Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

Ванина Анна Сергеевна

КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРИИМПЛАНТИТОВ

3.1.7. - Стоматология

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
доцент Бугорков Игорь Вениаминович

Донецк – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

РАЗДЕЛ 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ **11**

1.1. Распространенность стоматологических заболеваний - факторов риска потери зубов среди взрослого населения 11

1.2.Эволюция методов функциональной реабилитации стоматологического пациента с применением стоматологических имплантатов 13

1.3. Основные причины возникновения вторичных осложнений при стоматологической имплантации. Классификации ВО 17

1.4. Консервативные методы лечения вторичных осложнений при стоматологической имплантации 26

1.5. Хирургические методы лечения вторичных осложнений при стоматологической имплантации 31

1.6. Наиболее распространенные остеопластические материалы, применяемые в стоматологической хирургической практике 36

1.7. Применение аутогенного тромбоцитарного концентрата в стоматологической хирургической практике 38

РАЗДЕЛ 2 ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ **44**

2.1. Объем и дизайн исследования 44

2.1.1. Обьем, материалы и методы экспериментальных исследований 44

2.1.2. Методология проведения оперативных вмешательств 45

2.2. Клинические методы исследования 50

2.2.1. Изучение распространенности вторичной адентии у жителей Донецкой области 50

2.2.2. Методы исследования твердых тканей зубов и дефектов зубных рядов 53

2.2.3. Клинические методы исследования периимплантных мягких тканей и тканей пародонта 55

2.2.4. Рентгенологические методы исследования 58

2.3. Микробиологические методы исследования 58

2.4. Методы лабораторных исследований пациентов 59

2.5. Материалы и медикаменты, использованные при проведении лоскутной операции 61

2.6. Общие принципы консервативного и хирургического лечения больных с периимплантитом III степени тяжести 64

2.7.Собственная методика проведения лоскутной операции 67

2.8. Гистологические методы исследования 73

2.9. Статистические методы исследования 73

РАЗДЕЛ 3 РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИКО-МОНИТОРИНГОВЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ 75

3.1. Результаты клинико-мониторингового обследования пациентов 75

3.2. Полученные экспериментальные данные и их обсуждение 83

РАЗДЕЛ 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИМИЗИРОВАННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ЛЕЧЕНИИ ПЕРИИМПЛАНТИТА 99

4.1. Лоскутные операции при лечении периимплантита III степени тяжести 99

4.2. Сравнительная оценка эффективности предложенной лоскутной операции при лечении периимплантита III степени тяжести 103

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ 136

ВЫВОДЫ 155

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 158

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ 159

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 160

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия наиболее востребованным видом протезирования, позволяющим устранить функциональные расстройства в челюстно-лицевой области, возникающие в результате потери зубов, являются ортопедические конструкции с опорой на дентальные имплантаты. Такой вид протезирования позволяет сохранить собственные зубы пациента при несъемном зубопротезировании, поскольку нет необходимости их использовать в качестве опоры. Помимо того, имплантаты используются в качестве дополнительных фиксирующих элементов при протезировании съемными конструкциями. Как любое вмешательство в организм человека, постановка дентальных имплантатов помимо положительных качеств в определенной степени имеет высокий риск развития вторичных осложнений, как в ранние, так и в постгарантийные сроки. Наиболее частыми осложнениями являются мукозит и/или периимплантит, однако чаще всего такие осложнения проявляются в сочетанной форме и в литературных источниках их принято называть вторичными осложнениями (ВО). При этом проявления мукозита традиционно сопряжены с воспалительным процессом в мягких тканях, окружающих остеоинтегрированный имплантат, а периимплантит затрагивает костную ткань и приводит к её резорбции вокруг имплантата. Основными клиническими симптомами ВО, являются патологические карманы вокруг имплантатов, рецессия десны, кровоточивость и экссудация из патологического кармана.[15,17,63,79].

По мнению ряда авторов, основными этиологическими факторами в развитии вторичных осложнений при дентальной имплантации могут служить нарушения медико-технологических стандартов при выборе и изготовлении ортопедических конструкций, физиологические и биохимические нарушения показателей качества слюны (снижение количества свободной слюны и повышение её вязкости, что может привести к недостаточному очищению

полости рта и перимплантационной зоны), а также изменения показателей крови, которые могут приводить к замедлению кровотока и возникающему на этом фоне сверхнормативному росту патогенной микрофлоры, способствующей прогрессированию воспалительного процесса и формированию биопленки на поверхности имплантата. При этом основными ретенционными пунктами бактериальной микрофлоры служат шероховатая поверхность имплантата, которая находится вне альвеолярной кости, полые участки имплантата, место соединения абатмента и имплантата - данные конструктивные особенности могут служить бактериальным резервуаром. Степень тяжести ВО при дентальной имплантации зависит от продвижения патогенов вглубь кармана. По мнению О.О. Янушевич, наиболее вероятной причиной развития ВО в окружающих тканях функционирующего имплантата может быть проникновение инфекции из полости рта в зону контакта имплантата с костью. Результаты ранее проведенных исследований наглядно демонстрируют, что микробиологический состав патогенов при периимплантите достаточно изучен и представляет большое разнообразие аэробных и анаэробных видов микроорганизмов [18,28,55,163].

Учитывая этиологические факторы вторичных осложнений, возникающих в ходе дентальной имплантации, можно сделать вывод, что основной задачей лечения, а также предотвращения дальнейшего прогрессирования и достижения стойкой ремиссии является ликвидация инфицированных участков в периимплантационной зоне остеоинтегрированного имплантата. При этом лечение вторичных осложнений в зависимости от степени тяжести патологического процесса может быть как общим, так и местным и проводится консервативным либо сочетанием консервативного и хирургического метода [5.18,28,55,163].

Общее лечение, как правило, заключается в приеме системных антибиотиков для купирования острого воспаления в области имплантата и проводится при выраженных проявлениях вторичных осложнений дентальной имплантации, а также при обострении сопутствующих заболеваний полости

рта. Вовремя проведенное общее лечение препятствует переходу воспалительного процесса в периимплантационную зону [45,165].

Что касается местного лечения, то оно всегда начинается с проведения профессиональной гигиены полости рта и применения местных противовоспалительных средств. При наличии сформированных костных карманов оптимально использовать хирургические методы лечения, позволяющие визуально оценить состояние периимпланационной зоны, убрать инфицированные участки биопленки и продукты распада с поверхности имплантата, включая межвитковые пространства, заполнить образовавшийся дефект остеопластическим материалом [43,52,65].

Данные литературных источников посвященные оптимизации реконструктивных хирургических методов лечения вторичных осложнений при дентальной имплантации указывают, что в большинстве случаев авторы использовали или остеопластические препараты, или тробоцитарный концентрат, а в сочетанной комбинации отмечено незначительное количество работ в разделе парадонтологии. Во многих первоисточниках происходит разночтение о влиянии остеопластических препаратов и биологически активных материалов на ремоделирование костной ткани альвеолярного отростка в области костного кармана у пациентов с периимплантитом III степени тяжести [69,73,76].

На сегодняшний день стоматологическое научное сообщество находится в поиске оптимизированных хирургических подходов в лечении вторичных осложнений при дентальной имплантации, включающих стимулирующие факторы роста для восстановления утраченной костной ткани и максимальной адгезии имплантата с имплантируемым материалом.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Диссертационная работа выполнялась в рамках научно-исследовательской работы кафедры стоматологии «Лечение и реабилитация пациентов с дефектами и деформациями костей лицевого черепа и зубного ряда (различного генеза) с использованием цифровых технологий визуализации, компьютерного

моделирования и методов 3-D печати» (УН 21.05.11). Автор был непосредственным участником указанной темы.

Цель исследования. Повышение качества хирургических методов лечения при развитии вторичных осложнений в дентальной имплантации за счет комбинаторного подхода посредством использования остеопластического материала в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом.

Задачи исследований:

1. Провести мониторинг и оценить стоматологический статус проживающих в ДНР пациентов с вторичными осложнениями, развившимися вследствие дентальной имплантации.
2. Изучить процессы регенерации костной ткани у лабораторных животных вследствие использования биологически активных материалов и остеопластических препаратов.
3. Разработать методологический подход и апробировать хирургический метод лечения вторичных осложнений, возникших вследствие дентальной имплантации с использованием остеопластического материала в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом.
4. Оценить клиническую эффективность разработанного метода хирургического лечения вторичных постимплантационных осложнений.
5. Разработать практические рекомендации по использованию предложенного метода хирургического лечения вторичных осложнений, которые возникли вследствие дентальной имплантации.

Объект исследования. Костная ткань альвеолярного отростка и слизистая оболочка полости рта в области дентальных имплантатов у лабораторных животных, пациенты с вторичными осложнениями, развившимися вследствие дентальной имплантации.

Предмет исследования. Оценка распространенности ВО, развившихся вследствие дентальной имплантации, специфика проведения лоскутных

реконструктивных операций с применением остеопластических материалов, дополненных обогащенным аутогенным тромбоцитарным концентратом.

Методы исследований. Для анализа вторичных осложнений, возникших вследствие дентальной имплантации, и эффективности регенерационных процессов в костной ткани и слизистой оболочке полости рта использовали клинические, параклинические, рентгенологические и статистические методы исследования. Всем вторичным осложнениям был присвоен код К10.2. по МКБ-10.

Научная новизна полученных результатов. Для повышения эффективности хирургического лечения вторичных осложнений, развившихся вследствие дентальной имплантации, впервые были проведены реконструктивные лоскутные операции с применением остеопластических материалов, дополненных аутогенным тромбоцитарным концентратом, содержащих высокие концентрации тромбоцитов, включающие факторы роста.

Доказано, что при проведении лоскутных операций в ходе хирургического лечения вторичных осложнений использование остеопластических материалов, дополненных аутогенным тромбоцитарным концентратом, ускоряет процессы регенерации костных и мягких тканей в области имплантата, способствует более благоприятному течению послеоперационного периода, профилактике послеоперационных осложнений и уменьшению процента рецидивов вторичных осложнений при дентальной имплантации.

Впервые была проведена сравнительная оценка эффективности хирургического лечения вторичных осложнений после дентальной имплантации с применением остеопластических материалов, дополненных аутогенным тромбоцитарным концентратом, содержащих высокие концентрации тромбоцитов и факторов роста, непосредственно после лечения и в отдаленные сроки.

Практическое значение полученных результатов.

Впервые на основе выявленных механизмов протекания процессов регенерации костной ткани, разработан и апробирован метод хирургического лечения вторичных осложнений при дентальной имплантации с применением остеопластических материалов, дополненных аутогенным тромбоцитарным концентратом содержащих высокие концентрации тромбоцитов и факторов роста.

Для оценки эффективности предложенной методики хирургического лечения вторичных осложнений в дентальной имплантации предложено использовать интегрированный критерий ремоделирования костной ткани, показана его высокая объективная информативность.

Личный вклад соискателя.

Диссертационная работа является самостоятельным научным исследованием. Автором лично проведен патентно-информационный поиск и проанализирована научная литература по исследуемой проблеме. Произведен набор материала для экспериментальных исследований на лабораторных животных. Выполнены клинические исследования и лечение больных на базе челюстно-лицевого отделения ГБУ ДНР «Городская клиническая больница №1 г. Макеевки». Самостоятельно выполнена статистическая обработка полученных результатов, написаны все разделы работы, сформулированы выводы и практические рекомендации.

Степень достоверности и апробации результатов

Достоверность результатов в диссертационной работе: материалы представлены в достаточном объёме с учётом репрезентативного экспериментального, клинико-лабораторного материала с использованием современных средств и методов исследования, адекватных целям и задачам данной работы, а также выбором современных методов статистического анализа. Положения, изложенные в диссертации, базируются на полученных данных и соответствуют материалу, представленному в публикациях. Все данные получены лично автором и являются оригинальными и подлинными.

Состав комиссии по проверке первичной документации утвержден приказом ФГБУ ВО ДонГМУ Минздрава России № 36 от 04 февраля 2026г. По результатам проверки первичной документации 04 февраля 2026г. установлено, что по характеру выборки, материалам исследования результаты являются достоверными. Работа доложена на расширенном межкафедральном заседании кафедр стоматологии ФНМФО, стоматологии детского возраста, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России (протокол № 1 от 28 января 2026 г.).

Основные материалы диссертации доложены на: 11-ой Республиканской междисциплинарной научно-образовательной сессии им. профессора Донского Г.И. «Стоматология: проблемы, поиски, решения» (Донецк, 2022), VI-й Международный медицинский форум Донбасса, посвященный 92-й годовщине основания ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького» (Донецк,2022), 14-ой Междисциплинарной научно-образовательной сессии им. Донского Г.И. «Стоматология: проблемы, поиски, решения» (Донецк, 2024). V Международном Медицинском форуме Донбасса «Наука побеждать…болезнь» (Донецк 2023, 2024).

Публикации.

По материалам диссертации опубликовано 5 печатных работ. Из них: 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК ДНР, 2 статьи опубликованы в изданиях РИНЦ.

Объём и структура диссертации.

Диссертация изложена на 184 страницах машинописного текста, состоит из перечня условных сокращений, введения, обзора литературы, раздела «Объекты и методы исследования», раздела собственных исследований, раздела «Обсуждения результатов исследований», выводов, практических рекомендаций. Список литературы включает 173 источников (отечественных авторов – 152, зарубежных – 21).

Диссертация иллюстрирована 65 рисунками и 19 таблицами.

РАЗДЕЛ 1
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В представленном Глобальном докладе ВОЗ (18.11.2022г.), показывающем высокую распространенность болезней полости рта среди населения во всем мире, указывалось, что частичная адентия отмечается у 65%, а полная - у 15% взрослого населения [157]. В данном докладе было отмечено, что неуклонный прирост заболеваемости связан с региональными и климато-географическими особенностями, а в ряде стран - со снижением или отсутствием профилактических программ на государственном уровне. По мере усиления урбанизации и изменения условий жизни распространенность основных болезней полости рта в мире продолжает расти и до настоящего времени стоматологическая заболеваемость остается на высоком уровне. Данная ситуация диктует необходимость в дальнейших исследованиях по лечению и профилактике основных стоматологических заболеваний [157].

1.1. Распространенность стоматологических заболеваний - факторов риска потери зубов среди взрослого населения

По данным литературных источников, стоматологическая служба занимает второе место по обращаемости после врачей общей практики, что еще раз подтверждает высокий уровень потребности и нуждаемости в стоматологической помощи [21, 22].

Негативные тенденции показателей стоматологического здоровья населения требуют новых, нестандартных подходов в лечебной работе стоматологической службы с учётом отечественного и мирового опыта. Сложившиеся военно-политические и социально-экономические условия в ДНР обострили проблему организации стоматологической помощи населению, о чем свидетельствуют статистические показатели [22]. При этом снижение числа

посещений врача-стоматолога с профилактической целью неминуемо приводило к увеличению осложненных форм стоматологических заболеваний, а также к их рецидивированию [21,129].

Мониторинг заболеваемости населения, главной целью которого служит анализ и принятие решений, является одной из основных задач системы здравоохранения. При этом эпидемиологические стоматологические обследования населения в большинстве стран мира проводят по единым критериям, разработанным Всемирной организацией здравоохранения [21,129].

В свое время в России было проведено первое национальное эпидемиологическое стоматологическое обследование, результаты которого стали основой для создания банка данных стоматологической заболеваемости населения по унифицированным критериям, предложенным экспертами ВОЗ. При этом в 47 регионах было осмотрено 55 391 человек всех возрастных групп, а в 2006-2009 гг., в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ № 394 от 04.06.2007г., был проведен второй этап национального эпидемиологического стоматологического обследования, который дополнил банк данных новыми показателями. Полученные данные свидетельствовали, что в возрасте 40–49-лет кариес наблюдается в 100% случаев при средней интенсивности от 11,1, причем компонент «У» (удаленных зубов) в структуре индекса КПУ достигает 80%. Более выраженные изменения отмечались в возрастной группе 65 лет и старше, в которой индекс КПУ составлял 23,3–23,7, а в среднем в полости рта у каждого пожилого человека оставалось лишь 9–14 зубов [106,129].

Согласно эпидемиологическим данным, наряду с патологией твердых тканей зубов в мире также отмечается значительная распространенность заболеваний тканей пародонта с устойчивой тенденцией роста. Так, по мнению ряда авторов, было отмечено, что при заболеваниях пародонта у людей в возрасте 50–59 лет частота удаленных зубов в 2–6 раз больше, чем от осложненных форм кариеса [35,41]. В докладе ВОЗ было акцентировано, что болезни пародонта представляют большую медико-социальную проблему,

причем в некоторых странах ее актуальность даже значительно выше, чем проблемы кариеса зубов [155]. В Украине наиболее масштабными по количеству собранного материала являлись исследования, проведенные Одесским НИИ «Стоматологии» АМН Украины. Данные эпидемиологических исследований были сопоставимы с данными РФ: кариозные поражения твердых тканей и заболевания тканей пародонта – это основная причина потери зубов и, как следствие, снижения качества жизни человека. Согласно данному исследованию, распространенность основных стоматологических заболеваний в различных возрастных группах колебалась от 90% до 100% и не имела тенденции к снижению [122].

Несмотря на успешное развитие терапевтической стоматологии, операция удаления зуба и в настоящее время является наиболее распространенным хирургическим вмешательством. Более 90% операций, которые проводятся в условиях стоматологических поликлиник, связаны с удалением зубов. По мнению ряда авторов, частичная или полная адентия нарушает жевательную функцию и приводит к фонетическим расстройствам. Кроме того, за счет отсутствия зубов нарушается эстетический вид пациента, развиваются комплексы, способствующие социальной дезадаптации и приводящие к депрессивным состояниям. Данные факторы формируют спрос на восстановление утраченных функций, что, соответственно, приводит к росту потребности в комплексных ортопедических услугах [14, 41, 42, 44].

1.2. Эволюция методов функциональной реабилитации стоматологического пациента с применением стоматологических имплантатов

Лечение пациентов с частичной или полной адентией является не только актуальной междисциплинарной проблемой ортопедической и хирургической стоматологии, но и социальной. Основными задачами реабилитации являются восстановление функции жевания, достижение косметического эффекта, а

также восстановление фонетических отклонений, которые формируются у пациента по мере утраты зубов. Кроме того, в реабилитационные мероприятия должна входить и профилактическая работа по снижению атрофии челюстей. Стоматологи должны стремиться к максимально возможному сокращению сроков функциональной адаптации пациентов к зубным протезам и созданию условий для эффективной социальной адаптации пациентов в обществе [8,11,12,77].

По данным Международной ассоциации Стоматологов (IDA) в мире насчитывается около 80 миллионов людей с частичной и полной потерей зубов, которые не пользуются изготовленными им съёмными зубными протезами. В связи этим все большее распространение в мире приобретает стоматологическая/дентальная имплантология и количество пациентов, которые имеют несъёмные зубные протезы с опорой на имплантаты неуклонно возрастает [8, 9].

Стоматологическая имплантология является одним из наиболее перспективных направлений в стоматологии. Имплантация, как метод лечения, начал применяться достаточно давно, но широкого применения данное стоматологическое направление нашло лишь в последние десятилетия благодаря окончательной выработке концепции по конструкции и применяемым материалам [8, 19].

По мнению Каусова Г. К. в соавт. мониторинговые исследования позволили установить, что нуждаемость населения в ортопедическом лечении с использованием внутрикостных зубных имплантатов неуклонно растет. В результате исследования было установлено, что число больных, которым необходимо такое лечение, составляет 50-80% от общего числа лиц, нуждающихся в зубном протезировании. Последние научные работы демонстрируют увеличение числа лиц, которым проведена операция стоматологической/дентальной имплантации. [12,67]. Данные из истории медицины указывают, что первое в мире описание процедуры дентальной имплантации принадлежит Н.Н. Знаменскому, приват-доценту, медицинского

факультета Московского университета, в 1891 году на 4-м Пироговском съезде врачей в Москве он представил доклад «Имплантация искусственных зубов» [60].

В США доктор Edward J. Greenfield в1913 году используя сплав иридия устанавливал полые проволочные каркасные имплантаты. В 1959 году доктор Stefano Melchiade Tramonte из Италии начал использовать имплантаты собственной конструкции из титана [60].

Dr. Branemark разработал и начал использовать имплантаты в клинической практике с 1965 года. Branemark System — это синоним революционной концепции остеоинтеграции, которая позволяет осуществлять безопасную и эффективную установку имплантатов в современной стоматологии. Разработанная система стоматологической имплантации продолжает оставаться актуальной и научно обоснованной. Доктор L. Linkow в 1970 году опубликовал первую в мире книгу по дентальной имплантации под названием «Theories and techniques of oral implantology», в которой были обобщены история метода и принципы клинической имплантации [59,60,148].

В СССР развитие дентальной имплантологии было остановлено после получения неудачных результатов испытаний И. М. Старобинским методики имплантации, предложенной Э.Я. Варесом и В.Г. Елисеевым: “Экспериментальные наблюдения по имплантации искусственных зубов и корней из пластмассы». (Журнал Стоматология; 1956; №1.). Официальное признание имплантации было получено только в 1986 году, когда был опубликован приказ № 310 Министерства здравоохранения СССР от 04.03.1986 «О мерах по внедрению в практику метода ортопедического лечения с использованием имплантатов». К концу 1980-х годов в Советском Союзе была разработана 1-я отечественная система «пластиночных» имплантатов

Современная стоматологическая имплантология значительно отличается от имплантации прошлых лет, это связано со значительным усовершенствованием конструктивных особенностей имплантата и раздела материаловеденья, поверхности имплантата покрывают биоактивными

компонентами, которые влияют на первичную стабилизацию и остеоинтеграцию имплантата, а также снижают риск развития вторичных осложнений. В настоящее время в мире используется около 200 систем дентальных имплантатов, из которых более 60 систем предлагаются на отечественном рынке [71,78,79].

В повседневной практике используются биотолерантные материалы (нержавеющая сталь, хром-кобальтовый сплав) - их применяют в исключительных случаях (субпериостальные имплантаты), т.к. они окружаются в организме толстой фиброзной капсулой и не могут обеспечить долговременный успех. Помимо биотолерантных материалов для изготовления имплантатов применяют биоинертные материалы - титан, цирконий, корундовую керамику, стеклоуглерод, никелид титана. Необходимо акцентировать внимание на группу биоактивных имплантатов - их поверхность покрыта гидроксиапатитом, трикальцийфосфатной керамикой и т.п. [83,86]. Согласно данным литературных источников, среди разнообразных материалов наиболее распространенным и востребованным является титан - из него производят свыше 80% стоматологических имплантатов [100,104].

В зависимости от конструктивных особенностей имплантата, методика установки может быть одно- или двухэтапной, правильный выбор методики зависит от анатомо-физиологических особенностей полости рта пациента и медико-технологических стандартов которые влияют на конечный результат операции, а также уменьшает частоту развития вторичных осложнений [61,64].

По методике проведения операции по установке имплантатов делятся на: одноэтапную; двухэтапную; непосредственную и отдаленную, что также влияет на развитие вторичных осложнений [15,63,80].

В соответствии с международным стандартом критерием полноценности имплантата является сочетание 5-ти признаков после его постановки:

1. Неподвижность отдельного имплантата при клиническом исследовании.

2. Отсутствие разрежения вокруг имплантата на рентгенограмме

3. Потеря костной ткани по вертикали 0,2 мм в течение второго года наблюдения

4. Конструкция имплантата не препятствует наложению протеза, и внешний вид удовлетворяет больного.

5. Отсутствие инфекции, боли, дискомфорта в области имплантата [6].

Что касается ортопедического этапа лечения после установки имплантата, то к нему рекомендовано приступать лишь после заполнения околоимплантационной зоны зрелой минерализованной костной тканью, содержание в которой кальция и фосфора не отличается от содержания этих элементов в зрелой кости. Обычно такое состояние костной структуры достигается через 5-6 месяцев после установки имплантата, что имеет практическое значение, поскольку преждевременная функциональная нагрузка на имплантат будет способствовать повышению риска развития вторичных осложнений [103,127].

1.3. Основные причины возникновения вторичных осложнений при стоматологической имплантации. Классификации ВО

По данным литературных источников стоматологической имплантологии посвящено большое количество научных исследований и публикаций, значительно меньше внимания уделяется отрицательным моментам стоматологической имплантации, а именно осложнениям [13,152].

Как акцентировалось в исследованиях ряда ученых в европейских странах число случаев, вызванных вторичными осложнениями по отношению к установленным имплантатам, составляет по различным данным 1:10. В США и Западной Европе каждый год фиксируется до 500 тыс. случаев имплантационно-ассоциированных инфекций, которые способствуют развитию вторичных осложнений при стоматологической имплантации [168, 169, 171].

Согласно статистическим данным, диагноз «дентальный мукозит» и «периимплантит» подтверждается в среднем в области 1 случай на 100

имплантатов. Такая ситуация означает, что практически каждому стоматологу приходится сталкиваться с вторичными осложнениями, связанными со стоматологической имплантацией [34].

Многие авторы связывают возникающие вторичные осложнения при имплантации с конструктивными особенностями имплантатов, выбранным материалом, который используется при изготовлении зубных протезов, методологическим подходом по их установке, а также с гигиеническим состоянием полости рта. [50].

Ряд авторов в своих исследованиях указывают на то, что в клинической практике следует четко дифференцировать патологическую убыль костной ткани от физиологической. Известно, что физиологическая убыль кости возникает в процессе ремоделирования в первый год после того, как дентальный имплантат начинает функционировать и нести нагрузку [3,40,45].

При этом, по мнению S. Jepsen, в проведенных целевых исследованиях акцентировалось внимание, что в 10-20% случаев в течение года наблюдений происходит потеря костной ткани по вертикали, которая значительно превышает физиологическую убыль 0,2 мм [156,166].

Одной из основных причин нарушения функционального состояния и отторжения зубных имплантатов является сверхнормативный рост микроорганизмов на поверхности биопленки. Сверхнормативный рост микроорганизмов способствует образованию пленчатой макроструктуры на поверхностях имплантатов. В ряде исследований авторы указывают, что микроорганизмы, которые образуют такие структуры, характеризуются повышенной выживаемостью [47,57,66].

Ранее проведенные клинические исследования указывают на то, что сверхнормативная концентрация одонтогенной инфекции на поверхности имплантатов сопровождается воспалением в мукозальной зоне, что впоследствии будет, являтся причиной деструктивных изменений в костной ткани в области дентального имплантата [70,75].

Медицинский термин «вторичные осложнения при дентальной имплантации» объединяет широкий спектр патологических изменений в области остеоинтегрированного имплантата, и могут протекать в форме мукозита или периимплантита, но наиболее часто в сочетанной форме. Клиническими признаками вторичных осложнений традиционно является боль в области остеоинтегрированного имплантата, гиперемия и отек десны, образование десневого кармана, кровотечение или гноетечение, подвижность конструкции [121].

Согласно определению, данному в глоссарии медицинских терминов, мукозит - это воспаление слизистой в области зубного имплантата без признаков утраты кости (клинические признаки гингивита), а периимплантит - воспалительное заболевание мягких тканей в области имплантатов, сопровождающееся резорбцией (утратой) кости (клинические признаки пародонтита) [2].

Довольно часто (примерно в 35,0-45,0% случаев) после проведенного ортопедического лечения с опорой на имплантат в пришеечной области возникают воспалительные явления, обусловленные влиянием индуцированной зубной бляшки. Как утверждают исследователи, данный патологический процесс является обратимым воспалением краевой ткани пародонта в области имплантата [81]. Что касается костной ткани в области остеоинтегрированного имплантата, то при мукозите она не нарушена, хотя данное вторичное осложнение может сопутствовать началу ее деструкции [87].

Если действие микрофлоры зубной бляшки не устраняется вовремя, то мукозит осложняется воспалительными явлениями в костной ткани – развивается периимплантит. В своих научных исследованиях авторы отмечали, что к клиническим признакам периимплантита относятся кровоточивость десневой манжетки при зондировании, отделяемое из десны, убыль костной ткани челюсти в области остеоинтегрированного имплантата [91, 99, 160].

Вследствие мукозального воспаления происходит снижение защитной функции слизистой оболочки, что способствует повышению концентрации

патогенной микрофлоры, а соответственно, определяет тяжесть и продолжительность проявления вторичных осложнений [96, 164].

Бактериальные биопленки проявляют высокую адгезивную способность, на них сложно воздействовать дезинфектантами, у них отмечается высокая устойчивость к антибиотикам. Поэтому вторичные осложнения при стоматологической имплантации зачастую становятся причиной проявления хронических состояний, которым свойственны периоды обострения и ремиссии. Преобразование биопленок по площади и толщине ведет к возникновению тяжелых имплантат-ассоциированных инфекционных осложнений, которые могут приводить к отторжению самого имплантата и сопровождаются высоким риском перехода воспалительного процесса на костную ткань, вплоть до постимплантационного локального остеомиелита [170, 172].

В различных микробиологических исследованиях указывается, что выявленые микобиоты, которые чаще всего образуют биопленки на имплантатах, являются представителями нормальной микрофлоры организма человека. При этом авторы указывают, что ведущие позиции занимают два вида стафилококков - Staphylococcus aureus и S. Epidermidis, штаммы Enterococcus faecalis, представители грамотрицательных бактерий Acinetobacter spp. и P. Aeruginosa, представители семейства энтеробактерий E. Cloacae Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, грибы рода Candida spp [47, 58, 159].

Ряд отечественных и зарубежных авторов в своих работах указывали, что при развитии периимплантита помимо микроорганизмов зубной бляшки и продуктов их обмена этиологическими факторами также являются:

- условия полости рта, способные усиливать или ослаблять патогенетический потенциал микроорганизмов, а также время действия этих факторов;

- общие факторы, определяющие сопротивляемость периимплантационных тканей к патогенным воздействиям (т.е. иммунологический статус) [56, 72].

Лауреат Нобелевский премии 2005 года B. J. Marshall, первооткрыватель бактерии Helicobacter pylori (HP), указывал на возможность локализации хеликобактерных очагов инфекции в полости рта. Автор выдвигал гипотезу об участии полости рта в передаче инфекции по нисходящей в желудок. В результате дальнейших научных исследований данная гипотеза была подтверждена, при этом были установлены наиболее вероятные пункты акумуляции возбудителя, это мягкий зубной налет и содержимое зубодесневых карманов. Как указано в литературных источниках B. J. Marshall, отмечал, что Helicobacter pylori является условно-патогенным микроорганизмом и входит в состав нормальной мукозной микрофлоры слизистой оболочки полости рта и желудка. Данный микроорганизм был культивирован из слюны и содержимого зубодесневого кармана, что предполагает оральный путь передачи [62].

Вторичные осложнения при стоматологической имплантации проявляются не сразу, недостаток питательной среды заставляет бактерии, переходить в некультивируемое состояние, соответственно медленно растущие клетки обладают низкой чувствительностью ко многим антибактериальным веществам. В составе биопленок имеются такие покоящиеся клетки с низким метаболическим уровнем и фенотипически устойчивые бактерии, которые проявляют антибиотикорезистентность [101, 137].

Измененение pH ротовой жидкости, устойчивость к агрессивным факторам накопление микроорганизмов на поверхности имплантатов в виде биопленок и их дальнейшее распространение по организму может служить причиной развития хронического воспаления, вызванной имплантат-ассоциированной инфекцией, что нашло потверждение в ряде работ, которые подтвердили неоспоримое участие биопленок в развитии патологических процессов [4,87,93,101].

По мнению ряда авторов, клинические проявления вторичных осложнений при стоматологической имплантации традиционно проявляются в возрастающем порядке, по тяжести проявлений: а) воспаление; б) тканевая гиперплазия за счет увеличение числа структурных элементов тканей, за счет

их избыточного новообразования; в) кровотечение и/или нагноение, которое определяется при зондировании или пальпации; г) увеличение глубины десневого кармана; д) резко выраженная потеря кости; е) подвижность имплантата; ж) отторжение имплантата [89].

Данные литературных источников демонстрируют показатель эффективности в имплантологии на «успешные» и «неуспешные», некотоые авторы модифицировали существующие классификации, так в частности, было определено понятие «компромиссно успешный имплантат», который включал признаки воспаления, гиперплазии и образование свища вокруг почти полностью остеоинтегрированного имплантата. Некоторые авторы определяли критерий «неудавшийся имплантат», вкладывая в это понятиет прогрессирующую костную резорбцию, но такой имплантат остается функциональным [94,109].

В различных источниках некоторые авторы предлагали классифицировать разные стадии периимплантита в зависимости от медико-технологических подходов, для такой классификации, прежде всего, оценивалось клиническое состояние периимплантационной кости, временной промежуток стадий периимплантита.

По мнению Н.А. Пивоварова в зависимости от того, насколько глубоко и обширно развилось воспаление, и следующее за ним рассасывание кости, периимплантит делят на 3 степени:

1 степень – легкая, характеризуется относительно небольшим (до 25%) уменьшением вертикальной высоты кости челюсти и незначительным обнажением тела имплантата. Также определяется неглубокий карман в области имплантата и кровоточивость десны при касании ее зондом.

2 степень – средняя, протекает с потерей кости до 50%, глубина кармана прогрессирует, десна воспалена и легко кровоточит при касании к ней инструмента, появляется гноетечение.

3 степень – тяжелая, сопровождается глубокими костными карманами, выраженным воспалением десны, болезненностью и гноетечением. Появляется

значительная убыль кости в вертикальном направлении (более 50%), что вызывает заметное обнажение тела имплантата и его подвижность [110, 136].

Ряд авторов утверждает, что необходимо учитывать клиническое течение заболевания. Так, периимплантит может быть острым и вялотекущим, или хроническим, с периодами ремиссии (исчезновения симптоматики). Чем более остро протекает процесс, тем реже и короче периоды ремиссии, вплоть до полного их исчезновения. Как указывал в своих работах С.В. Тарасенко, в зависимости от сроков появления воспалительного процесса в кости, различают ранний и поздний периимплантит. Ранний периимплантит возникает обычно через несколько недель или месяцев после установки имплантата и сопровождается отсутствием его приживления. Поздний периимплантит проявляется после завершения остеоинтеграции, т.е. после стабилизации титанового корня в кости челюсти, спустя 5 – 6 месяцев или даже 2 – 3 года после имплантации [138,142].

Асташина Н.Б. в своих исследованиях акцентировала внимание на том, что в редких случаях воспаление слизистой оболочки может не проявляться независимо от стадий периимплантита [139].

В настоящее время существует множество авторских классификаций, однако единая международная классификация по возникновению вторичных осложнений при стоматологической/дентальной имплантации на данный момент времени отсутствует. Так, в опубликованных работах Марко Толларио, Хом-Лей Ван и др. была представлена классификация периимплантита, опирающаяся на клиническое состояние костной ткани на разных стадиях:

1. Первая степень. Характеризуется сильным воспалительным процессом мягких тканей, окружающих протез. Имплантат приобретает частичную подвижность, отмечается горизонтальное истончение кости челюсти и визуальное сужение десны в зоне установки имплантата. Десневой карман может увеличиваться в размерах на миллиметр и более;

2. Вторая степень. Помимо симптомов первой степени, отмечаются перемены в высоте кости. Образуется небольшой дефект в месте соединения

имплантата и кости, изменяется глубина кармана, десенные ткани отслаиваются. Протез быстро становится подвижным;

3. Третья степень. Для данной степени характерно заметное уменьшение высоты кости челюсти. Происходит образование вертикального дефекта по всей длине конструкции и увеличение глубины десенного кармана с последующим обнажением абатмента. Отмечается увеличение подвижности протеза, сопровождающееся острой болью;

4. Четвертая степень. Для наиболее поздней степени характерен процесс разрушения альвеолярного отростка челюстной кости, иногда – полное отторжение протеза [167].

Vercellotti T, Obermair G указывают, что периимплантит может быть ранним, среднесрочным или долгосрочным заболеванием:

- ранний периимплантит характеризуется отторжением имплантата в течение месяца после вмешательства по причине его несращения с тканью кости;

- среднесрочный периимплантит характеризуется отторжением имплантата в течение 3-6 месяцев или 1-2 лет после операции. В случае отсутствия травм в зоне расположения имплантата единственным поводом для появления проблемы является расслоение под ним костной ткани. Это может случиться из-за неправильно рассчитанной нагрузки на область челюсти, что могло завершиться установкой неподходящей конструкции;

- долгосрочный периимплантит характеризуется появлением проблем с имплантатом через два и более года после операции и может возникнуть лишь по вине пациента. В случае некачественного выполнения вмешательства проблемы возникают раньше данного срока. К примеру, если пациент жалуется на проблему спустя несколько лет, причины ее могут крыться в несоблюдении гигиены ротовой полости [145].

Модифицированная классификация S.A. Jovanovika, определяет 4 степени тяжести воспаления при периимплантитах: 1-й класс - воспаление периимплантатных мягких тканей (мукозит); 2-й класс - мукозит с мягким

горизонтальным или вертикальным дефектом кости на 1/5 длины находящегося в кости имплантата; 3-й класс - мукозит со среднетяжелым горизонтальным или вертикальным дефектом кости на 1/3 длины находящегося в кости имплантата; 4-й класс - мукозит с тяжелым горизонтальным или вертикальным дефектом кости более чем на 1/3 длины находящегося в кости имплантата [37,51].

Библиосемантический метод позволил установить, что Koeck B, Wagner W. (Hrsg), определили 4 класса периимплантита. В зависимости от клинической картины формиовались методы лечения.

Авторы расматривали лечение периимплантита 1-класса по принципу консервативной «пародонтальной» терапии при воспалении слизистой оболочки. В том случае если консервативная терапия не давала позитивного результата, предлогалась хирургическая коррекция по очистке периимплантных карманов посредством специальных пародонтологических инструментов и ультразвуковой аппаратуры.

Второй класс «Коррекция кости» предуспатривал хирургическое лечение периимплантита, основное отличие заключалось в том, что альвеолярная кость должна быть также переформирована, это необходимо из-за неблагоприятной костной архитектоники, не позволяющей апикально репозировать лоскуты. Удаление кармана также является целью регенеративной терапии, при этом применяются различные методы костной пластики.

Авторы опеделили 3 класс как «Имплантопластика», которая заключалась в сошлифовывании плазменного напыления или винтовой нарезки с поверхности имплантата с последующей полировкой. Имплантопластику необходимо проводить после откидывания лоскута и до начала переформирования кости. Имплантопластика остается простым эффективным методом снижения скопления инфециованной биопленки с поверхности имплантата.

Четвертый класс подразумевает метод направленной костной регенерации, где конечной целью может, является полноя ликвидация дефекта

в области остеоинтегрированного имплантата, а для воссоздания оптимальной архитектоники можно использовать резорбируемые мембраны [104,142].

Установить наличие вышеуказанных осложнений возможно за счет клинических, микробиологических и дополнительных методов исследования, в частности, цифровой или прицельной рентгенографии [107].

Прогназиование развития заболевания резко возрастает при сочетанном воздействии на периимплантную зону двух и более факторов, поэтому наличие четких диагностических критериев периимплантита, его стадий и показателей, характеризующих клиническое течение, на современном этапе являются весьма дискутабельными вопросами [115, 118].

По мнению А.А. Гударьяна решение данной проблемы возможно только при системном воздействии на основные причины и патогенетические механизмы дентального периимплантита [40].

Полноценное лечение вторичных осложнений при стоматологической/дентальной имплантации традиционно предусматривает две фазы, сходные с пародонтальной терапией. Причинно-связанная начальная фаза состоит из удаления бляшки и зубных отложений. Результатом этого является устранение гингивального воспаления. При необходимости, в начальную терапию включается устранение любой биомеханической перегрузки имплантатов путем модификации супраструктуры. Если начальная фаза терапии успешна, то начинать вторую (хирургическую) фазу нецелесообразно.

При развитии периимплантита устранение данного осложнения может быть успешно решено за счет консервативных и хирургических методов лечения. Однако, к сожалению, большинство из них не достигают желаемых результатов, а дают лишь временный эффект с последующим рецидивированием [117]

Данные библиосемантического исследования позволили выявить разночтение по вопросам, связанным с подходами и принципами лечения вторичных осложнений при стоматологической имплантации. Так, при развитии вторичных осложнений, проблема может быть успешно решена за

счет консервативных и хирургических методов лечения, а также индивидуальной программы профилактики.

1.4. Консервативные методы лечения вторичных осложнений при стоматологической имплантации

По данным литературных источников и клинических наблюдений, консервативная фаза лечения периимплантита предусматривает проведение личной контролируемой и профессиональной гигиены полости рта, орошение периимплантационного кармана озонированным раствором, лазеротерапию, ротовые аппликации с лекарственными компонентами.

Многие авторы акцентируют внимание на необходимости при консервативных методах лечения удаления зубных отложений с несъемных ортопедических конструкций и абатмента. Кроме того, по мнению (В.И. Лившиц.), при необходимости должна производится модификация супраструктуры, которая позволит устранить биомеханическую перегрузку с имплантата [115].

