgis, M. Menini [et al.] // *Appl. Sci.* – 2021. – Vol. 12, № 1. – P. 26.

179. Erythritol airpolishing in the non-surgical treatment of peri-implantitis: A randomized controlled trial / D. F. M. Hentenaar, Y. C. M. De Waal, R. E. Stewart [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2021. – Vol. 32. – P. 840–852.

180. Experimental mucositis and experimental gingivitis in persons aged 70 or over. Clinical and biological responses / S. Meyer, C. Giannopoulou, D. Courvoisier [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2017. – Vol. 28, № 8. – P. 1005–1012.

181. Experimental periodontitis and periimplantitis in dogs / O. Carcuac, I. Abrahamsson, J. P. Albouy [et al.] // *Clin. Oral implants Res.* – 2013. – Vol. 24, № 4. – P. 363–371.

182. Exploring the microbiome of healthy and diseased periimplant sites using Illumina sequencing / I. Sanz-Martin, J. Doolittle-Hall, R. P. Teles [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2017. – Vol. 44, № 12. – P. 1274–1284.

183. Factors associated with the presence of peri-implant buccal soft tissue dehiscences: A case-control study / I. Sanz-Martin, E. Regidor, J. Navarro [et al.] // *J. Periodontol.* – 2020. – № 8. – P. 1003–1010.

184. Five-year study of mandibular overdentures on stud abutments: Clinical outcome patient satisfaction and prosthetic maintenance – influence of bone resorption and implant position / C. Matthys, S. Vervaeke, J. Besseler, H. De Bruyn // *Clin. Oral Implants Res.* – 2019. – Vol. 30. – P. 940–951.

185. Fransson, C. Clinical characteristics at implants with a history of progressive bone loss / C. Fransson, J. Wennstrom, T. Berglundh // *Clin. Oral Implants Res.* – 2008. – Vol. 19, № 2. – P. 142–147.

186. French, D. Retrospective study of 1087 anodized implants placed in private practice: Risk indicators associated with implant failure and relationship between bone levels and soft tissue health / D. French, H. Larjava, M. Tallarico // *Implant Dent.* – 2018. – № 7. – P. 177–187.

187. Froum, S. J. Dental implant complications: etiology, prevention, and treatment / S. J. Froum. – Wiley-Blackwell, 2015. – 736 p.

188. Ghazal, S. S. A randomized controlled, multicenter clinical study evaluating the crestal bone level change of SLActive bone level  $\varnothing$  3,3 mm implants compared to SLActive bone level  $\varnothing$  4,1 mm implants form single-tooth replacement / S. S. Ghazal, G. Huynh-Ba, T. Aghaloo // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2019. – Vol. 34. – P. 708–718.

189. Giannobile, W. V. Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of perimplant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 1—Effects of soft tissue augmentation procedures on the maintenance of peri-implant soft tissue health / W. V. Giannobile, R. E. Jung, F. Schwarz // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29. – P. 7–10.



190. Glycine air-polishing versus curette debridement for the treatment of peri-implant mucositis: A systematic review and meta-analysis / P. Boeira, C. Santos, M. Kinalski [et al.] // *Dent. Rev* – 2021. – Vol. 1, № 1. – P. 13.
191. Gonzalez-Martin, O. Immediate implant in maxillary central incisors and prosthetic screw channel: a CBCT feasibility study / O. Gonzalez-Martin, M. Veltri // *Int. J. Periodont. Restor. Dent.* – 2021. – Vol. 41, № 2. – P. 245–251.
192. Graves, D. T. Growth factors in periodontal regeneration / D. T. Graves, Y. M. Kang, K. Kose // *Compend. Contin. Edu. Dent.* – 2014. – Vol. 18. – P. 672S–677S.
193. Greenstein, G. Dental implants in the periodontal patient / G. Greenstein, J. Cavallaro Jr., D. Tarnow // *Dent. Clin. North Am.* – 2010. – Vol. 54, № 1. – P. 113–128.
194. Gudaryan, A. A. Comprehensive treatment dental mucositis / A. A. Gudaryan, S. V. Shirinkin // *Sci. Heritage.* – 2016. – Vol. 6, № 6 – P. 22–27.
195. Gulyaeva, O. A. Effectiveness of the prevention of inflammatory complications after dental implantation in patients at risk / O. A. Gulyaeva // *J. Clin. Periodontol.* – 2018. – Vol. 45, № S19. – P. S259–259.
196. Heitz-Mayfield, L. J. A. Peri-implant mucositis / L. J. A. Heitz-Mayfield, G. E. Salvi // *J. Clin. Periodontol.* – 2018. – Vol. 45, № S20. – P. S237–S245.
197. Heitz-Mayfield, L. J. Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. periimplantitis / L. J. Heitz-Mayfield, M. A. Lang // *Periodontology 2000.* – 2010. – Vol. 53. – P. 167–181.
198. Heitz-Mayfield, L. J. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators / L. J. Heitz-Mayfield // *J. Clin. Periodontol.* – 2008. – Vol. 35, № 8. – P. 292–304.
199. Herten, M. Biologic aspects of periimplantitis / M. Herten, F. Schwarz, J. Becker // *Eur. J. Dent. Implantol.* – 2008. – № 1. – P. 22–24.
200. Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants / J. Y. K. Kan, K. Rungcharassaeng, M. Deflorian [et al.] // *Periodontology 2000.* – 2018. – Vol. 1, № 77. – P. 197–212.