Здоровье зубов и дёсен, а тем более, в случае наличия в полости рта искусственных протезов с опорой на имплантаты, напрямую зависит от правильной гигиены полости рта. Значение ежедневных гигиенических процедур сложно переоценить, но зачастую легко недооценить и поплатиться развитием кариозного процесса, обострением заболеваний пародонта, и как следствие, развитием мукозита с переходом в стадию периимплантита [113,116,120].

Гигиена полости рта – это основа профилактических мероприятий, которая должны проводиться по всем правилам, вне зависимости от возраста человека. Проблема воспалительных процессов в полости рта, по-прежнему, остаётся наиболее актуальной на современном этапе. Ряд авторов указывает, что регулярная двухразовая контролируемая ежедневная чистка зубов снижает риск развития основных стоматологических заболеваний и вторичных

осложнений в два раза [128]. По мнению Д.В. Михальченко, гигиеническое состояние полости рта у 69-82% пациентов, которым ранее были изготовлены ортопедические конструкции, отмечалось как неудовлетворительное. Такие высокие показатели свидетельствуют о нерегулярном и недоскональном уходе за полостью рта и, прежде всего, о неумении правильно чистить зубы [90]. Профессиональная гигиена полости рта – это регулярный комплекс мероприятий, проводимых врачом-стоматологом, направленный на предотвращение развития основных стоматологических заболеваний и снижение воспалительно-деструктивных процессов в полости рта и в периимплантационной зоне [134].

Основная задача профессиональной гигиены заключается в снижении предрасполагающих факторов формирования очагов хронической инфекции в полости рта, повышении реактивности организма, снижении микробной сенсибилизации и минимизации развития аллергических состояний [38,135].

Механический способ чистки зубов предусматривает ряд последовательно сменяющих друг друга этапов: удаление над/поддесневых зубных отложений (Scaling); сглаживание поверхности корня, обработка области фуркаций, удаление размягченного дентина (Root planning); полировка поверхности корня для устранения шероховатостей, способствующих ретенции зубного налета (Polishing). С этой целью разработаны гигиенические наборы инструментов, так называемый набор гигиениста.

Механическая обработка имеет свои ограничения и допускается при глубине имплантационной манжетки не более 2-3 мм, воспалении периимплантатных мягких тканях 1-й классе (мукозит) и при 2-ом классе – сочетанная форма (мукозит + дефект кости, но не более 1/5 длины имплантата) находящегося в кости в соответствии с классификацией S.A. Jovanovika. [143].

Аппаратные методы для профилактики и лечения предусматривают применение интраоральных пескоструйных приборов, которые предусмотрены для снятия зубного налета. Данные приборы методологически доказали свою

эффективность за счет технологической комфортности и простоты в использовании [141].

Литературные данные наглядно демонстрируют, что применение интраоральных пескоструйных аппаратов при вторичных осложнениях показывают свою эффективность. Они обладают точностью воздействия, что способствует доскональной и нежной очистке инфицированной поверхности, поэтому необходимо предварительное механическое удаление микробной биопленки. По заключению врачей, пациенты отмечают комфортное состояние во время процедур.

Безопасное и неагрессивное очищение периимплантационной зоны и зубов безопасно для пациентов – в абразивную смесь традиционно входит бикарбонат натрия, который не повреждает зубную эмаль, не травмирует слизистую десны и периимплантационную зону, эффективно действует в промежутках между зубами и имплантатами, а также в труднодоступных участках.

К широко использующимся аппаратным методам при профессиональной гигиене полости рта необходимо отнести ультразвуковые и звуковые аппараты и инструменты. По мнению О.В. Шевченко к преимуществам ультразвукового метода можно отнести отсутствие травматизации твердых тканей зуба; эффективное удаление зубных отложений со всех поверхностей; простоту применения, которая не требует специальной подготовки врача; минимальные временные затраты; комфорт для пациента. Но при всех вышеперечисленных преимуществах, не все ультразвуковые аппараты подходят для пациентов с имплантатами за счет мощности звуковой волны и количества создаваемых колебаний. [151].

Наиболее оптимальным аппаратом, который практически комбинирует эти два фактора воздействия при профессиональной гигиене полости рта у пациентов с наличием имплантатов и/или при периимплантитах, является аппарат «VECTOR». Система «Вектор» действует на бактериальную биопленку и мельчайшие инфицированные частицы, которые расположены на твердых

тканях рядом стоящих зубов, в периодонте и периимплантационной зоне. Данный аппарат за счет различных по форме насадок деликатно полирует поверхность при вертикальном костном дефекте в области имплантата [126,160].

Большим разнообразием лечебных эффектов обладает озон. Озон усиливает микрогемодинамику, содействует коррекции нарушений перекисного окисления липидов и повышает активность системы антиоксидантной защиты. Литературные данные указывают на антибактериальное, антивирусное, противовоспалительное, иммуномодулирующее действие озона. Озонотерапия должна использоваться в комплексном лечении периимплантита [123, 153].

По данным литературных источников, использование медицинского лазера обеспечивает снижение вероятности развития периимплантита. Использование высокоинтенсивного и низкоинтенсивного лазерного излучения при лечении периимплантита указывает на положительный эффект. Учитывая возможность первичных воспалительных изменений в мягких тканях десны, применение высокоинтенсивного и низкоинтенсивного лазерного света может способствовать более быстрому выраженному и стойкому противовоспалительному эффекту в области соединения мягких тканей (манжетки) к имплантату. Клинические наблюдения указывают, что у 70% пациентов, применение лазерного света при периимплантите позволяет достичь позитивного лечебного эффекта на ранних стадиях [158,159].

При диагностике мукозита лечение включает только консервативные методы (имплантаты обрабатываются механически и антисептически, назначается лазерная и антибактериальная терапия). Путем применения микробиологических методов исследования устанавливается чувствительность возбудителей к препаратам группы антибиотиков, используемых местно и парентерально [2,107,112].

В проведенных ранее отечественных и зарубежных исследованиях было установлено, что наиболее высокую активность по отношению к аэробной

микрофлоре проявляют амикацин (100%), ровамицин (95,4%), кларитромицин (94,4%). Применительно к анаэробным микроорганизмам универсальную активность (90%-100%) проявляют цефтриаксон и ванкомицин. Таким образом, при выборе антимикробной терапии в составе комплексного лечения дентального мукозита и периимплантита из широкого ряда антибактериальных препаратов преимущество отдается антибиотикам, позволяющим воздействовать на анаэробные бактерии [6,108,162].

В домашних условиях больной должен выполнять назначения лечащего врача, производить полоскания полости рта и делать аппликации с лекарственными препаратами, которые угнетают патогенную микрофлору. К числу антибактериальных средств, используемых для полосканий ротовой полости, относятся фенольные соединения, производные четвертичного аммония, некоторые эфирные масла, окислители (пербораты, пероксиды), а также различные синтетические соединения, среди которых наиболее распространенным в настоящее время является гексетидин (противомикробный компонент раствора «Гивалекс») [11,20,139].

Итогом консервативных методов лечения при вторичных осложнениях, должно служить устранение симптомов и проявлений воспалительно-деструктивного процесса в области имплантата [130].

1.5. Хирургические методы лечения вторичных осложнений при стоматологической имплантации

Наиболее распространенной причиной периимплантита является накопление зубного налета, который со временем организуется в воспалительно-деструктивный участок, в результате чего происходит образование бактериальной биопленки на поверхности имплантата и формирование костного кармана. Для дезактивации поверхности имплантата и устранения костного кармана были разработаны различные методы лечения [30].

Широко применяемые консервативные методы лечения, включающие использование антибиотикотерапии, применение лазерных и ультразвуковых устройств, направлены на удаление бактериальной биопленки с поверхности имплантата, при этом во время лечения возникают технологические трудности с доступом к воспалительно-деструктивным участкам в глубине поражения [24,27].

В тех случаях, когда пораженность периимплантационной зоны соответствует умеренным или тяжелым бактериальным показателям, встает вопрос о максимальном доступе к инфицированному участку для тщательной, максимально возможной его обработки. В таком случае только хирургические методы лечения позволяют достичь максимального доступа к инфицированному участку [34, 36].

Для правильного выбора плана лечения, определяющего вид и объем хирургического вмешательства, для оценки степени тяжести периимплантита по глубине поражения, а также для дальнейшего прогноза необходима дифференциация патологических процессов. В своих работах В.Н. Михайличенко акцентировал внимание клиницистов на необходимости помнить о том, что мукозит и периимплантит могут сочетаться друг с другом, образуя смешанный тип резорбции альвеолярного отростка, и отсутствие лечения периимплантита неминуемо приведет к дефектам имплантата [39,42,47].

Предотвращение развития болезни требует удаления источника инфицирования - бактериальной биопленки с поверхности имплантата. Отечественные и зарубежные литературные источники указывают на то, что при определении показаний для проведения оперативных вмешательств по поводу периимплантита необходимо помнить, что при сохранении устойчивости имплантата, вертикальный тип деструкции при наличии двух и трехстеночных дефектов обладает более высоким потенциалом к регенерации, чем горизонтальный (поверхностный) тип деструкции [140,142].

Ряд авторов обращает внимание на наличие затруднений у врачей - стоматологов при клинической диагностике десневых и костных изменений, которые наблюдаются в области остеоинтегрированного имплантата [143].

Литературные источники указывают, что без дополнительных методов исследования, в первую очередь без панорамной рентгенографии, дифференцировать заболевание и степень пораженности невозможно. Например, на КТ - снимке видны прилегающие к имплантату все ткани и зубы и, соответственно, по такому снимку стоматологу-хирургу легко планировать объем оперативного вмешательства [10].

Целью хирургических вмешательств при периимплантитах является дезактивация поверхности имплантата и устранение костного кармана, создание условий для восстановления костной ткани и слизистой оболочки (манжетки) вокруг имплантата [114,136].

Существует множество модификаций хирургического лечения воспалительных процессов в области имплантата, но неизменным остается алгоритм хирургических этапов: обезболивание, предоперационный период и непосредственно операция [125].

Одной из методик хирургического вмешательства при периимплантитах, описанного в отечественной и зарубежной литературе, является кюретаж костного кармана с целью ликвидации инфицированных участков в области имплантата. Показанием для кюретажа является костный карман глубиной 2-3 мм при плотной десне (манжетке).

Существует ряд противопоказаний для проведения кюретажа. Так, по мнению И. П. Ашурко, к ним относятся наличие острых воспалительных процессов в СОПР, пародонтальные абсцессы, фиброзноизмененная десна и общесоматические заболевания, которые могут повлиять на результат лечения. [132].

В стоматологической практике применяют два вида кюретажа открытый и закрытый. Как было отмечено в работах Н.В. Попова, выбор вида кюретажа зависит от глубины поражения периимплантационной зоны и степени

деструкции костной ткани, т.е. от степени проявления воспалительно-деструктивного процесса [146].

По мнению А. Ж. Иманалиева, именно при горизонтальной деструкции рекомендовано проводить кюретаж, а при вертикальной глубине костного кармана 3 мм и более оптимально применять наиболее распространенные лоскутные операции. Все хирургические методы, применяемые с целью ликвидации костных карманов в периимплантационной зоне, относятся к реконструктивным оперативным вмешательствам [40,76].

При периимплантитах с вертикальной деструкцией костной ткани по глубине поражения в области имплантата наиболее эффективными хирургическими методами являются лоскутные операции. Лоскутные операции, как хирургический метод лечения тканей пародонта, был предложен независимо друг от друга A. Gieszyncki (1914г.), L. Widman (1918г.), R. Neumann (1920г.) и сразу нашел широкое применение в стоматологической практике благодаря своей эффективности. Данный вид хирургических вмешательств занял ведущее место в комплексном лечении не только при заболеваниях пародонта, но и при периимплантитах [82].

Суть лоскутной операции при периимплантитах заключается в следующих этапах: чистка костных карманов, удаление грануляционных тканей, дезактивация поверхности имплантата, применение костеобразующих препаратов для восстановления потерянной костной ткани. Абсолютные показания к лоскутным операциям - глубина костных карманов более 3мм. Главным преимуществом лоскутной операции служит максимально возможная обработка костных карманов с визуальным контролем [88].

Существует ряд модификаций лоскутных операций, которые разрабатывались и усовершенствовались в разные годы. Так, модификация лоскутной операции, которую предложил Гольбрах А.Р. (1967г.) предусматривает создание при помощи слизистого и надкостничного лоскута муфт-манжет, плотно охватывающих шейки зубов. Модифицированная операция, которую предложил Rfmfjord S.P., Nissle R.R. (1974г.), представлет

собой усовершенствованный вариант кюретажа с образованием лоскута. Разрезы при этом производятся под определенным углом по отношению к центру альвеолярной дуги с сохранением фестончатого десневого края. Лоскутная операция по П.М. Егорову (1967г.) представляет собой модификацию методики треугольных лоскутов по А.А. Лимбергу. Такой вид хирургических вмешательств, производится при значительной рецессии десны, в итоге операции достигается восстановление вестибулярной стенки и десневого края в месте бывшего дефекта. А.П. Трумпене (1970г.) применила глобальную гигивоэктомию с компактостеотомией. Частичную компактостеотомию осуществляли шаровидным бором, при этом опилки, получаемые в результате сошлифовывания межзубных пространств, оставляли в костных карманах, а в глубокие и широкие карманы вводили биологическую антисептическую пасту (БАП) в качестве, дезинфицирующего и стимулирующего регенеративные процессы средства. Недостатком такой модификации является высокая травматичность, значительно превышающая объём основного хирургического вмешательства [105, 131]. Техника выполнения лоскутной операции в периимплантационной зоне заключается в следующем: после местной анестезии делаются два вертикальных разреза, и отслаивается лоскут, после чего врач стоматолог-хирург удаляет грануляционные ткани со стенок кармана, производит дезактивацию инфицированной биопленки с поверхности имплантата. Для воздействия на механизмы костеобразования применяется остеопластическая подсадка костной ткани, после чего лоскут возвращается в первоначальное положение, и накладываются швы [2, 24].

По мнению ряда авторов, хирургический доступ в периимплантационную зону должен обеспечивать адекватный подход к инфицированному участку, в области которого будет производиться операция. Доступ должен быть достаточным для осуществления поставленной цели и методики операции. Важными преимуществами при хирургических методах лечения периимплантита являются - восстановление костных карманов, дезактивация с

применением кислот (лимонной) и аутогенного фибропектина, а также использование современных оптимизаторов репаративного остеогенеза, таких как гидроксиапатит, трикальцийфосфат, хонсурид и др., при совершенствовании методики направленной регенерации в периимплантационной зоне [29].

Лоскутная операция позволяет замедлить течение периимплантита и продлить срок службы имплантата. В настоящее время на основе лоскутных операций разработан ряд методик реконструктивных остеопластических операций. Преимуществами данных оперативных вмешательств, по мнению ведущих клиницистов, служит надежность способа ликвидации очага хронической одонтогенной инфекции, который располагается в периимплантационной зоне, а также, возможность реконструкции пораженных участков [44, 46].

Данные литературных источников наглядно демонстрируют, что среди недостатков хирургических методов лечения следует отметить остающуюся неизменной послеоперационную рецессию десны, которая распространяется на рядом стоящие имплантаты и естественные зубы, нарушая при этом эстетический результат лечения [51].

Хирургические вмешательства при лечении периимплантита приносят успех, если они находятся под постоянным контролем со стороны медицинских работников, начиная с послеоперационного контроля до этапа профилактики [168].

1.6. Остеопластические материалы, применяемые при хирургических методах лечении вторичных осложнений при стоматологической/дентальной имплантации

Обзор литературных источников позволил установить, что в современной хирургической стоматологии используются различные материалы для

замещения и восстановления костной ткани, наиболее часто применяемые остеопластические материалы, которые делятся на 3 группы [1,173].

1. Аутотрансплантанты

По мнению большинства авторов, наиболее выраженными остеогенными свойствами обладают негативные губчатые аутотрансплантаты, биологическая совместимость которых способствует их более ранней адаптации с окружающими тканями и васкуляризации в зоне выделения.

Многие авторы отмечают абсолютную тканевую совместимость, отсутствие опасности внесения в организм больного экзогенного инфекционного начала и отсутствие реакции «трансплантат-хозяин». Тем не менее, метод аутопластики остается слишком травматичным, требующим дополнительной операционной травмы. Получение аутокости может сопровождаться рядом осложнений повреждением сосудов и нервов, образованием гематом, которые впоследствии могут привести к развитию гнойно-воспалительного процесса в ЧЛО. Показания к использованию аутотрансплантанта при проведении хирургических вмешательств имеет ряд ограничений [16,25,154,156].

2. Ксеногенные материалы

Для получения ксеногенных материалов используются кости крупного рогатого скота, полученный материал подвергается химической и физической обработке. Весь ксеноматериал производится при высоких температурах и, как отмечают клиницисты, имеет более медленный и низкий уровень резорбции. При термообработке коллаген, присутствующий в кости, полностью исчезает, оставляя лишь минеральную составляющую. В последующем на минеральную составляющую воздействуют химическими компонентами, за счет чего производится модификация минеральной составляющей ксеногеновых материалов [49,119, 124].

Ксеногенные материалы обладают как остеоиндуктивными, так и остеокондуктивными свойствами. Ранее проведенные клинические

исследования указывают на низкий уровень резорбции этих материалов в организме человека. [48].

3. Синтетические материалы.

Синтетические костно-пластические материалы разрабатывались для пластики костных дефектов при нахождении в области дефекта биоинертного материала (имплантата). Материалы разрабатывались с учетом негативных характеристик, присущих остеопластическим материалам из других групп. Физико-химические и кристаллохимические свойства гидроксиапатита полностью соответствуют аналогу кости млекопитающих. Гидроксиапатит имеет абсолютную иммунную совместимость и биоактивность (способность сращиваться с костью) и может служить строительным материалом для синтеза кости. Синтетические резорбируемые материалы были предназначены в качестве недорогой замены естественному гидроксиапатиту. Включение в состав гидроксиапатита цитокинов, которые стимулируют фактор роста и применение морфогенов позволяет усилить остеокондуктивные и остеоиндуктивные свойства материала. Такое сочетание позволяет контролировать скорость остеогенеза, приближая к показателям естественной кости. Таким образом, современные синтетические остеопластические препараты на основе гидроксиапатита характеризуются рядом положительных свойств, широкой распространенностью, удобством в работе [68,136, 144, 147].

1.7. Использование аутогенного тромбоцитаного концентрата при проведении реконструктивных лоскутных операций

Данные отечественной и зарубежной литературы наглядно демонстрируют, что методика направленной костной регенерации с применением большого количества разнообразных костных материалов при хирургических методах лечения периимплантита способствует уменьшению или ликвидации воспалительно-деструктивного процесса в области имплантата. По мнению Бугоркова И.В. в соавторстве, использование различных

остеотропных препаратов не всегда способствуют полному или частичному восстановлению костного кармана, у каждого препарата существуют общие и индивидуальные сроки по формированию зрелой костной ткани. Формирование зрелой костной структуры после методики направленной костной регенерации достигается спустя 5-6 месяцев после проведения операции. Результатом проведенного лечения в данном случае должен служить показатель кальция и фосфора в имплантационной зоне, который должен быть сопоставим с интактной костью [23].

В связи с тем, что основной причиной развития периимплантита служит микробный фактор, следует учитывать, что микробное загрязнение может повторно присоединиться в ранний послеоперационный период (через технологические разрезы и вновь сформированную манжетку). В таком случае на поверхности имплантата и в области костного кармана, заполненного остеотропным материалом, формируется новая инфицированная биопленка. При этом патогенная инфекция способна заполнять межкристаллическое пространство в области имплантата и костного кармана, формируя колонии и снижая эффективность оперативного вмешательства [53].

Именно поэтому, с целью снижения риска возможных осложнений и повышения факторов роста в области операционного поля, ведущие клиницисты, поднимают вопрос о совершенствовании методики направленной костной регенерации в раннем послеоперационном периоде. Надежный гемостаз и герметизм раневой поверхности являются важными составляющими лоскутных операций. Этому вопросу всегда уделяли пристальное внимание стоматологи-хирурги, занимающиеся хирургическим лечением тканей пародонта, лечением периимплантита, а также челюстно-лицевой патологии [31,33].

По мнению Амантаева Б.А., автор акцентирует внимание на важной роли гемостаза во время хирургических вмешательств. Автор указывал на необходимость «дальнейших углубленных исследований в плане создания более совершенных физических, химических и биологических способов

остановки кровотечения и их тканевого влияния в области операционного поля» [7].

Использование препаратов и компонентов крови для лечения ран и стимуляции заживления началось с использования фибринового клея, который впервые был описан более 40 лет назад и состоял из концентрированного фибриногена (полимеризация была достигнута при помощи тромбина и кальция) [92, 98].

В 1990 г. Gibble и Ness начали применять фибриновый клей или гель, который использовали в качестве гемостатического агента. В настоящее время фибриновый клей, приготовленный из плазмы человека, используется достаточно широко. Такой клей получил признание из-за низкого риска контаминации, однако его применение ограничено сложностью получения и стоимостью. Поэтому в последние десятилетия для улучшения заживления в качестве замены фибринового клея используется обогащенная тромбоцитами плазма (ОТП). ОТП позволяет создать в области вмешательства высокую концентрацию факторов роста, поэтому стандартный тромбоцитарный концентрат содержит $0.5x10^{11}$ тромбоцитов в одной дозе. [26].

При аппликации АТК на раневую поверхность вместе с факторами роста запускается активация тромбоцитов, полимеризация фибрина и тромбина, а также в операционную зону попадают и другие компоненты - PDGF (тромбоцитарный фактор роста), TGF-β1 (трансформирующий фактор роста β1), PDEGF (тромбоцитарный фактор роста эпителия), PDAG (фактор роста сосудов), IGF-1 (инсулиновый фактор роста), PF-4 (тромбоцитарный фактор) [85,97].

Тромбоцитарный фактор роста PDGF представляет собой гликопротеин, этот фактор роста вызывает экспрессию ДНК и синтез белка, а также резорбцию кости. PDGF содержится α- гранулах тромбоцитов и высвобождается в процессе свертывания крови. Кроме того, PDGF секретируется моноцитами, макрофагами и эндотелиальными клетками и стимулирует синтез коллагена и костного матрикса.

Трансформирующий фактор роста TGF-β1 объединяет большую группу гликопротеинов. Эта группа включает в себя две подгруппы: TGF-β1, TGF-β3.

Высокую концентрацию TGF-β1 обнаруживают в тромбоцитах кости. Этот фактор роста действует аутокринным и паракринным путями. TGF-β3 воздействует на многие клетки (фибробласты, преостеобласты, эндотелиальные клетки и стволовые клетки костного мозга) стимулирует рост сосудов, синтез глюкозаминогликанов, фибронектина, коллагена. С точки зрения стоматологической имплантации является стимуляция хемотаксиса и митоза, предшественников остеобластов. TGF-β3 угнетает функцию остеокластов, способствуя образованию более плотной кости [85,97].

Тромбоцитарный фактор роста PDEGF, ускоряет эпителизацию ран, стимулирует митоз кератиноцидов и дермальных фибробластов, способствует синтезу других факторов роста и является хемоаттрактантом фибробластов и мощным антигепариновым агентом. [54].

IGF-1 инсулиноподобный фактор стимулирует синтез костной матрицы, рост хрящей, митоз остеобластов и их предшественников, увеличивает концентрацию щелочной фосфатазы в остеобластах, IGF-1 в присутствии PDGF ускоряет заживление ран [102,111].

Процесс заживления ран под воздействием аутогенного тобоцитарного концентрата, можно разделить на три стадии. Под биохимической активизацией понимают преобразование повреждения в биохимические сигналы, воспринимаемые организмом как признак повреждения. Пусковым фактором этого биохимического каскада является фактор Хагемана, находящийся в сыворотке крови. Повреждение приводит к нарушению целостности сосудистой стенки, в том числе на уровне микроциркулярного русла. На этом фоне плазма вступает в контакт с тканевыми протеинами базальной мембраны, что приводит к активации фактора Хагемана и, в свою очередь, запускает четыре других биохимических каскада, усиливающих реакцию и приводящих к активации клеток. При активации коагуляционного каскада образуется фибрин и тромбин, вызывающие максимальную дегрануляцию α-гранул тромбоцитов. При

активации системы комплемента образуются вещества (компонент С5а – мощный аттрактант нейрофилов и моноцитов), которые чрезвычайно важны в раневом процессе. В процессе кининового каскада образуется брадикинин, вызывающий локальную вазодилятацию и превращение плазминогена в плазмин, который разрушает фибрин. Продукты ферментной деградации фибрина, в свою очередь, также являются биологически активными, поскольку вызывают вазодилятацию и привлекают к ране моноциты [84].

Стадия клеточной активации характеризуется появлением в ране «клеток воспаления» - нейрофилов, моноцитов и тромбоцитов. Под воздействием биохимических сигналов тромбоциты накапливаются в области раны, под влиянием фибрина происходит их дегрануляция и как следствие, создается высокая локальная концентрация факторов роста. Эти факторы роста стимулируют хемотаксис митоз и дифференцирование клеток-предшественников, считая, что количество «первичных» факторов роста определяет ход заживления. Моноциты, вышедшие из периферической крови в ткани, называются макрофагами. Кроме того, что они являются материальной основой неспецифического иммунного ответа организма-хозяина, они также синтезируют «вторую волну» факторов роста, которые будут также направлять дальнейший процесс заживления. Посредством центрифугирования повышается концентрация тромбоцитов до 300% в сравнении с общим анализом крови.

В основе аутогенного тромбоцитарного концентрата лежит принцип повышения всех первичных факторов роста, за счет чего происходит стимуляция процесса заживления раны посредством влияния на клеточные реакции. Аутогенный тромбоцитаный концентрат способствует наиболее быстрому заживлению мягких тканей и положительно влияет на регенеративные процесы в кости.

Как уже было отмечено выше, взаимодействие факторов роста чрезвычайно сложный механизм, который мало изучен. Один и тот же фактор роста может оказывать противоположные эффекты. Факторы роста, действуя

последовательно, формируют сложные биохимические каскады, включающие в себя экспрессию специфических геномов и синтез специфических белков. По мнению ряда авторов, использование ОТП может иметь определенные преимущества перед рекомбинантными факторами роста, так как позволяет имитировать естественный регенераторный каскад полностью, а не усиливать отдельный аспект этого каскада [149].

Ранее проведенные исследования показали, что использование ТК, значительно ускоряет эпителизацию ран и образование кости в комбинации с аутогенным или аллогенным костными материалами, более того, образованная кость оказывается плотней, по сравнению с интактной костью. Большинство исследований указывают на улучшение манипуляционных свойств костных материалов при смешивании их с ОТП. Современные технологии позволяют получить ОТК с высокой концентрацией тромбоцитов, используя малый объем крови [33, 98].

Подводя итог анализа литературных источников, следует указать, что на сегодняшний день существует множество методик консервативного и оперативного лечения вторичных осложнений при стоматологической/дентальной имплантации. Однако все рассмотренные методы оперативного лечения основываются на использовании монопрепаратов с направленной костной регенерацией, которые, к сожалению, недостаточно эффективны в клинической практике при лечении вторичных осложнений. Актуальной задачей является ликвидация воспалительно-деструктивных процессов в периимплантационной зоне, а также сокращение сроков послеоперационного периода. Вышеизложенный научный материал обосновывает необходимость проведения дальнейших углубленных исследований в изучении эффективности проведения лоскутных операций при лечении вторичных осложнений при стоматологической/дентальной имплантации.

РАЗДЕЛ 2
ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Объём и дизайн исследования

Работа проводилась на кафедре стоматологии ФГБОУ ВО ДонГМУ имени М.Горького МЗ РФ. Клинические исследования также осуществлялись в Городской стоматологической поликлинике №4 города Донецка, челюстно-лицевом отделении Городской клинической больницы № 1 г. Макеевки. Экспериментальные и гистологические исследования были проведены совместно с кафедрой анатомии человека и оперативной хирургии и топографической анатомии Луганского государственного медицинского университета им. Святителя Луки. На кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии проводили анализ и систематизацию полученных данных. Лабораторную часть исследования проводили в Био-лайне. Набор клинического, микробиологического, гистологического материала для данного исследования проводился в период с января 2022 по январь 2024 года, в течение 2024 - 2025 годов осуществляли динамическое клиническое наблюдение и оценку отдаленных результатов. В ходе выполнения разработанного плана исследования был проведен комплекс клинико-гистологических экспериментальных исследований, включающий оценку метаболических процессов в костных тканях у лабораторных животных.

2.1.1. Материалы и методы экспериментальных исследований

Способ получения аутогенного тромбоцитарного концентрата. Аутогенный тромбоцитарный концентрат получали из крови лабораторных животных. Для этой цели использовали животных одного инбридинга, преимуществами которого являлся высокий уровень гомозиготности и низкий размах изменчивости, что отвечает требованиям экспериментальных

исследований. Забор исходного материала проводился от 6 животных. Для усиления кровотока использовали теплые салфетки. При этом, если хвост остывал в процессе забора крови, салфетку повторно опускали в теплую воду и обертывали хвост (Рис. 1).

Данный способ получения исходного материала позволил получить достаточный объём крови для дальнейших исследований, способствовал максимальному уменьшению травматизации тканей хвоста крысы, гарантировал отсутствие загрязнений полученной крови чужеродными частицами, а также давал возможность повторного забора крови через короткий промежуток времени.



Рисунок 1 - Забор исходного материала

2.1.2. Методология проведения оперативных вмешательств

Исследование проведено совместно с кафедрой анатомии человека, оперативной хирургии и топографической анатомии федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», на белых крысах-самках. (рисунок 2 , таблица 1) [133].



Рисунок 2 - Исследуемые животные (самки) исходной массой 140-150г.

Всем животным изначально производили оперативное вмешательство — овариоэктомию, в ходе которого происходило одностороннее удаление яичника с целью минимизации гормонального влияния на деструктивные процессы в костной ткани и чистоту эксперимента.

Таблица 1 - **Распределение экспериментальных животных по условиям воздействия и продолжительность эксперимента**

Группа	Сроки эксперимента (в сутках и количество животных			
	10	30	90	Всего
Контроль (1)	7	7	7	21
Преднизолон (2)	7	7	7	21
Дефект + Преднизолон (3)	7	7	7	21
Тромбоцитарный концентрат + Преднизолон (4)	7	7	7	21
«Остеопласт®-К» + Преднизолон (5)	7	7	7	21
Тромбоцитарный концентрат + «Остеопласт®-К» + *«Мексидол® форте 250»* + Преднизолон (6)	7	7	7	21

Итого: 126 белых крыс

Первую группу составили интактные животные (виварный контроль). Все остальные животные получали в терапевтической дозировке гормональный

препарат с целью изменения микробиологического пейзажа и моделирования искусственного периимплантита. Лабораторные животные, кроме 1-й группы, получали низкокальциевую диету. Животные 2-й группы получали только преднизолон.

Лабораторные животные III, IV, V и VI групп спустя месяц от начала применения преднизолона подвергались следующему хирургическому вмешательству: под общим обезболиванием (раствор кетамина 0,03% в паховую складку в/м) с латеральной стороны от резцов в альвеолярную кость устанавливали стандартные анкерные штифты из титанового сплава, соответствующие стандартам ASTM F136 Grade 5, DIN 3.7165, а также ГОСТ 19807-91 (ВТ 1-00) (рисунок 3-4). Заготовленные анкерные штифты (внутрикостная часть) подвергали обработке в пескоструйном аппарате для увеличения площади соединения с костной тканью и достижения максимальной поверхностной остеоинтеграции внутрикостной части имплантата, а затем производили их стерилизацию в соответствии с ОСТ 42-21-2-85.



Рисунок 3-4 - Этап проведения операции по установке имплантата (2-6 группа).

Животным 4-й группы, искусственно созданный костный карман (дефект), заполняли аутогенным тромбоцитарным концентратом (Рисунок 5-6)



Рисунок 5-6 - Аутогенный тромбоцитарный концентрат и этап заполнения костного дефекта

Животным 5-й группы искусственно созданный костный карман заполняли остеопластическим препаратом «Остеопласт-К» (Рисунок 7).



Рисунок 7 - Заполнение костного кармана препаратом «Остеопласт-К»

Животным 6-й группы искусственно созданный костный карман заполняли аутогенным тромбоцитарным концентратом в сочетании с остеопластическим препаратом «Остеопласт-К» (рисунок 8); помимо хирургической части, животные этой группы получали в терапевтической

дозировке «Мексидол® форте 250», который разводился в дистиллированной воде (исходная масса животных 140–150 г, соответственно разведение составило 1 таблетку на 50 мл воды), и через per os вводили по 3 мл 2 раза в день.



Рисунок 8 - Заполнение костного кармана аутогенным тромбоцитарным концентратом в сочетании с «Остеопласт-К».

Все животные после заполнения исскуственно созданного дефекта различными материалами и их комбинацией, через 10; 30; 90 дней выводились из экспериментального исследования и после, в соответствии с планом экпериментальных исследований, в установленные сроки определяли сравнительные результаты. Для этого под наркозом с учетом наибольшей доступности резецировали участок альвеолярного гребня в области искусственно созданного костного кармана периимплантационной зоны и костного дефекта, который имитировал костный карман.

В первую очередь изучали структурно-функциональное состояние альвеолярного гребня нижней челюсти у интактных животных - производили метрические исследования, посредством штангенциркуля измеряли показатели нижней челюсти по методике [Лузин В.И., 2005] с точностью до 0,1 мм.

Для анализа использовали такие показатели как общая высота нижней челюсти, высота тела нижней челюсти и высота альвеолярного отростка нижней челюсти, поскольку именно они в первую очередь изменяются при деструктивных изменениях костной ткани и тканей пародонта.

С целью определения химического состава альвеолярного гребня посредством калиброванного трепана резецировали участок челюсти в области дефекта. Полученный фрагмент использовали для химического исследования костного фрагмента. Содержание воды, органических и минеральных веществ в костном фрагменте определяли весовым методом, последовательно, после высушивания костей до постоянного веса при температуре 105°С в сухожаровом шкафу и озоления в муфельной печи при температуре 450-500°С в течение 12 часов [Новиков Ю.В., Аксюк А.В., Ленточников А.М., 1969]. В золе минерального вещества определяли также содержание кальция методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии.

При проведении экспериментальной части исследования летальных исходов не было зафиксировано, все лабораторные животные после эпителизации резецируемого участка через 15-17 дней восстановились и начали принимать твердую (естественную) пищу, их поведение соответствовало 1-й группе.

Представленный план исследований выполнен в соответствии с правилами европейской конвенции защиты позвоночных животных, использующихся в экспериментальных и других научных целях [European convention, 1986].

2.2. Клинические методы исследования

2.2.1. Изучение распространенности вторичной адентии у жителей Донецкой области

В ходе клинического исследования было обследовано 138 пациентов с установленными ранее цилиндрическими имплантатами. Клинические, рентгенологические и микробиологические исследования являлись доказательной базой исследования, подтверждающей наличие у пациента периимплантита с выраженными признаками мукозита. Из группы

обследованных было отобрано 125 пациентов мужского и женского пола от 40 до 60 лет, которые были включены в исследование. Все пациенты проживали в г. Донецк и обслуживались в стоматологических ЛПУ ДНР (таблица 2).

Таблица 2. - **Распределение пациентов по гендерному и возрастному фактору**

(абсолютные показатели и %)

Возраст	Количество пациентов абс. (%)	Мужчины абс. (%)	Женщины абс. (%)
40-44 лет	26 (20,8)	14 (53,8)	12 (46,2)
45-49 лет	37 (29,6)	19 (51,3)	18 (48,7)
50-54 лет	35 (28,0)	18 (51,4)	17 (48,6)
55-60 лет	27 (21,6)	15 (55,5)	12 (44,5)

Критерии включения пациентов в исследование:

- наличие письменного информированного согласия пациента на участие в исследовании и обработку персональных данных;

- возраст от 40 до 60 лет;

- диагностированный периимплантит с выраженными признаками мукозита;

- согласие пациента на хирургические вмешательства в качестве этапного лечения.

Критерии отказа от включения пациентов в исследование:

- возраст до 18-39 лет и 60 и старше;

- наличие хронических системных заболеваний;

- отказ от обработки персональных данных;

- отказ от хирургических методов лечения.

На представленном рисунке 9, изображен дизайн проспективного исследования и представлена графлогическая последовательность проводимого исследования.

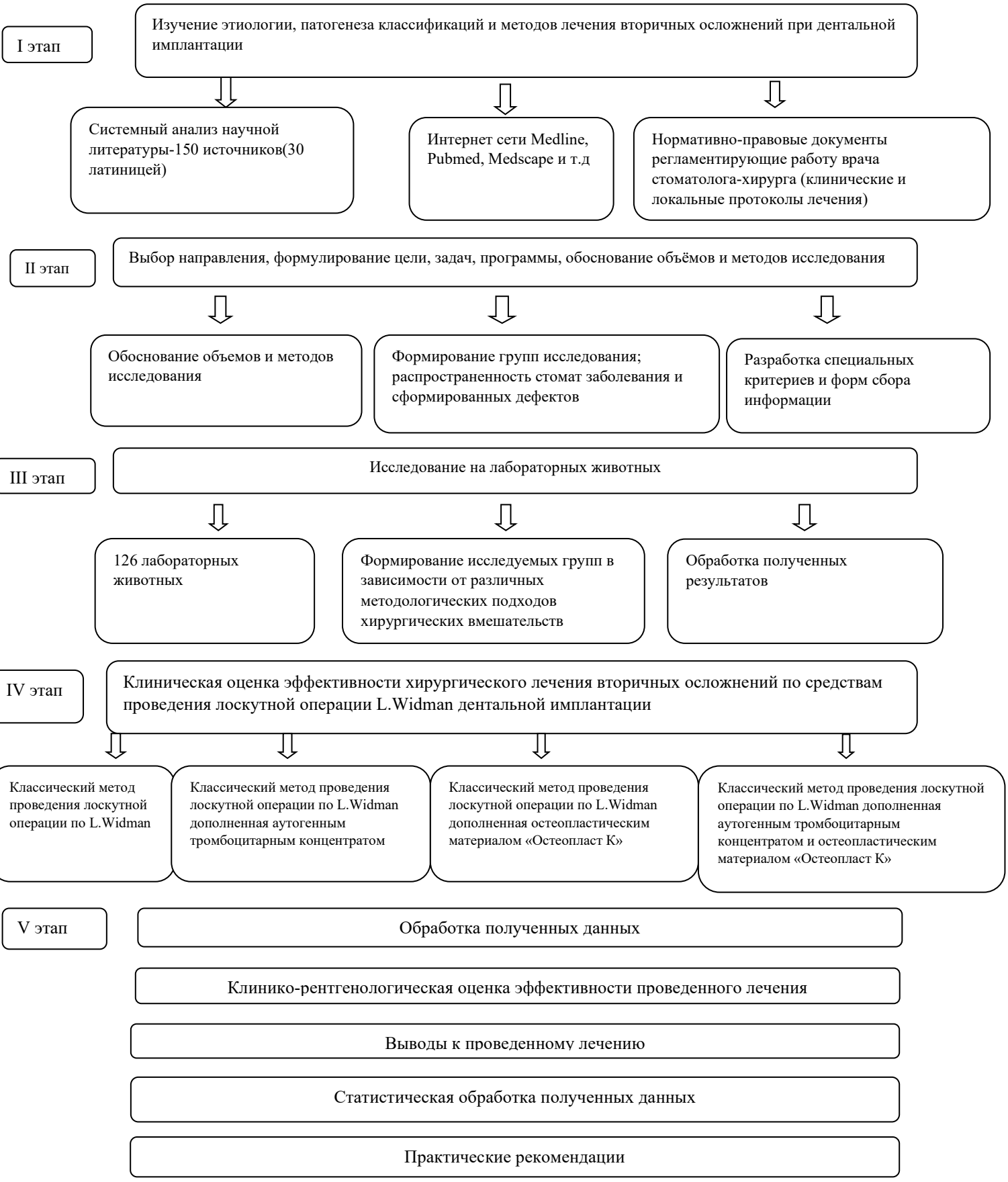


Рисунок 9 - Графлогическая схема проводимого исследования

Клиническое обследование пациентов с дефектами зубных рядов и твердых тканей зубов, с воспалительными проявлениями в тканях пародонта в области остеоинтегрированного имплантата, проводилось по единым критериям. В работе использовались статистически утвержденные формы медицинской документации (Форма 043у), а также в наблюдательные карты специально разработанные для данного исследования.

Клиническое обследование пациентов начинали с жалоб больного, изучения анамнеза жизни, перенесенные и сопутствующие заболевания, особое внимание акцентировали на месте работы пациента, выявляли вредные привычки и факторы риска.

Клинический осмотр проводили в дневное время суток, используя осветительную лампу стоматологической установки, начинали с визуальной оценки лица, особенности расположения и смыкания губ, степень открывания рта, обращали внимание на преддверие полости рта, фукциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава, кожные покровы лица, проводили пальпацию лимфатических узлов, оценивали наличие тяжей и их мест прикрепления, расположение уздечек верхней и нижней губы, состояние СОПР, прикус, оценивали состояние твердых тканей зубов и зубных рядов, выявляли наличие патологической подвижности, наличие или отсутствие травматической окклюзии. Особое внимание уделяли определению состояния имплантационной зоны, проводили оценку ортопедических конструкций.

2.2.2. Методы исследования твердых тканей зубов и дефектов зубных рядов

Всем пациентам с дефектами зубных рядов и твердых тканей зубов и с признаками воспаления мягких тканей десны (особенно в области остеоинтегрированного имплантата) проводили комплексное клинико-инструментальное обследование.

Обследование начинали с определения индекса КПУ, что давало представление об интенсивности кариозного процесса у пациента.

Для определения степени разрушения окклюзионной поверхности на премолярах и молярах использовали «индекс разрушения окклюзионной поверхности зубов», учитывающий отношение размеров «полость/пломба» ко всей площади окклюзионной поверхности зуба (рисунок 10).



Рисунок 10 - Типичные виды разрушения окклюзионной поверхности жевательных зубов

Для расчета индекса ИРОПЗ был использован фотографический метод (цифровую интраоральную камеру OwandyCam), при этом полученную фотографию приводили к метрическим показателям изучаемого зуба, затем проводили компьютерный анализ с наложением метрической сетки, позволивший установить степень разрушения окклюзионной поверхности жевательных зубов.

Сформированные цифровые показатели способствовали правильному анализу тактики проведенного лечения. Так, при показателях 0,2 – 0,4 рекомендован метод пломбирования; свыше 0,4 - изготовление различных вкладок (из металлов, керамики или композитных материалов); при показателе ИРОПЗ > 0,6 - показания к изготовлению искусственных коронок; при показателе ИРОПЗ > 0,8 показано применение штифтовых конструкций с последующим изготовлением искусственных коронок.

Для определения дефектов зубных рядов при обследовании пациентов брали за основу классификацию Кеннеди, при этом учитывали дефекты зубных рядов I-IV классов, но если при осмотре у пациента было обнаружено, что

зубной ряд имеет несколько дефектов, относящихся к разным классам, мы относили его к меньшему по порядку классу.

2.2.3. Клинические методы исследования периимплантных мягких тканей и тканей пародонта

С целью объективной оценки состояния мягких тканей вокруг имплантата и тканей пародонта были использованы диагностические, клинические и параклинические методы.

Используя гигиенический индекс Green-Vermillion (OHI-S) мы определяли объем зубного налета и зубного камня (таблица 3).

Таблица 3 - **Оценочные критерии и баллы**

Количество баллов	Объем налета	Зубной камень
0	Не обнаружен	Не обнаружен
1	1/3 коронки	Локализуется над деснами. Покрывает не более 1/3
2	От 1/3 до 2/3 коронки	Локализация над деснами от 1/3 до 2/3 поверхности коронки. Отмечается зубной камень под деснами
3	Более 2/3 коронки	Более 2/3 коронки + поддесневой камень порожающий шейку зуба.

Методология проведения заключалась в окрашивании зубов посредством раствора Шиллера—Писарева. Расчет индекса производили путем сложения

значений каждого компонента индекса и деления суммы на количество обследованных поверхностей, после чего проводили суммирование обоих значений. В зависимости от полученных показателей уровень гигиены оценивали как хороший (менее 0,6), удовлетворительный (0,7-1,6), неудовлетворительный (1,7-2,5), плохой (превышает 2,6). Динамика оценки во временном промежутке включала следующие компоненты – до оперативного вмешательства, через 6 месяцев после оперативного вмешательства и спустя 12 месяцев

Также у пациентов проводили оценку зубного налета с помощью нанесения раствора Шиллера-Писарева, при этом анализ наличия и площадь налета и зубного камня оценивали посредством визуализации интраорального исследования.

Следующим оценочным критерием служил индекс PMA, который позволил оценить наличие и степень воспалительного процесса в десне. Оценку состояния десен проводили возле каждого зуба и имплантата:

Таблица 4 - Оценочные критерии и баллы индекса PMA

0 баллов	Отсутствие восспаления
1 балл	P- воспаление десневого сосочка
2 балла	M - воспаление десневого (маргинального) края
3 балла	A- воспаление всей слизистой оболочки альвеолярного отростка

За основу использовали формулу расчета индекса PMA, при этом оценочные индикаторные показатели индекса PMA составили: до 25% - гингивит легкой степени тяжести, 25-50% - гингивит средней степени тяжести больше 51% - гингивит тяжелой степени тяжести.

Для определения степени кровоточивости применяли индекс кровоточивости Мюллеманна (индекс PBI). Для этого после осторожного зондирования с вестибулярной, язычной, а также апроксимальных (медиальной

и дистальной) поверхностей мукозальной зоны через 20–30 секунд мы оценивали степень кровоточивости.

Индекс Рассела учитывал тяжесть гингивита, наличие пародонтальных карманов, подвижность зубов (или имплантатов), деструкцию костной ткани. Методика определения индекса заключается в оценке тканей пародонта и выставления балла вокруг каждого зуба и имплантата.

Известно, что к числу наиболее распространенных вторичных осложнений при детальной имплантации относят рецессию десны. При клиническом осмотре оценивали уровень прикрепления десны, для детализации проводили рентгенологическое обследование, которое показывало состояние костной ткани (Рисунок 11).

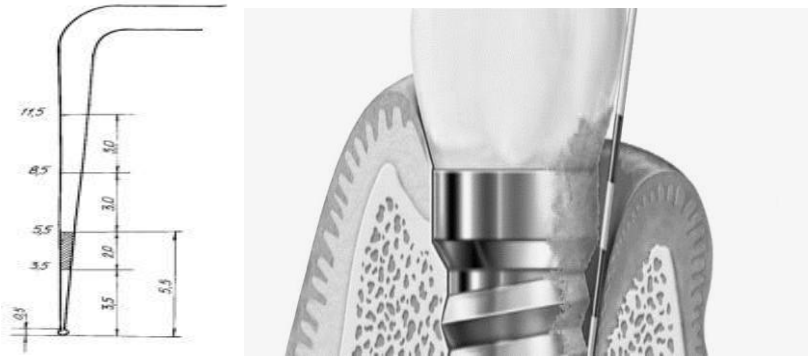


Рисунок 11 - Схематическое обследование посредством использования градуированного зонда.

В работе использовалась классификация рецессии десны по Миллеру в которой определено 4 класса:

1. Самая легкая - при осмотре полости рта замечен незначительный дефицит краевой, маргинальной части десны, оголения шеек зубов не происходит.

2. Легкая - смещается подвижный край десны, при этом изменения в костной ткани отсутствуют.

3. Средняя - отмечается выраженное снижение уровня десны, на рентгенограмме заметно изменение костного рисунка в межзубных промежутках.

4. Максимальная атрофия - убыль мягких тканей отмечается по всей окружности зубов.

2.2.4. Рентгенологические методы исследования

Рентгенологические методы исследования применялись для постановки диагноза. Для этого осуществляли диагностическое рентгенологическое исследование с помощью прицельной и панорамной рентгенографии, а также использовали конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) в параллельной технике по общепринятой методике: до начала лечения, во время установки дентальных имплантатов и на этапах вторичных осложнений с целью оценки динамики изменений в костной ткани, а также для определения критериев оценки при лечении вторичных осложнений дентальной имплантации.

Описание рентгенологических снимков проводили по существующим методикам. Полученные рентгенограммы были исследованы на наличие костных карманов, отсутствие или наличие резорбции с помощью бинокулярной лупы с 3-кратным увеличением, а рентгенограммы, сделанные посредством радиовизиографа, исследовали с помощью программного цифрового увеличения. При оценке рентгенограммы учитывали особенности строения состояние компактной пластинки, выраженность губчатой кости, в области имплантатов наличие костных карманов.

2.3. Микробиологические методы исследования

Для идентификации исходной микрофлоры во всех исследуемых группах была проведена ПЦР (полимеразная цепная реакция). Данный метод исследования зарекомендовал себя как высокоточный метод молекулярно-генетической диагностики, который позволяет выявить микроорганизмы, как в острой, так и хронической стадии. Поэтому всем пациентам, вошедшим в

группы исследования, проводили ПЦР для определения структурного и количественного состава микрофлоры. Исследования проводились на базе медицинского центра «Био-Лайн» г. Донецк, осуществляющего широкий спектр исследований и включающего все разделы современной лабораторной диагностики (общеклинические, гематологические, биохимические, иммунологические, микробиологические и молекулярно-генетические исследования).



Рисунок 12 - Лабораторное ПЦР исследование

Исследуемый материал для ПЦР получали в утренние часы натощак. Поскольку изучаемый материал не должен был быть загрязнен (в противном случае результат исследования не будет объективен), перед забором материала пациенту рекомендовалось дважды прополоскать полость рта фильтрованной водой и спустя 20 мин производили забор биоматериала.

Результат ПЦР-диагностики получали на вторые сутки после проведения процедуры. Бактериологические исследования содержимого периимплантационной и мукозальной зоны все пациенты проходили до инициации лечения и спустя 12 месяцев.

Полученные данные обрабатывались совместно с консультантами - сотрудниками кафедры «Микробиологии вирусологии иммунологии и аллергологии ФГБОУ ВО ДонГМУ».

2.4. Методы лабораторных исследований пациентов

Лабораторные исследования проводили в лаборатории Городской клинической больницы № 1 г. Макеевки.

Одной из основных задач исследования являлось изучение процесса метаболизма в костных структурах при периимплантите III степени тяжести при проведении лоскутных операций. Комплекс лабораторных исследований включал в себя:

-изучение результатов общего анализа крови;

-изучение результатов анализа крови на сахар;

-уточнение концентрации тромбоцитов у больных;

-анализ мочи.

Все лабораторные исследования выполняли в соответствии с общепринятыми методиками.

В связи с планированием использования тромбоцитарного концентрата особое внимание уделялось показателям концентрации тромбоцитов в исследуемой группе больных. Значения этого показателя соответствовали диапазону 150-350 тыс/мкл (в среднем 200тыс/мкл).

Для получения тромбоцитарного концентрата использовали стерильную пробирку, в которую производили забор венозной крови в объеме 10 мл непосредственно у больного из локтевой вены, затем добавляли в пробирку цитрат (антикоагулянт) производили медленное смешивание, помещали пробирку с кровью в лабораторную центрифугу.

На первом этапе при скорости 3000 оборотов в минуту в течение 10 минут производили сепарирование форменных элементов крови, в результате получали разделение крови на две фракции плазмы с тромбоцитами и лейкоцитами.

Второй этап центрифигуривания проводили при показателях 3500 оборотов в минуту в течение 15 минут с «белой кровью» для получения бедной и обогащенной тромбоцитами плазмы. В результате лабораторных исследований была достигнута концентрация тромбоцитов 1 миллион/мкл в тромбоцитарном концентрате.

Аутогенный тромбоцитарный концентрат в комплексном лечении вторичных осложнений при дентальной имплантации может способствовать улучшению послеоперационной клинической картины заболевания, снижению воспалительного процесса и влиять на регенерацию тканей. Представленная методика является простой и доступной и исключает реакции отторжения.

2.5. Материалы и медикаменты, использованные при проведении лоскутной операции

Учитывая, что традиционно применяемый антисептик «Хлоргексидин 0,05%» практически не оказывает противовирусное действие, в данном исследовании мы использовали антисептик «Октенисепт®» в разведении 1:10. По данным производителя, «Октенисепт®» активен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, вирусов (в частности вируса Herpes simplex и вируса гепатита В), а также в отношении дрожжеподобных грибов.



Рисунок 13 - Антисептик «Октенисепт®» производитель Schulke&Mayr (Германия)

Активные вещества данного антисептика при контакте с бактериальной клеткой перфорируют ее оболочку и воздействуют на жизнедеятельность бактериальной клетки.

Применение препарата «Остеопласт®-К»

«Остеопласт®-К» в сответствии с современными требованиями к остеопластическим материалам отвечает своей эффективностью и

безопасностью, биосовместимостью и способностью заполнять необходимый объем дефекта костной ткани. (Рисунок 14).



Рисунок 14 - Препарат «Остеопласт®-К» компании ВИТАФОРМ, Россия.

«Остеопласт®-К» - это высокоочищенный не деминерализованный ксеноколлаген, выделенный из губчатой кости крупного рогатого скота и содержащий сульфатированные гликозаминогликаны в форме микрочипсов разного диаметра, которые способны интегрировать в окружающую ткань без резкого фиброзообразования, и полностью резорбируются через 4 – 6 месяцев с момента имплантации. Данный препарат обладает выраженными свойствами остеокондуктивности и остеоиндуктивности. Остеопласт®-К содержит модуляторы роста соединительной ткани, способствующие клеточной адгезии и специфическому связыванию факторов роста и молекул, необходимых для тканевой реконструкции. Данный материал обладает высокими прочностными характеристиками, способствует миграции клеток и прорастанию сосудов, что вызывает быстрое ремоделирование костной ткани, стимулирует репарацию костного дефекта и предотвращает резорбцию кости. Материал не содержит токсических продуктов деградации при имплантации самого материала, стерилен (не содержит вирусов, прионов, эндотоксинов), выпускается в стеклянных флаконах по 0,5; 1,0 $см^3$, что удобно при планировании объема оперативных вмешательств.

Применение препарата «Мексидол® ФОРТЕ 250»:

«Мексидол® ФОРТЕ 250» относится к классу 3-оксипиридинов, является ингибитором свободнорадикальных процессов, мембранопротектором, обладающим антигипоксическим, стресс-протекторным, ноотропным и анксиолитическим действием.



Рисунок 15 - Мексидол® ФОРТЕ 250 производства ЗиО-Здоровье ЗАО, Россия

Механизм действия препарата «Мексидол® ФОРТЕ 250» обусловлен антиоксидантным, антигипоксантным и мембранопротекторным действием. Препарат ингибирует перекисное окисление липидов, повышает активность супероксиддисмутазы, повышает соотношение липид-белок, улучшает структуру и функцию мембраны клеток.

«Мексидол® ФОРТЕ 250» модулирует активность мембраносвязанных ферментов (кальций-независимой фосфодиэстеразы, аденилатциклазы, ацетилхолинэстеразы), рецепторных комплексов (бензодиазепинового, ГАМК, ацетилхолинового), что усиливает их способность связывания с лигандами, способствует сохранению структурно-функциональной организации биомембран, транспорта нейромедиаторов и улучшению синаптической передачи. Препарат вызывает усиление компенсаторной активации аэробного гликолиза и снижение степени угнетения окислительных процессов в цикле Кребса в условиях гипоксии, способствует увеличению содержания АТФ и креатинфосфата, активации энергосинтезирующих функций митохондрий, а также повышает резистентность организма к воздействию различных повреждающих факторов. Курс приема препарата составлял 14 дней по 250 мг 2 раза/сут., начальная доза - 250 мг (1 таб.) с постепенным повышением до

получения терапевтического эффекта, максимальная суточная доза составляла 500 мг.

Применение препарата «Солкосерил»

Солкосерил представляет собой депротеинизированный гемодиализат, содержащий широкий спектр низкомолекулярных компонентов клеточной массы и сыворотки крови молочных телят с молекулярной массой 5000 D (гликопротеиды, нуклеозиды и нуклеотиды, олигопептиды, аминокислоты).

Установлено, что Солкосерил обладает следующими свойствами:

- улучшает транспорт кислорода и глюкозы к клеткам, находящимся в условиях гипоксии;

- повышает синтез внутриклеточной АТФ и способствует увеличению доли аэробного гликолиза и окислительного фосфорилирования;

Солкосерил гель не содержит в качестве вспомогательных компонентов жиров, благодаря чему легко смывается. Способствует образованию грануляционной ткани и ликвидации экссудата. Солкосерил образует защитную пленку на раневой поверхности, гель наносят тонким слоем на очищенную рану 1-2 раза/сут. Курс лечения Солкосерилом продолжается до полной эпителизациираны и образования эластичной рубцовой ткани.



Рисунок 16 - Солкосерил ® производство LEGACY PHARMACEUTICALS SWITZERLAND, GmbH (Швейцария)

2.6. Хирургическое лечение больных с периимплантитом III степени тяжести

По общепринятой методике обследование больных с периимплантитом III степени тяжести проводили с изучения анамнеза, перенесенных

заболеваний, выясняли давность заболевания, эффективность ранее проводимого лечения, периоды обострения.

Комплексное лечение больных планировали по результатам клинико-рентгенологического обследования и в зависимости от характера течения заболевания (обострившееся или хроническое) оно включало:

- профессиональную гигиену полости рта

- орошение полости рта антисептическими растворами,

- механическое очищение полости рта и периимплантационной зоны от мягкого зубного налета,

- ультразвуковое снятие над- и поддесневых зубных отложений;

Назначали местную антимикробную («Октенисепт®» в разведении 1:10, 0,1% раствор декаметоксина) и противовоспалительную терапию в области мягких тканей периимплантационной зоны, по показаниям – антибактериальную терапию и/или нестероидные противовоспалительные средства.

Антибактериальная терапия проводилась с учетом чувствительности микроорганизмов по следующим схемам

Схема 1. Амоксициллин по 250 мг х 2 раза в день

Ципрофлоксацин по 250 мг х 2 раза в день

Схема 2. Метронидазол по 250 мг х 3 раза в день

Ципрофлоксацин по 250 мг х 2 раза в день

Так как окклюзионные перегрузки служат одной из причин поддержания патологического процесса при вторичных осложнениях после установки имплантатов, обязательным условием при лечении больных является проведение избирательного пришлифовывания для устранения сверхнормативной нагрузки на имплантат и профилактики перемещения естественных зубов с поврежденным пародонтом.

Объем проведенных лечебных мероприятий у больных с периимплантитом III степени тяжести приведен в таблице 5.

Таблица 5 - **Объём проведенных лечебных мероприятий у больных с периимплантитом III степени тяжести**

ВИД ЛЕЧЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО БОЛЬНЫХ
1.Профессиональная гигиена полости рта	125
2.Антимикробная и противовоспалительная терапия (местная)	125
3.Системная антибактериальная терапия	67
4.Избирательное пришлифовывание зубов	72
5.Хирургическое лечение	125

Хирургические вмешательства в периимплантационной зоне и в области костного кармана проводили спустя три недели после снятия воспалительного процесса. Всем пациентам проводили лоскутные операции – целью данного оперативного вмешательства являлась ликвидация патологического кармана, коррекция дефектов края десны, восстановление разрушенных тканей.

Лоскутные операции проводили по методике Л. Видмана. Перед операцией больным проводили седативную подготовку по схеме: назначали гомеопатический препарат НЕРВОХЕЕЛЬ по одной таблетке 3 раза в день сублингвально за 15-20 минут до еды за 10 дней до плановой операции.

В зависимости от типа оперативного вмешательства пациенты были распределены на четыре группы.

Первая группа – 12 пациентов (11,10%), которым проводили лоскутную операцию по традиционной методике.

Вторая группа – 32 пациента (29,60 %), им проводили традиционную лоскутную операцию, дополненную применением аутогенного тромбоцитарного концентрата.

Третья группа – 31 пациент (28,70%) – традиционная методика была дополнена не только использованием аутогенного тромбоцитарного концентрата, но и применением остеопластического материала «Остеопласт®-К».

Четвертая группа – 33 пациента (30,50%) – традиционная методика была дополнена применением остеопластического материала «Остеопласт®-К», аутогенного тромбоцитарного концентрата на фоне приема «Мексидол® ФОРТЕ 250» за 10 дней до операции и в течение 10 дней после ее проведения.

2.7. Собственная методика проведения лоскутной операции

Предлагаемая нами методика проведения лоскутной операции отличается от традиционной следующими особенностями: после анестезии проводятся щадящие вертикальные разрезы от десневого края на длину деструкции костной ткани, определяемую рентгенологическими методами с наложением маркера или определением линейных размеров по снимку в метрической системе до проведения операции (Рисунок 17);



Рисунок 17 - Рентгенологическое исследование с наложением маркера

Затем выполняем анестезию и делаем вертикальные и горизонтальные разрезы, начиная от средней линии альвеолярного отростка (Рисунок 18);

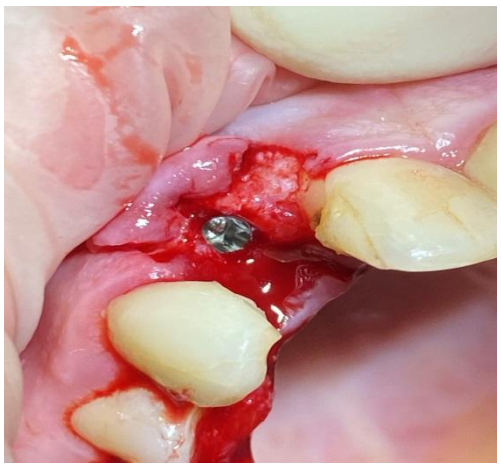


Рисунок 18 - Проведение вертикальных и горизонтальных разрезов

Затем отслаиваем слизисто-надкостничный лоскут с созданием оперативного доступа к инфицированной поверхности имплантата и костного кармана, выполняем кюретаж костных карманов с удалением грануляционной ткани со стороны альвеолярной кости и слизисто-надкостничного лоскута (Рисунок 19)

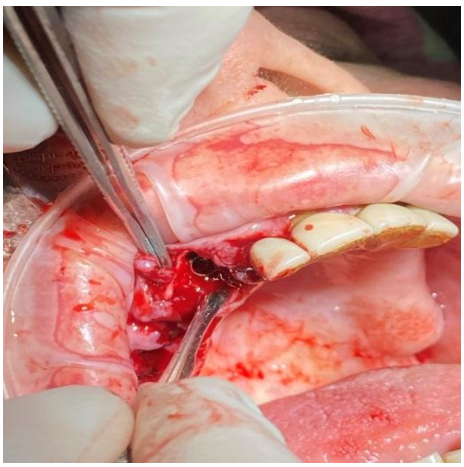


Рисунок 19 - Кюретаж костных карманов

При помощи финишных алмазных боров (с желтой или белой полосой) производим механическое снятие биопленки с поверхности имплантата. При этом обращаем внимание на качество покрытия имплантатов. Для окончательного удаления биопленки, финальной обработки и полировки имплантата используем полировочные головки «Kenda», которые включает в

себя специальные полиры с 3-мя различными степенями зернистости (Рисунок 20).



Рисунок 20 - Полировка имплантата после снятия биопленки

На следующем этапе выполняется тщательная очистка поверхности костного кармана с применением ультразвукового аппарата «Vektor», затем проводим антисептическую обработку костного кармана и поверхности имплантата посредством ирригатора Oral-B Professional Care Md-20 с использованием антисептика «Октенисепт®» в разведении 1:10.

После антисептической обработки проводим регенеративную хирургию костного кармана и мягких тканей, используя обогащенную тромбоцитами плазму, полученную из крови пациента (Рисунок 21);

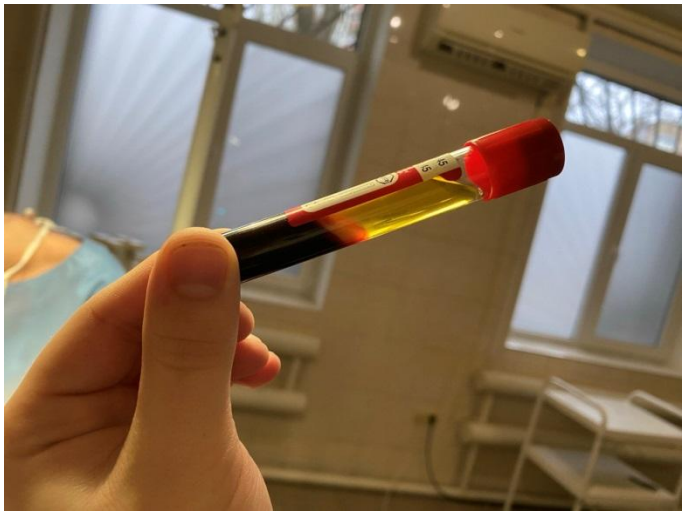


Рисунок 21 - Две фракции крови

При этом для получения бедной и обогащенной тромбоцитами плазмы второй этап центрифугирования проводили при показателях 3500 оборотов в минуту в течение 15 минут с «белой кровью» (Рисунок 22 и 23).



Рисунок 22 - Остеотропный препарат с бедным тромбоцитарным концентратом



Рисунок 23 - Остеотропный препарат с богатым тромбоцитарным концентратом

Полученным тромбоцитарным концентратом с остеопластическим материалом «Остеопласт®-К» заполняем костный карман периимплантационной зоны и при необходимости межзубные промежутки (Рисунок 24).

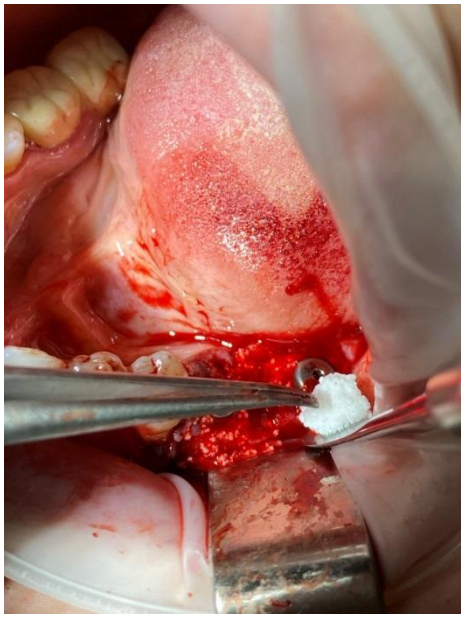


Рисунок 24 - Заполнение костного кармана тромбоцитарным концентратом и остеопластическим материалом.

Затем методом дегидратации из тромбоцитарного концентрата получаем биологически активную мембрану, которую размещаем на альвеолярный отросток с вестибулярной и оральной поверхности (Рисунок 25).



Рисунок 25 - Биологически активная мембрана из ТК

На заключительном этапе лоскуты помещали на место и накладывали швы в каждом межзубном промежутке (Рисунок 26).



Рисунок 26 - Наложение швов

На последующих этапах данного исследования осуществляли сопоставительный анализ различных хирургических методов лечения и проводили оценку клинической эффективности применяемых лечебных комплексов по следующим критериям:

- «ликвидация» костного кармана и нормализация манжетки мягких тканей – в данном случае отсутствуют клинические признаки воспаления: гиперемия, отечность, кровоточивость десен, пародонтальный карман. Десна бледно-розового цвета, плотно охватывает имплантат, не окрашивается при проведении пробы Шиллера-Писарева. Такая клиническая картина соответствует уровням показателей костного метаболизма тканей пародонта у здорового человека.
- «улучшение» - при значительном снижении выраженности основных клинических признаков воспаления (уменьшение или прекращение кровоточивости, гиперемии десен, экссудации из периимплантационной зоны, слабо-положительная проба Шиллера-Писарева) регистрировалось снижение уровней основных маркеров резорбции и активация процессов костеобразования.

- «без изменений» - клинико-лабораторные показатели состояния заболевания соответствует исходному
- «рецидив» - большинство клинических, рентгенологических и биохимических показателей соответствуют исходным до лечения.

В отдаленные сроки наиболее значимыми критериями эффективности применяемых лечебных схем были клинические признаки (отсутствие рецидивов воспаления), стабильное состояние параметров костного метаболизма и особенно положительная динамика на рентгенограммах.

2.8. Гистологические методы исследования

В качестве материала для гистологических исследований использовали мягкие ткани, образующие манжетку в области имплантата, которые иссекались во время проведения лоскутной операции. Исследования проводили в патолого-анатомическом отделении Городской клинической больницы № 1 г. Макеевки. Фиксацию срезов на стекле осуществляли посредством использования смеси, в состав которой входят 15 мл сыворотки крови, 5 мл дистиллированной воды и 6 мл 5 % формалина. Препараты окрашивали гематоксилин-эозином.

2.9. Статистические методы исследования

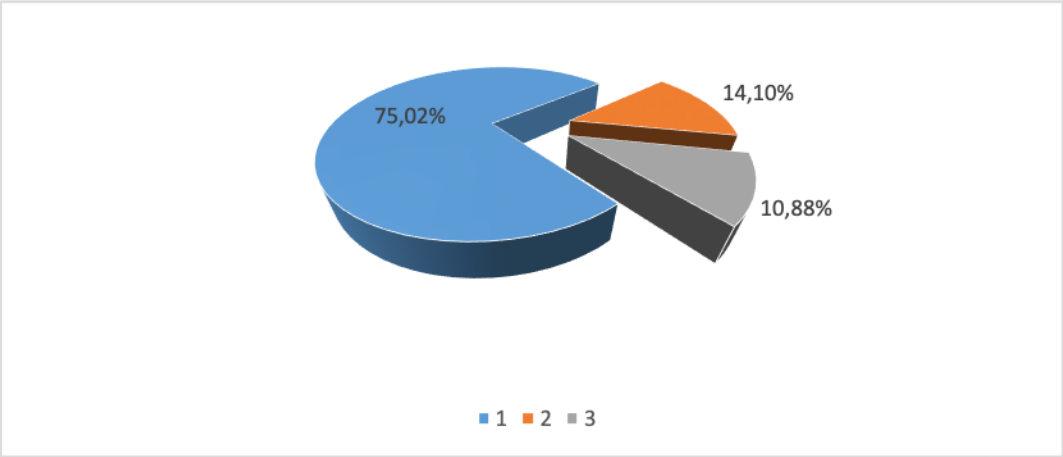
Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программ «Biostatistics v4.03», «Statistica 6.0» Для вычисления статистически значимых значений средних величин в парных сравнениях использовался t-критерий Стюдента, различия признавались значимыми при $P<0,05$. Мофологические и клинико-рентгенологические исследования были обработаны статистически с обчислением средней арифметичной, стандартного отклонения и стандатной ошибки с использованием прогррам «Statistica 6.0» и «Microsoft Excel». При малом

числе наблюдений, когда общая статистическая совокупность дробилась на группы, достоверность результатов рассчитывали с использованием одностороннего варианта точного критерия Фишера.

РАЗДЕЛ 3
РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИКО-МОНИТОРИНГОВЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Результаты клинико-мониторингового обследования пациентов

На основании проведенного анализа было установлено, что у пациентов мужского и женского пола возрастной категории от 40 до 60 лет, частичная вторичная адентия наблюдалась в 75,02±0,19% случаев, полная в 14,10±0,11% случаев, лица с 100% сохраненными зубными рядами составили 10,88±0,04%, что представлено на рисунке 27



1. Частичная вторичная адентия; 2. полная вторичная адентия; 3.отсутствие дефектов.

Рисунок 27 - Распространенность частичной и полной вторичной адентии

Данные мониторинга наглядно продемонстрировали, что частичная вторичная адентия превалировала у женского населения (М.69,20±0,13%, Ж. 82,10±0,10%), а полная у мужского (М.19,60±0,13%, Ж. 10,10±0,20%), что представлено на рисунке 28. Такие показатели демонстрируют, что у женщин помимо основных стоматологических заболеваний, присоединяется гормональная перестройка организма, что неизменно отражается на стоматологическом статусе, а у мужчин отмечается поздняя обращаемость, от моментов первых симптомов, до обращения за специализированной помощью.

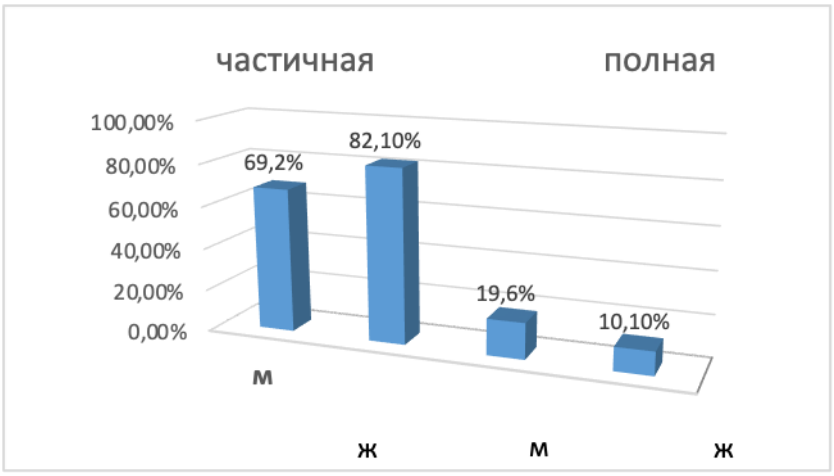


Рисунок 28 - Гендерные особенности распространенности частичной и полной вторичной адентии

На рисунке 29 представлено распределение больных в соответствии с классификацией по Кеннеди.

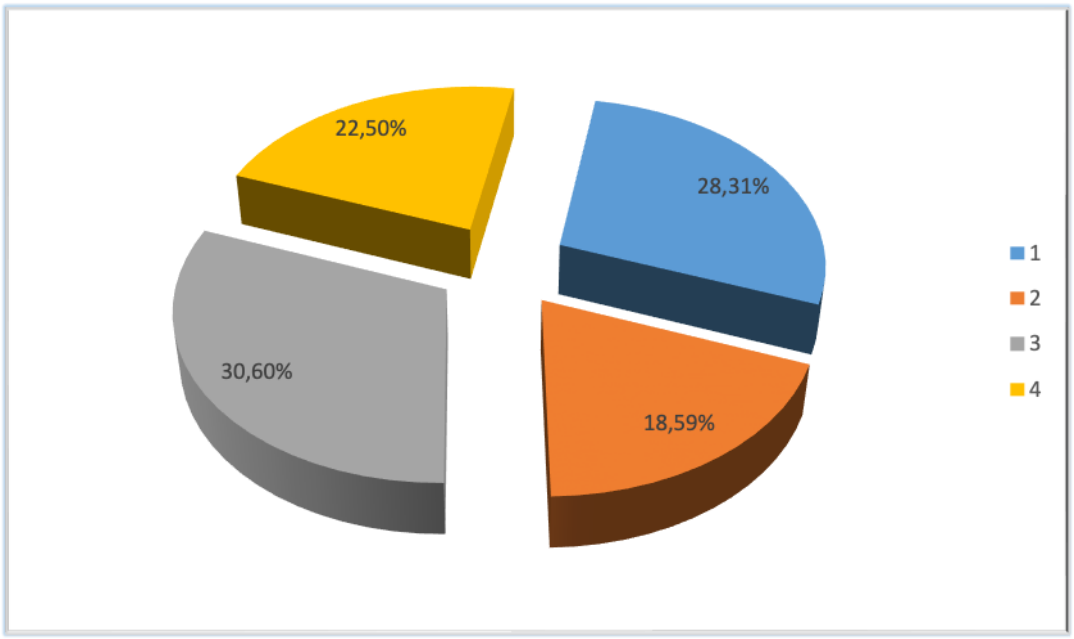


Рисунок 29 - Распределение больных в соответствии с дефектами зубных рядов.

Данные полученные в результате проведенного мониторинга показали, что наиболее часто встречаемые в нашем исследовании приходится на включенные дефекты в боковом отделе, что составило 30,60±0,19% случаев, а низкий процент приходится на зубные ряды с односторонними концевыми дефектами, что составило 18,59±0,06%.

Дефекты зубных рядов III класса по Кеннеди, согласно изучению данных медицинской документации, показывают, что в 74,21% случаев причиной потери зубов явился кариозный процесс, а в 25,79% случаев — заболевания тканей пародонта; при дефектах зубных рядов II класса по Кеннеди прежде всего приходится на заболевания тканей пародонта (63,26% случаев), а 27,07% приходится на кариес и его осложнения.

Что касается состояния твердых тканей зубов пациентов, которые вошли в данное исследование, результаты определения индекса КПУ представлены следующим образом: (таблица 6).

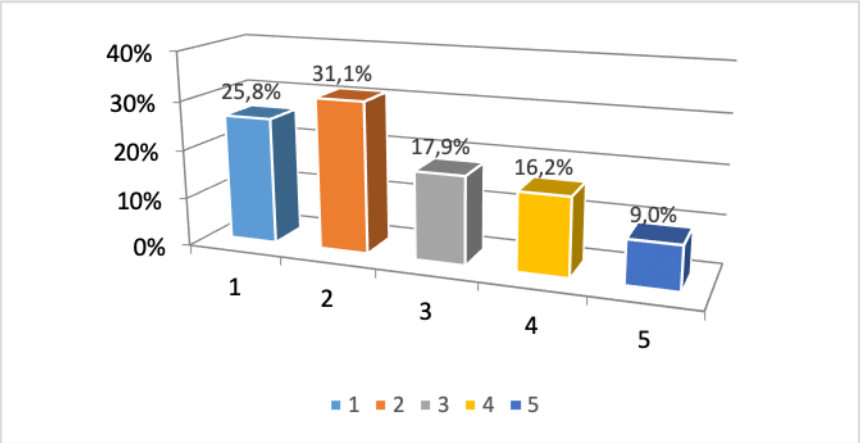
Таблица 6 - **Результаты определения индекса КПУ**

Возраст	**Всего осмотрено**	**Индекс КПУ**			**Интенсивность кариеса**
		Кариес и его осложнения	**Пломбы**	**Удаленные зубы**	
40-44 лет	26	91	65	7	9,7±1,09*
45-49 лет	37	159	93	9	10,8±0,81*
50-54 лет	35	147	99	10	10,5±0,93*
55-60 лет	27	123	89	12	9,9±0,79*

* достоверность р- <0,05. Показатель КПУ от 1 до 2 — низкий, 3-5 — умеренный и 6-10 свидетельствует о высокой интенсивности кариозного поражения

Фактически весь исследуемый контингент продемонстрировал высокую интенсивность кариозного процесса. Настораживает тот факт, что соотношение кариозных поражений их осложнений и количество пломб разнятся до 30%, а такие показатели могут свидетельствовать о новых кариозных поражениях, а также о незаконченной санации полости рта. Поэтому перед проведением операции по установке имплантата врач должен учитывать данный фактор, поскольку он будет способствовать развитию вторичных осложнений при дентальной имплантации. Данные таблицы 6 указывают, что количество удаленных зубов в каждой изучаемой подгруппе повышается.

По локализации кариозных поражений, использовали классификацию по Блэку, данные представлены на рисунке 30.



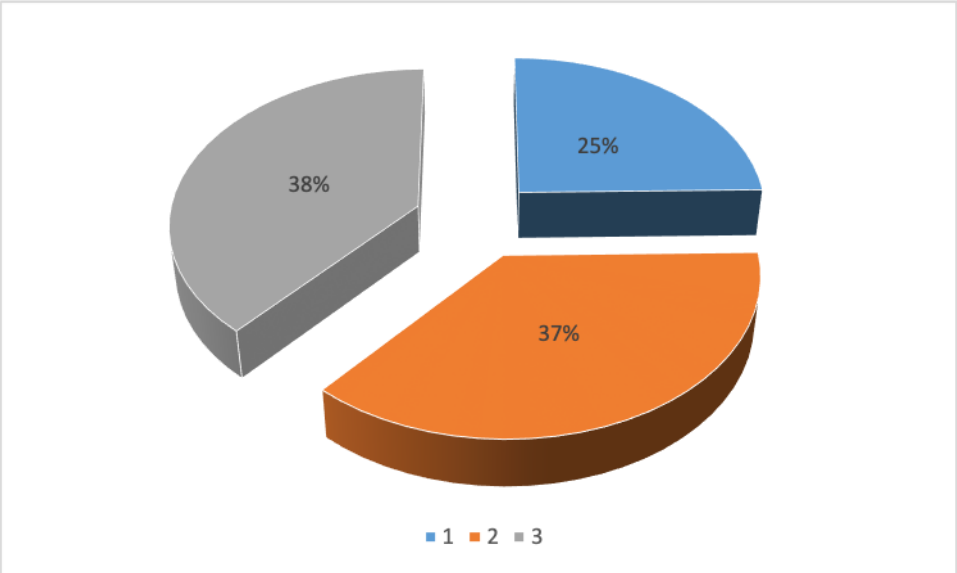
1 – I класс по Блэку, 2 - II класс по Блэку, 3 - III класс по Блэку, 4 - IV класс по Блэку, 5- V класс по Блэку.

Рисунок 30 - Локализация кариозных полостей по Блэку

Клинические осмотры показали, что наибольший процент по локализации приходилось на II и I класс.