201. Immediate single-tooth replacement with acellular dermal matrix allogeneic bone on sloped platform-switching implants: a case series / D. Barack, S. Rubinstein, K. Milin [et al.] // *Perio iQ, Yearbook*. – 2021. – № 32. – P. 16–28.

202. Immediate tooth replacement therapy in postextraction sockets: a comparative prospective study on the effect of variable platform-swicted subcrestal angle correction implants / S. J. Chu, H. Saito, P.–O. Östman [et al.] // *Int. J. Periodont. Restor. Dent.* – 2020. – Vol. 40. – P. 509–517.

203. Immediately restored single implants in the aesthetic zone of the maxilla using a novel design: 5-year results from a prospective single-arm clinical trial / S. Ma, A. Tawse-Smith, S. D. K. Brown, W. Duncan // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2019. – Vol. 2, № 21. – P. 344–351.

204. Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action / M. S. Tonetti, S. Jepsen, L. Jin, J. Otomo-Corgel // *J. Clin. Periodontol.* – 2017. – Vol. 44, № 5. – P. 456–462.

205. Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review / G. O. Gallucci, A. Hamilton, W. Zhou [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29. – P. 106–134.

206. Implant success, survival, and failure: 5 International Congress of Oral Implantologists (Pisa Consensus Conference) / C. E. Misch, M. L. Perel, H. L. Wang [et al.] // *Implant Dent.* – 2008. – Vol. 17, № 1. – P. 5–15.

207. Implants placed in adolescents followed for up to 15.5 years: a retrospective case series / E. A. Bonfante, J. Leary, S. Daher [et al.] // *Perio iQ, Yearbook*. – 2021. – Vol. 32. – P. 158–172.

208. Improvement of periodontal treatment methods in patients with dental implants / S. V. Averyanov, B. A. Yakupov, O. A. Gulyaeva [et al.] // *Archiv EuroMedica*. – 2022. – Vol. 12, № 1. – P. 109–113.

209. Incidence of straight-channel screwretained single crow following immediate implant placement and provisionalization in the estetic zone: a CBCT study / J. Y. K. Kan, K. Rungcharassaeng, G. H. Lin [et al.] // *Perio iQ, Yearbook*. – 2021. – Vol. 32. – P. 124–134.

210. Influence of different air–abrasive powders on cell viability at biologically contaminated titanium dental implant surfaces / F. Schwarz, D. Ferrari, K. Popovski [et al.] // *J. Biomed. Mater. Res. B. Appl. Biomater.* – 2009. – Vol. 88, № 1. – P. 83–91.

211. Influence of implant macrodesing and insertion connection technology on the accuracy of static computer–assisted implant surgery / K. el Kholly, S. Ebenezer, J. G. Wittneben [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2019. – Vol. 21. – P. 1073–1079.

212. Influence of lasermicrotextured surface collar on marginal bone and peri–implant soft tissue response. A systematic review and meta–analysis / Z. Chen, Y. Zhang, J. Li [et al.] // *J. Periodontol.* – 2017. – Vol. 88. – P. 651–662.

213. Influence of the abutment height and connection timing in early peri–implant marginal bone changes: A prospective randomized clinical trial / T. Borges, B. Leitão, M. Pereira [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29. – P. 907–914.

214. Is metal particle release associated with peri–implant bone destruction? An emerging concept / T. Fretwurst, K. Nelson, D. P. Tarnow [et al.] // *J. Dent. Res.* – 2018. – Vol. 97, № 3. – P. 259–265.

215. *Jokstad, A. Osseointegration and dental implants / A. Jokstad. – Wiley–Blackwell, 2015. – 488 p.*

216. *Jokstad, A. Systematic review of clinical and patient–reported outcomes following oral rehabilitation on dental implants with a tapered compared to a non–tapered implant design / A. Jokstad, J. Ganeles // Clin. Oral Implants Res. – 2018. – Vol. 29. – P. 41–54.*

217. *Karimbux, N. Clinical cases in implant dentistry / N. Karimbux, H.–P. Weber. – WileyBlackwell, 2016. – 456 p.*

218. *Klinge, A. Prophylactic antibiotics for staged bone augmentation in implant dentistry / A. Klinge, D. Khalil, B. Klinge // Acta Odontol. Scand. – 2020. – Vol. 78. – P. 64–73.*

219. *Kocar, M. Characterization of the normal bacterial flora in peri–implant sulci of partially and completely edentulous patients / M. Kocar, K. Seme, N. J. Hren // Int. J. Oral Maxillofac. Implants. – 2010. – Vol. 25, № 4. – P. 690–698.*

220. Kolinski, M. Immediate provisionalization in the esthetic zone: 1-year interim results from a prospective single-cohort multicenter study evaluating 3.0-mm diameter tapered implants / M. Kolinski, P. Hess, S. Leziy // *Clin. Oral Investig.* – 2018. – Vol. 22. – P. 2299–2308.
221. Korsch, M. Cement-associated peri-implantitis: a retrospective clinical observational study of fixed implant-supported restorations using a methacrylate cement / M. Korsch, U. Obst, W. Walther // *Clin. Oral Implants Res.* – 2014. – Vol. 25, № 7. – P. 797–802.
222. Kröger, A. The severity of human peri-implantitis lesions correlates with the level of submucosal microbial dysbiosis / A. Kröger, C. Hülsmann, S. Fickl // *J. Clin. Periodontol.* – 2018. – Vol. 45, № 12. – P. 1498–1509.
223. Lindhe, J. Peri-implant diseases: consensus report of the sixth european workshop on periodontology / J. Lindhe, J. Meyle // *J. Clin. Periodontol.* – 2008. – Vol. 35, № S8. – P. 282–285.
224. Long, L. Influence of implant abutment fabrication method on clinical outcomes: a systematic review / L. Long, H. Alqarni, R. Masri // *Eur. J. Oral Implantol.* – 2017. – Vol. 10, № 1. – P. 67–77.
225. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI dental implant system / I. K. Karoussis, G. E. Salvi, L. J. Heitz-Mayfield [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2003. – Vol. 14. – P. 329–339.
226. Long-term outcomes of narrow diameter implants in posterior jaws: A retrospective study with at least 8-year follow-up / J. Y. Shi, F. Y. Xu, L. F. Zhuang [et al.] // *Clin. Oral Implants.* – 2018. – Vol. 29, № 1. – P. 76–81.
227. Long-term performance of implant-supported metal-ceramic and all-ceramic single crowns / P. Rammelsberg, J. Lorenzo Bermejo, S. Kappel [et al.] // *J. Prosthodont. Res.* – 2020. – Vol. 64. – P. 332–339.
228. Management of peri implant mucositis and peri implantitis / E. Figuero, F. Graziani, I. Sanz [et al.] // *Periodontology 2000.* – 2014. – Vol. 66, № 1. – P. 255–273.

229. Microbiological assessment of the implant–abutment interface in different connections: Cross–sectional study after 5 years of functional loading / L. Canullo, D. Penarrocha–Oltra, C. Soldini [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2015. – Vol. 26, № 4. – P. 426–434.

230. Microbiological findings and host response in patients with periimplantitis / M. Hultin, A. Gustafsson, H. Hallstrom [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2002. – Vol. 13, № 4. – P. 349–358.

231. Millen, C. Influence of prosthesis type and retention mechanism on complications with fixed implant–supported prostheses: a systematic review applying multivariate analyses / C. Millen, U. Brägger, J. G. Wittneben // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2015. – Vol. 30, № 1. – P. 110–124.

232. Mira, A. Role of microbial communities in the pathogenesis of periodontal diseases and caries / A. Mira, A. Simon-Soro, M. A. Curtis // *J. Clin. Periodontol.* – 2017. – Vol. 44. – P. S23–S38.

233. Misch, C. E. Classification of partially edentulous arches for implant dentistry / C. E. Misch, K. W. Judy // *Int. J. Oral Implant.* – 2014. – Vol. 4. – P. 7–12.

234. Misch, C. E. Treatment planning and implant dentistry / C. E. Misch // *Misch Implant Institute Manual.* – Dearborn, 2015. – P. 55–57.

235. Mombelli, A. Microbiology and antimicrobial therapy of periimplantitis / A. Mombelli // *Periodontology 2000.* – 2002. – Vol. 28. – P. 177–189.

236. Mombelli, A. The characteristics of biofilms in peri-implant disease / A. Mombelli, F. Décaillot // *J. Clin. Periodontol.* – 2011. – Vol. 38. – P. 203–213.

237. Mombelli, A. The diagnosis and treatment of peri-implantitis / A. Mombelli, N.P. Lang // *Periodontology 2000.* – 1998. – Vol. 17. – P. 63–76.

238. Mombelli, A. The epidemiology of peri-implantitis / A. Mombelli, N. Müller, N. Cionca // *Clin. Oral Implants Res.* – 2012. – Vol. 23, № 6. – P. 67–76.

239. Narrow– and regular–diameter implants in the posterior region of the jaws to support single crowns: A 3–year splitmouth randomized clinical trial / A. B. Sousa, F. Sukekava, L. Tolentino [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29, № 1. – P. 76–81.

240. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions / A. M. Roos-Jansåker, C. Lindahl, H. Renvert, S. Renvert // *J. Clin. Periodontol.* – 2006. – Vol. 33, № 4. – P. 290–295.

241. Non-surgical therapy for the management of peri-implantitis: a systematic review / M. Muthukuru, A. Zainvi, E. O. Esplugues, T. F. Flemmig // *Clin. Oral Implants Res.* – 2012. – Vol. 23, № 6. – P. 77–83.

242. Norton, M. R. The influence of implant surface on maintenance of marginal bone levels for three premium implant brands: a systematic review and meta-analysis / M. R. Norton, M. Astrom // *Perio iQ, Yearbook.* – 2021. – Vol. 32. – P. 122–134.

243. Norton, M. R. The influence of low insertion torque on primary stability, implant survival, and maintenance of marginal bone levels: A closed-cohort prospective study / M. R. Norton // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2017. – Vol. 32. – P. 849–857.

244. Novel approach to dental biofilm management through guided biofilm therapy (GBT): a review / D. Shrivastava, V. Natoli, K. C. Srivastava [et al.] // *Microorganisms.* – 2021. – Vol. 9, № 9. – P. 1966.

245. On the cleanliness of different oral implant systems: A pilot study / D. U. Duddeck, T. Albrektsson, A. Wennerberg [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2019. – Vol. 8. – P. 1280–1298.