Полученные результаты продемонстрировали, что в каждой подгруппе от 12 до 31% показатель ИРОПЗ составлял 0,2 – 0,4, где возможен метод пломбирования. Показатель ИРОПЗ был 0,4 и выше, в 88-95% случаев, такие показатели свидетельствуют о поздних обращениях на специализированный стоматологический прием, при этом в большинстве случаев использовался метод пломбирования. Изучение ИРОПЗ позволяет оценить функциональную ценность и дает правильное представление о прогнозе и результате лечения. Увеличение индекса разрушения окклюзионной поверхности приводил к тому, что на границе между естественными твердыми тканями зуба и искусственной пломбой при нарушении краевого прилегания формировались ретенционные пункты, где аккумулируются микроорганизмы, а соответственно сверхнормативное повышение микробиологического пейзажа способствовало развитию вторичных осложнений при дентальной имплантации.

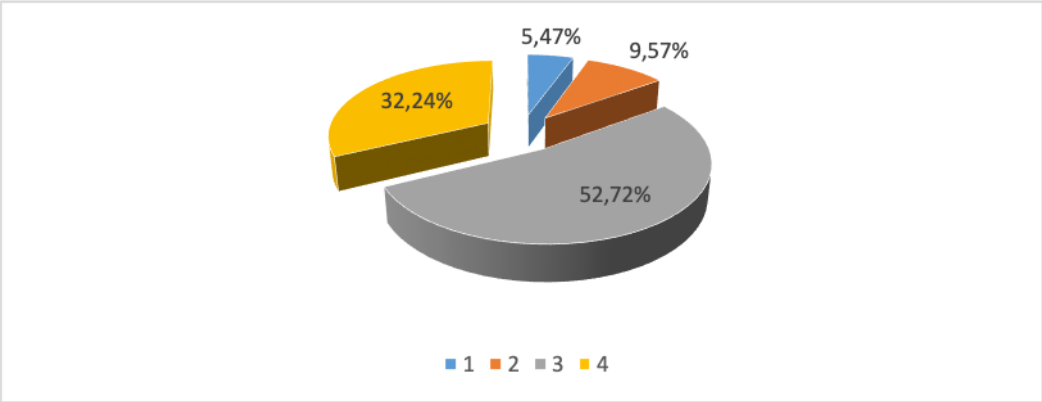
Результаты определения индекса PMA у пациентов с вторичными осложнениями при дентальной имплантации представлены на рисунке 31.



1. Тяжелой степени тяжести; 2 средней степени тяжести; 3 легкой степени тяжести.

Рисунок 31 - Показатели РМА у пациентов с вторичными осложнениями при дентальной имплантации

В результате проведенного исследования было установлено, что в большинстве случаев превалировали воспалительные процессы легкой и средней степени тяжести (37,93±0,07% и соответственно 36,83±0,17%), но при этом у 24,76±0,24% пациентов отмечалось тяжелая степень тяжести. Полученные данные продемонстрировали, что вторичные осложнения мукозит и периимплантит это заболевания - спутники, при этом воспалительный процесс распространяется на все прилежащие к имплантату мягкие ткани, что сопровождается рецессией мягких тканей десны (Рисунок 32).



1 – I класс по Миллеру, 2 - II класс по Миллеру, 3 - III класс по Миллеру, 4 - IV класс по Миллеру

Рисунок 32 - Изучение рецессии десны по Миллеру у пациентов с вторичными осложнениями после дентальной имплантации

Полученные результаты наглядно продемонстрировали, что у пациентов с вторичными осложнениями после дентальной имплантации, которые вошли в план исследования, максимально превалировали 3 и 4 класс (52,72±0,11%, 32,24±0,04%) по классификации рецессии десны по Миллеру (рисунок 32).

По данным сравнительной рентгенографии, у исследуемого контингента во всех случаях (125 пациентов), отмечалась вертикальная резорбция в периимплантационной зоне, в деструктивный процесс были вовлечены 1/3 поверхностей имплантата с характерной для периимплантита кратерообразной убылью альвеолярной кости (4-6 мм), также было отмечено, что у 21 пациентов (16,8%) было отмечено наличие горизонтальной резорбции костной ткани на 1/4 длины имплантата. Рентгенографический анализ продемонстрировал в 100% случаев происходит истончение кортикальной пластинки в периимплантационной зоне.

Результаты микробиологического исследования пародонтопатогенных видов микроорганизмов в содержимом периимплантационной и мукозальной зоне у пациентов до инициации лечения засвидетельствовали об одинаковой степени инфицированности во всех четырех группах. Во всех группах выявлялись все семь изученных видов бактерий: P. gingivalis, A. actinomycetemcomitans, P. intermedia, T. denticola, T. forsythia, F. nucleatum, P. Endodontalis (таблица 6). При этом частота выявления бактерий существенно не различалась между группами. До начала лечения чаще всего у пациентов регистрировались позитивные тесты на P. gingivalis и T. denticola. Частота выявления этих инфекций в группах колебалась в пределах 68,8-78,8%. Более чем у половины пациентов также обнаруживались P. intermedia (в 62,5-69,7% случаев), T. forsythia (62,5-67,7% случаев), F. nucleatum (50,0-61,3% случаев). Реже всего у пациентов до назначения лечения определялись A. actinomycetemcomitans – в 25,0-31,3% случаев. Микробиологические исследования позволили выявить изначальные количественные показатели и установить роль тех или иных микроорганизмов в возникновении

определенного патологического состояния или заболевания, полученные данные приведены в таблице 6.

Таблица 7 - **Частота выявления пародонтогенных бактерий во всех исследуемых группах перед инициацией лечения**

Пародонтопатоген	Группа I, n=12		Группа II, n=32		Группа III, n=31		Группа IV, n=33	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	3	25,0	10	31,3	8	25,8	9	27,3
Porphyromonas gingivalis	9	75,0	22	68,8	23	74,2	26	78,8
Prevotella intermedia	8	66,7	20	62,5	21	67,7	23	69,7
Treponema denticola	9	75,0	22	68,8	24	77,4	26	78,8
Tannerella forsythia	8	66,7	20	62,5	21	67,7	22	66,7
Fusobacterium nucleatum	6	50,0	16	50,0	19	61,3	19	57,6
Porphyromonas endodontalis	5	41,7	13	40,6	11	35,5	13	39,4

Полученные результаты продемонстрировали, что общая обсеменённость периимплантационной зоны впоследствие является причиной развития периимплантита и может являться фактором риска развития и перехода к более обширным деструктивно-воспалительным проявлениям.

Проведенный анализ проявления вторичных осложнений после дентальной имплантации наглядно показал, что снижение профилактической направленности и игнорирование рекомендаций врачей со стороны пациентов приводило к изменению гигиенического индекса, проявлению воспалительных процессов различной степени тяжести, рецессии десны и в дальнейшем к формированию патологического кармана.

Таким образом, данные, полученные в результате ситуационного анализа, наглядно продемонстрировали, что на территории ДНР происходит поздняя обращаемость пациентов за специализированной помощью, что приводит к росту осложненных форм кариеса и высоким показателям заболеваемости тканей пародонта, которые не всегда удается за счет терапевтических методов лечения добиться позитивных лечебных результатов.

В сравнении с 2013 годом наблюдалось увеличение распространенности осложненных форм кариеса в 1,3 раза, а заболеваний тканей пародонта в 1,7 раза. Кроме того, наблюдались более тяжелые формы пародонтита и пародонтоза. Данные показатели обусловлены помимо вышеперечисленных факторов наличием на территории ДНР боевых действий, а также сложной эпидемической и социологической ситуацией в период эпидемиологических мероприятий Covid-19, которые частично осложняли передвижение пациентов в специализированные ЛПУ.

Из проанализированных 2734 медицинских карт стоматологического больного (Ф.-043у), в хирургической стоматологической помощи нуждалось по поводу операции «удаление зуба» 2434 пациента (89,3%), в последствие 309 пациентам (12,7%) из вышеуказанного количества были установлены 927 имплантата (в среднем 3 имплантата на 1 пациента) и изготовлены ортопедические конструкции с опорой на имплантаты. Низкие показатели обусловлены не только медицинскими противопоказаниями к постановке имплантатов, но и материальными возможностями пациентов.

Вторичные осложнения (мукозит, периимплантит) в отдаленные сроки 2-3 года после установки имплантататов, были выявлены у 194 (21,0%) пациентов (в области 309 имплантатов). При этом мукозит составлял 1/3 случаев, а 2/3 приходилась на сочетанные проявления мукозита и периимплантита. На основании проведенного мониторинга определена корреляционная связь, при которой прослеживалась закономерность соотношения вторичных осложнений к числу поставленных имплантатов 1:3.

При этом основная причина таких негативных показателей заключается в отсутствии динамических наблюдений (по вине пациентов), отсутствии или редком проведении профессиональной гигиены полости рта в отдаленные сроки, поскольку индивидуальные мероприятия ухода за полостью рта не давали надлежащих результатов по предупреждению вторичных осложнений при дентальной имплантации.

Основная и наиболее информативная часть экспериментального раздела работы посвящена выявлению эффективности предложенной методики оперативного вмешательства. Результаты экспериментального исследования позволили установить эффективность предложенной модификации проведения лоскутной операции.

3.2. Результаты экспериментальных исследований и их обсуждение

Экпериментальное исследование проведенно на 126 белых крысах. Введение преднизолона указывает на снижение темпов роста нижней челюсти у лабораторных животных, среднестатистические остеометрические показатели в контрольные сроки (10, 30, 90 дней) продемонстрировали, снижение плотности костной ткани, на фоне которых и формировался периимплантит. Данные экспериментальных исследований продемонстрировали, что у животных 3-6-ой групп под влиянием гормонального препарата приводило к снижению плотности структуры костной ткани, а соответственно формировался костный карман в области имплантата, что приводило к ослаблению винтового соединения внутрикостной части имплантата с костной тканью челюсти. Рентген-структурный анализ лицевого скелета лабораторных животных подтвердил наличие указанных изменений (Рисунок 33).



Рисунок 33 - Рентгено-структурный анализ лицевого скелета лабораторных животных

Первый этап нашего экспериментального исследования был посвящен верификации модели деструктивных изменений костной ткани и искусственно созданной модели периимплантита, полученной в ходе экспериментальных исследований. Посредством рентгенорафии лицевого скелета у лабораторных животных были изучены особенности состояния альвеолярной кости после создания дефекта.

Результаты остеометрических исследований нижней челюсти у подопытных животных в зависимости от длительности воздействия преднизолона и имплантируемых материалов представлены в таблице 8.

Полученные данные свидетельствуют о том, что предложенный комбинаторный подход, осуществленный у животных шестой группы, имеет максимально приближенные показатели к группе интактных животных.

Таблица 8 - **Изучение остеометрических показателей у подопытных животных (X±Sx)**

Группа	Сроки (сутки)	Общая высота нижней челюсти	Высота тела нижней челюсти	Высота альвеолярного отростка
Интактные	10	6,31±0,06	3,85±0,07	2,46±0,03
	30	6,45±0,06	3,86±0,05	2,59±0,04
	90	6,91±0,06	3,99±0,06	2,93±0,04
Преднизолон	10	6,11±0,06*	3,79±0,06	2,32±0,04*
	30	6,25±0,06*	3,84±0,04	2,41±0,03*
	90	6,45±0,08*	3,96±0,09	2,49±0,04*
Преднизолон + дефект	10	6,16±0,07	3,86±0,08	2,30±0,04*
	30	6,38±0,06	4,26±0,08*	2,12±0,03*
	90	6,59±0,08*	4,20±0,07*	2,39±0,03*
Тромбоцитарный концентрат + Преднизолон (4)	10	5,79±0,07#	3,68±0,09	2,12±0,03#
	30	6,34±0,06	4,19±0,08	2,14±0,03
	90	6,58±0,06	4,16±0,07	2,42±0,04
«Остеопласт®-К» + Преднизолон (5)	10	6,01±0,05	3,78±0,04	2,23±0,03
	30	6,51±0,07	4,42±0,05	2,09±0,03
	90	6,60±0,07	3,99±0,07	2,62±0,04#
Тромбоцитарный концентрат + «Остеопласт®-К» + *«Мексидол® форте 250»* + Преднизолон (6)	10	6,01±0,07#	4,08±0,09	2,37±0,03
	30	6,34±0,08	3,87±0,08#	2,47±0,04#
	90	6,73±0,08	4,02±0,09	2,71±0,04#

Примечание: * - обозначает достоверное отличие от 1-й группы; ^ - обозначает достоверное отличие от 2-й группы (p<0,05); # - обозначает достоверное отличие от 3-й группы (p<0,05).

При определении химического состава альвеолярного гребня было установлено, что данный показатель у животных 1-й группы характеризовался постепенным снижением содержания в нём органических веществ с 25,94±0,33% к 10 суткам наблюдения до 24,21±0,38% к 90 суткам наблюдения и увеличением содержания минеральных веществ и кальция - с 62,14±0,36% к 10

суткам наблюдения до 63,20±0,44% к 90 суткам наблюдения и с 24,32±0,39% к 10 суткам наблюдения до 25,01±0,38% к 90 суткам наблюдения (Таблица 9).

Таблица 9 - **Химический состав регенерата альвеолярного гребня (X±Sx)**

Группа	Сроки (сутки)	Содержание органических веществ, %	Содержание минеральных веществ, %	Содержание кальция, %
Интактные	10	25,94±0,33	62,14±0,36	24,32±0,39
	30	25,19±0,35	63,01±0,41	24,83±0,38
	90	24,21±0,38	63,20±0,44	25,01±0,38
Преднизолон	10	22,80±0,32*	60,85±0,49	23,51±0,27
	30	22,55±0,27*	59,55±0,44*	23,10±0,29*
	90	21,56±0,28*	59,17±0,44*	22,74±0,34*
Преднизолон + дефект	10	24,44±0,28*	58,37±0,48*	21,56±0,32*
	30	24,01±0,34*	57,21±0,50*	21,91±0,32*
	90	22,58±0,29*	58,59±0,39*	21,11±0,22*^
Тромбоцитарный концентрат + Преднизолон (4)	10	24,84±0,39	57,65±0,44	21,71±0,26
	30	24,45±0,31	57,73±0,48	22,26±0,34
	90	23,36±0,38	58,90±0,54	21,85±0,27
«Остеопласт®-К» + Преднизолон (5)	10	24,71±0,37	58,67±0,47	22,00±0,30
	30	25,22±0,32#	58,82±0,41#	22,67±0,29
	90	23,67±0,31#	59,76±0,45	22,29±0,32#
Тромбоцитарный концентрат + «Остеопласт®-К» + «Мексидол® форте 250» + Преднизолон (6)	10	25,15±0,34	59,03±0,40	22,38±0,36
	30	25,70±0,32#	59,56±0,40#	22,49±0,36
	90	24,34±0,36#	60,63±0,45#	22,74±0,32#

Примечание: * - обозначает достоверное отличие от 1-й группы; ^ - обозначает достоверное отличие от 2-й группы ($p<0,05$); # - обозначает достоверное отличие от 3-й группы ($p<0,05$).

Таким образом, результаты исследования химического состава альвеолярного гребня продемонстрировали, что предложенная схема лечения, включающая использование аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании с остеопластическим материалом «Остеопласт®-К» на фоне приема «Мексидол® форте 250» к 90 дню наблюдения позволила достичь содержания органических веществ 92% по отношению к показателям интактных животных,

содержания минеральных веществ на 87%, а содержание кальция на 85%. Полученные показатели химического состава регенерата продемонстрировали наличие регенеративных процессов в области дефекта (искусственно созданной периимплантационной зоны).

Результаты гистоморфометрических исследований показали, что в I группе резецируемый участок на гистологических срезах представлен в основном компактной костью, в которой фиксировались остеонные структуры. Остеонные структуры и их диаметр уменьшался с 57,78±0,80 мкм к 10 суткам до 55,06±0,75 мкм к 90 суткам наблюдения, а их диаметр снижался с 16,81±0,21 к 10 суткам до 15,94±0,28 мкм к 90 суткам наблюдения (Рисунок 34а, Таблица 10).

Таблица 10 - **Гистоморфометрии показатели альвеолярного гребня подопытных животных (X±Sx)**

Группа	Сроки (в днях)	Диаметр остеонов, мкм	Диаметр каналов остеонов, мкм
Интактные (1)	10	57,78±0,80	16,81±0,21
	30	56,78±0,74	16,50±0,25
	90	55,06±0,75	15,94±0,28
Преднизолон (2)	10	54,64±0,64*	18,67±0,24*
	30	52,50±0,72*	19,19±0,25*
	90	52,08±0,62*	19,36±0,30*
Дефект + Преднизолон (3)	10	53,47±0,76*	19,14±0,25*
	30	51,28±0,66*	19,92±0,23*^
	90	50,75±0,68*	20,69±0,22*^

Примечание: * - достоверное отличие от 1-й группы; ^ - достоверное отличие от 2-й группы ($p<0,05$).

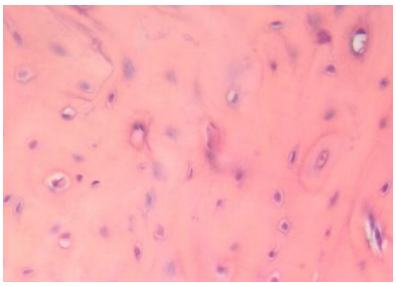
Что касается результатов гистоморфометрического исследования костной ткани в области сформированного дефекта на альвеолярном отростке, то было установлено, что у интактных животных в резекцируемом участке было

определено, что структура представлена преимущественно компактной костью и остеонными каналами (Рисунок 34а).

Так, в установленные сроки эксперимента во II группе после введения преднизолона отмечалось увеличением размера каналов остеонов на 35,84%, 38,60% и 42,50%, а размеры самих остеонов были меньше контрольных значений на 8,07 – 8,87%. Полученные данные необходимо расценивать как признаки резорбции костной ткани (Рисунок 34б).

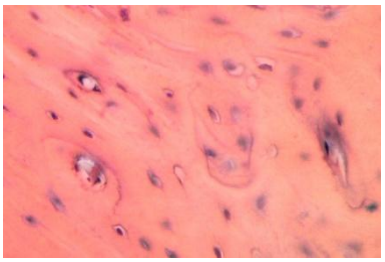
Следует уточнить, что такая динамика гистоморфометрических параметров альвеолярного отростка нижней челюсти соответствует описанной в литературе возрастной динамике изменения структуры компактной кости у интактных животных репродуктивного возраста [Лузин].

Рисунок 34 а



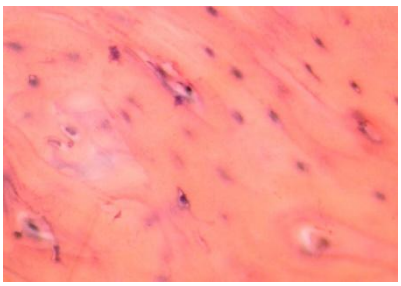
Первая группа

Рисунок 34б



Вторая группа

Рисунок 34в



Третья группа

Рисунок 34 - Костная ткань в резицируемом участке (10 сутки эксперимента). Гематоксилин-эозин. Увеличение 400^{x}. а) - 1-я группа, б) - 2-я группа, в - 3-я группа)

Введение подопытным животным преднизолона сопровождалось нарушением структурно-функционального состояния альвеолярного отростка нижней челюсти. Общая высота нижней челюсти у подопытных животных 2-й группы начиная с 10 суток по 90 сутки отставала от аналогичных значений 1-й группы на 3,17%, 3,10% и 6,65%, а высота альвеолярного отростка - на 5,53%, 7,06% и 14,79% (Таблица 10).

Химический состав костного вещества альвеолярного отростка нижней челюсти у животных 2-й группы в сравнении с аналогичными показателями 1-й группы характеризовался снижением содержания органических веществ с 10 по 90 сутки эксперимента на 12,12%, 10,49% и 10,94%, а также снижением содержания минеральных веществ и кальция к 30 и 90 суткам эксперимента на 5,49% и 6,36% и на 6,94% и 9,04% соответственно (Таблица 9).

Гистоморфометрическое исследование альвеолярного гребня нижней челюсти у подопытных животных 2-й группы показало, что диаметры остеонов в нём с 10 по 90 сутки отставали от значений 1-й группы на 5,43%, 7,53% и 5,40%, а диаметры каналов остеонов превышали их в те же сроки на 11,07%, 16,33% и 21,43% (см. Таблицу 10, Рисунок 34б)

Таким образом, введение подопытным животным преднизолона (2-я группа) сопровождалось изменениями формообразования тела нижней челюсти, ведущим признаком которого являлось снижение высоты

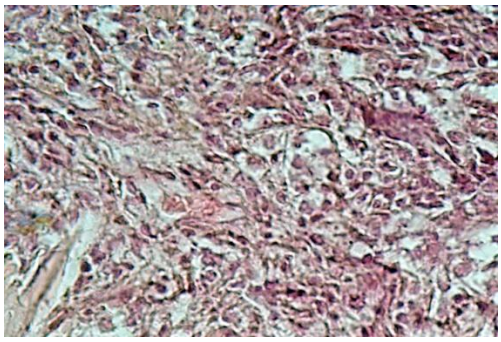
альвеолярного отростка, а также дисбалансом химического состава костного вещества альвеолярного отростка и признаками снижения активности процессов костеобразования и активизации процессов резорбции в компактной кости альвеолярного отростка. Данные изменения соответствовали картине экспериментального периимплантита.

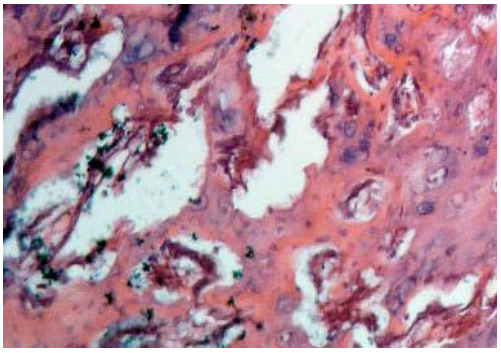
При создании дефекта альвеолярного гребня нижней челюсти на фоне введения преднизолона (3-я группа) высота альвеолярного отростка к 30 и 90 суткам после операции была меньше значений 2-й группы на 11,81% и 4,13%. Поскольку общая высота нижней челюсти статистически значимо не изменялась, высота тела нижней челюсти компенсаторно возрастала. Химический состав регенерата альвеолярного гребня нижней челюсти у животных 3-й группы характеризовался увеличением содержания в нём органических веществ в сравнении со 2-й группой с 10 по 90 сутки после операции на 7,21%, 6,47% и 4,72%, что связано с формированием регенерата, богатого органическими веществами (Таблица 9). При этом содержание минеральных веществ в альвеолярном гребне отставало от таковых значений 2-й группы к 10 и 30 суткам после операции на 4,08% и 3,93%, а содержание кальция с 10 по 90 сутки - на 8,27%, 5,17% и 7,16%. Результаты гистоморфометрического исследования альвеолярного гребня нижней челюсти у подопытных животных 3-й группы, свидетельствуют о том, что диаметры остеонов к 30 и 90 суткам после операции превышали значения данного параметра у животных 2-й группы на 3,76% и 6,89% (Таблица 10, Рис. 34в). На наш взгляд, такая динамика является проявлением преобладания резорбтивных процессов над аналогичными процессами во 2-й группе.

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что создание дефекта альвеолярного гребня нижней челюсти подопытным животным сопровождается усугублением явлений экспериментального периимплантита.

Выявленные изменения требуют поиска путей управления процессами репаративной регенерации альвеолярного отростка нижней челюсти. Данной

цели была посвящена вторая часть экспериментального исследования, в которой проводили оценку структурно-функционального состояния регенерата альвеолярного гребня у животных 3-й группы, так на 10 день в формирующемся регенерате преобладала ретикулофиброзная ткань с незначительным количеством грубоволокнистой ткани и пластинчатая кость. К 90 дню в поле зрения определялась грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань (Рисунок 35а-35б).


а)


б)

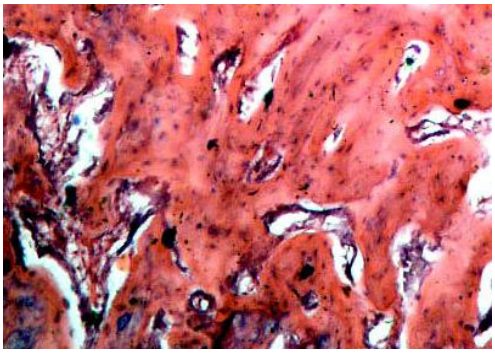

в)

Рисунок 35 - Костная ткань в области дефекта у животных получавших преднизолон. Гематоксилин-эозин. Увеличение 400^{x}. а) - 10 сутки после операции, б) - 30 сутки после операции, в) - 90 сутки после операции

Морфометрическое исследование тканевого состава регенерата подтвердило визуально выявленную динамику: содержание в регенерате

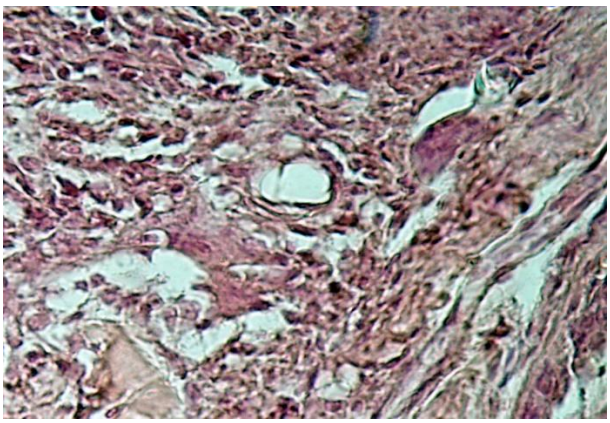
фиброзно-ретикулярной ткани у животных 3-й группы с 10 по 30 сутки после операции уменьшалось с 55,08±0,40% до 37,11±0,66%, а содержание грубоволокнистой и пластинчатой костной ткани с 10 по 90 сутки после операции возрастало с 24,75±0,34% до 68,97±0,91% и с 20,17±0,31% до 31,03±0,91%, что было меньше, чем при формировании регенерата в физиологических условиях (Рисунок 35в).

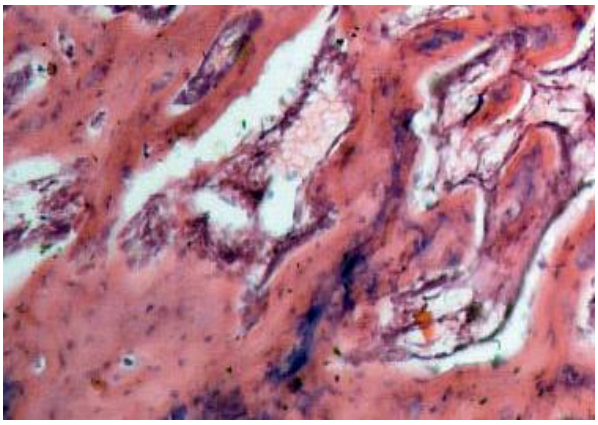
С учётом выявленных дисбалансных изменений химического состава регенерата и снижения высоты альвеолярного отростка нижней челюсти у животных 3-й группы, можно сделать заключение о торможении процессов репаративной регенерации в данной группе.

Применение остеопластического материалов – аутогенного тромбоцитарного концентрата, остеопластического препарата «Остеопласт®-К», препарата «Мексидол® форте 250» и их комбинации приводило к сглаживанию выявленных отклонений процессов репаративной регенерации альвеолярного отростка нижней челюсти и его структурных преобразований.

В 4-й группе животных (пластика аутогенным тромбоцитарным концентратом) тканевой состав регенерата характеризовался следующими закономерностями: процентное содержание фиброзно-ретикулярной ткани в нём к 10 и 30 суткам после операции было меньше аналогичных значений 3-й группы на 4,74% и 13,70%. При этом к 10 и 30 суткам после операции процентное содержание грубоволокнистой и пластинчатой костной ткани превышало таковые значения у животных 3-й группы на 5,39% и 14,45% и на 6,34% и 5,70%. К 90 суткам после операции процентное содержание пластинчатой костной ткани также превышало значения данного показателя 3-й группы на 8,50%, но границ доверительного интервала данное отличие не достигало (Рисунок 36).

На наш взгляд, такие изменения следует рассматривать как признаки оптимизации репаративной регенерации при пластике дефекта аутогенным тромбоцитарным концентратом.


а)


б)

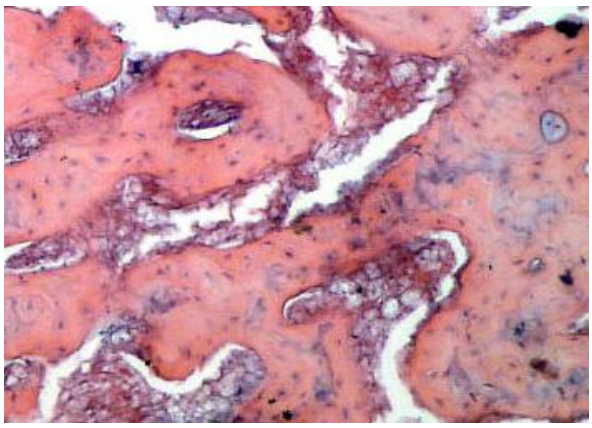

в)

Рисунок 36 - Регенерат альвеолярного отростка нижней челюсти репродуктивных белых крыс после нанесения дефекта и его заполнения аутогенным тромбоцитарным концентратом у подопытных животных, получавших преднизолон. Гематоксилин-эозин. Увеличение 400^{x}. а) - 10 сутки после операции, б) - 30 сутки после операции, в) - 90 сутки после операции

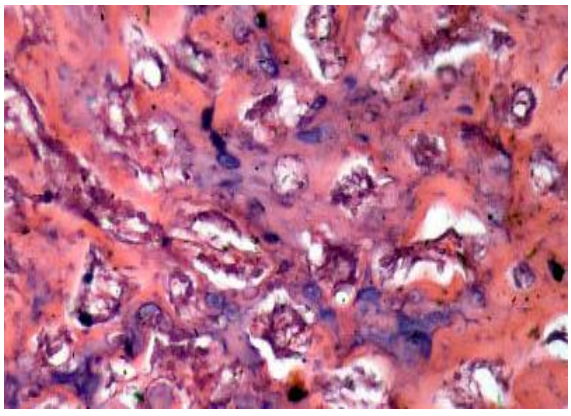
При этом на 10 сутки после операции общая высота нижней челюсти и высота альвеолярного отростка в данной группе были меньше значений 3-й группы на 5,98% и 8,00%. Что касается более поздних сроков наблюдения, то

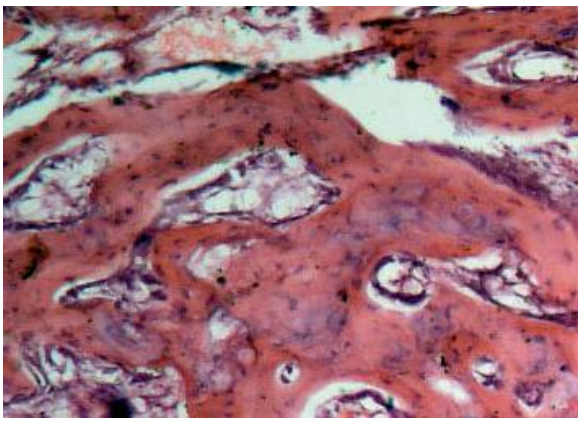
статистически значимые отличия показателей остеометрии нижней челюсти от показателей 3-й группы также не наблюдались (см. Таблицу 8).

Что касается животных 4-й группы, то у них также не отмечалось статистически значимых отличий химического состава регенерата от аналогичных показателей в 3-й группе (см. Таблицу 9).

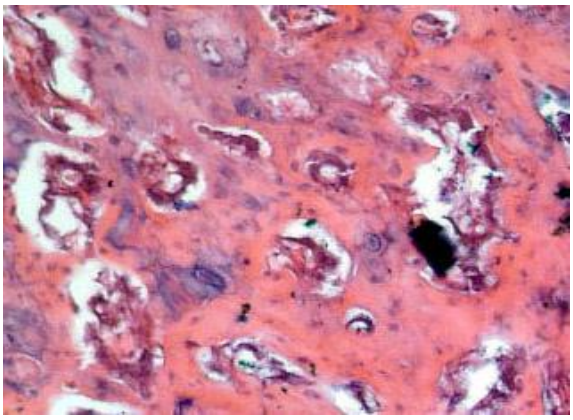
Таким образом, полученные результаты показали, что применение аутогенного тромбоцитарного концентрата сопровождается сглаживанием отклонений процессов репаративной регенерации альвеолярного отростка нижней челюсти и признаками его восстановления на остеометрическом уровне.

В 5-й группе животных, где применяли остеопластический препарат «Остеопласт®-К», тканевой состав регенерата характеризовался изменением содержания фиброзно-ретикулярной ткани к 10 и 30 суткам после операции. Процентное содежание было меньше аналогичных значений 3-й группы на 9,33% и 19,61%. Так 30 суткам после операции процентное содержание грубоволокнистой костной ткани превышало таковое значение в 3-й группе на 18,99%, а к 90 суткам было уже меньше на 5,96%, а процентное содержание пластинчатой костной ткани с 10 по 90 сутки после операции также превышало аналогичные значения 3-й группы на 22,73%, 8,80% и 13,25% (Рисунок 37).


а)



б)



в)

Рисунок 37 - Регенерат альвеолярного отростка в области дефекта заполненный остеопластическим препаратом «Остеопласт®-К». Гематоксилин-эозин. Увеличение 400^{x}. а) - 10 сутки, б) - 30 сутки, в) - 90 сутки.

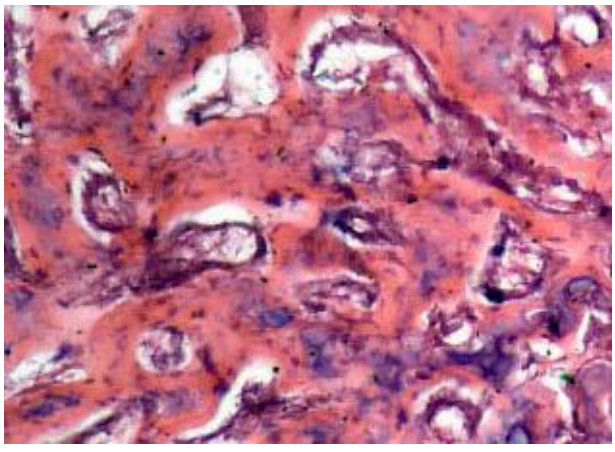
Полученные результаты свидетельствуют об оптимизации процессов репаративной регенерации при пластике дефекта препаратом «Остеопласт®-К». Остеометрическое исследование нижней челюсти показало, что к 90 суткам после операции у животных данной группы высота альвеолярного отростка превышала показатели, полученные в 3-й группе, на 9,44% (Таблица 8). Помимо этого, в регенерате животных 5-й группы содержание органических веществ превышало таковое значение у животных 3-й группы к 30 и 90 суткам после операции на 5,04% и 4,84%, содержание минеральных веществ к 30 суткам было больше на 2,81%, а содержание кальция к 90 суткам – на 5,58% (Таблица 9).

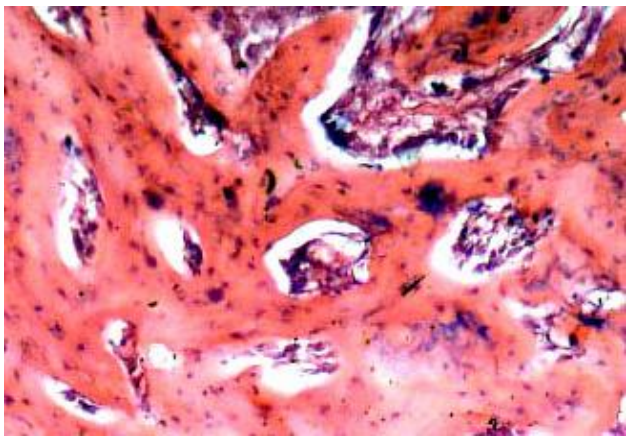
Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод, что применение остеопластического препарата «Остеопласт®-К» для

пластики дефекта нижней челюсти у животных с экспериментальным периимплантитом сопровождается восстановлением тканевого состава регенерата с 10 суток после операции, химического состава регенерата с 30 суток и восстановлением формообразования нижней челюсти с 90 суток после операции.

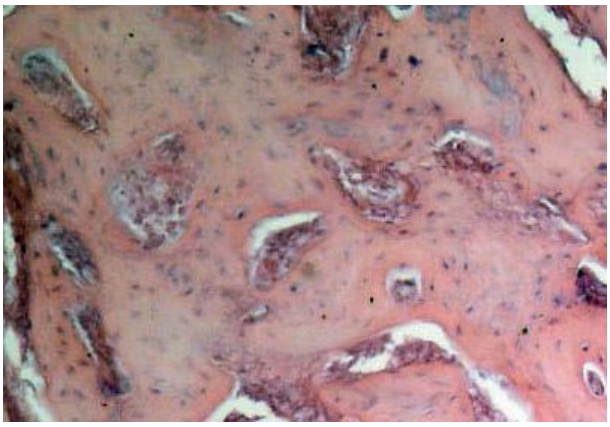
В 6-й группе (применение комбинации тромбоцитарного концентрата, препарата «Остеопласт®-К» и «Мексидол® форте 250») тканевой состав регенерата характеризовался следующими изменениями, процентное содержание фиброзно-ретикулярной ткани к 10 и 30 суткам после операции было меньше на 15,43% и 25,00% по сравнению с значениями в 3-й группы (Рис. 38). С 10 по 90 сутки процентная доля пластинчатой костной ткани была выше на 36,91%, 10,44% и 24,26% по сравнению с значениями 3-й группы, а процентное содержание грубоволокнистой костной ткани изменялось иначе к 10 и 30 суткам после операции на 4,26% и 26,30%, а к 90 суткам уже отставало от них на 10,91%, что имело достоверные отличия от значений 3-й группы.

На наш взгляд, такие изменения являются результатом оптимизации процессов репаративной регенерации при использовании комбинации аутогенного тромбоцитарного концентрата, препарата «Остеопласт®-К» и «Мексидол® форте 250». Кроме того, эти явления были выражены сильнее, чем при использовании других костно-пластических методик в группах 4 и 5.


а)



б)



в)

Рисунок 38 - Регенерат альвеолярного отростка нижней челюсти репродуктивных белых крыс после нанесения дефекта и его заполнения комбинацией тромбоцитарного концентрата, препарата «Остеопласт®-К» и «Мексидол® форте 250» у подопытных животных, получавших преднизолон. Гематоксилин-эозин. Увеличение 400^{x}. а) - 10 сутки после операции, б) - 30 сутки после операции, в) - 90 сутки после операции

Остеометрическое исследование нижней челюсти животных 6-й группы показало, что к 10 суткам после операции общая высота нижней челюсти превышала значения аналогичного показателя в 3-й группе на 4,57%, а высота альвеолярного отростка к 30 и 90 суткам – на 16,22% и 13,51% (Таблица 8).

Помимо этого, в регенерате, полученном от животных 6-й группы, содержание органических и минеральных веществ превышало значения 3-й группы к 30 и 90 суткам после операции на 7,06% и 7,81%, и на 4,10% и 3,49%, а содержание кальция к 90 суткам – на 7,74% (Таблица 9).

Таким образом, можно сделать заключение, что применение комбинации

тромбоцитарного концентрата, препарата «Остеопласт®-К» и «Мексидол® форте 250» для пластики дефекта нижней челюсти у животных с экспериментальным периимплантитом сопровождается восстановлением тканевого состава регенерата и формообразования нижней челюсти начиная с 10 суток после операции, а химического состава регенерата - с 30 суток после операции.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что введение подопытным животным гормональных препаратов в дозировке, аналогичной терапевтической для человека, сопровождается повышением уровня патогенной микрофлоры, дисбалансом химического состава костного вещества, замедлением костеобразования и усилением резорбции в костной ткани альвеолярного отростка, что является благоприятными условиями для развития периимплантита. Предложенный комбинаторный подход посредством использования остеопластического препарата «Остеопласт®-К» в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом на фоне приема «Мексидол® форте 250» приводит к замедлению и стабилизации деструктивных процессов в костной ткани альвеолярной кости.

В соответствии с планом данного исследования было установлено, что разработанный и предложенный комбинаторный подход включающий сочетание аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании с остеопластическим препаратом «Остеопласт®-К» на фоне приема «Мексидол® форте 250» способствует оптимизации хирургических методов лечения при периимплантите III степени тяжести.

4 РАЗДЕЛ
КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИМИЗИРОВАННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРИИМПЛАНТИТА

4.1. Лоскутные операции при лечении периимплантита III степени тяжести

Результаты проведенного библиосемантического исследования показали, что в клинической практике наибольшее распространение получила методика проведения оперативных вмешательств на тканях пародонта и слизистой, предложенная Л. Видманом.