246. Oncu, E. Enhancement of immediate implant stability and recovery using platelet-rich fibrin / E. Oncu, A. A. Erbeyoglu // *Int. J. Periodont. Restor. Dent.* – 2019. – Vol. 39. – P. 58–63.

247. Pallavi, B. Constructing a more closely matched control group in a difference-in-differences analysis: its effect on history interacting with group bias / B. Pallavi, D. Small // *Observ. Studies.* – 2020. – Vol. 6. – P. 103–130.

248. Papaioannou, W. The influence of periodontitis on the subgingival flora around implants in partially edentulous patients / W. Papaioannou, M. Quirynen, D. Van Steenberghe // *Clin. Oral Implants Res.* – 1996. – Vol. 7, № 4. – P. 405–409.

249. Peri-implant diseases and conditions: consensus report of workgroup 4 of the 2017 world workshop on the classification of periodontal and peri-implant diseases

and conditions / T. Berglundh, G. Armitage, M. G. Araujo [et al.] // *J. Periodontol.* – 2018. – Vol. 89, № S1. – P. S313–S318.

250. Peri-implant diseases: a review of treatment interventions / G. E. Romanos, F. Javed, R. A. Delgado-Ruiz, J. L. Calvo-Guirado // *Dent. Clin. North America.* – 2015. – Vol. 59, № 1. – P. 157–178.

251. Peri-implant diseases: an overview / A. Warreth, S. Boggs, N. Ibieyou [et al.] // *Dent. Update.* – 2015. – Vol. 42, № 2. – P. 166–168.

252. Peri-implant diseases: diagnosis, clinical, histological, microbiological characteristics and treatment strategies. a narrative review / I. Cormas, C. Pedercini, A. Pedercini [et al.] // *Antibiotics (Basel).* – 2020. – Vol. 9, № 11. – P. 835.

253. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic consideration / S. Renvert, G. R. Persson, F. Q. Pirih, P. M. Camargo // *J. Clin. Periodontol.* – 2018. – Vol. 45, № 20. – P. 278–285.

254. Peri-implant inflammation defined by the implant-abutment interface / N. Brogгинi, L. M. McManus, J. S. Hermann [et al.] // *J. Dent. Res.* – 2006. – Vol. 85, № 5. – P. 473–478.

255. Periimplant papillae reconstruction at an esthetically failing implant / M. Stefanini, M. Marzadori, L. Travelli [et al.] // *Int. J. Periodont. Restor. Dent.* – 2020. – Vol. 40. – P. 213–222.

256. Peri-implantitis / F. Schwarz, J. Derks, A. Monje [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2018. – Vol. 45. – P. S246–S266.

257. Peri-implantitis and its prevention / T. Berglundh, S. Jepsen, B. Stadlinger, H. Terheyden // *Clin. Oral Implants Res.* – 2019. – Vol. 30, № 2. – P. 150–155.

258. Peri-implantitis-onset and pattern of progression / J. Derks, D. Schaller, J. Håkansson [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2016. – Vol. 43, № 4. – P. 383–388.

259. Periodontal and peri implant wound healing following laser therapy / A. Aoki, K. Mizutani, F. Schwarz [et al.] // *Periodontology 2000.* – 2015. – Vol. 68, № 1. – P. 217–269.

260. Periodontal disease as a risk for dental implant failure over time: A long-term historical cohort study / L. Levin, R. Ofec, Y. Grossmann, R. Anner // *J. Clin. Periodontol.* – 2011. – Vol. 38, № 8. – P. 732–737.

261. Photodynamic therapy to treat periimplantitis / G. P. Bombeccari, G. Guzzi, F. Gualini [et al.] // *Implant Dent.* – 2013. – Vol. 22, № 6. – P. 631–638.

262. Presence of candida species in the subgingival oral biofilm of patients with peri-implantitis / M. Alrabiah, R. S. Alshagroud, A. Alsahhaf [et. al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2019. – Vol. 21, № 4. – P. 781–785.

263. Prevention and management of peri-implant diseases / S. Aroca, G. Salvi, A. Rocuzzo [et al.] // *Bone Augmentation by Anatomical Region.* – Wiley, 2020. – P. 505–522.

264. Primary and secondary prevention of periodontal and periimplant diseases: Introduction to, and objectives of the 11th European Workshop on Periodontology consensus conference / M. S. Tonetti, I. L. C. Chapple, S. Jepsen, M. Sanz // *J. Clin. Periodontol.* – 2015. – Vol. 42. – P. S1–S4.

265. Primary prevention of peri-implantitis: Managing peri-implant mucositis / S. Jepsen, T. Berglundh, R. Genco [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2015. – Vol. 42, № S16. – P. S152–S157.

266. Quantitative PCR studies of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* and *Treponema denticola/Tannerella forsythensis* complex as etiological factors of chronic periodontitis / O. O. Yanushevich, R. A. Ayvazova, A. V. Shibaeva [et al.] // *Bull. Exp. Biol. Med.* – 2016. – Vol. 160, № 4. – P. 495–497.

267. Rakic, M. The microbiologic profile associated with peri-implantitis in humans: a systematic review / M. Rakic, M. G. Grusovin, L. Canullo // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2016. – Vol. 31, № 2. – P. 359–368.