Суть традиционной лоскутной операции заключается в следующем. После антисептической обработки проводят проводниковую, инфильтрационную анестезию, далее производят два вертикальных разреза через зубодесневой край. Затем проводят частичную гингивэктомию с вестибулярной и оральной сторон, отступив 2,0-2,5 мм от края десны. Отслаивают и формируют слизисто-надкостничные лоскуты, тщательно удаляют поддесневые зубные отложения, удаляют грануляции с мобилизированного слизисто-надкостичного лоскута. Осторожно производят обработку раневой поверхности слабым раствором антисептика. Лоскуты фиксируют швами в каждом межзубном промежутке и на боковых участках по месту нанесения вертикальных разрезов.

Данная методика проведения оперативного вмешательства была взята нами в качестве базовой при разработке собственного метода лечения периимплантита. При этом принципиальная особенность предлагаемой методики заключалась в следующем: первый разрез производили по центру альвеолярного гребня вправо и влево от имплантата, а затем выполняли вертикальные разрезы. Следующим этапом производили отслаивание слизисто-надкостничного лоскута, тщательно удаляли поддесневые зубные отложения,

грануляции и тяжи эпителия с мобилизированного слизисто-надкостичного лоскута. В том случае, когда слизистая манжетка по ряду причин не соответствовала диаметру имплантата, проводили частичную гингивэктомию, затем костный карман обрабатывали ультразвуком, проводили механическое снятие биопленки с поверхности имплантата, после чего обработанную поверхность имплантата полировали. После проведения вышеперечисленных мероприятий все операционное поле изолировали от слюны, имплантат дважды обрабатывали антисептиком «Октенисепт®» с экспозицией 3 минуты, в костный карман укладывали пропитанный антисептиком тампон, а мобилизированный слизисто-надкостичный лоскут обрабатывали аэрозольным способом. Для максимального ускорения репаративных процессов и восстановления нарушенной архитектоники костной ткани в область дефекта вводили различные биоматериалы и препараты (аутогенный тромбоцитарный концентрат, остеопластический препарат «*Остеопласт®-К*», их комбинация с наложением биологически активной мембраны, которую получали методом дегидратации из аутогенного тромбоцитарного сгустка). На заключительном этапе слизисто-надкостничные лоскуты фиксировали на место швами. Первые швы накладывали справой и левой стороны от имплантата таким образом, чтобы слизистая максимально охватывала имплантат (внатяжку), формируя при этом слизистую манжетку. В дальнейшем накладывались последующие швы, как по альвеолярному гребню, так и на боковые участки по месту нанесения вертикальных разрезов. Операцию заканчивали наложением защитной повязки, послеоперационную рану покрывали гелем «Сокосерил» для изоляции раневой поверхности и ускорения заживления раневой поверхности на слизистой оболочке. В зависимости от использованного биоматериала и препарата, индивидуальных особенностей пациентов, швы снимали на 8-15 сутки. Основным показателем результата лечения являлась ликвидация костного кармана и создание плотно прилегающей слизистой манжетки вокруг имплантата.

Методика проведения лоскутной операции, предлагаемая автором диссертационного исследования, отличается от традиционной следующими особенностями:

- после антисептической обработки и анестезии проводят щадящие разрезы по центру альвеолярного гребня и вертикальные от десневого края на длину деструкции костной ткани, определяемую рентгенологическими методами исследования с наложением маркера и определением линейных размеров по снимку в метрической системе до проведения операции

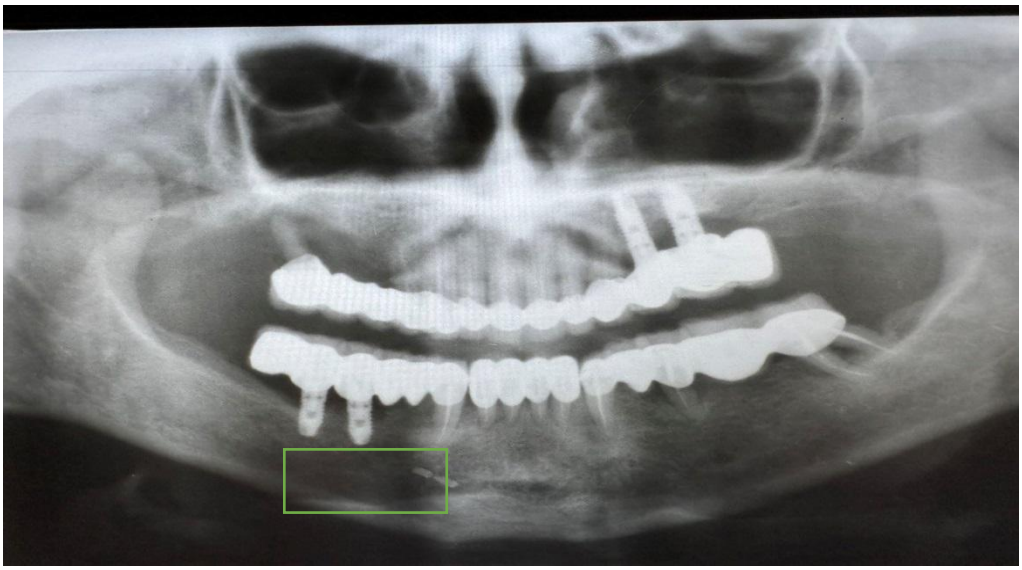


Рисунок 39 - Ортопантомогрмма с определением линейных размеров

- отслаивают слизисто-надкостничный лоскут с созданием оперативного доступа к инфицированной поверхности имплантата, выполняют кюретаж костных карманов с удалением грануляционной ткани со стороны альвеолярной кости и слизисто-надкостничного лоскута, тщательной очисткой поверхности костного кармана при помощи ультразвукового аппарата, производят снятие биопленки и полировку имплантата с использованием полиров (Рисунок 40.)



Рисунок 40 - Полировка имплантата с использованием полиров

- Заранее подготовленным аутогенным тромбоцитарным концентратом в сочетании с остеопластическим материалом «Остеопласт®-К» заполняют костный карман и при необходимости межзубные промежутки.

Для получения аутогенного тромбоцитарного концентрата в стерильную пробирку из локтевой вены пациента проводят забор венозной крови от 10 до 20 мл (в зависимости от объема операции), затем в пробирку добавляют цитрат (антикоагулянт), медленно смешивают и помещают пробирку с кровью в лабораторную центрифугу. На первом этапе при скорости 3000 оборотов в минуту в течение 10 минут производят сепарирование форменных элементов крови, в результате получают разделение крови на две фракции плазмы с тромбоцитами и лейкоцитами (Рисунок 41.). Второй этап центрифугирования проводят при показателях бедной и обогащенной тромбоцитами плазмы.



Рисунок 41 - Сепарирование форменных элементов крови

- методом дегидратации из аутогенного тромбоцитарного концентрата получают биологически активную мембрану, которую размещают на вестибулярной и оральной поверхности альвеолярного отростка. Данный этап обусловлен тем, что в биологически активных мембранах присутствует максимальная концентрация факторов роста, которые благотворно влияет на репаративные процессы.
- лоскуты помещают на место и накладывают швы.

4.2. Сравнительная оценка эффективности предложенной лоскутной операции при лечении периимплантита III степени тяжести

Целью данного клинического раздела работы служило определение эффективности предложенной методики оперативного вмешательства. Особенностью методического подхода явилось сопоставление динамики клинического статуса трех исследуемых групп больных в сравнении с группой, где проводилась традиционная лоскутная операция

В зависимости от типа оперативного вмешательства больные были распределены на четыре группы.

Первоя группа (сравнения) – 12 человек (11,10%) классическая лоскутная операция;

Во второй группе – 32 пациента (29,60 %) классическая лоскутная операция дополненая заполнением костного кармана аутогенным тромбоцитарным концентратом;

В третьей группе – 31 пациента (28,70%) – методика традиционной лоскутной операции была дополнена использованием остеопластического материала «Остеопласт®-К»;

В четвертой группе – 33 пациента (30,50%) – традиционная методика была дополнена введением остеопластического материала «Остеопласт®-К», аутогенного тромбоцитарного концентрата на фоне приёма препарата «Мексидол® ФОРТЕ 250» за 10 дней до операции и в течение 10 дней после ее проведения.

После проведенных оперативных вмешательств динамику изменений регистрировали как по субъективной, так и по объективным данным состояния послеоперационной области.

Было отмечено, что в первые сутки после операции общее состояние пациентов во всех группах наблюдения соответствовало тяжести перенесённой операции. Отек мягких тканей нарастал умеренно в течение первых трех суток и исчезал полностью на 7-9-е сутки.

В это время существенных осложнений не отмечалось, кроме единичных гематом, которые исчезали одновременно с послеоперационным отеком мягких тканей. Все больные отмечали неприятные ощущения, связанные с объемом хирургических манипуляций.

Для интраорального исследования оценки гиперемии слизистой оболочки была использована цифровая интраоральная камера «OwandyCam» и цветовой градуированный анализатор Red. Нормативные критерии по цветовому анализатору соответствовали в пределах 100-300 единиц интенсивности окрашивания (ЕИО), а показатель гиперемии балансировал на уровне 400-900 и выше (переход к фиолетовым оттенкам) ЕИО (Рисунок 42).

Как показало наблюдение за пациентами, в первой группе (12 пациентов (11,10%) послеоперационный период проходил значительно медленнее по

сравнению с другими сформированными группами. У пациентов данной группы швы были сняты на 13-14 сутки. В группах II, III и IV регенеративные процессы проходили значительно быстрее, так как имплантируемые материалы и их комбинация способствовали более быстрому и эффективному заживлению ран.



Рисунок 42 - Оценка состояния СОПР на фоне градуированной шкалы цветового анализатора

Сравнительная оценка состояния СОПР в области оперативных вмешательств, проведенная с помощью градуированной шкалы цветового анализатора, наглядно продемонстрировала, что в I группе показатель воспаления Red сохранялся вплоть до 10-12 суток. При этом данный показатель незначительно смещался с 900 до 500 ЕИО, но к нормативным показателям 300 ЕИО приблизился только на 14-15 сутки. В результате оперативных вмешательств у данных пациентов восстановление архитектоники в области костного кармана достигнуто не было.

Во второй группе – 32 пациента (29,60 %) - проводилась методика традиционной лоскутной операции, дополненная трансплантацией аутогенного тромбоцитарного концентрата в область костного кармана. Результаты интраорального исследования показали, что цветовой показатель СОПР в

области оперативных вмешательств динамически изменялся. Так, на 8-9 сутки цветовой показатель СОПР изменился с 900 до 400 ЕИО, на 10-12 сутки слизистая приблизилась к нормативным показателям 200 ЕИО, на 11-12 сутки были сняты швы. Однако, архитектоника в области костного кармана у пациентов данной группы осталась не полностью восстановленной.

В третьей группе – 31 пациент (28,70%) – методика традиционной лоскутной операции была дополнена применением остеопластического материала «Остеопласт®-К», который закладывали в костный карман. Сравнительная оценка продемонстрировала, что в данной группе показатель воспаления Red сохранялся от 12 до 13 суток, при этом он незначительно смещался с 900 до 500 ЕИО, однако к нормативным показателям 300 ЕИО приблизился на 14-15 сутки. Швы были сняты на 12-13 сутки, при этом архитектоника в области костного кармана была выше 1,7 раза по сравнению со II группой.

В IV группе (33 пациента (30,50%), где традиционная методика была дополнена применением комбинации остеопластического материала «Остеопласт®-К», аутогенного тромбоцитарного концентрата и биологически активной мембраны на фоне приёма препарата «Мексидол® ФОРТЕ 250», отмечались более ранние и более полные позитивные изменения. Сравнительная оценка продемонстрировала, что в IV группе показатель воспаления Red сохранялся от 10 до 11 суток, при этом показатель смещался с 900 до 400 ЕИО и к нормативным показателям 200 ЕИО приблизился на 11-12 сутки. Швы у пациентов были сняты на 9-10 сутки. Утраченная архитектоника в области костного кармана была восстановлена на 97% по сравнению с первой группой, а по сравнению с I-II группами было отмечено более быстрое (на 1,99±0,9 суток) исчезновение гиперемии, значительное улучшение самочувствия, уменьшение отеков и утихание болей в области послеоперационного поля.

В первые недели после оперативного вмешательства пациенты во всех четырех группах отмечали исчезновение неприятного запаха изо рта,

отсутствие спонтанных болей во время приема пищи, зуда и кровоточивости в области операционного поля.

В послеоперационном периоде во время контрольных посещений производилось тщательное удаление фибринозного налета с лоскутов в области имплантата и рядом стоящих зубов, орошение растворами антисептика «Октенисепт®». Также применяли средства, которые улучшали оксигенацию тканей пародонта (слабо-концентрированные растворы перекиси водорода). На дом назначались ванночки с использованием экстракта «Стоматофит», который благотворно влиял на послеоперационную область и гигиеническое состояние полости рта.

Все пациенты отмечали значительное улучшение самочувствия и состояния в послеоперационной области. В первые две недели после операции всем пациентам назначали диетическое питание (челюстной стол № 1 или № 2) по показаниям. Такое ведение послеоперационного периода положительно сказывалось на заживлении раны, состоянии прилегающих тканей в области периимплантационной зоны и общем самочувствии пациентов.

При оценке отдаленных результатов лечения (по истечении 12 месяцев после оперативных вмешательств) прежде всего, обращали внимание на показатели зондирования.

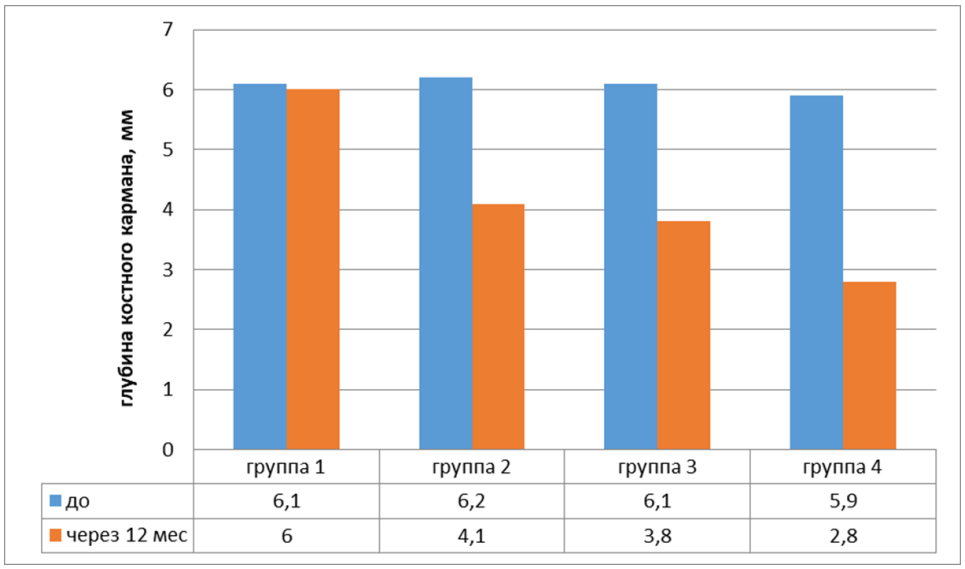


Рисунок 43 - Динамика изменений показателя зондирования в исследуемых группах

На основании полученных данных была произведена оценка эффективности проведенного лечения (Рисунок 43.). Так, у пациентов I группы до начала лечения среднее значение показателя глубины костных карманов составляло 6,1±0,09мм, и по истечении 12 месяцев после проведения традиционной лоскутной операции показатель практически не изменился и оставался на уровне 6,0±0,07 мм. Данные рентгенографии наглядно демонстрируют вышеприведенные данные.

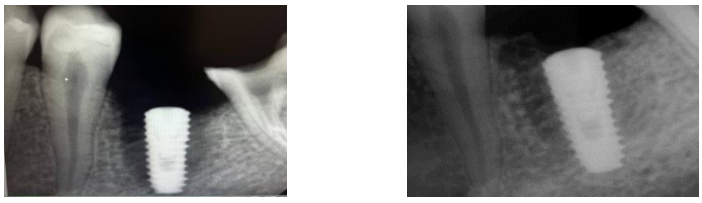


Рисунок 44 - R-графия в области 36 зубов до и после проведенного лечения

Такая динамика показателя демонстрирует, что традиционная лоскутная операция на короткое время устраняет воспалительный процесс в мукозальной и периимплантационной зоне, но при этом не запускает в достаточной мере механизм направленной остеоинтеграции.

Во второй группе, где проводилась методика традиционной лоскутной операции, дополненная заполнением костных карманов аутогенным тромбоцитарным концентратом, через 12 месяцев были получены следующие результаты. Если до начала лечения среднее значение показателя глубины костно-десневых карманов у пациентов данной группы составляло 6,2±0,09 мм., то в контрольные сроки показатель существенно уменьшился и составил 4,1±0,05. Такая динамика свидетельствует о том, что применение аутогенного тромбоцитарного концентрата способствует активации остеоиндукционного процесса за счет содержания высоких концентраций факторов роста, которые запускают регенеративный процесс, направленный, в том числе и на формирование костной ткани.

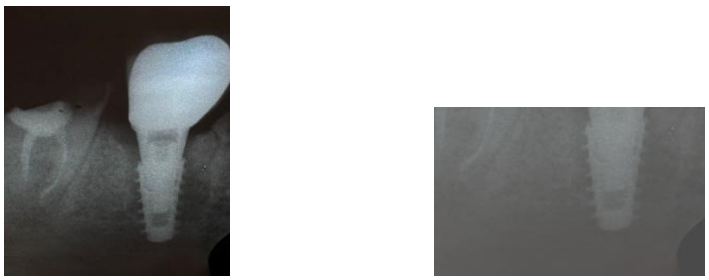


Рисунок 45 - R-графия в области 46 зуба до и после лечения.

В третьей группе, где методика традиционной лоскутной операции была дополнена использованием остеопластического материала «Остеопласт®-К», до начала лечения среднее значение показателя глубины костно-десневых карманов составляло 6,1±0,03 мм. Спустя 12 месяцев после проведения операции показатель уменьшился и составил 3,8±0,05 мм. Считаем, что такая динамика показателя обусловлена формированием тканевого матрикса из тканеспецифических клеток, входящих в состав материала «Остеопласт®-К». Необходимо отметить, что остеоформирование в III группе по сравнению с II проходило медленнее, но быстрее чем I группе, что было подтверждено результатами клинических и рентгенологических исследований.

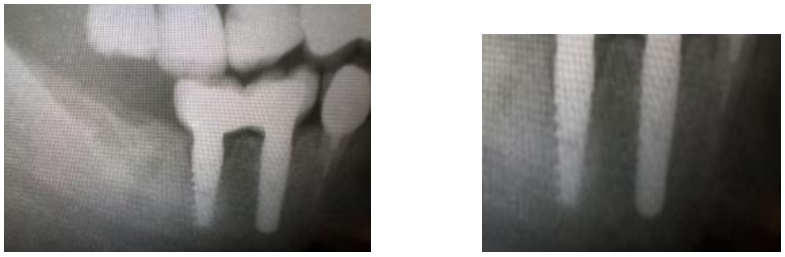


Рисунок 46 - R-графия в области 45-46 зубов после проведенного лечения

Традиционная лоскутная операция в четвертой группе была дополнена комбинацией применения аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании остеопластическим материалом «Остеопласт®-К» на фоне приёма таблетированного препарата «Мексидол® ФОРТЕ 250». Полученные результаты наглядно продемонстрировали эффективность предложенной методики. Так, до начала лечения среднее значение показателя глубины костно-десневых карманов у пациентов данной группы составляло 5,9±0,05 мм., а

спустя 12 месяцев после проведения операции показатель практически приблизился к показателям здорового человека и составил 2,8±0,05 мм.

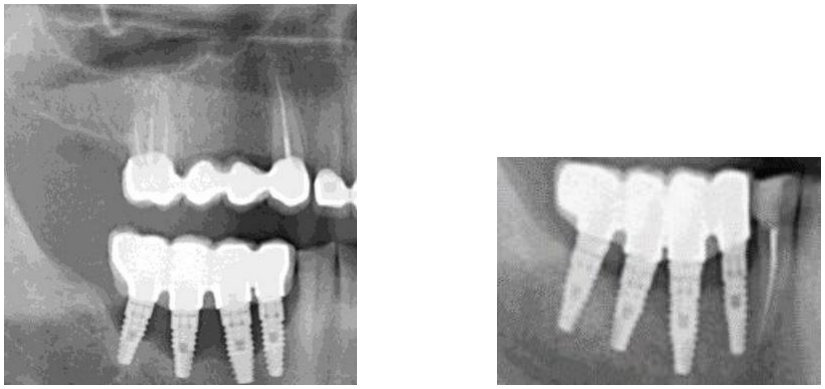


Рисунок 47 - R-графия в области 44-47 зубов до и после проведенного лечения

В качестве дополнительного оценочного критерия был использован индекс РМА (или индекс гингивита), который позволил оценить воспалительный процесс в мукозальной зоне. Оценку проводили с вестибулярной, оральной и апроксимальных поверхностей. Полученные данные также позволили оценить эффективность проведенного лечения (Рисунок 48).

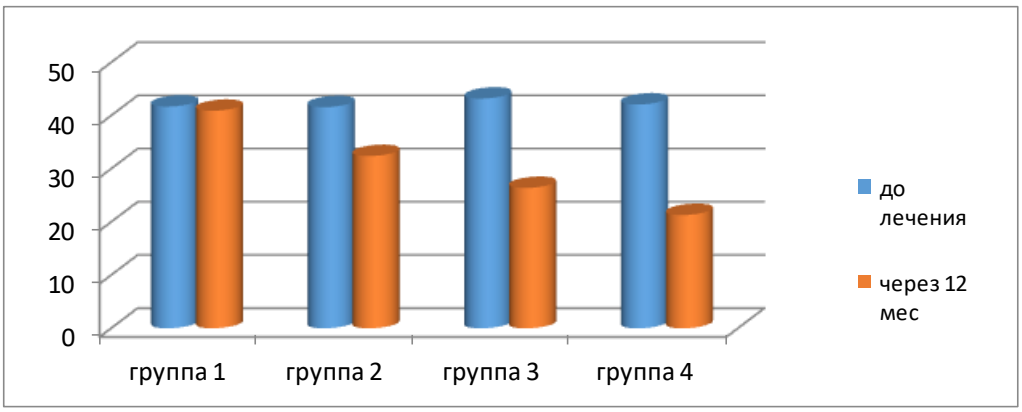


Рисунок 48 - Динамика изменений показателя РМА в исследуемых группах

Как видно, до начала лечения во всех исследуемых группах среднестатистический показатель индекса РМА в мукозальной зоне составил 42,4%, что соответствовало гингивиту средней степени тяжести.

В первой группе до начала лечения показатель индекса РМА составлял 41,7±1,01, по истечении 12 месяцев показатель практически остался на прежнем

уровне и составил 40,9±0,01. Такая динамика показателей может быть объяснена тем, что традиционная лоскутная операция лишь на короткое время устраняла воспалительный процесс в мукозальной зоне. Так, промежуточный осмотр через 6 месяцев после оперативного вмешательства показал относительно положительную динамику показателя - 37,7±0,30, но по истечении последующих 6 месяцев показатель индекса PMA фактически вернулся к начальным значениям и составил 40,9±0,01. Представленная динамика указывает, что механизм направленной остеоинтеграции фактически не работает, а показатель глубины костно-десневых карманов оставался либо на начальном уровне, либо увеличивался за счет рецессии десны. В таком случае слизистая отступала от начальных границ, обнажая имплантат. В последующем по всей длине мукозальной и периимплантационной зоны оси имплантата происходила аккумуляция микроорганизмов, что провоцировало и в дальнейшем поддерживало воспалительный процесс в данном участке.

Во второй группе до начала лечения показатель индекса PMA составлял 41,6±0,21. Спустя 6 месяцев после оперативных вмешательств у пациентов данной группы была отмечена положительная динамика индекса до значения 30,1±0,7. По истечении 12 месяцев данный индексный показатель продолжал оставаться невысоким и составил 32,4±1,3. Как видно, уменьшение глубины костно-десневых карманов позитивно отражалось на показателе индекса PMA, о чем свидетельствуют результаты промежуточного и окончательного осмотра.

В третьей группе показатель индекса PMA до начала лечения составлял 43,2±1,02, а через год снизился до 26,4±1,04 и фактически приблизился к нормативным показателям. На промежуточном этапе (через 6 месяцев после оперативных вмешательств) среднее значение индекса PMA у пациентов данной группы составило 33,6±0,31. На основании анализа полученных данных, можно утверждать, что материал «Остеопласт®-К» организуется в костную ткань, уменьшая при этом костный дефект, что приводит к снижению пространства для аккумуляции микроорганизмов в мукозальной области. Отдаленные результаты, полученные через 12 месяцев, показали, что у

пациентов в пришеечной области отмечается незначительная гиперемия маргинальной десны. Такая клиническая картина соответствовала гингивиту легкой степени тяжести.

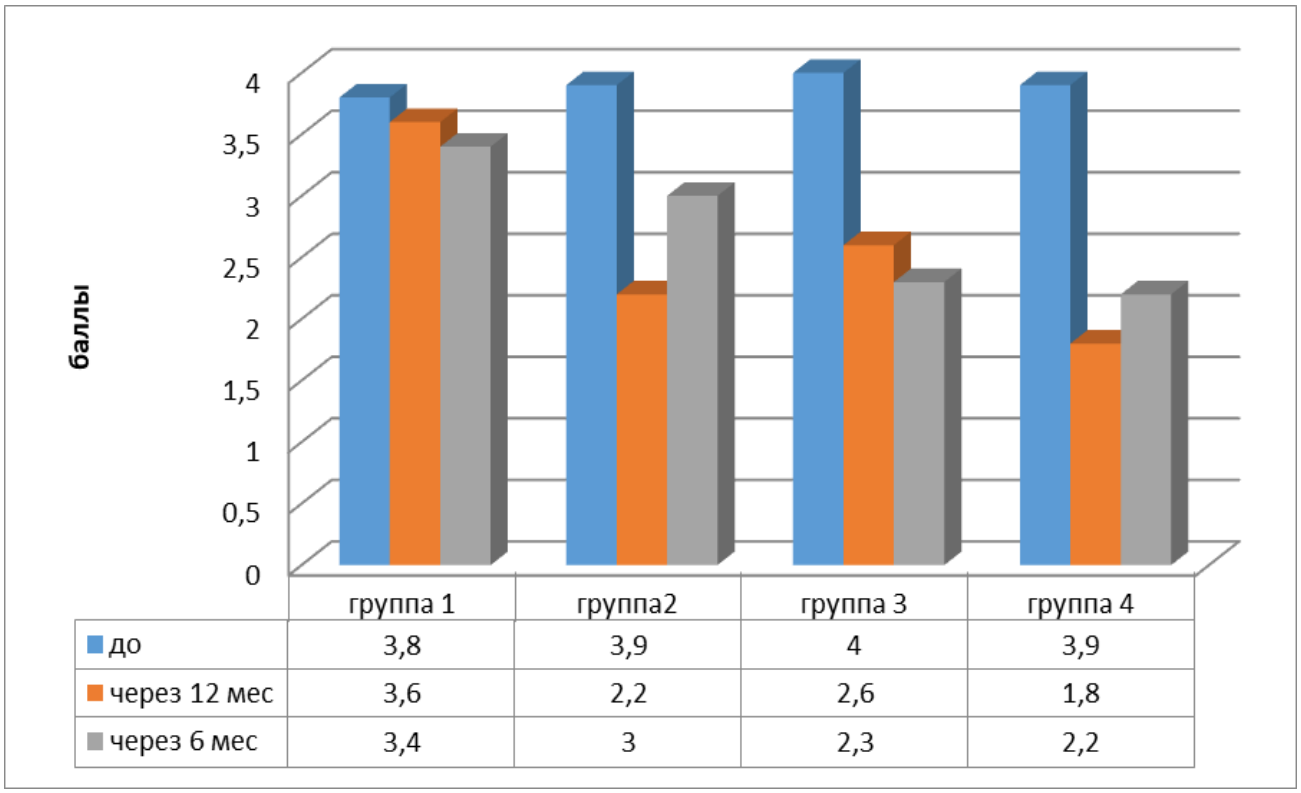
В четвертой группе индекс PMA продемонстрировал наилучшую динамику по сравнению с другими группами. Так, до начала лечения значение индекса составляло 42,1±1,2. На промежуточном этапе (через 6 месяцев после оперативных вмешательств) значение индекса было существенно ниже данного показателя в остальных группах и составило 22,6±0,55. По истечении 12 месяцев индексный показатель вошел в нормативные показатели и составил 21,3±1,05.

На основании полученных данных, можно утверждать, что при вторичных осложнениях в дентальной имплантологии для замещения дефекта, оптимально проводить традиционную лоскутную операцию дополненую комбинацией применения аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании остеопластическим материалом «Остеопласт®-К» на фоне приема таблетированного препарата «Мексидол® ФОРТЕ 250». Данная комбинация демонстрирует наиболее выраженные и стабильные результаты по сравнению с другими методами. Такие результаты, на наш взгляд, обусловлены тем, что «Остеопласт®-К» формирует объемный каркас, а факторы роста запускают регенеративный процесс с механизмом как на клеточном, так и субклеточном уровне.

Таким образом, результаты изучения индексных показателей PMA указывают, что применение предложенной комбинации «Остеопласт®-К» в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом на фоне приема таблетированного препарата «Мексидол® ФОРТЕ 250» является наиболее эффективным по сравнению с методиками, использованными в других группах.

Помимо индекса PMA для оценки степени вовлечения десны в воспалительный процесс мы также использовали папиллярный индекс кровоточивости PBI (Papilla Bleeding Index), который позволил определить наличие и степень кровоточивости. Результаты индексной диагностики

кровоточивости десны у обследованных пациентов представлены на рисунке 49 Среднее значение индекса до начала лечения во всех исследуемых группах составило 3,8±0,98 баллов.



	группа 1	группа2	группа 3	группа 4
до	3,8	3,9	4	3,9
через 12 мес	3,6	2,2	2,6	1,8
через 6 мес	3,4	3	2,3	2,2

Рисунок 49 - Динамика изменений показателя PBI в исследуемых группах

В первой группе до начала лечения папиллярный индекс кровоточивости составлял 3,8±0,17, спустя 12 месяцев показатель практически вернулся к исходному значению и составил 3,6±0,05 (p=0,05). Такая динамика показателя связана с тем, что традиционная лоскутная операция лишь на какое-то время устраняла воспалительный процесс в мукозальной зоне, о чем свидетельствуют данные промежуточного обследования - через 6 месяцев после операции индекс PBI составил 3,47±0,30 (p=0,05). Клинически в это время наблюдалось заполнение кровью только межзубного пространства десневого треугольника, а по истечении последующих месяцев показатель начал возвращаться к начальным значениям и кровь заполняла уже всю мукозальную зону и часть поверхности имплантата.

Во второй группе до начала лечения показатель кровоточивости PBI составлял 3,9±0,15 баллов, через 12 месяцев показатель составил 2,2±0,30 (p>0,05). Такие изменения показателя связаны с тем, что использование

аутогенного тромбоцитарного концентрата при проведении традиционной лоскутной операции запускал механизм эндотелиального фактора роста сосудов. На промежуточном этапе исследования (спустя 6 месяцев после операции) значение индекса PBI составляло 3,0±0,33 (p=0,05). На основании промежуточных и окончательных данных, возможно, сделать заключение о том, что в мукозальной зоне продолжался ангиогенез и эндотелиальный рост сосудов.

В третьей группе показатель кровоточивости PBI до начала лечения составлял 4,0±0,20 балла, через год индексный показатель составлял 2,6±0,25. На промежуточном этапе исследования (через 6 месяцев после операции) индексный показатель PBI соответствовал 2,3±0,31 балла. На основании полученных данных можно предположить, что используемый материал «Остеопласт®-К» прежде всего направлен на репаративный процесс в костной ткани, но также он опосредованно принимает участие в образовании новых сосудов в мукозальной зоне. Повышение цифровых показателей в промежутке от 6-12 месяцев может свидетельствовать о том, что в мукозальной зоне начинают формироваться патологические процессы. К 12 месяцу наблюдения клинически отмечался переход от нескольких точечных кровотечений в линейное кровотечение по маргинальному краю десны, что фактически свидетельствовало о смещении показателей к 3 степени папиллярного индекса кровоточивости.

Четвертая группа наблюдения наглядно продемонстрировала, что приём препарата «Мексидол® форте 250» за 10 дней до и 10 дней после операции способствует улучшению трофики в мягких тканях. Предложенная методика использования остеопластического материала «Остеопласт®-К» в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом на фоне приема таблетированного препарата «Мексидол® ФОРТЕ 250» показала наиболее эффективные результаты по сравнению с другими группами при хирургическом лечении вторичных осложнений в дентальной имплантологии. В данной группе до начала лечения показатель папиллярного индекса кровоточивости составлял

3,9±0,25 балла. На промежуточном этапе исследования (через 6 месяцев после операции) индексный показатель PBI соответствовал 2,2±0,31 балла, а через 12 месяцев показатель изменился до 1,8±0,35. Кроме того, использование геля «Сокосерил» в раннем послеоперационном периоде приводило к изоляции раневой поверхности от микробного фактора, что способствовало минимизации рисков возможных осложнений и сокращению сроков заживления ран на слизистой оболочке. Что касается биологически активной мембраны, то факторы роста, которые находятся в ней непосредственно, начинали воздействовать на мукозальную область и запускали ангиогенез и эндотелиальный рост сосудов.

Таким образом, «Остеопласт®-К» способствовал формированию объемного каркаса в области костного кармана, аутогенный тромбоцитарный концентрат на ранней стадии запускал регенераторный процесс на клеточном и субклеточном уровне в области костного кармана, а использование «Мексидол® ФОРТЕ 250» способствовало улучшению оксигенации в прилегающих и формирующихся тканях. При контрольном зондировании десны у пациентов данной группы было зафиксировано появление отдельных незначительных точечных кровотечений.

Для оценки гигиены полости рта мы использовали индекс Green-Vermillion (OHI-S), позволяющий определить площадь зубного налета и зубного камня. Результаты изучения гигиенического состояния у обследуемых пациентов с вторичными осложнениями при дентальной имплантации продемонстрировали, что гигиенический индекс в большинстве случаев балансировал в пределах показателей «высокий» и «очень высокий» (таблица 11).

Таблица 11 - **Расчет индекса Green-Vermillion у исследуемого контингента**

	Результат	% из числа обследованных	Качество гигиены полости рта
низкая	менее 0,6	11,83±0,09*	хорошая
средняя	0,7-1,6	13.06±0,14*	удовлетворительная
высокая	1,7-2,5	38,39±0,11*	неудовлетворительная
очень высокая	выше 2,6	36,72±0,07*	плохое

* достоверность р- <0,05.

Динамика оценки во временных промежутках до оперативного вмешательства, через 6 месяцев и спустя 12 месяцев после оперативного вмешательства представлена на рисунке 50.

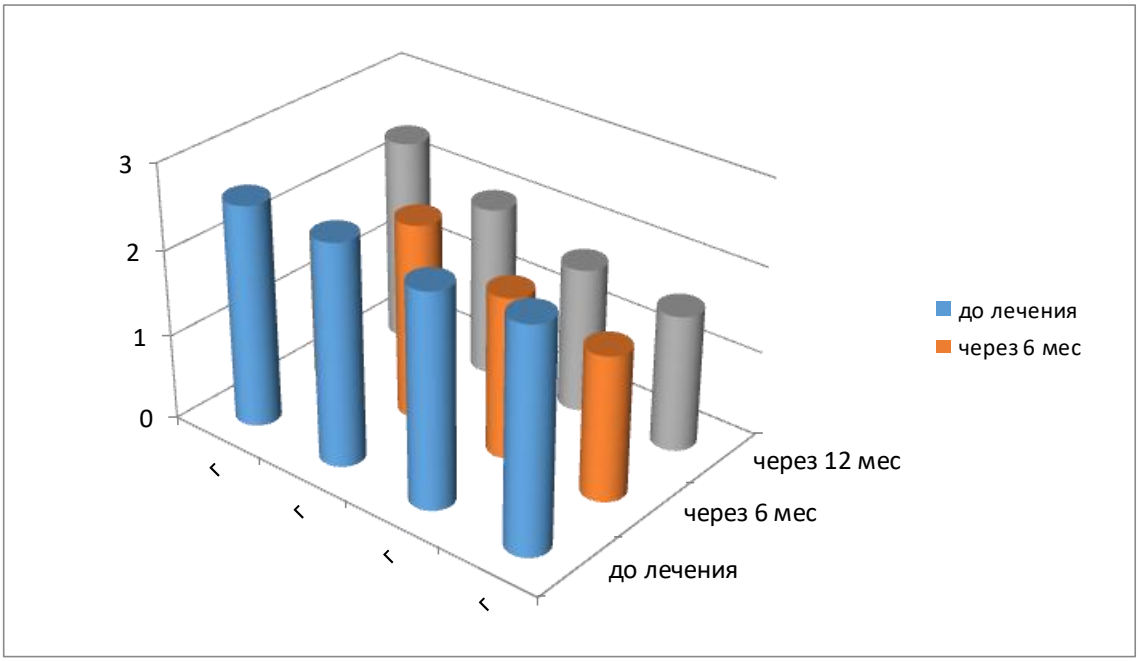


Рисунок 50 - Динамика изменений показателя гигиенического индекса Green-Vermillion (OHI-S) в исследуемых группах.

Среднестатистические показатели гигиенического индекса Green-Vermillion (OHI-S) до оперативного вмешательства во всех исследуемых группах составляли – 2,6±0,78 балла (p=0,05).

В первой группе до начала лечения значение гигиенического индекса Green-Vermillion составляло 2,60±0,07. Спустя 6 месяцев после оперативных вмешательств был отмечен наилучший результат индекса в данной группе – он составил 1,69±0,33 балла, что соответствовало удовлетворительному показателю. Однако, по истечении 12 месяцев показатель фактически вернулся к начальным неудовлетворительным значениям 2,40±0,02 (p=0,05). Такая динамика может быть объяснена тем, что традиционная лоскутная операция лишь на какое-то время устраняла воспалительный процесс, но при этом не устраняла костно-десневой карман, в котором аккумулировались микроорганизмы, рост которых приводил к увеличению площади мягкого зубного налета на поверхности зуба и впоследствии к формированию твердых зубных отложений. У пациентов данной группы зубной налет и зубной камень занимал от 1/3 поверхности зуба во фронтальном участке до 2/3 в боковых участках.

Во второй группе до начала лечения показатель индекса OHI-S был на уровне 2,63±0,07, через 6 месяцев после оперативных вмешательств значение индекса несколько уменьшилось и составляло 2,39±0,23 балла, а к 12 месяцу наблюдения показатель гигиенического индекса показывал 2,0±0,02 (p=0,05), что соответствовало неудовлетворительному гигиеническому состоянию. Такая динамика показателя может быть связана с тем, что факторы роста способствовали некоторому уменьшению костно-десневого кармана, что сопровождалось снижением накопления зубного налета и твердых зубных отложений. По истечении 12 месяцев индексный показатель оставался несколько ниже начальных значений, но все-таки, более чем на 1/3 поверхности обследованных зубов отмечалось наличие зубного налета и твердых зубных отложений.

В третьей группе обследованных пациентов показатель гигиенического индекса Green-Vermillion до начала лечения составлял 2,57±0,04 балла, на промежуточном этапе через 6 месяцев после операции значение ГИ снизилось и составляло 1,92±0,61 балла. Спустя год данный индексный показатель достиг 1,79±0,03 балла (p=0,05), что указывало на плохое гигиеническое состояние. Таким образом, по истечении 12 месяцев индексный показатель OHI-S был несколько ниже начальных значений, но все же оставался высоким - зубной налет и твердые зубные отложения покрывали более 1/3 поверхности зубов. На основании полученных данных можно сделать вывод, что используемый материал «Остеопласт®-К», закрывая костный карман, приводит к уменьшению площади загрязненности, однако такая динамика нестабильная.

У пациентов четвертой группы динамика показателя гигиенического индекса Green-Vermillion отличалась от данного показателя во всех исследуемых группах. До начала лечения индекс OHI-S в этой группе практически не отличался от значений данного индекса в других группах и составлял 2,63±0,02 балла. Как и в остальных группах, на промежуточном этапе исследования через 6 месяцев значение индекса уменьшилось и составило 1,7±0,33 балла. Выраженные отличия в состоянии гигиены у пациентов 4 группы были выявлены через 12 месяцев. В указанный срок значение показателя не только не увеличилось, как это произошло в группах 1-3, но продолжало оставаться на среднем уровне - 1,61±0,05 балла (p=0,05), что связано, на наш взгляд, с ликвидацией костного кармана, которая способствовала уменьшению площади зубного налета и образованию твердых зубных отложений. У пациентов данной группы зубной налет и твердые зубные отложения занимали менее 1/3 площади коронки, что позволило перейти от оценочного критерия «плохо» к «удовлетворительно». Такая динамика гигиенического индекса Green-Vermillion позволяет сделать вывод о том, что предложенная модификация проведения лоскутной операции с использованием аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании с «Остеопласт®-К» на фоне приема «Мексидол® ФОРТЕ 250» доказала свою эффективность.