268. Ramanauskaite, A. Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional non-surgical and surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis / A. Ramanauskaite, T. Fretwurst, F. Schwarz // *Int. J. Implant Dent.* – 2021. – Vol. 7, № 1. – P. 112.



269. Randomized controlled trial assessing efficacy and safety of glycine powder air polishing in moderate-to-deep periodontal pockets / T. F. Flemmig, D. Arushanov, D. Daubert [et al.] // *J. Periodontol.* – 2012. – Vol. 83, № 4. – P. 444–452.

270. Recommendations on the clinical application of air polishing for the management of peri-implant mucositis and peri-implantitis / F. Schwarz, K. Becker, K. D. Bastendorf [et al.] // *Quintess. Int.* – 2016. – Vol. 47, № 4. – P. 293–296.

271. Renvert, S. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a literature review / S. Renvert, A. Roos-Jansåker, N. Claffey // *J. Clin. Periodontol.* – 2008. – Vol. 35. – P. 305–315.

272. Renvert, S. Occurrence of cases with peri-implant mucositis or peri-implantitis in a 21–26 years follow-up study / S. Renvert, C. Lindahl, G. R. Persson // *J. Clin. Periodontol.* – 2018. – Vol. 45. – P. 233–240.

273. Renvert, S. Periodontitis as a potential risk factor for periimplantitis / S. Renvert, G. R. Persson // *J. Clin. Periodontol.* – 2009. – Vol. 36, № 10. – P. 9–14.

274. Renvert, S. Risk indicators for periimplant mucositis: a systematic literature review / S. Renvert, I. Polyzois // *J. Clin. Periodontol.* – 2015. – Vol. 42, № 16. – P. 172–186.

275. Retrospective clinical study of 453 novel tapered implants placed in all bone types: survival rate analysis up to 2 years of follow-up / T. Geninho, C. A. Cartelli, C. Pereira Vianna, L. Carvalho // *Perio iQ, Yearbook.* – 2021. – Vol. 32. – P. 90–99.

276. Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans / G. E. Salvi, M. Aglietta, S. Eick [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2012. – Vol. 23, № 2. – P. 182–190.

277. Risk factors for dental implant failure in private practice: a multicenter survival analysis / R. S. Todd, P. K. Moy, T. Aghaloo, D. Elashoff // *Perio iQ, Yearbook.* – 2021. – Vol. 32. – P. 30–44.

278. Risk of adverse reactions to oral antibiotics prescribed by dentists / M. H. Thornhill, M. J. Dayer, M. J. Durkin [et al.] // *J. Dent. Res.* – 2019. – Vol. 98. – P. 1081–1087.

279. Risk indicators for mucositis and peri-implantitis: results from a practice-based cross-sectional study / S. Rinke, M. Nordlohne, A. Leha [et al.] // *J. Periodont. Implant Sci.* – 2020. – Vol. 50, № 3. – P. 183–196.

280. Role of primary stability for successful osseointegration of dental implants: factors of influence and evaluation / F. Javed, H. B. Ahmed, R. Crespi, G. E. Romanos // *Interv. Med. Appl. Sci.* – 2013. – Vol. 5, № 4. – P. 162–167.

281. Romandini, M. Antibiotic prophylaxis at dental implant placement: Which is the protocol? A systematic review and network metaanalysis / M. Romandini, I. De Tullio, F. Congedi // *J. Clin. Periodontol.* – 2019. – Vol. 46. – P. 382–395.

282. Salvi, G. E. Efficacy of patient-administered mechanical and/or chemical plaque control protocols in the management of peri-implant mucositis. A systematic review / G. E. Salvi, C. A. Ramseier // *J. Clin. Periodontol.* – 2015. – Vol. 42. – P. S187–S201.

283. Salvi, G. E. The effects of anti-infective preventive measures on the occurrence of biologic implant complications and implant loss: a systematic review / G. E. Salvi, N. U. Zitzmann // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2014. – Vol. 29. – P. 292–307.

284. Schwarz, F. Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis / F. Schwarz, A. Schmucker, J. Becker // *Int. J. Implant Dent.* – 2015. – Vol. 1, № 1. – P. 1–34.

285. Schwarz, F. Efficacy of professionally administered plaque removal with or without adjunctive measures for the treatment of periimplant mucositis. A systematic review and meta analysis / F. Schwarz, K. Becker, M. Sager // *J. Clin. Periodontol.* – 2015. – Vol. 42, № 16. – P. S202– S213.

286. Serino, G. Maintenance therapy in patients following the surgical treatment of peri-implantitis: A 5-year follow-up study / G. Serino, A. Turri, N.P. Lang // *Clin. Oral Implants Res.* – 2015. – Vol. 26, № 8. – P. 950–956.

287. Shift of microbial composition of peri-implantitis-associated oral biofilm as revealed by 16S rRNA gene cloning / A. Al-Ahmad, F. Muzaffery, A.C. Anderson [et al.] // *J. Med. Microbiol.* – 2018. – Vol. 67, № 3. – P. 332–340.

288. Simonis, P. Long-term implant survival and success: a 10–16-year follow-up of non-submerged dental implants / P. Simonis, T. Dufour, H. Tenenbaum // *Clin. Oral Implants Res.* – 2010. – Vol. 21. – P. 772–777.

289. Stacchi, C. Risk factors for periimplantitis: effect of history of periodontal disease and smoking habits. A systematic review and meta-analysis / C. Stacchi // *J. Oral Maxillofac. Res.* – 2016. – Vol. 7, № 3. – P. e3.

290. Subgingival air-polishing with erythritol during periodontal maintenance: randomized clinical trial of twelve months / N. Muller, R. Moene, J. A. Cancela, A. Mombelli // *J. Clin. Periodontol.* – 2014. – Vol. 41, № 9. – P. 883–889.

291. Subgingival debridement efficacy of glycine powder air polishing / T. F. Flemmig, M. Hetzel, H. Topoll [et al.] // *J. Periodontol.* – 2007. – Vol. 78, № 6. – P. 1002–1010.

292. Supportive peri-implant therapy following antiinfective surgical peri-implantitis treatment: 5-year survival and success / L. J. A. Heitz-Mayfield, G. E. Salvi, A. Mombelli [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29, № 1. – P. 1–6.

293. Surgical treatment of peri-implantitis intrabony lesions by means of deproteinized bovine bone mineral with 10% collagen: 7-year results / M. Rocuzzo, D. Pittoni, A. Rocuzzo [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2017. – Vol. 28, № 12. – P. 1577–1583.

294. Surgical treatment of peri-implantitis using a bone substitute with or without a resorbable membrane: a 5-year follow-up / A.-M. Roos-Jansåker, G. R. Persson, C. Lindahl, S. Renvert // *J. Clin. Periodontol.* – 2014. – Vol. 41, № 11. – P. 1108–1114.

295. Surgical treatment of periimplantitis: 3-year results from a randomized controlled clinical trial / O. Carcuac, J. Derks, I. Abrahamsson [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2017. – Vol. 44, № 12. – P. 1294–1303.

296. Ten-year results of a three arms prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 2: clinical results / M. Rocuzzo, F. Bonino, M. Aglietta, P. Dalmaso // *Clin. Oral Implants Res.* – 2012. – Vol. 23, № 4. – P. 389–395.

297. The clinical performance of all-ceramic implant-supported single crowns: A systematic review and meta-analysis / K. Rabel, B. C. Spies, S. Pieralli [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29. – P. 196–223.

298. The clinical performance of narrow diameter implants versus regular diameter implants: A meta-analysis / M. Ma, M. Qi, D. Zhang, H. Liu // *J. Oral Implantol.* – 2019. – Vol. 45. – P. 503–508.

299. The coronally advanced flap technique revisited: treatment of peri-implant soft tissue dehiscences / G. Zucchelli, L. Tavelli, M. Stefanini [et al.] // *Perio iQ, Yearbook.* – 2021. – Vol. 32. – P. 136–156.

**300.** The diagnosis of peri-implantitis: A systematic review on the predictive value of bleeding on probing / D. Hashim, N. Cionca, C. Combescure, A. Mombelli // *Clin. Oral Implants Res.* – 2018. – Vol. 29, № 16. – P. 276–293.

301. The effect of the local use of chlorhexidine in surgical treatment of experimental peri-implantitis in dogs / O. Carcuac, I. Abrahamsson, G. Charalampakis, T. Berglundh // *J. Clin. Periodontol.* – 2015. – Vol. 42, № 2. – P. 196–203.

302. The effects of Er: YAG on the treatment of peri-implantitis: a metaanalysis of randomized controlled trials / M. Yan, M. Liu, M. Wang [et al.] // *Lasers Med. Sci.* – 2015. – Vol. 30, № 7. – P. 1843–1853.

303. The effects of systemic diseases and medications on implant osseointegration: A systematic review / T. Aghaloo, J. Pi-Anfruns, A. Moshaverinia [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2019. – Vol. 34. – P. 35–49.

304. The influence of implant-abutment connection to peri-implant bone loss: A systematic review and meta-analysis / R. Caricasulo, L. Malchiodi, P. Ghensi [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2018. – Vol. 20. – P. 653–664.

305. Thompson, G. W. The impact of the demographics of aging and the edentulous condition on dental care services / G. W. Thompson, P. S. Kreisel // *J. Prosthet. Dent.* – 2014. – Vol. 79. – P. 56–59.

306. Transmission of periodontal disease-associated bacteria from teeth to osseointegrated implant regions / R. Sumida, K. Ishihara, M. L. Krshi, I. C. Okuda // *J. Oral Marittofoc. Implants.* – 2002. – Vol. 17, № 5. – P. 696–702.

307. Treatment of peri-implantitis using an Er: YAG laser or an air-abrasive device: a randomized clinical trial / S. Renvert, C. Lindahl, A. M. Roos-Jansaker, G. R. Persson // *J. Clin. Periodontol.* – 2011. – Vol. 38. – P. 65–73.

308. Valente, N. A. Peri-implant disease: what we know and what we need to know / N. A. Valente, S. Andreana // *J. Periodont. Implant Sci.* – 2016. – Vol. 46, № 3. – P. 136–151.

309. Velloso, G. Hydrophilic modification of sandblasted and acid-etched implants improves stability during early healing: A human double-blind randomized controlled trial / G. Velloso, V. Moraschini, E. Dos Santos Porto Barboza // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2019. – Vol. 48. – P. 684–690.

310. Verdugo, F. Systemic antibiotics and the risk of superinfection in periimplantitis / F. Verdugo, T. Laksmana, A. Uribarri // *Arch. Oral Biol.* – 2016. – Vol. 64. – P. 39–50.