Результаты комплексной оценки состояния тканей пародонта при помощи пародонтального индекса Рассел А. (PI Russel) показали, что до начала лечения у всех пациентов наблюдались воспалительно-деструктивные изменения. Среднее значение показателей пародонтального индекса Рассел (PI) до оперативного вмешательства у пациентов всех исследуемых групп составляло 4,3±0,93 балла (p=0,05). Значение индекса по каждой исследуемой группе и его изменение представлено на рисунке 51.

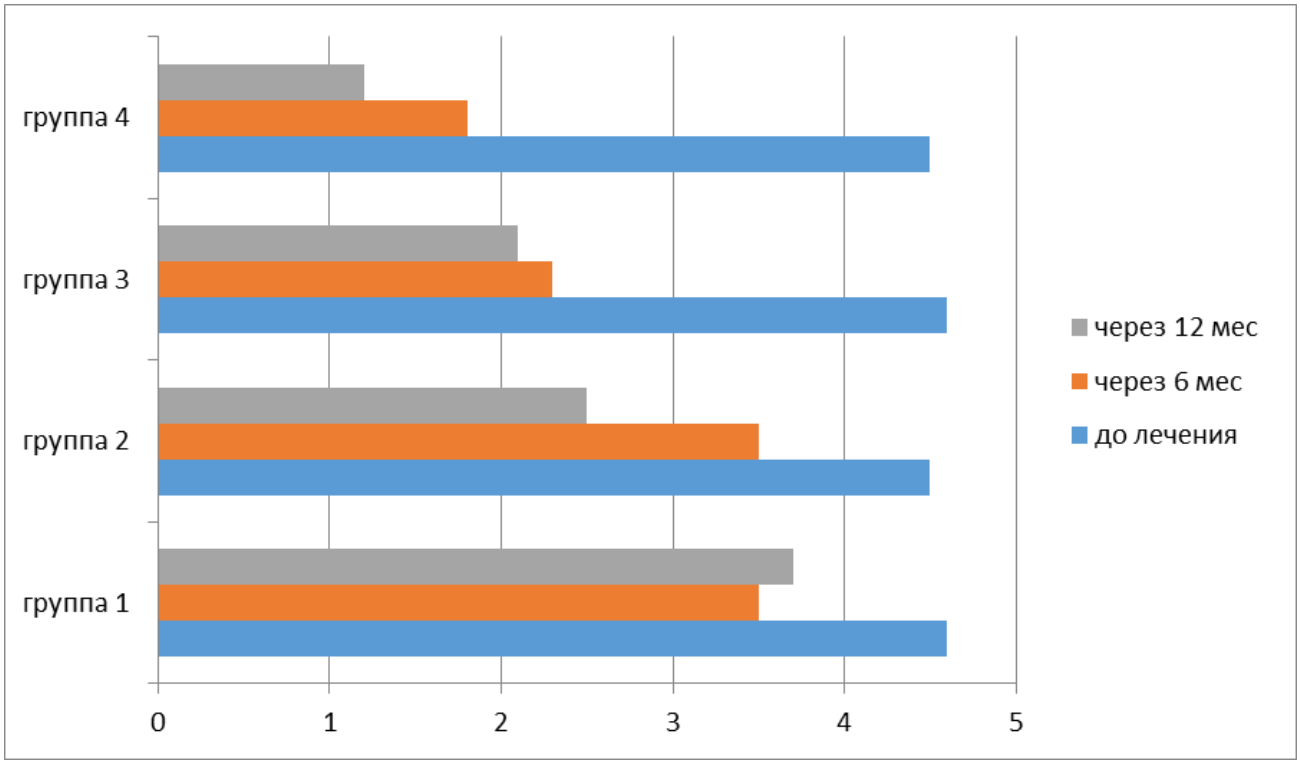


Рисунок 51 - Динамика изменений пародонтального индекса Рассел А. в исследуемых группах

Как видно из рисунка, в первой группе значение пародонтального индекса Рассел до начала лечения составляло 4,6±0,15 балла, а спустя 12 месяцев показатель хотя и снизился, но оставался достаточно высоким - 3,7±0,05 (p=0,05). Такие показатели, на наш взгляд, связаны с тем, что традиционная лоскутная операция лишь на короткое время устраняла воспалительный процесс, о чем свидетельствуют промежуточные данные PI индекса. Спустя 6 месяцев после операции значение индекса PI составило 3,5±0,30 (p=0,05). Клинически в это время наблюдалось наличие кармана в

мукозальной зоне, который незначительно уменьшился, однако костный карман остался без изменений. При этом имплантат оставался устойчивым, и мог нести функциональную нагрузку. Таким образом, традиционная лоскутная операция позволила добиться улучшения состояния пародонта в области имплантата, что сопровождалось переходом значения индекса Рассел с III стадии на II.

Во второй группе до начала лечения PI индекс составлял 4,5±0,15 балла, промежуточные данные пародонтального индекса Рассел А. (через 6 месяцев после операции) составили 3,5±0,30, а по истечении 12 месяцев показатель снизился до 2,5±0,20 (p=0,05). Такая динамика показателя, по нашему мнению, связана с тем, что использование аутогенного тромбоцитарного концентрата при проведении традиционной лоскутной операции позволяет запустить регенеративные процессы за счет активации факторов роста, способствующих обновлению и восстановлению утраченных клеток и тканей. При осмотре мы наблюдали динамическое уменьшение глубины кармана в мукозальной зоне, а рентгенологическое исследование показало формирование костных балочек на 1/3 костного кармана, глубина которого незначительно уменьшалась по вертикальной оси. При этом имплантат был устойчив, жевательная функция не нарушена. Таким образом, традиционная лоскутная операция позволила добиться перехода пародонтальных изменений с III стадии на II при сокращении фактора времени в послеоперационный период (Рисунке 52).

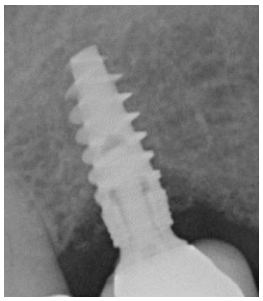


Рисунок 52 - Цифровая рентгенография имплантата (радиовизиограф) в области 16 зуба спустя 12 месяцев при использовании аутогенного тромбоцитарного концентрата

В третьей группе до начала лечения пародонтальный индекс Рассел составлял 4,6±0,30, через 6 месяцев после операции значение индекса составило 2,3±0,43 балла (p=0,05). Через 12 месяцев показатель еще несколько снизился, и наблюдалась его стабилизация на значении 2,1±0,45 балла. На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что используемый материал «Остеопласт®-К» стимулирует регенеративные процессы в области костного кармана, но при этом не влияет на мукозальную область. В течение 12 месяцев у 23% пациентов этой группы отмечались легкие формы гингивита. При рентгенологическом обследовании уже через 6 месяцев наблюдалось закрытие костного дефекта, а затем - динамическое уменьшение костного кармана и формирование костной структуры (Рисунок 53). Стабильные результаты лечения пациентов данной группы позволили добиться стойкого перехода пародонтального индекса Рассела во II стадию.

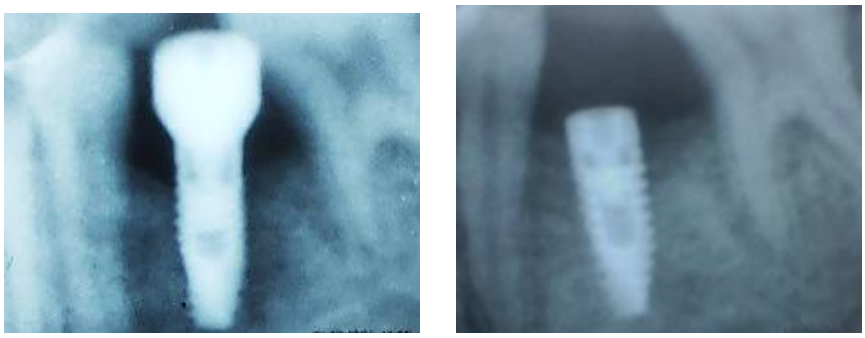


Рисунок 53 - Рентгенография имплантата в области 35 зуба до лечения и спустя 12 месяцев при использовании «Остеопласт®-К»

Лечение пациентов четвертой группы позволило нам получить положительные значения пародонтального индекса Рассела. При клиническом обследовании было установлено, что имплантат устойчив, жевательная функция не нарушена. Лишь в 12% случаев было отмечено наличие легкого гингивита на апроксимальных поверхностях вблизи соседних зубов (как удалось выяснить из опроса, основной причиной служила травма от применения зубочистки). На рентгенограммах отмечалось закрытие костного дефекта, как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении, при этом костная ткань имела структурированный рисунок сформированной кости (Рисунок 54).

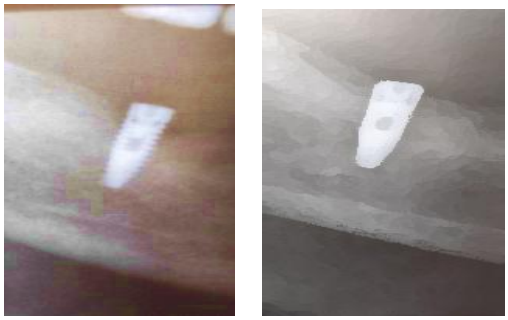


Рисунок 54 - Рентгенография имплантата состояние костной ткани в области 44 зуба до лечения, спустя 12 месяцев

На основании представленных результатов можно сделать заключение о том, что предложенный комбинаторный подход продемонстрировал эффективность разработанной нами методики и позволил добиться стабильного снижения PI индекса.

Для оценки эффективности оперативных вмешательств во всех исследуемых группах был проведен ряд микробиологических исследований. С этой целью всем пациентам проводили бактериологические исследования содержимого периимплантационной и мукозальной зоны в начале лечения и спустя 12 месяцев.

Результаты микробиологических исследований на обнаружение пародонтопатогенных видов микроорганизмов в содержимом периимплантационной и мукозальной зоны у пациентов до инициации лечения свидетельствуют об одинаковой степени инфицированности пациентов всех четырех групп ($p>0,05$). Так, у пациентов всех групп выявлялись следующие виды бактерий: P. gingivalis, A. actinomycetemcomitans, P. intermedia, T. denticola, T. forsythia, F. nucleatum, P. Endodontalis (таблица 12). При этом на начальном этапе частота выявления бактерий существенно не различалась между группами.

Таблица 12 **- Выявление частоты пародонтогенных бактерий в исследуемых группах перед началом лечения**

Пародонтопатоген	Группа I, n=12		Группа II, n=32		Группа III, n=31		Группа IV, n=33	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	3	25,0	10	31,3	8	25,8	9	27,3
Porphyromonas gingivalis	9	75,0	22	68,8	23	74,2	26	78,8
Prevotella intermedia	8	66,7	20	62,5	21	67,7	23	69,7
Treponema denticola	9	75,0	22	68,8	24	77,4	26	78,8
Tannerella forsythia	8	66,7	20	62,5	21	67,7	22	66,7
Fusobacterium nucleatum	6	50,0	16	50,0	19	61,3	19	57,6
Porphyromonas endodontalis	5	41,7	13	40,6	11	35,5	13	39,4

Из представленной таблицы установлено, что до начала хирургического лечения чаще всего у пациентов регистрировались позитивные тесты на наличие P. gingivalis и T. denticola. Частота выявления данных микроорганизмов в группах колебалась в пределах 68,8-78,8%. Более чем у половины пациентов также обнаруживались P. intermedia (в 62,5-69,7% случаев), T. forsythia (62,5-67,7% случаев), F. nucleatum (50,0-61,3% случаев). Реже всего у пациентов до назначения лечения определялись A. actinomycetemcomitans – в 25,0-31,3% случаев.

В таблице 13 представлены результаты детекции пародонтопатогенов в концентрациях, превышающих пороговые. В таблице 12 указаны клинически значимые пороги возбудителей и количество пациентов в группах, имеющих концентрации патогена выше указанных значений. Данное исследование было

проведено при помощи полимеразной цепной реакции в режиме реального времени.

Таблица 13 - **Частота выявления клинически значимых уровней (выше порога) пародонтогенных бактерий в исследуемых группах перед инициацией лечения**

Пародонтопатоген	Порог клинически значимых уровней	Группа I, n=12		Группа II, n=32		Группа III, n=31		Группа IV, n=33	
		абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Aggregatibacteractinomycetemcomitans	10^4	1	8,3	5	15,6		12,9		12,1
Porphyromonas gingivalis	10^5	5	41,7	12	37,5	3	41,9	3	39,4
Prevotella intermedia	10^6	3	25,0	7	21,9		22,6		24,2
Treponema denticola	10^5	5	41,7	13	40,6	4	45,2	4	42,4
Tannerella forsythia	10^5	6	50,0	14	43,8	3	41,9	6	48,5
Fusobacterium nucleatum	10^6	3	25,0	6	18,8		16,1		21,2
Porphyromonas endodontalis	10^6	2	16,7	4	12,5		19,4		12,1

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что у пациентов всех групп до начала лечения все изученные бактерии были обнаружены в концентрациях, превышающих пороговые. Причем частота показателей, превышающих клинически значимый порог по всем инфекциям, в группах

существенно не различалась (p>0,05). При этом наибольшей частотой выявления в группах характеризовались P. gingivalis (в 37,5-41,9% случаев), T. denticola (40,6-45,2% случаев), T. forsythia (41,9-50,0% случаев). Наименьшая же частота детекции высоких уровней была характерна для возбудителя A. actinomycetemcomitans, который определялся в группах в 8,3-15,6% случаев.

Одинаковая частота выявления во всех группах пародонтопатогенов, в том числе их уровней, превышающих пороговые значения, обусловила и отсутствие различий (p>0,05) между группами в концентрациях возбудителей (таблица 14).

Таблица 14 - П**оказатели медианы и интерквартильного размаха (Me [Q1; Q3], lg) числа копий ДНК пародонтогенных бактерий в образцах проб в исследуемых группах перед инициацией лечения**

Пародонтопатоген	Группа I, n=12	Группа II, n=32	Группа III, n=31	Группа IV, n=33
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	0 [0; 1,8]	0 [0; 3,2]	0 [0; 3,3]	0 [0; 3,1]
Porphyromonas gingivalis	4,45 [1,6; 6,0]	4,0 [0; 6,1]	4,3 [0; 6,7]	4,5 [3,3; 5,8]
Prevotella intermedia	5,1 [0; 6,05]	4,3 [0; 5,85]	4,1 [0; 5,9]	4,3 [0; 5,9]
Treponema denticola	4,4 [1,85; 6,1]	4,5 [0; 5,95]	4,8 [3,0; 5,9]	4,6 [3,5; 6,2]
Tannerella forsythia	4,55 [0; 5,7]	4,35 [0; 6,05]	4,5 [0; 5,8]	4,8 [0; 6,2]
Fusobacterium nucleatum	2,05 [0; 6,35]	1,9 [0; 5,5]	3,6 [0; 5,4]	3,65 [0; 5,8]
Porphyromonas endodontalis	0 [0; 5,0]	0 [0; 5,05]	0 [0; 4,5]	0 [0; 4,9]

Как видно из таблицы, наиболее высокими концентрациями, как и показателями частоты выявления, характеризовались P. gingivalis, P. intermedia,

T. denticola, T. forsythia. Низкие же концентрации были свойственны A. actinomycetemcomitans.

Повторное обследование пациентов спустя 12 месяцев после лечения показало неодинаковую динамику показателей микробиоты в анализируемых группах. В группе I отсутствовали (p>0,05) изменения изученных показателей – частоты положительных проб на наличие пародонтогенных инфекций, частоты их высоких клинически значимых уровней, а также всех микроорганизмов в ассоциации (таблица 15).

В группе II, где проводилась традиционная лоскутная операция в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом, наблюдалась похожая картина, а именно - отсутствие изменений в динамике наблюдения (p>0,05) отмечалось при анализе результатов выявления 6 из 7 инфекций (таблица 16).

Таблица 15 - **Результаты детекции пародонтогенных бактерий в образцах проб у пациентов I группы в динамике лечения (n=12)**

Пародонтопатоген	Процент положительных проб, %		Процент значений выше порога		Me [Q1; Q3], lg	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	25,0	33,3	8,3	16,7	0 [0; 1,8]	0 [0; 2,0]
Porphyromonas gingivalis	75,0	75,0	41,7	33,3	4,45 [1,6; 6,0]	4,3 [2,0; 5,8]
Prevotella intermedia	66,7	58,3	25,0	16,7	5,1 [0; 6,05]	4,9 [0; 5,65]
Treponema denticola	75,0	66,7	41,7	50,0	4,4 [1,85; 6,1]	4,3 [1,7; 6,2]

Tannerella forsythia	66,7	75,0	50,0	50,0	4,55 [0; 5,7]	4,65 [0; 5,7]
Fusobacterium nucleatum	50,0	41,7	25,0	16,7	2,05 [0; 6,35]	2,0 [0; 6,0]
Porphyromonas endodontalis	41,7	33,3	16,7	8,3	0 [0; 5,0]	0 [0; 4,7]

Исключение составили лишь результаты тестирования содержимого периимплантационной и мукозальной зоны на P. intermedia. Частота регистрации как положительных проб в целом, так и выше пороговых значений этого возбудителя не изменялась ($p>0,05$). Однако концентрации этого инфекционного агента у пациентов группы II существенно снизились в результате проведенного лечения ($p<0,05$).

Таблица 16 - **Результаты детекции пародонтогенных бактерий в образцах проб у пациентов группы II в динамике лечения (n=32)**

Пародонтопатоген	Процент положительных проб, %		Процент значений выше порога		Me [Q1; Q3], lg	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	31,3	37,5	15,6	12,5	0 [0; 3,2]	0 [0; 3,3]
Porphyromonas gingivalis	68,8	50,0*	37,5*	37,5	4,0 [0; 6,1]	3,9 [0; 5,9]
Prevotella intermedia	62,5	40,6	21,9	15,6*	4,3 [0; 5,85]	4,0 [0; 4,95] *
Treponema denticola	68,8	68,8	40,6	31,3	4,5 [0; 5,95]	4,6 [0; 5,9]
Tannerella forsythia	62,5	50,0	43,8	40,6	4,35 [0; 6,05]	4,3 [0; 6,0]

Fusobacterium nucleatum	50,0	40,6	18,8	15,6	1,9 [0; 5,5]	1,8 [0; 5,5]
Porphyromonas endodontalis	40,6	31,3	12,5	9,4	0 [0; 5,05]	0 [0; 4,9]

Примечание: * – p<0,05;

Выполненное лечение больных группы III обусловило наличие более достоверных изменений качественных и количественных показателей микрофлоры (таблица 17).

У пациентов, получивших традиционную лоскутную операцию в комплексе с «Остеопласт®-К», существенно снизилась как частота регистрации положительных тестов на F. nucleatum (p<0,05), так и концентрация этого патогена (p<0,001). Наряду с этим уменьшились концентрации ряда других пародонтопатогенных штаммов микроорганизмов, а именно A. actinomycetemcomitans (p<0,05), P. gingivalis (p<0,01), P. intermedia (p<0,001). Концентрации же остальных инфекций (T. denticola, T. forsythia, P. Endodontalis) спустя 12 месяцев остались без существенных изменений (p>0,05).

Следует отметить, что ни по одной из изученных инфекций не была обнаружена достоверная динамика частоты регистрации положительных проб выше пороговых значений (p>0,05).

Таблица 17 - **Результаты детекции пародонтогенных бактерий в образцах проб у пациентов группы III в динамике лечения (n=31)**

Пародонтопатоген	Процент положительных проб, %		Процент значений выше порога		Me [Q1; Q3], lg	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	25,8	9,7	12,9	3,2	0 [0; 3,3]	0 [0; 0] *

Porphyromonas gingivalis	74,2	54,8	41,9	22,6	4,3 [0; 6,7]	3,4 [0; 4,8]
Prevotella intermedia	67,7	45,2	22,6	12,9	4,1 [0; 5,9]	3,0 [0; 4,0]
Treponema denticola	77,4	67,7	45,2	41,9	4,8 [3,0; 5,9]	4,7 [3,1; 5,8]
Tannerella forsythia	67,7	67,7	41,9	22,6	4,5 [0; 5,8]	4,3 [0; 5,5]
Fusobacterium nucleatum	61,3	32,3	16,1	6,5	3,6 [0; 5,4]	0 [0; 3,4]
Porphyromonas endodontalis	35,5	19,4	19,4	12,9	0 [0; 4,5]	0 [0; 4,3]

Лоскутная операция, которая методологически была дополнена комбинацией включая аутогенный тромбоцитарный концентрат в сочетании с остеопластическим материалом «Остеопласт®-К» на фоне приема «Мексидол® ФОРТЕ 250» (группа IV), обусловила более выраженное снижение показателей пародонтогенной микробиоты (таблица 18).

Динамика показателей включала достоверное уменьшение концентраций всех 7 пародонтопатогенных возбудителей ($p<0,01$ – $p<0,001$). При этом 6 из 7 инфекционных агентов показали также снижение частоты их выявления ($p<0,05$ – $p<0,001$).

Исключение составил лишь патоген P. Endodontalis, частота обнаружения, которого составила 39,4% до лечения и 27,9% после ($p>0,05$). Для этого же возбудителя, а также для A. actinomycetemcomitans было свойственно отсутствие изменений частоты высоких, выше пороговых значений ($p>0,05$). При этом доля клинически значимых уровней P. gingivalis, P. intermedia, T. denticola, T. forsythia, F. nucleatum после лечения была достоверно ниже аналогичных показателей, выявленных перед инициацией комплексной терапии ($p<0,05$ – $p<0,001$).

Таблица 18 - **Результаты детекции пародонтогенных бактерий в образцах проб у пациентов группы IV в динамике лечения (n=33)**

Пародонтопатоген	Процент положительных проб, %		Процент значений выше порога		Me [Q1; Q3], lg	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	27,3	6,1 *	12,1	3,0	0 [0; 3,1]	0 [0; 0] ***
Porphyromonas gingivalis	78,8	27,3 ***	39,4	12,1 *	4,5 [3,3; 5,8]	1,55 [0; 4,0] ***
Prevotella intermedia	69,7	27,3 **	24,2	3,0 *	4,3 [0; 5,9]	0 [0; 3,55] ***
Treponema denticola	78,8	24,2 ***	42,4	6,1 **	4,6 [3,5; 6,2]	0 [0; 3,7] ***
Tannerella forsythia	66,7	18,2 ***	48,5	0,0 ***	4,8 [0; 6,2]	0 [0; 1,85] ***
Fusobacterium nucleatum	57,6	15,2 ***	21,2	0,0 *	3,65 [0; 5,8]	0 [0; 0] ***
Porphyromonas endodontalis	39,4	27,9	12,1	0,0	0 [0; 4,9]	0 [0; 1,55] **

Примечание: * – $p<0,05$; **– $p<0,01$; *** – $p<0,001$

В соответствии с программой исследования мы изучали изменения показателя высоты альвеолярного гребня, который менял метрические показатели в зависимости от используемых материалов и их комбинации.

Как показали результаты исследования, в первой группе показатель высоты альвеолярного гребня на основании метрических измерений продемонстрировал его снижение - так, до начала лечения показатель составлял 15,9±0,11мм, а по истечении 12 месяцев показатель составил 15,0±0,20мм. Такие показатели связаны с тем, что традиционная лоскутная операция лишь на

какое-то время устраняла воспалительный процесс, однако вялотекущий атрофический процесс в области имплантатов при этом продолжался.

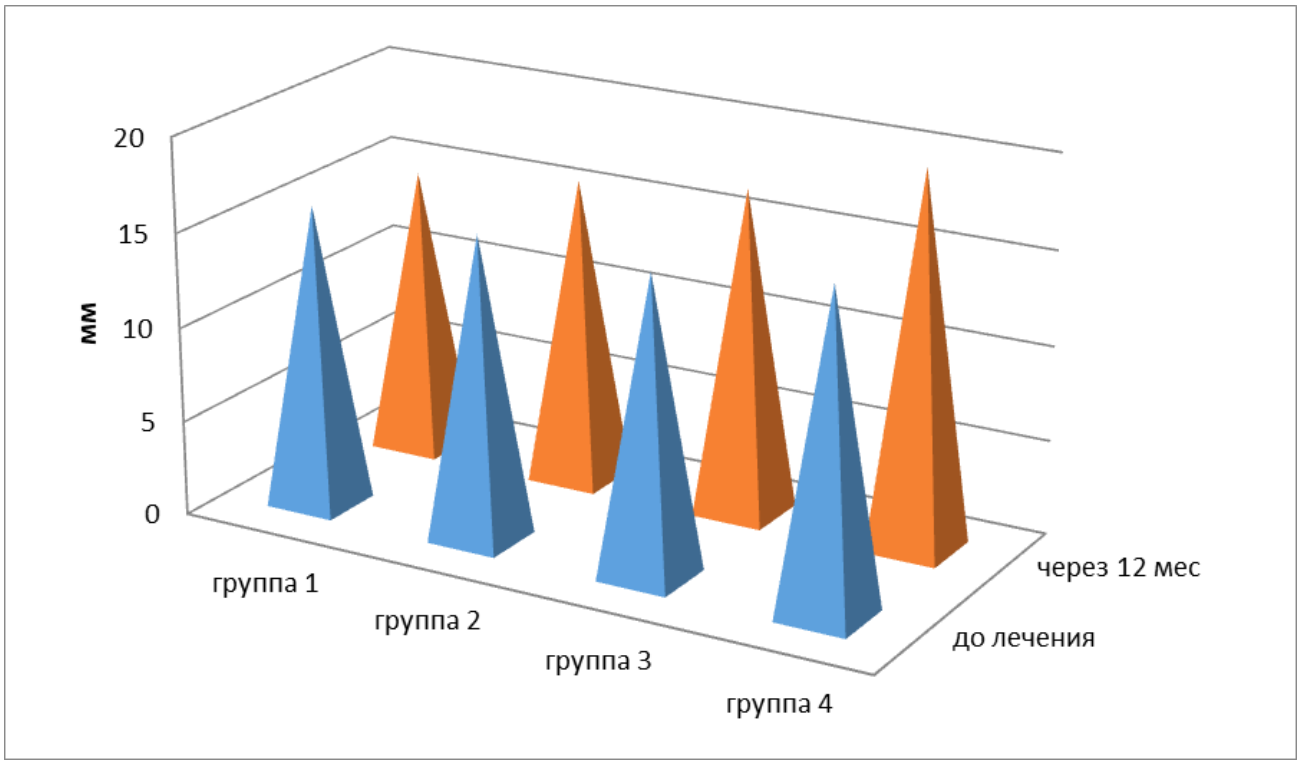


Рисунок 55 - Динамика изменений высоты альвеолярного гребня в исследуемых группах

Во второй группе позитивной динамики в восстановлении высоты альвеолярного гребня обусловлено тем, что использование аутогенного тромбоцитарного концентрата при проведении традиционной лоскутной операции позволяет запустить регенеративные процессы за счет факторов роста, способствующих обновлению и восстановлению утраченных клеток и тканей СОПР, но стимулирования восстановления альвеолярной кости в полном объеме не происходит (до лечения данный показатель составлял 16,0±0,20мм, через год после операции - 16,1±0,16мм).

У пациентов третьей группы были отмечены значительные изменения показателя высоты альвеолярного гребня (до лечения 15,7±0,40мм, через 12 месяцев после операции показатель составил 17,2±0,30мм). Полученные результаты позволяют констатировать, что используемый материал «Остеопласт®-К» создает матрицу и стимулирует регенеративные процессы в

области костного кармана, что благотворно влияет на показатель высоты альвеолярного гребня в области имплантата.

В четвертой группе показатель высоты альвеолярного гребня продемонстрировал наилучшие значения, свидетельствующие о том, что предложенный комбинаторный метод позволил получить максимально выраженный эффект (до лечения 16,8±0,03мм, через год после операции показатель составил 19,8±0,15мм). Такая динамика обусловлена тем, что усадка имплантируемых материалов в области костного дефекта была минимальной по сравнению с другими группами, а использование барьерной биологически активной мембраны для защиты и стабилизации имплантируемых материалов в ходе процесса заживления области костной аугментации позволило добиться восстановления костной ткани значительно быстрее как в вертикальном, так и горизонтальном направлениях, сохраняя при этом высоту альвеолярного гребня в области имплантата.

В соответствии с планом исследования одним из критериев включения пациентов в группы наблюдения было наличие рецессии десны в области имплантата. Эталонным маркером служила верхняя граница шейки имплантата (место соединения абатмена к имплантату). В случае, если десна опускалась более, чем на 2,5±0,32мм. от эталона, данные пациенты входили в группу исследования.

В контрольные сроки наблюдения, спустя 12 месяцев после проведенных оперативных вмешательств, мы получили среднестатистические показатели, которые продемонстрировали конечные результаты лечения (таблица 19) и позволили сделать гипотетический прогноз дальнейшего ведения пациентов в каждой группе.

У пациентов первой группы была отмечена значительная рецессия десны, которая продолжала прогрессировать. В целом по группе показатель рецессии составил 0,10±0,21мм. Такое значение показателя обусловлено тем, что традиционная лоскутная операция на короткое время устраняла воспалительный процесс в мукозальной и периимплантационной зоне, но при

этом не запускала в достаточной мере механизм восстановления утраченных тканей.

У больных второй группы показатель рецессии десны незначительно снизился с 2,71 до 2,32мм., что позволило констатировать, что факторы роста, присутствующие в аутогенном тромбоцитарном концентрате, всё-таки благотворно повлияли на структуру мукозальной зоны, которая приблизилась к относительно нормативным показателям по консистенции, но отсутствие армирующей структуры не позволило существенно уменьшить рецессию десны. Показатель уменьшения рецессии десны в этой группе составил 0,39±0,10мм.

В третьей группе изменения динамики рецессии десны были получены за счет применения материала «Остеопласт®-К», который положительно повлиял на изменения рецессии десны. Этот показатель уменьшился с 2,85мм до начала лечения до 1,29мм через 12 месяцев после проведения лоскутной операции, при этом структура мукозальной зоны не отмечалась своей плотностью по сравнению с II группой.

Наиболее выраженные положительные изменения были получены в четвертой группе, где комбинаторный авторский набор лекарственных препаратов в сочетании с аутогенном тромбоцитарным концентратом и биологически активной мембраной позволил приблизиться к начальным значениям показателей. Так, показатель рецессии десны до лечения составил 2,91мм., а после лечения - 0,83мм. При этом структура мукозальной зоны отмечалась своей плотностью и эластичностью вокруг шейки имплантата, что впоследствии должно служить барьером для присоединения вторичной инфекции. Таким образом, можно сделать заключение о том, что данная методика проведения лоскутных операций при периимплантитах способствовала снижению показателей рецессии десны.

Таблица 19 – **Сравнительная характеристика проводимого исследования**

ПАРАМЕТР	ГРУППА ОБСЛЕДОВАНИЯ							
	1 группа (n=12)		2 группа (n=32)		3 группа (n=31)		4 группа (n=33)	
Период времени	До лечения	12 мес после операции	До лечения	12 мес после операции	До лечения	12 мес после операции	До лечения	12 мес после операции
Глубина костных карманов, мм	6,1±0,09	6,0±0,07	6,2±0,09	4,1±0,05	6,1±0,03	3,8±0,05	5,9±0,05	2,8±0,05
Индекс PMA	41,7±1,01	40,9±0,01	41,6±0,21	32,4±1,3	43,2±1,02	26,4±1,04	42,1±1,2	21,3±1,05
Папиллярный индекс кровоточивости PBI	3,8±0,17	3,6±0,05	3,9±0,15	2,2±0,30	4,0±0,20	2,6±0,25	3,9±0,25	1,8±0,35
ПИ Рассел А.,балл	4,6±0,15	3,7±0,05	4,5±0,15	2,5±0,20	4,6±0,30	2,1±0,45	4,0±0,55	1,5±0,36
Гигиенический индекс Green-Vermillion (OHI-S), балл	2,60±0,07	2,40±0,02	2,63±0,07	2,0±0,02	2,57±0,04	1,79±0,03	2,63±0,02	1,61±0,05
Уровень рецессии десны, мм	2,90±0,16	3,00±0,05	2,71±0,13	2,32±0,21	2,85±0,07	1,29±0,04	2,91±0,09	0,83±0,12
Высота альвеолярного гребня, мм	15,9±0,11	15,7±0,20	16,0±0,20	16,1±0,16	15,7±0,40	17,2±0,30	16,8±0,03	19,8±0,15

Примечание * - погрешность измерений составила $p<0,05$.

В выборе хирургической тактики автор основывался на представлении о системном развитии отдельных компонентов воспалительно-дистрофического процесса в периимплантационных тканях, при этом ликвидация условий самоустранения процесса усматривалась в удалении патологически измененных тканей. Каждый из четырех упомянутых приемов (вариантов) хирургического вмешательства использовался автором исходя из принципов оптимального формирования медико-хирургического алгоритма выполнения операции и послеоперационного ведения больного.

Наиболее выраженный эффект был получен нами у пациентов IV группы, где предложенная нами методика позволила достичь положительного результата у пациентов с периимплантитом III степени. Применение предложенной методики оперативного вмешательства в подобных случаях позволяет продлить длительность функционирования имплантатов и, соответственно, ортопедических конструкций.

Использование предлагаемой комбинации остеопластических препаратов в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом при индивидуальном, строго дифференцированном лечении периимплантита III степени тяжести весьма перспективно для достижения полной нормализации процессов костного метаболизма, что обеспечивает оптимизацию клинико-рентгенологических результатов - позволяет достичь стойкой клинико-рентгенологической стабилизации не менее чем у 87,3 % пациента.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Стоматологическое здоровье взрослого населения РФ характеризуется высокой распространенностью стоматологических заболеваний. Частота патологии твердых тканей зубов составляет 95-98%, заболевания тканей пародонта 19-22%, на заболевания слизистой полости рта приходится 1,9-2,5%, негативные тенденции показателей стоматологического здоровья приводят к функциональным расстройствам зубочелюстной системы, в частности, к преждевременной потере зубов, деформации альвеолярного отростка, частота частичной адентии составляет 70-74%, полной адентии 10-12% [5,6,148]. Для устранения функциональных расстройств используются различные ортопедические стоматологические конструкции. В последние десятилетия наиболее востребованным видом протезирования являются ортопедические конструкции с опорой на дентальные имплантаты. Постановка дентальных имплантатов помимо положительных качеств в определенной степени имеет высокий риск развития вторичных осложнений в постгарантийные сроки в виде мукозита и периимплантита, но наиболее часто такие осложнения проявляются в сочетанной форме, в литературных источниках их принято называть вторичными осложнениями (ВО) [9,12,25]. Основными клиническими симптомами ВО являются патологические карманы вокруг имплантатов, рецессия десны, кровоточивость и экссудация из патологического кармана. Этиологическими факторами в развитии ВО при дентальной имплантации могут служить нарушения медико-технологических стандартов при выборе и изготовлении ортопедических конструкций, физиологические и биохимические нарушения показателей качества слюны, изменения показателей крови, которые могут приводить к замедлению кровотока и возникающему на этом фоне сверхнормативного роста патогенной микрофлоры, способствующей прогрессированию воспалительного процесса и формированию биопленки на поверхности имплантата. Основными ретенционными пунктами бактериальной микрофлоры служат шероховатая поверхность имплантата, которая находится

вне альвеолярной кости, полые участки имплантата, место соединения абатмента и имплантата - данные конструктивные особенности могут служить бактериальным резервуаром [28,33,53,101]. Степень тяжести ВО при дентальной имплантации зависит от продвижения патогенов вглубь кармана. По мнению Бугоркова И.В., наиболее вероятной причиной развития ВО в окружающих тканях функционирующего имплантата может быть проникновение инфекции из полости рта в зону контакта имплантата с костью. Данные литературных источников наглядно демонстрируют, что микробиологический состав патогенов представляет большое разнообразие аэробных и анаэробных видов микроорганизмов [21,93,112,130].

Основной задачей лечения ВО, заключается в предотвращении дальнейшего прогрессирования инфицированных участков и достижения стойкой ремиссии в зоне остеоинтегрированного имплантата. Лечение ВО проводиться, как консервативным, так и хирургическим методом в зависимости от степени тяжести патологического процесса. Общее лечение заключается в профессиональной гигиене, применение лекарственных аппликаций и приеме системных антибиотиков для купирования воспаления в области имплантата [25,46,74,145]. Вовремя проведенное общее лечение будет препятствовать переходу воспалительного процесса в периимплантационную зону, лечение всегда начинается с профессиональной гигиены полости рта и применения местных противовоспалительных средств. При наличии сформированных костных карманов оптимально использовать хирургические методы лечения, позволяющие визуально оценить состояние периимпланационной зоны, убрать инфицированные участки биопленки и продукты распада с поверхности имплантата включая межвитковые пространства, заполнить образовавшийся дефект остеопластическим материалом [83,98,125,144,146,168]. Проведенный библиосемантический анализ литературных источников позволил установить, что несмотря на большое количество проведенных в последние годы исследований, оптимизации реконструктивных хирургических методов лечения ВО при дентальной имплантации, но литературные данные не раскрывают

однозначно использование комбинаторного подхода с прмименением остеопластических препаратов дополненых аутогенным тромбоцитарным концентратом, на ремоделирование костной ткани. Отсутствуют достоверные и объективные результаты о влиянии комбинации данных препаратов при лечении больных с периимплантитом III степени тяжести. Стоматологическое научное сообщество находится в поиске оптимизированных хирургических подходов в лечении ВО при дентальной имплантации, включающих стимулирующие факторы роста для восстановления утраченной костной ткани и максимальной адгезии имплантата с имплантируемым материалом.

Цель исследования. Повышение качеста хирургических методов лечения при развитии вторичных осложнений в дентальной имплантации за счет комбинаторного подхода посредством использования остеопластического материала в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом.

На первом этапе, посредством библиосемантического метода, была поставлена задача выявить и установить нерешенные вопросы в разделе ВО при дентальной имплантации, и оценить существующие хирургические методологические подходы при проведении лоскутных операций.

На втором этапе разрабатывалась рабочая гипотеза, обосновывался объем и методы исследования, включающие экспериментальные, гистоморфометрические, клинические, микробиологические, рентгенологические с целью изучения эффективности разработанных хирургических подходов для устранения ВО и увеличения сроков эффективной службы ортопедических конструкций с опорой на имплантат, в послеоперационные сроки.

Третий этап предусматривал клинико-мониторинговые микробиологические и экспериментальные исследования по изучению воздействия имплантируемых материалов (остеопластического препарата, аутогенного тромбоцитарного концентрата и их комбинация) на ремоделирование костной ткани у лабораторных животных.

В работе классификацию вторичных осложнений проводили по МКБ-10 (К12.3, К10.2). На основании проведенного клинико-мониторингового анализа было установлено, что у пациентов мужского и женского пола возрастной категории от 40 до 60 лет, частичная вторичная адентия наблюдалась в 75,02±0,19% случаев, полная в 14,10±0,11% случаев, лица с 100% сохраненными зубными рядами составили 10,88±0,04%, Данные мониторинга наглядно продемонстрировали, что частичная вторичная адентия превалировала у женского населения (М.69,20±0,13%, Ж. 82,10±0,10%), а полная у мужского (М.19,60±0,13%, Ж. 10,10±0,20%). В нашем исследовании наиболее часто встречаемые дефекты зубных рядов приходятся на включенные дефекты в боковом отделе, что составило 30,60±0,19% случаев, а минимально на зубные ряды с односторонними концевыми дефектами 18,59±0,06%. Изучение показателя ИРОПЗ продемонстрировал, что с увеличением дефекта и при нарушении краевого прилегания пломбировочных материала к тканям зуба, формировались ретенционные пункты для аккумуляции микроорганизмов. В большинстве случаев до 74,21%, причиной потери зубов являлся кариозный процесс, а в 25,79% приходятся на заболевания тканей пародонта. Проведенные мониторинговые исследования показали, что в работе хирургических-стоматологических подразделений амбулаторно-поликлинической службы, операция «удаление зуба» составляет 89,3%, из 2734 проанализированных медицинских карт стоматологического больного (Ф.-043у), в данных оперативных вмешательствах нуждалось 2434 пациента. Впоследствии из выше указанного количества 309 пациенту (12,7%) были установлены 927 имплантата (в среднем 3 имплантата на 1 пациента) и изготовлены ортопедические конструкции с опорой на имплантаты. Проведенный мониторинг показал, что низкие показатели применения ортопедических конструкций с опорой на имплантат обусловлены не только медицинскими противопоказаниями к постановке имплантатов, но и материальными возможностями пациентов. Вторичные осложнения (мукозит, периимплантит) в отдаленные сроки 2-3 года после установки имплантатов, были выявлены у 194 (21,0%) пациентов (в

области 309 имплантатов). При этом мукозит составлял 1/3 случаев, а 2/3 приходилась на сочетанные проявления мукозита и периимплантита. На основании проведенного мониторинга была определена корреляционная связь, при которой прослеживалась закономерность соотношения ВО к числу поставленных имплантатов 1:3. Из числа установленных имплантатов на периимплантит III степени тяжести приходится 16,6%. Сверхнормативное повышение микробиологического пейзажа способствовало развитию вторичных осложнений при дентальной имплантации.