311. Wennstrom, J. L. Subgingival debridement of periodontal pockets by air polishing in comparison with ultrasonic instrumentation during maintenance therapy / J. L. Wennstrom, G. Dahlen, P. Ramberg // *J. Clin. Periodontol.* – 2011. – Vol. 38, № 9. – P. 820–827.

312. Wilson, T. G. The positive relationship between excess cement and periimplant disease: a prospective clinical endoscopic study / T. G. Wilson // *J. Periodontol.* – 2009. – Vol. 80. – P. 1388–1392.

313. Yoshino, T. Innovative regeneration technology to solve peri-implantitis by Er: YAG laser based on the microbiologic diagnosis: a case series / T. Yoshino, A. Yamamoto, Y. Ono // *Int. J. Periodont. Restor. Dent.* – 2015. – Vol. 35, № 1. – P. 67–73.

314. Zheng, H. Subgingival microbiome in patients with healthy and ailing dental implants / H. Zheng, L. Xu, Z. Wang // *Sci. Rep.* – 2015. – № 5. – P. 10948.

315. Zitzmann, N. U. Definition and prevalence of peri-implant diseases / N. U. Zitzmann, T. Berglundh // *J. Clin. Periodontol.* – 2008. – Vol. 35. – P. 286–291.

316. Zucchelli, G. 5-year outcomes after coverage of soft tissue dehiscence around single implants: A prospective cohort study / G. Zucchelli, P. Felice, C. Mazzotti // *Eur. J. Oral Implantol.* – 2018. – Vol. 11. – P. 215–224.

317. Zucchelli, G. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction / G. Zucchelli, L. Travelli, M. K. McGuire // *J. Periodontol.* – 2020. – Vol. 91. – P. 9–16.

318. Zucchelli, G. Classification of facial periimplant soft tissue dehiscence/deficiencies at single implant sites in the esthetic zone / G. Zucchelli, L. Travelli, M. Stefanini // *J. Periodontol.* – 2019. – Vol. 90, № 10. – P. 1116–1124.

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Таблица 1 – Дизайн исследований.....	33
Рисунок 1 – Схема пародонтальной карты.....	42
Рисунок 2 – Прибор «Минимакс–Допплер К» и датчик с частотой 25 МГц	43
Рисунок 3 – Пациент А., 35 лет. Частичная адентия (вторичная), дефект нижнего зубного ряда (III кл. по Кеннеди) перед операцией.....	47
Рисунок 4 – Пациент А., 35 лет. Костное ложе для дентального имплантата.....	47
Рисунок 5 – Пациент А., 35 лет. Установленный пин параллельности (вид сверху).....	48
Рисунок 6 – Пациент А., 35 лет. Установленный пин параллельности (вид сбоку.....	48
Рисунок 7 – Пациент А., 35 лет. Вид после установки имплантата с заглушкой.....	49
Рисунок 8 – Пациент А., 35 лет. Наложение швов.....	49
Рисунок 9 – Схема последовательности хирургических этапов методики восстановления объёма кератинизированной слизистой оболочки в области дефекта зубного ряда.....	50
Таблица 2 – Частота встречаемости осложнений при дентальной имплантации в зависимости от периода лечения, на 100 обследованных...	55
Таблица 3 – Структура осложнений при проведении дентальной имплантации во время операции, %.....	55
Таблица 4 – Структура осложнений, возникающих в ранний послеоперационный период дентальной имплантации, %.....	56
Таблица 5 – Структура осложнений в отдаленные сроки после проведения операции дентальной имплантации, %.....	57
Таблица 6 – Возрастно-половая структура обследованных пациентов,	

обратившихся за комплексным лечением с целью восстановления утраченных зубов.....	59
Рисунок 10 – Распределение жалоб пациентов.....	60
Рисунок 11 – Оценка дефектов зубных рядов.....	61
Рисунок 12 – Структура встречаемости различных дефектов зубного ряда у обследованных пациентов, обратившихся за комплексным лечением.....	61
Таблица 7 – Частота различных видов дефектов зубных рядов пациентов, обратившихся за комплексным лечением.....	62
Таблица 8 – Значение уровня индекса гигиены ОНI-S у обследованных в различных возрастных группах.....	63
Таблица 9 – Распространенность признаков поражения согласно анализу значений индекса CPITN.....	63
Таблица 10 – Интенсивность признаков поражения согласно анализу значений индекса CPITN.....	64
Рисунок 13 - Пародонтологический индекс Рассела.....	65
Таблица 11 – Возрастно-половая структура группы исследования.....	66
Таблица 12 – Исходные данные индексных показателей гигиены рта.....	67
Таблица 13 – Исходные данные индексных показателей гигиены рта в зависимости от возраста.....	67
Таблица 14 – Исходные данные индексных показателей гигиены рта в зависимости от пола.....	68
Таблица 15 – Исходные данные индексных показателей пародонтологического статуса.....	68
Таблица 16 – Исходные данные индексных показателей пародонтологического статуса в зависимости от возраста.....	69
Таблица 17 – Исходные данные индексных показателей пародонтологического статуса в зависимости от пола.....	69
Таблица 18 – Зависимость между значением показателя средней глубины зондирования от возраста (основная группа и группа сравнения).....	70



Рисунок 14 - Медианы индексов оценки пародонтологического статуса в основной группе и группе сравнения до лечения.....	71
Таблица 19 – Описательные статистики, характеризующие распределение индексов оценки пародонтологического статуса в основной группе и группе сравнения до лечения.....	71
Таблица 20 – Результаты теста Манна-Уитни для оценки наличия различий в значениях индексов оценки пародонтологического статуса.....	72
Рисунок 15 – Динамика изменения индекса PD в основной группе и группе сравнения в период от месяца до 36 месяцев после лечения.....	73
Рисунок 16 – Динамика изменения индекса PMA (индекса распространённости воспалительного процесса) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения.....	74
Рисунок 17 – Динамика изменения индекса SBI (пародонтальный индекс кровоточивости десневой борозды) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения.....	74
Рисунок 18 – Динамика изменения индекса ОНI-S (индекс гигиены Green-Vermillion) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения.....	75
Рисунок 19 – Динамика изменения индекса API (индекс налета апроксимальных поверхностей) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения.....	75
Рисунок 20 – Динамика изменения индекса S-L (индекс налета Silness-Loe) в основной группе и группе сравнения в период от «сразу после лечения» до 36 месяцев после лечения.....	76
Таблица 21 – Динамика показателей кровотока до и после операции.....	77
Рисунок 21 – 1-й блок вопросов о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита на качество повседневной жизни до	

лечения.....	80
Рисунок 22 – 2-й блок вопросов о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе на пережёвывание пищи до лечения.....	81
Рисунок 23 – 3-й блок вопросов до лечения о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе на способность общаться.....	82
Рисунок 24 – 1-й блок вопросов о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе в повседневной жизни на ее качество после лечения.....	83
Рисунок 25 – 2-й блок вопросов о влиянии на пережёвывание пищи после лечения дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита в анамнезе.....	84
Рисунок 26 – 3-й блок вопросов о влиянии дефектов зубных рядов и генерализованного пародонтита на способность общаться.....	85
Таблица 22 – 7 шкал опросника ОНП-14 (средний балл).....	87
Таблица 23 – Частота осложнений в основной и сравнительной группах, $M \pm m$ .....	89
Таблица 24 – Структура осложнений дентальной имплантации по периодам лечения, %.....	89
Таблица 25 – Структура видов осложнений в основной и сравнительной группах, %.....	90
Рисунок 27 – Алгоритм ведения пациентов с дефектами зубных рядов с генерализованным пародонтитом в анамнезе.....	92
Рисунок 28 – Вид зрелой биопленки после индикации двухфазным красителем а) пациент №1; б) пациент №2.....	94
Рисунок 29 – Демонстрация пациенту техники чистки зубов щеткой после индикации налета.....	94
Рисунок 30 – Снятие минерализованных зубных отложений а) до	

проведения процедуры; б) в процессе снятия зубных отложений.....	95
Рисунок 31 – Воздушная полировка с целью удаления биопленки с поверхности эмали зубов и языка а), б) зубов; в) вокруг формирователя десны; г) языка.....	96
Рисунок 32 – Забор из пробирки полученной плазмы крови в шприц.....	97
Рисунок 33 – Введение ТАП в слизистую оболочку переходной складки: а) 4 сегмент; б) 3 сегмент.....	98
Рисунок 34 – Исходная клиническая картина: а) вид сверху; б) сбоку.....	99
Рисунок 35 – Забор слизисто-десневого трансплантата с области бугра верхней челюсти.....	100
Рисунок 36 – Оценка размеров слизисто-десневого трансплантата.....	101
Рисунок 37 – Раскрытие ранее установленного имплантата.....	102
Рисунок 38 – Фиксация трансплантата и ушивание раны.....	102
Рисунок 39 – Вид через 4 недели.....	103
Рисунок 40 – Результат через 1 месяц.....	103
Рисунок 41 – Рентгенологический снимок через 1 месяц.....	104



8. Индексная оценка состояния тканей пародонта											
Посещение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Глубина зондирования (PD)											
ОHI-S											
PMA											
S-L											
API											
SBI											

**Клинический диагноз:**

## Приложение 2 – Патент



### Приложение 3 - Опросник ОНП-14 – RU

Просим Вас оценить по предложенным позициям Вашу жизнь до и после ортопедического лечения. Данные вопросы ориентированы на то, что Вы чувствуете относительно качества жизни, здоровья и других сфер Вашей жизни в связи с состоянием ваших зубов, прикуса, челюстей.

Пол  М  Ж

Возраст \_\_\_\_\_ лет

№	ВОПРОСЫ	Никогда	Редко	Часто	Обычно	Постоянно
1	Испытываете ли Вы затруднения при произношении слов из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					
2	Испытываете ли Вы болевые ощущения во рту					
3	Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					

## Продолжение таблицы

4	Мешают ли проблемы с зубами, их положением, прикусом Вам отдыхать/расслабляться?					
5	Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					
6	Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					
7	Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					



## Продолжение таблицы

8	Вызывает ли у Вас затруднение прием пищи из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					
9	Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					
10	Приходится ли Вам прерывать прием пищи из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					
11	Чувствуете ли Вы себя стесненным в общении с людьми из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					

## Продолжение таблицы

12	Ставят ли проблемы с зубами, их положением, прикусом Вас в неловкое положение?					
13	Приводят ли проблемы с зубами, их положением, прикусом Вас к повышенной раздражительности при общении с людьми?					
14	Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с зубами, их положением, прикусом?					