Полученные данные продемонстрировали, что вторичные осложнения мукозит и периимплантит это заболевания - спутники, при этом воспалительный процесс распространяется на все прилегающие к имплантату мягкие ткани.

По данным сравнительной рентгенографии, у исследуемого контингента отмечалась вертикальная резорбция в периимплантационной зоне, деструктивный процесс были вовлечены 1-3 поверхностей имплантата с характерной для периимплантита кратерообразной убылью альвеолярной кости (3-5 мм).

Учитывая сложность патогенеза и лечения, возникает необходимость разработки новых, эффективных, оптимизированных методов лечения ВО.

Экспериментальные исследования были проведены на 126 самках белых крыс исходной массой 140-150г., распределенных по видам имплантируемых материалов. Поведены сравнительные остеометрические исследования, определяющие форму челюсти и зубов, в области сформированного дефекта по отношению к интактным животным. Гистологические исследования – позволили изучить образцы тканей, взятых из области дефекта, где проводилась направленная костная регенерация для создания условий для роста новой костной ткани на месте дефекта, посредством использования различных имплантируемых препаратов и их комбинации. Морфометрические исследования - позволили выявить индивидуальные особенности костных структур, которые используются в качестве ориентиров при имплантационных

операциях. Экспериментальный этап исследования включал в себя выявление эффективности разработанной и предложенной методологии оперативного вмешательства раскрывающая проблемы замещения дефектов костной ткани челюстей с использованием аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании с остеопластическим препаратом «Остеопласт®-К», дополненный препаратом ингибитором свободнорадикальных процессов, обладающим антигипоксическим действием «Мексидол® форте 250» в сравнении если каждый компонент будет применяться самостоятельно и оценить их влияние на репаративные процессы альвеолярного отростка нижней челюсти лабораторных животных и его формообразование.

Первый этап экспериментального исследования изучал верификацию модели деструктивных изменений костной ткани при искусственно созданной модели периимплантита у лабораторных животных. Первую группу составили интактные животные (виварный контроль). Все остальные животные получали в терапевтической дозировке гормональный препарат с целью изменения микробиологического пейзажа и моделирования искусственного периимплантита. Лабораторным животным 3-6-ой групп, спустя 30 дней от начала применения гормональных препаратов подвергались оперативному вмешательству: после обезболивания с латеральной стороны от резцов в альвеолярную кость устанавливали стандартные анкерные штифты из титанового сплава. Животным 4-й группы, в искусственно созданный костный карман (дефект), заполняли аутогенным тромбоцитарным концентратом, для получения аутогенного тромбоцитарного концентрата использовалась кровь лабораторных животных. Животным 5-й группы искусственно созданный костный карман заполняли остеопластическим препаратом «Остеопласт-К». Животным 6-й группы искусственно созданный костный карман заполняли аутогенным тромбоцитарным концентратом в сочетании с остеопластическим препаратом «Остеопласт-К» при этом животные этой группы в пред и после операционный период получали в терапевтической дозировке антиоксидантный препарат «Мексидол® форте 250». Полученные данные засвидетельствовали,

что предложенный комбинаторный подход у животных шестой группы имеет максимально приближенные показатели к первой группе.

Морфометрическое исследование тканевого состава регенерата в 3-й группе показала, что содержание в регенерате фиброзно-ретикулярной ткани с 10 по 30 сутки после операции уменьшалось с 55,08±0,40% до 37,11±0,66%, а содержание грубоволокнистой и пластинчатой костной ткани с 10 по 90 сутки после операции возрастало с 24,75±0,34% до 68,97±0,91% и с 20,17±0,31% до 31,03±0,91%, что меньше, чем при формировании регенерата в физиологических условиях, отмечался дисбаланс изменений химического состава регенерата и снижения высоты альвеолярного отростка нижней челюсти, на основании чего можно сделать заключение о торможении процессов репаративной регенерации.

В 4-й группе (пластика аутогенным тромбоцитарным концентратом) тканевой состав регенерата характеризовался следующими закономерностями процентное содержание фиброзно-ретикулярной ткани в нём к 10 и 30 суткам после операции было меньше на 4,74% и 13,70% по сравнению с показателями 3-й группы, а в указанные сроки после операции процентное содержание грубоволокнистой и пластинчатой костной ткани превышало значения 3-й группы на 5,39% и 14,45% и на 6,34% и 5,70%, а к 90 суткам после операции процентное содержание пластинчатой костной ткани превышало значения 3-й группы на 8,50%, но границ доверительного интервала данное отличие не достигало. Такие изменения следует рассматривать как признаки оптимизации репаративной регенерации при пластике дефекта аутогенным тромбоцитарным концентратом.

В 5-й группе (пластика остеопластическим препаратом «Остеопласт®-К») тканевой состав регенерата характеризовался следующими закономерностями процентное содержание в нём фиброзно-ретикулярной ткани к 10 и 30 суткам после операции было меньше аналогичных значений 3- группы на 9,33% и 19,61%. При этом к 30 суткам после операции процентное содержание грубоволокнистой костной ткани превышало значения 3-й группы на 18,99%, а

к 90 суткам было уже меньше их на 5,96%. Процентное содержание пластинчатой костной ткани с 10 по 90 сутки после операции также превышало значения 3-й группы на 22,73%, 8,80% и 13,25%.

У животных 6 группы изменения следует рассматривать как оптимизацию процессов репаративной регенерации при пластике дефекта тромбоцитарным концентратом в сочетании с «Остеопласт®-К» на фоне приема «Мексидол® форте 250», остеометрические показатели нижней челюсти демонстрируют, что к 90 суткам после операции высота альвеолярного отростка превышала значения 3-й группы на 9,44%, в регенерате у животных 6-й группы содержание органических веществ превышало значения 3-й группы к 30 и 90 суткам после операции на 5,04% и 4,84%, содержание минеральных веществ к 30 суткам – на 2,81%, а содержание кальция к 90 суткам – на 5,58%. Сравнительные гистоморфометрические исследования костной ткани позволили установить, что введение гормональных препаратов сопровождается увеличением размера каналов остеонов на 42,50%, а при заполнении дефекта остеопластическим материалом «Остеопласт К» размер каналов остеонов уменьшился на 17,45%, при заполнении дефекта тромбоцитарным концентратом размер каналов остеонов – на 12,76%. При использовании комбинации остеопластического материала «Остеопласт К» в сочетании с тромбоцитарным концентратом, размер каналов остеонов уменьшился на 23,50%, что свидетельствует об оптимизации процессов регенерации костной ткани в области экспериментального периимплантита.

На основании вышеизложенного можно констатировать, что применение предложенной комбинации приводило к сглаживанию выявленных отклонений процессов репаративной регенерации альвеолярного отростка нижней челюсти. Состава тканевого регенерата с 10 суток после операции, химического состава регенерата с 30 суток и восстановлением формообразования нижней челюсти с 90 суток после операции. Применение аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании с остеопластическим препаратом «Остеопласт®-К», на фоне приема «Мексидол® форте 250» продемонстрировал свою

эффективность при периимплантите III степени тяжести. Проведенные исследования позволили установить наиболее эффективный методологический подход на ремоделирование костной ткани в периимплантационной зоне у экспериментальных животных с учетом имплантируемых материалов и их комбинации.

Клинические исследования были проведены на четвертом этапе нашего исследования, с этой целью были сформированы 4 группы пациентов с диагнозом периимплантит III степени тяжести с признаками периимплантита и мукозита (всего в исследовании приняло участие 125 пациентов). Все пациенты были проинформированы о хирургических методах лечения, о возможных рисках, о необходимости снятия ортопедических конструкций на время лечения, от пациентов было получено добровольное согласие участвовать в данном исследовании.

Взяв за основу метод проведения лоскутной операции по L. Widman, мы использовали его как базовую методологию хирургической части лечения периимплантита. Принципиальная особенность заключалась в следующем: мы производили первый разрез по центру альвеолярного гребня справа и слева от имплантата, а затем производили вертикальные разрезы. Следующим этапом производили отслаивание слизисто-надкостничного лоскута, тщательно удаляли поддесневые зубные отложения, грануляции и тяжи эпителия с отброшенного слизисто-надкостичного лоскута, в том случае, когда слизистая манжетка по ряду причин не соответствовала диаметру имплантата проводили частичную гингивэктомию, дальше посредством ультразвуковой аппаратуры обрабатывали костный карман, производили механическое снятие биопленки с поверхности имплантата, а затем обработанную поверхность имплантата полировали. После проведения вышеперечисленных мероприятий все операционное поле дважды обрабатывали антисептиком, в костный карман укладывали пропитанный антисептиком тампон, а слизисто-надкостичный лоскут обрабатывали аэрозольным способом. Для максимального достижения репаративных процессов и восстановления нарушенной архитектоники костной

ткани, в область дефекта вводили различные биоматериалы и препараты (во II группе - аутогенный тромбоцитарный концентрат, в III - остеопластический препарат «Остеопласт®-К», в IV их комбинация с наложением биологически активной мембраны, которую получали методом дегидратации из аутогенного тромбоцитарного сгустка на фоне приема «Мексидол® форте 250»). На заключительном этапе слизисто-надкостничные лоскуты фиксировали на место швами. Швы накладывали с правой и левой стороны от имплантата таким образом, чтобы слизистая максимально охватывала абатмент имплантата, формируя при этом слизистую манжетку. В дальнейшем накладывались швы, как по альвеолярному гребню, так и на боковые участки по месту нанесения вертикальных разрезов. Операцию заканчивали наложением защитной повязки, послеоперационную рану прикрывали гелем «Сокосерил», который изолировал раневую поверхность. Были проведены клинические и рентгенологические обследования для оценки эффективности лоскутных операций при лечении периимплантита III степени тяжести, которые позволили в сравнительном анализе оценить полученные результаты, как в послеоперационные, так и в отдаленные сроки.

Полученные данные прооперированных больных из первой группы продемонстрировали, что на 11-е сутки у 98,23% пациентов наблюдаются признаки воспаления, гиперемии и отек СОПР. Пародонтальный индекс (ПИ Рассел А.) изменился с (4,6±0,15) до (3,7±0,05) баллов, индекс ПМА уменьшился с (41,7-1,01) до (40,9-1,15) % ($p<0,05$). В отдельных случаях регистрировалась болезненность при пальпации слизистой оболочки в области послеоперационной раны. Цвет слизистой на 9-е сутки незначительно изменился: динамика снижения покраснения составляла 19-21% (интервал изменения гиперемии) по результатам интраорального исследования и компьютерной обработки данных показатель воспаления Red сохранялся вплоть до 10-12 суток, показатель незначительно смещался с 900 до 500 по единицам интенсивности окрашивания (ЕИО), но к нормативным показателям 300 ЕИО вернулся к 14-15 суткам. В результате оперативных вмешательств мы

не достигли восстановления архитектоники в области костного кармана, сохранялась рецессия десны, высота альвеолярного гребня оставалась на уровне, первоначальных значений.

Во второй группе, из числа прооперированных, у 97,13% пациентов наблюдаются признаки легкого воспаления, легкой гиперемии и отека. Пародонтальный индекс (ПИ Рассел А.) изменился с (4,5±0,15) до (2,5±0,20) баллов, индекс ПМА уменьшился с (41,6±0,21) до (32,4±1,3) ($p<0,05$). В отдельных случаях регистрировалась болезненность при пальпации слизистой оболочки в области послеоперационной раны. Результаты интраорального исследования показали, что цветовой показатель СОПР в области оперативных вмешательств наглядно продемонстрировал, что в этой группе показатель Red демонстрирует динамические изменения на фоне I-группы. Показатель изменялся с 900 до 400 ЕИО на 8-9 сутки, слизистая приблизилась к нормативным показателям 200 ЕИО на 10-12 сутки, швы были сняты на 11-12 сутки, при этом архитектоника в области костного кармана осталась не совсем удовлетворительной.

В третьей группе на восьмые сутки у 98,14% пациентов не определялось признаков воспалений в послеоперационном периоде. Пародонтальный индекс (ПИ) изменился с (4,6-0,30) до (2,1±0,45) баллов, индекс ПМА уменьшился с (43,2-1,02) до (26,4±1,04), что свидетельствует о незначительных улучшениях в сравнении со второй группой. Болезненность при пальпации слизистой оболочки в области послеоперационной раны незначительная. Показатель воспаления Red, сохранялся от 12 до 13 суток, показатель незначительно смещался с 900 до 500 ЕИО, но к нормативным показателям 300 ЕИО приблизился на 14-15 сутки, швы были сняты на 12-13 сутки, при этом архитектоника в области костного кармана была выше 1,7 раза по сравнению с II группой. Это обусловлено действием остеопластического перпарата «Остеопласт К», который обладает противовоспалительным действием.

В четвертой группе, практически на седьмые сутки, у 99,1% не отмечалось признаков воспаления. Пародонтальный индекс (ПИ) изменился с

(4,0±0,55) до (1,5±0,36) баллов, индекс ПМА уменьшился с (42,1±1,2) до (21,3±1,05), что свидетельствует о положительной динамике воспалительно-деструктивного процесса периимплантиционных тканей, в сравнении со второй и третьей группой ($p<0,05$). Сравнительная оценка продемонстрировала, что в IV группе показатель воспаления Red, сохранялся от 10 до 11 суток, показатель смещался с 900 до 400 ЕИО, и к нормативным показателям 200 ЕИО приблизился на 11-12 сутки, швы были сняты на 9-10 сутки. В результате проведенного лечения была восстановлена утраченная архитектоника в области костного кармана на 97% по сравнению с I-II-III группами, было отмечено исчезновение гиперимии на 2-е сутки, значительное улучшение самочувствия, уменьшение отеков и утихание болей в области послеоперационного поля.

По всем группам исследования зарегистрирован риск развития послеоперационных осложнений: в первой группе 6,32%, во второй- 2,87%, в третьей-1,86%, в четвертой -0,99% ($p<0,05$). В четвертой группе отмечен минимальный процент послеоперационных осложнений, что свидетельствует о преимуществах разработанной и предложенной методики.

Через 6 месяцев после операции большая часть пациентов во всех исследуемых группах субъективно отметили улучшение в зоне операции, интраоральные исследования и компьютерный анализ фиксировал среднестатистический показатель 300 ЕИО, что характеризует нормативные показатели СОПР. В I – 67%; II - 56%; III – 31% группах, пациенты отмечали дискомфорт, за счет того, что в области карманов, скапливались мелкодисперсные остатки пищи, которые посредством зубочистки приходилось извлекать, нередко травмируя слизистую манжетку. В IV группе пациенты отмечали в 87% случаев, исчезновение ощущения дискомфорта, переход к обычной функциональной нагрузке. Объективно слизистая оболочка в области манжетки бледно-розового цвета. Конфигурация десны охватывающей абатмент в области костного кармана в I-й группе так и не восстановился в 87,2% случаев, во II-й группе в 3,2% случаев, в III-й группе в 23,7% случаев, в

IV-й 11,2% случаев. Промежуточные данные свидетельствуют об эффективности предложенной методики.

Клинические показатели глубины костных карманов у пациентов первой группы изменился на 1,7%: до лечения – (6,10±0,09) мм, через 12 месяцев после операции – (6,0-0,06) мм , что связано с рецессией десны ($p<0,05$). У пациентов второй группы показатель глубины пародонтальных карманов более выраженный: до лечения – (6,2±0,09) мм, шесть месяцев после операции – (4,1-0,05) мм, что свидетельствует про уменьшение глубины костных карманов на 29,5 % ($p<0,05$). У пациентов третьей группы отмечались более существенные изменения в сравнении с первой и второй группами: до лечения – (6,1±0,03) мм, шесть месяцев после операции – (3,8±0,05) мм, что свидетельствует об уменьшении глубины карманов на 52,2 % ($p<0,05$). В четвертой группе наблюдались наиболее интенсивные изменения показателя глубины пародонтальных карманов на 60,7%: до лечения – (5,90-0,50) мм, после операции (2,8±0,05) мм, что свидетельствует о регенерации костной ткани ($p<0,05$). Полученные результаты у пациентов четвертой группы свидетельствуют о том, что предложенная методика является наиболее эффективной в отношении регенерации костной ткани альвеолярного отростка.

Гигиенический индекс Green-Vermillion в первой группе изменился таким образом: до лечения – (2,60 – 0,07) балл, шесть месяцев после операции – (2,40-0,02) бал., что демонстрирует незначительное улучшение на 7,7% гигиенического состояния тканей в области имплантата ($p<0,05$). У пациентов второй группы гигиенический индекс более выраженный, чем в первой группе: до лечения – (2,63±0,07) бал., 12 месяцев после операции –(2,0±0,02) бал., что свидетельствует об улучшении на 24,1% гигиенического состояния ($p<0,05$). У пацентов третьей группы значения индекса еще больше – 28,2%: до лечения – (2,57±0,04) бал., после оперативных вмешательств в контрольные сроки – (1,79±0,03) бал., что свидетельствует про удовлетворительное гигиеническое состояние периимплантационных тканей после проведенного оперативного лечения ($p<0,05$). Из всех исследуемых групп в четвертой были достигнуты

лучшие показатели до лечения – (2,57±0,04) бал., после оперативных вмешательств в контрольные сроки – (1,79±0,03), индексный показатель улучшился на 30,4% ($p<0,05$).

Микробиологические исследования пародонтопатогенных видов микроорганизмов в содержимом периимплантационной и мукозальной зоне у пациентов во всех исследуемых группах до инициации лечения засвидетельствовали об одинаковой степени инфицированности. Полученные результаты продемонстрировали, что общая обсеменённость периимплантационной зоны впоследствии является причиной развития периимплантита и может являться фактором риска развития и перехода к более обширным деструктивно-воспалительным проявлениям. Данные ПЦР исследований засвидетельствовали о том, что во всех группах до начала лечения были обнаружены повышенные концентрации выше пороговых пародонтопатогенных бактерий. Частота показателей, превышающих клинически значимый порог по всем инфекциям, в группах существенно не различалась ($p>0,05$). Наибольшей частотой выявления в группах характеризовались P. gingivalis (в 37,5-41,9% случаев), T. denticola (40,6-45,2% случаев), T. forsythia (41,9-50,0% случаев). Наименьшая же частота детекции высоких уровней была характерна для возбудителя A. actinomycetemcomitans, который определялся в группах в 8,3-15,6% случаев, одинаковая частота выявления в исследуемых группах всех 7 пародонтопатогенов, обусловила отсутствие различий ($p>0,05$) между группами в концентрациях возбудителей.

Повторное обследование пациентов спустя 12 месяцев после лечения в области мукозальной зоны показало неодинаковую динамику показателей микробиоты в анализируемых группах. В группе I отсутствовали ($p>0,05$) изменения изученных показателей – частоты положительных проб на пародонтогенные инфекции, продемонстрировали частоту их высоких клинически значимых уровней, а также всех микроорганизмов в ассоциации, как и до лечения. Во II группе, где применялся аутогенный тробоцитарный концентрат похожая картина, а именно отсутствие изменений в динамике

наблюдения (p>0,05), отмечалась при анализе результатов выявления 6 из 7 изучаемых инфекций, исключение составило только лишь результаты тестирования содержимого на P. intermedia. Частота регистрации как положительных проб в целом, так и выше пороговых значений этого возбудителя не изменялась (p>0,05). У пациентов II группы концентрация этого инфекционного агента существенно снизились в результате проведенного лечения (p<0,05). В III группе отмечалось уже больше достоверных изменений качественных и количественных показателей микрофлоры, существенно снизилась как частота регистрации положительных тестов на F. nucleatum (p<0,05), так и концентрация этого патогена (p<0,001). Наряду с этим уменьшились концентрации ряда других пародонтопатогенных штаммов микроорганизмов, а именно A. actinomycetemcomitans (p<0,05), P. gingivalis (p<0,01), P. intermedia (p<0,001). Концентрации остальных инфекций (T. denticola, T. forsythia, P. Endodontalis) спустя 12 месяцев остались без существенных изменений (p>0,05). Следует отметить то, что ни по одной из семи инфекций не была обнаружена достоверная динамика частоты регистрации положительных проб выше пороговых значений (p>0,05).

В IV группе, где традиционная лоскутнуя операция в сочетании с тромбоцитарным концентратом в сочетании с «Остеопласт®-К» на фоне приема «Мексидол® форте 250», и использования биологическиактивной мембраны. обусловила более выраженное снижение показателей пародонтогенной микробиоты, динамика показателей включала достоверное уменьшение концентраций всех 7 пародонтогенных возбудителей (p<0,01 – p<0,001). 6 из 7 инфекций показали также снижение частоты их выявления (p<0,05 – p<0,001). Исключение составил лишь патоген P. Endodontalis, частота обнаружения, которого составила 39,4% до лечения и 27,9% после (p>0,05). Для этого же возбудителя, а также для A. actinomycetemcomitans было свойственно отсутствие изменений частоты высоких, выше пороговых значений (p>0,05). При этом доля клинически значимых уровней P. gingivalis, P. intermedia, T. denticola, T. forsythia, F. nucleatum после лечения была достоверно ниже

аналогичных показателей, выявленных перед инициацией комплексной терапии ($p<0,05$ – $p<0,001$). Сравнение частоты детекции пародонтопатогена до и через 12 месяцев после проведенных оперативных вмешательств наглядно продемонстрировало эффективность предложенной методологии поведения лоскутных операций, что непосредственно и повлияло на гигиенический индекс Green-Vermillion.

Папилярный индекс кровоточивости десен изменился в первой группе таким образом: до лечения он составлял – (3,8±0,17) бал., спустя 12 месяцев после лечения – (3,6±0,05) бал., что свидетельствует об уменьшении воспаления на 6,0%($p<0,05$). У пациентов второй группы индексный показатель кровоточивости был более выраженный, чем в I и III группах. В первой группе: до лечения – (3,9±0,15) бал., 12 месяцев после операции – (2,2±0,30) бал., на 44,0% ($p<0,05$) . У пациентов третьей группы индексный показатель изменился таким образом: до лечения – (4,0±0,20) бал., спустя 12 месяцев после операции – (2,6±0,25) бал., на 35,0% ($p<0,05$).Максимальный эффект был достигнут у пациентов четвертой группы: до лечения (3,9±0,25) бал., 12 месяцев после операции (1,8±0,35) бал., ($p<0,05$) и соответственно папилярный индекс изменился на 46,1%. Такие показатели демонстрируют уменьшение воспалительного процесса и эффективность проведенного лечения.

Пародонтальный индекс (ПИ) в первой группе изменился на 20,1%: до лечения (4,6±0,15) бал., через 12 месяцев после операции ПИ изменился (3,7±0,05) бал., что указывает на уменьшение воспалительно-деструктивного процесса в периимплантационной зоне. У пациентов второй группы изменения показателей пародонтального индекса на 34,5% от изначальных показателей: до лечения (4,5±0,15) бал., через год после оперативного лечения – (2,5±0,20) бал., что обусловлено действием факторов роста, которые присутствуют в аутогенном тромбоцитарном концентрате. В третьей группе изменения показателей пародонтального индекса составили от изначальных показателей: до лечения (4,6±0,30) бал., через 12 месяцев после оперативного лечения – (2,1±0,45) бал., на 36,6% уменьшился, что обусловлено действием

остеопластического материала, с пролонгированным противовоспалительным эффектом. У пациентов четвертой группы значения пародонтального индекса незначительно выше чем в третьей группе – 38,5% от изначальных показателей: до лечения (4,0±0,55)бал., через 12 месяцев после операции – (1,5±0,36) бал. ($p<0,05$), полученные результаты свидетельствуют о стабилизации воспалительно-деструктивных процессов, при этом отмеченный эффект связан с интеграционным действием комбинации остеопластического материала и аутогенного тромбоцитарного концентрата.

Изучая показатель высоты альвеолярного отростка в области костных карманов нами было установлено, что в первой группе данный показатель не изменился: до лечения – (15,9±0,11) мм, через 12 месяцев после операции – (15,8±0,20) мм., цифровые данные указывают, что классическая методология проведения лоскутной операции по L.Widman, не влияет на направленную костную регенерацию. У пациентов второй группы показатель высоты альвеолярного отростка практически не изменился: до лечения – (16,0±0,20) мм, через 12 месяцев после оперативного лечения- (16,6±0,16) мм, что свидетельствует о том, что факторы роста которые присутствуют в аутогенном тромбоцитарном концентрате опосредованно воздействуют на направленную костную регенерацию. У пациентов третьей группы где применялся «Остеопласт К», были отмечены положительные тенденции регенеративных процессов в области костных карманов под влиянием остеопластического материала: до лечения – (16,7±0,40) мм, через 12 месяцев после оперативного лечения- (17,2±0,30) мм. В четвертой группе были отмечены достоверные изменения показателей высоты альвеолярного отростка: до лечения – (16,8±0,03) мм, через 12 месяцев после операции – (19,8±0,15) мм, что свидетельствует об эффективности предложенной методики хирургического лечения.

Анализ результатов рентгенологического исследования в динамике лечения показал, что в I и II группах явления перестройки альвеолярной кости в области костных карманов не регистрируется. У пациентов III группы с 3,5-4,0

месяца на рентгенограммах отмечается восстановление костного рисунка. Завершение регенерации костной ткани альвеолярного отростка в области костных карманов отмечается, начиная с 7-го – 8-го месяца. В IV группе с 2,5-3,5 месяца на рентгенограммах отмечается восстановление костного рисунка, завершение регенерации костной ткани отмечено с 5-го – 6-го месяца, что свидетельствует об оптимизации процессов регенерации костной ткани альвеолярного отростка при использовании предложенного метода лечения.

По результатам рентгенографии показатель высоты альвеолярного отростка в первой и фактически во второй группе не изменился. У пациентов третьей группы при использовании остеопластического материала «Остеопласт К» в области костных карманов прослеживается увеличение показателя высоты альвеолярного отростка на 49,5% по сравнению со значениями до лечения. У пациентов четвертой группы отмечены максимальные значения показателя – 77,8%, самые высокие показатели из всех исследуемых групп, где методика оперативного вмешательства включала использование комбинации аутогенного тромбоцитарного концентрата и остеопластического материала «Остеопласт К» на фоне приема «Мексидол® форте 250».

Анализ результатов клинических, параклинических и рентгенологических методов исследований позволяет утверждать, что эффективность предложенной методики применения аутогенного тромбоцитарного концентрата и остеопластического материала «Остеопласт К» наиболее выраженная в сравнении с другими методиками на 23-35%.

Каждый из четырех методов хирургического вмешательства использовался нами исходя из принципов формирования медико-хирургического алгоритма выполнения операции и послеоперационного ведения пациента. По всем исследуемым группам отмечается уменьшение воспалительно-деструктивных процессов в периимплантационных тканях, о чем свидетельствует пародонтальный индекс. В первой группе пародонтальный индекс изменился на 34,4%. У пациентов второй группы пародонтальный индекс изменился на 44,3%, а у пациентов третьей группы значения

пародонтального индекса достигли 51,2%, у пациентов четвертой группы значения пародонтального индекса достигли 60,0%. Это свидетельствует о регенерации тканей под влиянием комбинации аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании с остеопластическим препаратом «Остеопласт К» на фоне приема «Мексидол® форте 250».

Данные исследования показали, что в первой группе отмечается увеличение рецессии десны на 16,2%. У пациентов второй группы наблюдается рецессия десны на 11,7%. У пациентов третье группы, где использовался «Остеопласт К», наблюдалась рецессия десны на 6,4%., которая связана с вертикальной и горизонтальной усадкой остеопластического материала. У пациентов четвертой группы (где использовалась нами методология проведения лоскутных операций) наблюдалась минимальная рецессия десны в сравнении с другими группами и составила 3,2%. Внедрение предложенного нами метода хирургического лечения периимплантита III степени тяжести позволит достичь положительных результатов в лечении этого распространенного заболевания.

Результаты предложенной методики проведения лоскутных операций с использованием аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании с остеопластическим препаратом «Остеопласт К» на фоне приема «Мексидол® форте 250» показали, что послеоперационные сроки эпителизации раны уменьшились на 1-2 суток, клинические, индикаторные, микробиологические, рентгенологические показатели продемонстрировали свою эффективность. Предложенная методика способствует оптимальному течению послеоперационного периода, профилактике послеоперационных осложнений и уменьшению процентов рецидива при периимплантите III степени тяжести. На основании полученных данных мы считаем перспективным широкое использование предложенного метода в системе практического здравоохранения.

ВЫВОДЫ

В диссертационной работе представлено теоретическое обобщение и новое решение научной задачи, которое заключается в повышении качества хирургических методов лечения вторичных осложнений в дентальной имплантации, посредством применения модифицированного комбинаторного подхода с использованием аутогенного тромбоцитарного концентрата в сочетании с остеопластическим материалом.

1. Впервые на региональном уровне были проведенны клинико-статистические исследования, которые наглядно продемонстрировали, что основными причинами потери зубов в 84% случаев в нашем регионе являются кариес и заболевания тканей пародонта; при стоматологической хирургической санации полости рта образуются дефекты зубных рядов, из них наиболее распространенными (более 30%) являются дефекты III класса по Кеннеди; на замещение дефектов ортопедическими конструкциями с опорой на имплантаты приходится 7,8% случаев на 100 обследованных ортопедических пациентов; проведенный мониторинг определил корреляционную связь, при которой прослеживалась закономерность соотношения вторичных осложнений к числу поставленных имплантатов в соотношении 1:3. Мукозит проявляется в 82% случаев всех вторичных осложнений. По степени тяжести периимплантита установлена следующая структура: удельный вес первой степени тяжести – 9,0%; второй – 43,0%; третьей – 37,0%; четвертой – 11%.

2. Полученные данные проведения хирургических вмешательств на лабораторных животных, позволили получить экспериментальный периимплантит (костный карман), который ликвидировали посредством комбинаторного сочетания ряда лекарственных препаратов и аутогенного тромбоцитарного концентрата.

3. Применение остеопластического материала «Остеопласт®-К» в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом, на фоне приема

«Мексидол® ФОРТЕ 250», позволил оптимизировать процессы направленной регенерации костной ткани.

4. Данные гистологических, гистоморфометрических показателей, и рентгеноструктурный анализ наглядно продемонстрировал эффективность предложенного комбинаторного подхода на фоне других групп, где применялись монопрепараты.

5. Полученные результаты клинических исследований продемонстрировали преимущество применения комбинаторного подхода, включающий применение остеопластического материала «Остеопласт®-К» в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом, на фоне приема «Мексидол® ФОРТЕ 250», разработанная модификация проведения лоскутной операции способствовала восстановлению высоты альвеолярного отростка в области остеоинтегрированного имплантата.

6. Клинические и индикаторные показатели наглядно продемонстрировали преимущество предложенного методологического подхода проведения лоскутных операций, так у пациентов четвертой группы уменьшилась глубина костных карманов с 5,9±0,05мм до 2,8±0,05мм, ПИ Рассела снизился с 42,1±1,02 до 21,3±1,05 балла, уровень рецессии десен уменьшился от 2,91±0,02 до 0,83±0,05 мм, высота альвеолярного отростка в области костных карманов уменьшилась с 19,8±0,15 мм до 16,8±0,03мм.

7. В основе регенеративных процессов лежал тромбоцитарный фактор роста и трансформирующий фактор роста, которые повысили остеоиндуктивные свойства остепластического материала, что подтверждено клиническими и индикаторными показателями

8. Внедрение в клиническую практику комбинаторного метода лечения при периимплантите III степени тяжести с применением остеопластического материала «Остеопласт®-К» в сочетании и аутогенным тромбоцитарным концентратом на фоне приема «Мексидол® ФОРТЕ 250» позволяет увеличить объем костной ткани в области костного кармана, способствует сокращению срока заживления раны на 1-2 суток в

послеоперационный период, уменьшению процента рецидивов на 15-25% по сравнению с традиционными хирургическими методами лечения, где использовались только монопрепараты.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Предложенный хирургический метод лечения при развитии вторичных осложнений в дентальной имплантации наглядно продемонстрировал, что внедрение в клиническую практику комбинаторного метода лечения при периимплантите III степени тяжести с применением остеопластического материала «Остеопласт®-К» в сочетании с аутогенным тромбоцитарным концентратом на фоне приема «Мексидол® ФОРТЕ 250» позволяет увеличить объём костной ткани в области костного кармана.

2. Для получения аутогенного тромбоцитарного концентрата необходимо не менее 20 мл собственной крови пациента, которая методом сепарации на лабораторной центрифуге в два этапа разделяется на бедную и богатую тромбоцитами плазму, содержащую основные факторы роста.

3. Указанный хирургический метод способствует сокращению срока заживления послеоперационной раны на 1-2 суток по сравнению с традиционными методами и позитивно влияет на мукозальную зону в послеоперационный период.

4. Разработанный хирургический метод способствует уменьшению процента рецидивов на 15-25% по сравнению с традиционными хирургическими методами проведения лоскутных операций, где использовались только монопрепараты.

5. Использование данного метода хирургического лечения стабилизирует ход патологического процесса, увеличивает сроки ремиссии, сокращает число периодически повторяемых курсов лечения.

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВО – вторичные осложнения

ГИ – гигиенический индекс

ПМА – папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс

ПИ – пародонтальный индекс

ГПК – глубина пародонтальных карманов

PBI – папиллярный индекс кровоточивости

УРД – уровень рецессии десны

БоТП – богатая тромбоцитами плазма

ТК – тромбоцитарный концентрат

О – остеопластический материал

П – препарат «Преднизолон»

Д – дефект

АуТК – аутогенный тромбоцитарный концентрат

СОПР – слизистая оболочка полости рта

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аведова, Д. Ю. Изучение эффективности использования комбинированных остеопластических материалов при реконструктивных вмешательствах в полости рта / Д. Ю. Аведова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2024. – № 1 (69). – С. 27–32.

2. Ажибеков, А. С. Виды осложнений при дентальной имплантации (обзор литературы) / А. С. Ажибеков, Ю. А. Менчишева // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2022. – № 1. – С. 243–249.

3. Азарова, О. А. Современные аспекты применения остеопластических материалов в хирургической стоматологии / О. А. Азарова, Е. А. Азарова, Д. Ю. Харитонов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия : Медицина. Фармация. – 2019. – № 2. – С. 215-223.

4. Акимова, С. А. Применение остеопластических материалов и материалов для направленной регенерации костной ткани при хирургическом лечении различных форм пародонтита / С. А. Акимова, В. В. Фролова, М. А. Колокольцева // Актуальные вопросы стоматологии : сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Казань, 2020. – С. 17–22.

5. Аккужин, М. И. Планирование дентальной имплантации в условиях *-дефицита костной ткани и профилактика послеоперационных осложнений (обзор литературы) / М. И. Аккужин, М. А. Амхадова, Т. К. Хамраев // Медицинский алфавит. – 2020. – № 23. – С. 9–15.

6. Александров, А. В. Оценка эффективности применения фагопрепаратов в комбинации с антибиотиками и в качестве основного антибактериальное средства в профилактики и лечении осложнений дентальной имплантации / А. В. Александров, А. А. Гамаюнова, И. В. Кучкина // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины : материалы 78-й международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. – Волгоград, 2020. – С. 162.

7. Амантаев, Б. А. Экспериментальное обоснование использования инновационных материалов при хирургическом лечении костных дефектов челюстей / Б. А. Амантаев, С. С. Көбеков // Вестник КазНМУ. – 2019. – № 1. – С. 122-126.

8. Анализ интеграции дентальных имплантатов / А. М. Васильев, Е. В. Стрельников, Н. Ф. Колядов [и др.] // Тверской медицинский журнал. – 2022. – № 4. – С. 15-17.

9. Анализ осложнений хирургического этапа дентальной имплантации / А.К. Парфенов, Н. Л. Ерокина, Т. В. Рогатина, С. В. Парфенова // Dental Forum. – 2019. – № 4 (75). – С. 82–83.

10. Анализ особенностей использования хирургического навигационного шаблона при проведении операции дентальной имплантации / И. А. Метелев, Н. Н. Фокас, А. А. Чучунов, И. А. Матвеев // Аспирант. – 2021. — № 3 (60). – С. 157–162.

11. Анализ результатов дентальной имплантации по данным анкетирования врачей-стоматологов на примере отдельных субъектов Российской Федерации / Е. Ю. Дьячкова, С. В. Тарасенко, В. В. Фадеев [и др.] // Клиническая стоматология. – 2022. – Т. 25, № 3. – С. 32–37.

12. Анализ результатов клинических случаев после дентальной имплантации с одномоментным поднятием дна гайморовой пазухи /Ф.Ф. Лосев, А. С. Иванов, В. Ф. Лосев, С. И. Абакаров // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2019. – № 3-4 (45-46). – С. 20–25.

13. Антонова, П. С. Бисфосфонатный остеонекроз челюсти как отдаленное осложнение дентальной имплантации / П. С. Антонова // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № 5-2. – С. 38.

14. Апсова, Ф. А. Хирургическое лечение заболеваний пародонта, сопровождающихся деструктивными изменениями костной ткани / Ф. А. Апсова, Э. А. Мерамова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2017. – Т. 7, № 10. – С. 1548–1553.

15. Аристархов, Д.В. История развития дентальной имплантологии / Д. В. Аристархов, В. А. Бессчетнов // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 23-25.

16. Аспекты применения остеопластического материала при лечении деструктивного туберкулезного остита коренных зубов / Ф. Ш. Латипов, Б. Т. Юлдашев, А. К. Курьязов, А. И. Искандарова // Вестник науки и образования. – 2024. – № 3-2 (146). – С. 42-46.

17. Ахмедов, С. А. Анализ распространенности рецессий десен среди пациентов стоматологического профиля различных возрастных групп / С. А. Ахмедов // Экономика и социум. – 2024. – № 12-1 (127). – С. 1218-1221.

18. Бегинов, У. М. Основные причины распространенности стоматологических заболеваний в полости рта в постсоветском пространстве / У. М. Бегинов // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки: сборник статей по материалам CXXIV студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2023. – С. 12-18.

19. Бекжанова, О. Е. Воспалительные осложнения дентальной имплантации в отдалённый период / О. Е. Бекжанова, А. А. Заитханов, Ш. Д. Ибрагимова // Актуальные проблемы детской стоматологии и ортодонтии: сборник научных статей XI международной научно-практической конференции по детской стоматологии в рамках IV Дальневосточного Стоматологического конгресса / под редакцией А. А. Антоновой. – Хабаровск, 2021. – С. 17-18.

20. Бекжанова, О. Е. Роль окислительного стресса в осложнениях дентальной имплантации / О. Е. Бекжанова, А. А. Заитханов // Медицинские новости. – 2022. – № 8 (335). – С. 18-20.

21. Бугорков, И. В. Медико-социальное обоснование оптимизации системы стоматологической ортопедической помощи на региональном уровне : специальность 14.02.03«Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук /Бугорков Игорь Винеаминович ; Национальная медицинская академия последипломного образования. – Киев, 2013. – 36 с.

22. Бугорков, И. В. Стоматологические аспекты здоровья населения Донецкой области / И. В. Бугорков, М. А. Павленко // Галицький лікарський вісник. – 2012. – Т. 19, № 2. – С. 144-145.

23. Бугоркова, И. А. Использование различных остеопластических материалов в лечении экспериментально полученого периимплантита / И. А. Бугоркова, О. А. Семенова, И. В. Бугорков // Морфологический альманах имени В.Г. Ковешникова. – 2021. – Т. 19, № 1. – С. 26–31.

24. Бурлетова, В. А. Успех операции дентальной имплантации и эффективность стоматологической реабилитации с использованием дентальных имплантатов / В. А. Бурлетова, Д. А. Максюта // Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.А. Малышева / Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 23-27.

25. Вафина, А. Р. Остеопластические полимерные композиционные материалы на основе кремнийорганических соединений / А. Р. Вафина, Л. А. Зенитова, Д. И. Фазылова // Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов : сборник статей. В 2-х частях. – Чебоксары, 2023. – Ч. 1. – С. 18-20.

26. Велитченко, А. Н. Выбор метода получения обогащенной тромбоцитами плазмы для применения в хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / А. Н. Велинченко, О. М. Павлов // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2021. – Т. 5, № 3. – С. 277-287.

27. Влияние комплексного применения лазеротерапии и низкочастотного электростатического поля на биохимические показатели ротовой жидкости у пациентов с постпротетическими воспалительными осложнениями при дентальной имплантации / В. И. Ливщиц, С. Н. Нагорнев, В. К. Фролков, Г. А. Пузырева // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 8-17.

28. Влияние обеспеченности витамином D на возникновение основных стоматологических заболеваний у лиц молодого возраста /Н.В. Чирикова, А. Ю. Евдокимова, Е. А. Андреева [и др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2023. – Т. 22, № 1. – С. 38-44.

29. Влияние остеопластических материалов на течение морфологических процессов в тканях пародонта / С. А. Демьяненко, Н. В. Марченко, В. Н. Кириченко, И. В. Миронова // Морфология. – 2019. – Т. 155, № 2. – С. 98-99.

30. Возможности бактериофагов в профилактике воспалительных осложнений дентальной имплантации / Е. Н. Ярыгина, Н. А. Олейник, Т. Е. Козенко [и др.] // Стоматология - наука и практика, перспективы развития : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 55-летию кафедры терапевтической стоматологии и 50-летию кафедры ортопедической стоматологии Волгоградского государственного медицинского университета (в рамках Всероссийской студенческой олимпиады «Стоматология Юга - 2020»). – Волгоград, 2020. – С. 215-216.

31. Возможности и перспективы использования обогащенной тромбоцитами плазмы в хирургии и медицине / Ю. М. Гаин, М. А. Герасименко, С. В. Шахрай [и др.] // Innovative technologies in medicine. – 2017. – Vol. 5, № 3. – С.104-124.

32. Возможности и эффективность стоматологической реабилитации с использованием дентальных и скуловых имплантатов / М.И. Музыкин, Г. А. Гребнев, А. К. Иорданишвили [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2022. – Т. 343, № 2. – С. 40-48.

33. Возможные варианты использования в клинике плазмы, обогащенной тромбоцитами (по обзору литературы) / Т. В. Мутова, Б. С. Суковатых, М. А. Затолокина, В. Я. Мутов // Наука России: цели и задачи : сборник научных трудов по материалам III международной научной конференции. – Екатеринбург, 2017. – Часть 2. – С. 31-34.

34. Ворожейкин, В. Ю. Оценка влияния факторов риска на развитие осложнений при дентальной имплантации / В. Ю. Ворожейкин, М. А.

Александрова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2019. – Т. 9, № 7. – С. 280.

35. Габараев, Д. Э. Влияние санитарно-просветительской работы на распространенность и интенсивность стоматологических заболеваний / Д. Э. Габараев, В. Г. Касоев // Фундаментальные научно-практические исследования: актуальные тенденции и инновации : сборник научных трудов по материалам XXVI Международной научно-практической конференции. – Анапа, 2022. – С. 18-22.

36. Гематома тканей дна полости рта как редкое осложнение дентальной имплантации / К. А. Керимханов, Д. В. Терлецкий, А. К. Иорданишвили, Е. Х. Баринов // Вестник судебной медицины. – 2020. – Т. 9, № 3. – С. 51-53.

37. Геморрагические осложнения дентальной имплантации у пациентов пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией на фоне антитромбоцитарной и/или антикоагулянтной терапии / М. А. Амхадова, А. А. Митюшин, Е. С. Максюкова [и др.] // Главный врач Юга России. – 2024. – № 3 (95). – С. 35-38.

38. Глинкин, В.В. Сравнительный анализ эндогерметиков и дифференцированный подход к лечению зубов с периапекальной патологией (клинико-лабораторное исследование) : специальность 3.1.7. «Стоматология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Глинкин Владимир Васильевич Федеральное государственное бюджетное учреждение "Донецкий государственный медицинский университет имени М.Горького" . Донецк, 2025. – 203 с.

39. Готовность врачей-стоматологов к использованию навигационных хирургических шаблонов при планировании дентальной имплантации / Д. В. Михальченко, В. Н. Наумова, Е. Г. Дорожкина, А. Д. Михальченко // Медико-фармацевтический журнал Пульс. – 2024. – Т. 26, № 4. – С. 149-153.

40. Гударьян, А. А. Осложнения дентальной имплантации. Клиника, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение и профилактика / А. А.

Гударьян, И. С. Мащенко, С. В. Ширинкин. – Saarbrucken : Lambert Academic Publishing, 2019. – 97 с.

41. Гударьян, А. А. Современные подходы в комплексном лечении воспалительно- деструктивных осложнений дентальной имплантации / А. А. Гударьян, С. В. Ширинкин // Sciences of Europe. – 2019. – № 36-2 (36). – С. 55–63.

42. 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.

43. Деминская, Ю. В. Осложнения после дентальной имплантации: проблемы и решения / Ю. В. Деминская // Инновации. Наука. Образование. – 2022. – № 51. – С. 1400–1405.

44. Демкович, А. Е. Хирургическое лечение осложнений после дентальной имплантации / А. Е. Демкович // Здоровьесбережение студенческой молодёжи : материалы межвузовской научно-практической on-line конференци. – Воронеж, 2021. – С. 77–80.

45. Диагностика и лечение хирургических осложнений дентальной имплантации: клинико-рентгенологические особенности / С. В. Сирак, Т. Л. Кобылкина, В. Н. Ленев [и др.]. – Ставрополь, 2020. – 60 с.

46. Динамика костного метаболизма после хирургического лечения хронического генерализованного пародонтита с подсадкой различных костно-пластических материалов по показателям ротовой жидкости / О. А. Зорина, О. А. Борискина, Р. Н. Магомедов [и др.] // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 2. — С. 27-30.

47. Динамика микрофлоры слизистой оболочки рта и внутрираневого содержимого в области дентального имплантата у пациентов на хирургическом этапе лечения, включающем разные схемы антибиотикопрофилактики / В. Р. Габидуллина, М. С. Подпорин, А. М. Цициашвили [и др.] // Клиническая стоматология. – 2023. – Т. 26, № 4. – С. 116–126.

48. Ешиев, А. М. Результаты применения комбинированных остеопластических материалов и фотодинамической терапии после удаления ретенированных зубов / А. М. Ешиев, Н. О. Курманбеков, Д. А. Ешиев // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 104–11. – С. 21-25.

49. Железная, А. П. Применение аллогенных консервированных остеопластических препаратов при лечении хронических периодонтитов / А. П. Железная, П. А. Железный, М. В. Никольская // Российский стоматологический журнал. – 2021. – Т. 25, № 4. – С. 337-343.

50. Заитханов, А. А. Оценка факторов риска в развитии осложнений дентальной имплантации / А. А. Заитханов, Ж. Ж. Маннанов // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста и ортодонтии : сборник научных статей XIII научно-практической конференции с международным участием по детской стоматологии. – Хабаровск, 2023. – С. 92-94.

51. Значимость проведения лоскутных операций их влияние на стабильность, эстетичность и долгосрочность конструкций на имплантатах / Д. А. Еремин, К. Д. Гончаров, П. А. Шень, Н. С. Кулешов // Актуальные вопросы стоматологии : сборник тезисов межвузовской конференции. – Москва, 2023. – С. 42-44.

52. Зуева, А. О. Профилактика воспалительных осложнений реконструктивных операций при дентальной имплантации с использованием современных фторхинолонов : специальность 14.01.14, 03.02.03 «Стоматология», «Микробиология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Зуева Анна Олеговна ; Моск. гос. мед.-стоматолог. ун-т им. А.И. Евдокимова. – Москва, 2017. – 24 с.

53. Иванов, П. Ю. Пластика дефектов альвеолярных отростков челюстей с использованием богатой тромбоцитами плазмы (PRP) при дентальной имплантации / П. Ю. Иванов, В. П. Журавлев, О. Г. Макеев // Проблемы стоматологии. – 2010. – № 1. – С. 38-40.

54. Иванов, П. Ю. Применение богатой тромбоцитами плазмы для профилактики атрофии челюстей перед дентальной имплантацией / П. Ю.

Иванов, В. П. Журавлёв, О. Г. Макеев // Вестник уральской медицинской академической науки. – 2011. – № 1. – С. 76-77.

55. Изменение основных показателей стоматологической заболеваемости взрослого населения РФ с 1998 по 2018 гг / О.О. Янушевич, Э. М. Кузьмина, И. Н. Кузьмина, А. В. Лапатина // Медицина и образование. – 2024. – № 1 (17). – С. 17-23.

56. Индексная оценка клинической эффективности иммуномодулирующей и остеотропной терапии хронического генерализованного пародонтита различной степени тяжести: проспективное когортное исследование / Н. И. Быкова, С. В. Сирак, А. А. Овсянникова [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2023. – Т. 30, № 3. – С. 34–43.

57. Индивидуальное прогнозирование развития осложнений дентальной имплантации на основании оценки клинических факторов риска / Н. В. Шаковец, О. Е. Бекжанова, И. А. Беленова, А. А. Заитханов // Медицинские новости. – 2022. – № 7 (334). – С. 78–82.

58. Иорданишвили, А. К. Заболевания эндодонта, пародонта и слизистой оболочки полости рта / А. К. Иорданишвили. – Москва : МЕДпресс-информ, 2016. – 312 с.

59. Исследования профессора Бронемарка остеоинтеграции имплантатов и его протокол // МедУнивер [сайт]. – URL: https://meduniver.com/Medical/stomatologia/issledovania_bronemarka.html (дата обращения: 02.02.2026).

60. История дентальной имплантации // 32top: все стоматологии России [сайт]. – URL: https://stom.32top.ru/stat/2073/(дата обращения: 02.02.2026).

61. История имплантологии / Т. В. Кашмирян, Э. Р. Халбаева, И. В. Кишмирян, А. В. Смирнова // Приднепровский научный вестник. – 2023. – Т. 5, № 2. – С. 76-80.

62. История открытия Helicobacter pylori / Д. С. Бордин, М. И. Шенгелия, В. А. Иванова, И. Н. Войнован // Терапевтический архив. – 2022. – Т. 94, № 2. – С. 283-288.

63. История становления, современное состояние и перспективы развития имплантологии / И.А Хабибулин, Е. В. Шикова, Д. П. Андрущакевич, А. В. Смирнова // Вопросы экспертизы и качества медицинской помощи. – 2024. – № 7. – С. 50-53.

64. История эволюции дентальных имплантатов (обзор литературы) / М.А. Постников, А. А. Кийко, А. М. Нестеров [и др.] // Клиническая стоматология. – 2022. – Т. 25, № 1. – С. 48-52.

65. К вопросу об использовании антибиотиков в качестве профилактики гнойно-воспалительных осложнений у пациентов при операции дентальной имплантации / В. Р. Габидуллина, А. М. Цициашвили, А. В. Заборовский [и др.] // Стоматология для всех. – 2022. – № 4 (101). – С. 39–45.

66. Казарин, Н. А. Риски и осложнения дентальной имплантации у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (обзор литературы) / Н. А. Казарин, М. А. Амхадова // Главный врач Юга России. – 2024. – № 3 (95). – С. 31-35.

67. Каусова, Г. К. Стоматологическая реабилитация лиц пожилого возраста – составная часть социальной реабилитации / Г. К. Каусова, Н. А. Камиева // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2017. – №. 4. – С. 131-134.

68. Клинико-лабораторная оценка остеопластического материала клипдент. Обзор / А. А. Романенко, В. В. Чуев, А. А. Бузов, В. П. Чуев // Клиническая стоматология. – 2020. – № 3 (95). – С. 93-99.

69. Клиническая оценка остеопластического материала биопласт-дент (обзор) / А. А. Романенко, В. В. Чуев, А. А. Бузов [и др.] // Клиническая стоматология. – 2020. – № 2 (94). – С. 46-54.

70. Клинический анализ хирургических методов лечения заболеваний пародонта (по материалам лечебно-профилактических учреждений города Якутска) / И. Д. Ушницкий, О. С. Унусян, А. А. Иванова [и др.] // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера : сборник статей Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 65-

летию ГАУ РС (Я) "Якутский специализированный стоматологический центр" с международным участием. – Якутск, 2024. – С. 161-167.

71. Клинический опыт применения фрезерованных хирургических шаблонов для дентальной имплантации / Д. С. Ваулина, А. Ю. Дробышев, Н. А. Редько, А. А. Митерев // Российская стоматология. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 40-41.

72. Клинический пример использования аддитивных технологий для индивидуализации микрохирургической реконструкции нижней челюсти / В. Ю. Ивашков, А. В. Колсанов, П. Н. Магомедова [и др.] // Поволжский онкологический вестник. – 2023. – Т. 14, № 3 (55). – С. 101-108.

73. Ковалевский, А. М. Модифицированная методика лоскутной операции при хроническом генерализованном пародонтите / А. М. Ковалевский, В. Ф. Черныш // Инновационная деятельность в Вооруженных Силах Российской Федерации : труды всеармейской научно-практической конференции. – Санкт – Петербург, 2016. – С. 177-180.

74. Колесова, В. С. Современные аспекты применения остеопластических материалов в хирургической стоматологии / В. С. Колесова, Е. А. Лазарева, А. В. Смирнова // Проблемы научной мысли. – 2024. – Т. 5, № 2. – С. 75-79.

75. Комплексная оценка имплантато-челюстного сегмента при различных схемах антибиотикопрофилактики. Экспериментальное исследование / В. Р. Габидуллина, А. М. Цициашвили, А. В. Волков [и др.] // Пародонтология. – 2024. – Т. 29, № 2. – С. 113-126.

76. Комплексное лечение больных с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести с использованием методов остеогингивопластики биокомпозиционными материалами и направленной тканевой регенерации / А. Ж. Иманалиева, П. Д. Абасканова, О. Э. Турсуналиев [и др.] // Бюллетень науки и практики. – 2021. – Т. 7, № 4. – С. 154–163.

77. Корнеева, М. В. Анализ ошибок и осложнений имплантологического лечения / М. В. Корнеева, В. Е. Томилин, А. М. Хусаинов, Д. В. Булыгин // Медицинская наука и образование Урала. – 2024. – Т. 25, № 2 (118). – С. 22–25.

78. Коротко об осложнениях дентальной имплантации / А. А. Назамиева, В. С. Макарова, О. Ю. Садюхина, Э. И. Сунарчин // Приднепровский научный вестник. – 2023. – Т. 4, № 3. – С. 95–98.

79. Кострубин, С. А. Модель и этапы определения приоритетов стоматологических заболеваний при обращении пациентов в стоматологическую поликлинику / С. А. Кострубин, А. И. Бабенко // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2020. – № 3. – С. 236–250.

80. Краткая история дентальной имплантологии / С. В. Тарасенко, Д. С. Леонов, Н. Д. Иванова [и др.] // История и педагогика естествознания. – 2020. – № 3-4. – С. 92-98.

81. Лечение рецессии десны методом коронально-смещённого лоскута и аппликацией фитоэкстракта / Р. Р. Хайбуллина, Н. В. Лопатина, Л. П. Герасимова [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2024. – Т. 28, № 1. – С. 81–86.

82. Луцкая, И. К. Хирургические вмешательства в комплексном лечении пародонтита / И. К. Луцкая, А. О. Коржев // Современная стоматология. – 2016. – № 3 (64). – С. 25–28.

83. Магомедов, Р. Н. Клинико-экспериментальное обоснование выбора остеопластических материалов при хирургическом лечении пациентов с воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта : специальность 14.01.14 «Стоматология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Магомедов Раджаб Низамиевич; Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр стоматологии и челюстно-лицевой хирургии". Москва, 2019. – 165 с.

84. Макарова, А. М. Применение обогащенного тромбоцитами фибрина в лечении одонтогенных заболеваний челюстно-лицевой области / А. М. Макарова, И. В. Степанов, Н. С. Моисеева // Сборник трудов XVI

Международной Бурденковской научной конференции. – Москва, 2020. – С. 278-280.

85. Маркарян, Г. В. Перспективы применения обогащенной тромбоцитами празмы крови при лечении заболевания пародонта / Г. В. Иаркарян, Н. В. Еремина // Клиническая медицина серия: естественные и технические науки. – 2022. – № 7. – С. 155-158.

86. Математическая модель прогнозирования риска костной пластики в полости рта и факторы успеха / П. В. Полупан, А. М. Сипкин, О. А. Тонких-Подольская [и др.] // Российская стоматология. – 2023. – Т. 16, № 3. – С. 30-37.

87. Махмудов, Т. Г. О. Оценка состава микробиоты периимплантатной борозды в процессе остеоинтеграции дентальных имплантов / Т. Г. О. Махмудов // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 158–163.

88. Мащенко, И. С. Исследование процессов апоптоза и клеточной пролиферации в слизистой оболочке десны на этапах хирургического лечения у больных генерализованным пародонтитом / И. С. Мащенко, А. А. Гударьян, Н. Г. Идашкина // Sciences of Europe. – 2019. – № 38-2 (38). – С. 37-42.

89. Михальченко, Д. В. Кристаллографический анализ ротовой жидкости у пациентов с постпротетическими осложнениями при дентальной имплантации в динамике лечения / Д. В. Михальченко, Ю. А. Македонова, Л. М. Гаврикова // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2020. – № 3 (75). – С. 97-102.

90. Михальченко, Д. В. Современные методы диагностики постпротетических осложнений при дентальной имплантации / Д. В. Михальченко, Ю. А. Македонова, Х. Ю. Салямов // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2020. – № 2 (74). – С. 72-76.

91. Многофакторная оценка осложнений имплантологического лечения (обзор) / М. А. Ахмадова, В. Б. Хышов, Т. Ф. Гергиева [и др.] // Госпитальная медицина: наука и практика. – 2022. – Т. 5, № 2. – С. 29-32.

92. Морфологические особенности регенерации костного дефекта при применении костного аллографа в сочетании с аутоплазмой, обогощенной

тромбоцитами / Б. Е. Тулеубаев, Э. Р. Ташметов, Д. А. Сагинова, А. А. Кошанова // Вестник КАЗНМУ. – 2022. – № 2 (61). – С. 116-131.

93. Мусиенко, А. И. Комплексное лечение заболеваний пародонта с использованием технологии : учебно-методическое пособие / А. И. Мусиенко, Л. Ю. Золотова, К. И. Нестерова. – Омск : ИПЦ ОмГМУ, 2017. – 244 с.

94. Некоторые осложнения дентальной имплантации / Ф. А. Шайдуллин, А. В. Смирнова, Н. Р. Родионов, И. Ю. Петрова // Приднепровский научный вестник. – 2024. – Т. 4, № 2. – С. 103–105.

95. Никитина, Л. И. Немедленная установка имплантатов в лунку удаленного зуба и немедленное временное протезирование - как метод совершенствования стоматологической реабилитации (обзор данных литературы и собственного клинического опыта) / Л. И. Никитина, В. В. Гилязева, А. С. Громова // Медико-фармацевтический журнал Пульс. – 2022. – Т. 24, № 8. – С. 20-25.

96. Новиков, С. В. Качество жизни пациентов после реабилитации их с использованием костнопластических операций редуцированных альвеолярных отростков и метода дентальной имплантации (ретроспективное исследование) / С. В. Новиков // Медико-фармацевтический журнал Пульс. – 2023. – Т. 25, № 11. – С. 32-36.

97. Обогащенная тромбоцитами плазма в стоматологии: свойства, применение, протоколы приготовления (обзор литературы) / О. О. Идюнина, Л. А. Зюлькина, В. В. Щетинин, Е. Н. Шастин // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2025. – № 2. – С. 12-27

98. Обогощенный тромбоцитами фибрин : использование потенциала L-PRF для стимуляции репаративной регенерации костной ткани / Э. А. Базикян, И. И. Тарба, Г. А. Воложин, В. Л. Зорин // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2016. – № 2(34). – С. 79-83

99. Осложнения дентальной имплантации / А. В. Чиркин, С. А. Залов, А. Н. Лепешкин, Е. М. Михайлов // Проблемы научной мысли. – 2022. – Т. 6, № 2. – С. 22-24.

100. Осложнения дентальной имплантации (обзор литературы) / И. А. Мателев, М. А. Звигинцев, Н. Н. Фокас, А. А. Чучунов // Перспективы развития науки в современном мире : сборник статей по материалам XV международной научно-практической конференции. – Москва, 2019. – С. 243–249.

101. Особенности микробиоты полости рта у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа на фоне дентальной имплантации / М. В. Кузнецов, М. В. Софронов, С. И. Буланов [и др.] // Российская стоматология. – 2024. – Т. 17, № 2. – С. 21–26.

102. Особенности регенераторных реакций при заполнении дефектов костной ткани биостеклом в сочетании с аутологической плазмой, обогащенной тромбоцитами / А.А. Бурьянов, В. С. Чорний, Н. В. Дедух [и др.] // Оригинальные исследования. – 2019.–Т. 2, № 1. – С. 56-61.

103. Оценка диагностической значимости количественного определения конечных продуктов перекисного окисления липидов для прогноза осложнений дентальной имплантации / Д.В. Плюхин, Н. Б. Асташина, Д. Ю. Соснин, А. В. Делец // Уральский медицинский журнал. – 2020. – № 9 (192). –С. 112–116.

104. Ошибки и осложнения дентальной имплантации / Б. А. Бакиев, Р. Н. Жартыбаев, А. М. Умаров [и др.] // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева. – 2022. – № 3. – С. 39–48.

105. Пародонталогия. Национальное руководство / О. О. Янушевич, Л. А Дмитриева; под редакцией О. О. Янушевича. – Москва : ГЕОТАР-Медиа, 2019. – 752 с.

106. Пастухов, Д. М. Оценка распространенности стоматологических симптомов у лиц молодого возраста / Д. М. Пастухов, М. В. Яковлев //Молодая наука - практическому здравоохранению: материалы 93-й итоговой научно-практической конференции студентов, ординаторов, аспирантов, молодых ученых (до 35 лет) ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера. – Пермь, 2020. – С. 137–138.

107. Патент № 2809543 C1 Российская Федерация, МПК G01N33/53, A61M27/00 (2006-01-01). Способ микробиологической оценки внутрираневого

содержимого на этапах операции дентальной имплантации : № 2022121837 : заявл. 08.11.2022 : опубл. 12.12.2023 / Панин А. М., Царев В. Н., Цициашвили А. М., Заборовский А. В., Подпорин М. С., Габидуллина В. Р., Николаева Е. Н., Ипполитов Е. В. ; заявитель ФГБО УВО Государственный Медико-Стоматологический Университет имени А.И. Евдокимова. – 4 с. : ил.

108. Патогенетическое обоснование клинического применения медикаментов в комплексной терапии при воспалительных заболеваниях пародонта (обзор литературы) / Л. М. Цепов, А. И. Николаев, Е. В. Петрова, М. М. Нестерова // Пародонтология. – 2018. – № 23(2). – С. 4–9.

109. Патогенетическое обоснование риска развития осложнений дентальной имплантации больных с коморбидной патологией / О. В. Еремин, Ю. А. Кобзева, С. В. Парфенова [и др.] // Dental Forum. – 2021. – № 4 (83). – С. 29.

110. Пивоваров, Н. А. Клинико-лабораторное обоснование метода профилактики осложнений у пациентов при дентальной имплантации : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соикание ученой степени кандидата медицинских наук / Пивоваров Николай Александрович ; Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова. – Москва, 2018. – 22 с.

111. Плазма крови, обогощенная растворимыми факторами тромбоцитов: получение, стандартизация, медицинское применение / М. П. Потапнев, С. И Кривенко, В. Г. Богдан [и др.] // Здравоохранение. – 2018. – № 10. – С. 38-43.

112. Построение множественной регрессионной модели для персонифицированного прогноза эффективности комбинированной физиотерапии при периимплантитах / М. Р. Балаева, А. А. Ремизова, Н. В. Козырькова [и др.] // Физиотерапевт. – 2024. – Т. 20, № 4 (166). – С. 5–15.

113. Походенько-Чудакова, И. О. Новый метод прогнозирования риска развития воспалительнодеструктивных осложнений дентальной имплантации / И. О. Походенько-Чудакова, Ю. В. Карсюк // Стоматолог. Минск. – 2022. – № 2 (45). – С. 22–26.

114. Походенько-Чудакова, И. О. Прогнозирование осложнений дентальной имплантации по физическим показателям биологических сред организма человека на современном этапе / И. О. Походенько-Чудакова, Ю. В. Карсюк // Вятский медицинский вестник. – 2018. – № 1 (57). – С. 76–82.

115. Предиктивный подход и прогностические критерии оценки эффективности комплексного физиотерапевтического лечения постпротетических воспалительных осложнений при дентальной имплантации / В. И. Лившиц, С. Н. Нагорнев, В. К. Фролков, Г. А. Пузырева // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2022. – Т. 21, № 1. – С. 77–85.

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

117. Причины и риски развития отсроченных осложнений при проведении дентальной имплантации / А. И. Булгакова, Д. М. Исламова, Ю. В. Андреева, О. В. Галиева // Инновационная стоматология : сборник научных трудов, посвященный 75-летию победы в Великой отечественной войне. – Уфа, 2020. – С. 32–38.

118. Прогнозированный риск развития осложнений дентальной имплантации / О. Е. Бекжанова, А. А. Заитханов, М. Т. Копбаева [и др.] // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста и ортодонтии : сборник научных статей X региональной научно -практической конференции с международным участием по детской стоматологии / под редакцией А. А. Антоновой. – Хабаровск, 2020. – С. 18–20.

119. Противовоспалительное и остеоиндуктивное действие Симвастатина, возможности его использования для лечения заболеваний пародонта / С. Г. Ивашкевич, Т. Ф. Асфаров, А. П. Бонарцев [и др.] // Клиническая стоматология. – 2021. – № 1 (97). – С. 66–74.

120. Профилактика воспалительных осложнений при операции немедленной дентальной имплантации / А.В. Лепилин, Н. Б. Захарова, М. Ю. Шалина [и др.] // Пародонтология. – 2019. – Т. 24, № 3. – С. 236–242.

121. Профилактика периимплантационного мукозита и периимплантита с применением препарата поперечно сшитой гиалуроновой кислоты и силиконсодержащего материала ГЭП-СИЛ / Р. В. Ушаков, В. Н. Царев, А. Р. Ушаков, Т. Г. Айвазов // Российская стоматология. – 2015. – Т. 8, № 1. – С. 97-98.

122. Пьянзина, А. В. Распространенность стоматологической ортопедической патологии в российской федерации (обзор литературы) / А. В. Пьянзина // Клиническая стоматология. – 2021. – Т. 24, № 2. – С. 96–102.

123. Разина, И. Н. Нехирургические методы лечения осложнений дентальной имплантации. перспективы применения инфракрасного лазерного излучения при лечении мукозита и периимплантита / И. Н. Разина, Л. М. Ломиашвили, В. Б. Недосеко // Лазерная медицина. – 2020. – Т. 24, № 1. – С. 49–56.

124. Разработка комплекса биологически активных остеопластических материалов для замещения протяженных костных дефектов различной этиологии / К. А. Воробьев, Н. В. Белый, А. А. Кокорина, Д. В. Товпеко // Сборник проектов конкурса "Всероссийская научная школа "Медицина молодая". III научно-образовательный форум. – Москва, 2023. – С. 1321–1325.

125. Ранние, поздние и отсроченные осложнения на хирургическом этапе дентальной имплантации / И. С. Пинелис, М. А. Катман, Ц. Б. Барбуев, А. Д. Сандаков // Научно-исследовательская работа студентов стоматологического факультета : материалы VII научно-практической конференции студентов стоматологического факультета в рамках дисциплины «Учебная практика. НИР». – Чита, 2023. – С. 45–50.

126. Ремизова, Е. А. Костная пластика в полости рта. основные методы, ошибки и осложнения (литературный обзор) / Е. А. Ремизова, П. В. Полупан // Проблемы стоматологии. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 29–36.

127. Репаративная регенерация тканей пародонта - результаты экспериментального исследования / Е. В. Щетинин, С. В. Сирак, Л. А. Григорьян [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2015. – № 4(10). – С. 411–415.

128. Роль фагопрепаратов в профилактике и лечении осложнений дентальной имплантации / Т. Е. Козенко, А. С. Сербин, И. А. Максютин, Н. А. Олейник // Актуальные исследования. – 2020. – № 1 (4). – С. 11–13.

129. Сафиуллин, А. А. Эпидемиологические аспекты основных стоматологических заболеваний в Челябинской области / А. А Сафиуллин. – Москва : Академия Естествознания, 2016. – 140 с.

130. Сафронова, Е. В. Концепция единого здоровья Всемирной Организации Здравоохранения / Е. В. Сафронова // Конституционализм: симбиоз науки и практики : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки Российской Федерации, заслуженного юриста России, доктора юридических наук, профессора Н.В. Витрука. – Deutschland, Gelsenkirchen, 2023. – С. 33–37.

131. Современные методы лечения периодонтита (обзор литературы) / С. Н. Гонтарев, И. С Гонтарева, Р. А. Давтян [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное периодическое издание. – 2020. – № 5. – С. 8-16.

132. Современные представления о хирургических методах увеличения толщины слизистой оболочки при проведении дентальной имплантации / И.П. Ашурко, С. В. Тарасенко, А. В. Есаян [и др.] // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2021. – № 1-2 (51-52). – С. 82–88.

133. Соловьёва, И.В. Морфогенез органов эндокринной системы после имплантации в большеберцовые кости гидроксилапатита и внутривенном введении аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на разных стадиях формирования костного регенерата : специальность 14.03.01. «Стоматаология» : автореферат диссертации на соикание ученой степени доктора медицинских наук / Соловьёва Ирина Викторовна ; ФГБОУ ВО « Луганский

государственный медицинский университет имени Святителя Луки» - Луганск, 2023. – 42 с.

134. Сохранить молодость пародонта: правда или миф? Стратегия и тактические подходы в периодонтологии на основе профилактической, предиктивной, персонифицированной медицины / И. А. Беленова, В. А. Митронин, А. В. Сударева [и др.] // Эндодонтия Today. – 2022. – Т. 20, № 1. – С. 90–98.

135. Сравнительный анализ современных методов лечения пациентов с заболеваниями пародонта / Н. А. Полушкина, Н. В. Чиркова, Ж. В. Вечеркина [и др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2019. – Т.18, №3. – С. 62–66

136. Сравнительный анализ эффективности лечения воспалительных постпротетических осложнений при дентальной имплантации методом клиновидной дегидратации / Ю. А. Македонова, Д. В. Михальченко, О. Н. Куркина [и др.] // Медицинский алфавит. – 2021. – № 12. – С. 62-71.

137. Структура микробных ассоциаций при осложнениях дентальной имплантации и выбор антибиотика с учетом резистентности выделенных штаммов / Л. Я. Плахтий, Е. И. Гатиева, Т. В. Царева [и др.] // Эндодонтия Today. – 2019. – Т. 17, № 1. – С. 21–25.

138. Тарасенко, С. В. Клинические результаты сравнительного анализа современных методов контурной пластики десны при дентальной имплантации / С. В. Тарасенко, С. В. Загорский // Клиническая стоматология. – 2019. – № 2 (90). – С. 46–49.

139. Уровень перекисного окисления липидов слюны как предиктор осложнений дентальной имплантации / Н. Б. Асташина, Д. В. Плюхин, Д. Ю. Соснин, О. А. Мудрова // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 3. – С. 31–34.

140. Устарханов, М. Н. Особенности хирургического этапа немедленной дентальной имплантации. профилактика осложнений дентальной имплантации / М. Н. Устарханов, Н. М. Ахмедханов, В. Д. Михайлова // Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной, клинической медицины и

фармации : материалы 52-й ежегодной Всероссийской конференции студентов и молодых ученых, посвященной 90-летию доктора медицинских наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Павла Васильевича Дунаева. – Тюмень, 2018. – С. 341.

141. Фазылова, М. Б. Роль санитарно-просветительской работы с населением в снижении распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний / М. Б. Фазылова, Д. Л. Чапин // Молодые учёные - гордость страны : сборник статей Всероссийского научно-исследовательского конкурса. – Пенза, 2023. – С. 142–145.

142. Факторы развития и современные методы профилактики и лечения ранних и отсроченных воспалительных осложнений дентальной имплантации (обзор) / И. С. Мащенко, А. А. Гударьян, С. В. Ширинкин, Д. А. Чередник // Евразийское Научное Объединение. – 2019. – № 10-3 (56). – С. 234–250.

143. Факторы риска возникновения осложнений на различных этапах дентальной имплантации / В. И. Петруняк, Ю. В. Бескова, А. С. Зубарева, В. О. Хохрин // Университетская медицина Урала. – 2021. – Т. 7, № 2 (25). – С. 23–25.

144. Фархшатова, Р. Р. Применение коллагеновых пластин "FARMA- DONT III" в послеоперационном периоде при хирургических методах лечения десневой рецессии / Р. Р. Фархшатова, Л. П. Герасимова // Инновационная стоматология : сборник научных трудов, посвященный 75-летию победы в Великой отечественной войне. – Уфа, 2020. – С. 310-315.

145. Хайдаров, Н. И. Персонифицированный подход к проведению одномоментной дентальной имплантации в различных отделах челюстей / Н. И. Хайдаров // Экономика и социум. – 2023. – № 9 (112). – С. 667-669.

146. Характеристика осложнений при использовании метода дентальной имплантации в условиях атрофии альвеолярной кости челюстей / Н. В. Попов, Е. А. Ищенко, Е. В. Новикова [и др.] // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. – 2019. – № 1 (37). – С. 97-102.

147. Харитонов, Д. Ю. Сравнительная характеристика морфологического строения остеопластических материалов различного происхождения и костной

ткани человека / Д. Ю. Харитонов, Е. А. Азарова // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2017. – № 69. – С. 3-6.

148. Хобкек, Дж. А. Руководство по дентальной имплантологии / Дж. А. Хобкек, Р. М. Уотсон, Л. Дж. ДжСизн ; перевод. с англ. под общей редакцией М. З. Миргазизова. – Москва : МЕДпресс-информ, 2012. – 222 с.

149. Ходорковский, М. М. Применение обогащенного тромбоцитами фибрина в лечении пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области (обзор литературы) / М. М. Ходорковский, И. В. Степанов, М. А. Ходорковский // Пластическая хирургия. – 2025. – № 1(92). – С. 44-50.

150. Шварц, Ф Периимплантит: этиология, диагностика и лечение / Ф. Шварц, Ю. Бекер. – Львов : Галдент, 2014. – 300.

151. Шевченко, О. В. Влияние программ первичной профилактики стоматологических заболеваний на основные тенденции развития стоматологической службы / О. В. Шевченко // Стоматология. – 2023. – Т. 102, № 2. – С. 91–96.

152. Этиология инфекционных осложнений дентальной имплантации / Г. И. Икрамов, Б. А. Халманов, Б. Б. Султонхужаев, Г. Г. К. Олимжонова // Интернаука. – 2021. – № 8-1 (184). – С. 31–35.

153. Application of nanoparticles assurface modifiers of dental implants for revascularization/regeneration of bone / Z. C. Soe, R. Wahyudi, N. Mattheos [et al.] // BMC Oral Health. – 2024. – Vol. 24, N 1. – P. 1175. doi: 10.1186/s12903-024-04966-4

154. Diagnostic value of biochemical markers of bone remodeling for predicting the results of dental implantation in patients with generalized periodontitis / H. Prots, M. Rozhko, Z. Ozhogan [et al.] // Georgian Med. News. – 2021. – N 316-317. – P. 83-88.

155. Distal-triangular flap design for impacted mandibular third molars: a randomized controlled trial / J. Y. Liu, C. Liu, J. Pan [et al.] // Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. – 2021. – Vol. 39, N 5. – P. 598–604. doi: 10.7518/hxkq.2021.05.016

156. Effectiveness of the socketshield technique in dental implant: A systematic review / J. Prosthodont, T. Ogawa, R. M. Sitalaksmi [et al.] // Res. – 2022. – Vol. 66, N 1. – P. 12–18. doi: 10.2186/jpr.JPR_D_20_00054

157. Global oral health status report // Noncommunicable diseases, rehabilitation and disability. – URL:https://www.who.int/team/noncommunicable-diseases/global-status-report-on-oral-health-2022 (accessed:02.02.2026).

158. Laser-Assisted Esthetic Crown Lengthening: Open-Flap Versus Flapless / W. Altayeb, J. Arnabat-Dominguez, S. B. Low [et al.] // Int. J. Periodontics Restorative Dent. – 2022. – Vol. 42, N 1. – P. 53-62. doi: 10.11607/prd.5335

159. Laser-assisted regenerative surgical therapy for peri-implantitis: A randomized controlled clinical trial / C. W. Wang, S. Ashnagar, R. D. Gianfilippo [et al.] // J. Periodontol. – 2021. – Vol. 92, N 3. – P. 378–388. doi: 10.1002/JPER.20-0040

160. Minimal invasiveness at dental implant placement: A systematic review with meta-analyses on flapless fully guided surgery / M. Romandini, E. Ruales-Carrera, S. Sadilina [et al.] // Periodontol 2000. – 2023. – Vol. 91, N 1. – P. 89–112. doi: 10.1111/prd.12440

161. Modified minimallyinvasive surgical technique in human intrabony defects with or withoutregenerative materials-10-year follow-up of a randomized clinical trial: Toothretention, periodontitis recurrence, and costs / P. Cortellini, S. Cortellini, D. Bonaccini, M. S. Tonetti // J. Clin. Periodontol. – 2022. – Vol. 49, N 6. – P. 528-536. doi: 10.1111/jcpe.13627

162. Ng, Y. L. Factors that influence the outcomes of surgicalendodontic treatment / Y. L. Ng, K. Gulabivala // Int. Endod. J. – 2023. – Vol. 56, Suppl. 2. –P. 116–139. doi:10.1111/iej.13896

163. Nickenig, H. J. Indications and surgical technique fordistraction osteogenesis of the alveolar bone for augmentation prior toinsertion of dental implants / H. J. Nickenig, J. E. Zöller, M. Kreppel // Periodontol. 2000. – 2023. – Vol. 93, N 1. – P. 327–339. doi:10.1111/prd.12524

164. Peri-implantitis: Summary and consensus statements of group3. The 6th EAO Consensus Conference 2021 / F. Schwarz, G. Alcoforado, A. Guerrero [et al.] // Clin.

Oral Implants Res. – 2021. – Vol. 32, Suppl. 21. – P. 245–253. doi: 10.1111/clr.13827

165. Ramanauskaite, A. Esthetic complications in implant dentistry / A. Ramanauskaite, R. Sader // Periodontol. 2000. – 2022. – Vol. 88, N 1. – P. 73–85. doi: 10.1111/prd.12412

166.Regenerative surgical treatment of furcation defects: A systematic review and Bayesian network meta-analysis of randomized clinical trials / S. Jepsen, S. Gennai, J. Hirschfeld [et al.] // J. Clin. Periodontol. – 2020. – Vol. 47, Suppl. 22. – P. 352-374. doi: 10.1111/jcpe.13238

167.Regenerative surgery versus access flap for the treatment of intra-bony periodontal defects: A systematic review and meta-analysis / L. Nibali, V. P. Koidou, M. Nieri [et al.] // J. Clin. Periodontol. – 2020. – Vol. 47, Suppl. 22. – P. 320–351. doi: 10.1111/jcpe.13237

168. Roccuzzo, M. Surgical treatment of peri-implantitis / M. Roccuzzo, D. Mirra, A. Roccuzzo // Br. Dent. J. – 2024. – Vol. 236, N 10. – P. 803-808. doi: 10.1038/s41415-024-7405-9

169. Short implants compared to regular dental implants after bone augmentation in the atrophic posterior mandible: umbrella review and meta-analysis of success outcomes / G. Sáenz-Ravello, B. Ossandón-Zúñiga, V. Muñoz-Meza [et al.] // Int. J. Implant. Dent. – 2023. – Vol. 9, N 1. – P. 18. doi: 10.1186/s40729-023-00476-0

170.Steigmann, L. Mucosal Detachment Technique for Flap Advancement in a Thin Tissue Phenotype: Technique Illustration / L. Steigmann, M. Steigmann, H. L. Wang // Int. J. Periodontics Restorative Dent. – 2021. – Vol. 41, N 4. – P. 555–560. doi: 10.11607/prd.5072

171. Survival andcomplication rates of two dental implant systems supporting fixed restorations:10-year data of a randomized controlled clinical study / N. Gadzo, A. Ioannidis, N. Naenni [et al.] // Clin. Oral. Investig. – 2023. – Vol. 27, 12. – P. 7327–7336. doi: 10.1007/s00784-023-05323-5

172. Survival of dental implantsand occurrence of osteoradionecrosis in irradiated head and neck cancerpatients: a systematic review and meta-analysis / D. J. Toneatti,

R. R. Graf, J. P. Burkhard, B. Schaller // Clin. Oral Investig. – 2021. – Vol. 25, N 10. – P. 5579–5593. doi: 10.1007/s00784-021-04065-6

173. The 'Iceberg' Connective TissueGraft Technique for Peri-implant Papilla Augmentation Following InterproximalBone Reconstruction / I. A. Urban, L. Mancini, H. L. Wang, L. Tavelli // Int. J. Periodontics Restorative Dent. – 2024. – Vol. 44, N 5. – P. 510–519.doi: 10.11607/prd.6731