

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Институт медицинского образования

На правах рукописи

ТАГИЗАДЕ ДЖАВИД ЗИЯ ОГЛЫ

**РАЗРАБОТКА ВРАЧЕБНОЙ ТАКТИКИ
ПРИ НАЧАЛЬНОМ ВОСПАЛЕНИИ ПЕРИИМПЛАНТАТНЫХ ТКАНЕЙ**

3.1.7. Стоматология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент
Роман Александрович Розов

Великий Новгород — 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
1.1 Воспалительные осложнения имплантационного протезирования.....	11
1.2 Профилактические и терапевтические подходы к купированию воспаления периимплантатных тканей.....	25
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	38
2.1 Характеристика обследованных.....	42
2.2 Характеристика имплантационных протезов у пациентов.....	43
2.3 Методы исследования.....	45
2.3.1 Клинические диагностические методы.....	47
2.3.2 Клинико-социологические методы.....	52
2.3.3 Параклинические методы исследования.....	53
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	65
3.1 Клиническая и параклиническая оценка и самооценка состояния периимплантатных тканей при использовании препарата — геля «Аргакол».....	65
3.2 Клиническая и параклиническая оценка и самооценка состояния периимплантатных тканей при использовании геля с бактериофагами «Фагодент».....	78
3.3 Клиническая и параклиническая оценка и самооценка состояния периимплантатных тканей при использовании геля «Curasept ADS 350».....	90
3.4 Микробиологическая оценка периимплантатных тканей при использовании гелей «Аргакол», «Фагодент» и «Curasept ADS 350».....	101
3.5 Разработка компьютерных программ экспертной оценки и самооценки состояния периимплантатных тканей.....	108
3.5.1 Разработка компьютерной экспертной программы «ТАПАТР» для оценки состояния периимплантатных тканей.....	109
3.5.2 Разработка компьютерной программы «ПАРТАТ» (ВАШ) для самооценки пациентом состояния периимплантатных тканей.....	114

3.6 Разработка устройства для аппликаций лекарственного вещества на десневой или манжеточный край (защитной аппликационной каппы).....	117
ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ	123
4.1 Динамика клинико-рентгенологической картины начального периимплантатного мукозита при консервативном воздействии различными лечебными гелями	124
4.2 Оптимизация диагностического ресурса для его использования при динамическом наблюдении пациентов с начальным периимплантатным мукозитом	126
4.3 Клиническая апробация средства доставки лекарственного препарата к зонам воспаления.....	129
4.4 Сравнительная характеристика противовоспалительной результативности и эффективности терапевтического действия примененных лечебных гелей	130
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	134
ВЫВОДЫ	136
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	138
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	140
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	141
Приложение А_(справочное). Карта пациента с мукозитом.....	176
Приложение Б (справочное). Результаты молекулярно-генетического исследования.....	177
Приложение В (справочное). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 202410680	178
Приложение Г (справочное).Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024611315	179
Приложение Д (справочное). Патент на полезную модель № 229086 «Каппа для аппликаций лекарственного вещества на десневой или манжеточный край..	180
Приложение Е (справочное). Патент на изобретение № 2831706 «Способ доставки и пролонгации местного действия лекарственных препаратов на периимплантатные ткани»	182

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

В настоящее время до конца не определен рациональный подход к врачебной тактике при периимплантатном мукозите, несмотря на рекомендации авторитетных исследований [17, 43, 71, 177, 179, 214, 240, 249, 259, 260].

Традиционно, консервативное механическое инструментальное очищение от биопленки с усиливающей гигиеной полости рта рассматриваются как стандартная врачебная тактика при купировании периимплантатного мукозита [177, 214, 228].

Предлагаются различные клинические протоколы лечения этого состояния, а именно: исчерпывающую хирургическую санацию, хирургические вмешательства, направленные на пластику мягких и твердых периимплантатных тканей, местное введение (наложение) препаратов на основе антибиотиков, вплоть до их общего применения [43, 179, 229].

Появились первые результаты применения электрохимической (электролитической) деконтаминации, как *in vitro*, так и в преклинических, на собаках и клинических исследованиях [188]. Лечение периимплантатного мукозита в определённом смысле представляет собой профилактику периимплантита [249]. Лечение инфекции тканей, окружающих имплантат, схоже, по сути, с лечением генерализованного пародонтита, и состоит из четырех ключевых фаз: общей, гигиенической, корригирующей и поддерживающей фазы [229].

Полагают, что так же, как гингивит предшествует пародонтиту, периимплантатный мукозит является предтечей периимплантита. При правильном врачебном подходе мукозит можно купировать. Если же его не лечить, он перейдёт в периимплантит с последующей потерей имплантата [227].

Поскольку периимплантатный мукозит и периимплантит являются инфекционными заболеваниями, основу комплекса средств их купирования составляет антисептическая, антибактериальная и противовоспалительная терапия. При этом создается впечатление определённого дефицита местных подобных средств

воздействия вообще и эффективных препаратов, в частности. Поэтому требуется их разработка, разнообразие, клинические испытания и дальнейшее совершенствование.

Сегодня отсутствуют надзорные инструменты изучения динамики редукции воспалительной симптоматики в периимплантатных тканях [12, 51, 58]. Кроме того, недостаточно сведений по купированию периимплантатного мукозита отечественными лекарственными препаратами, их эффективности при этом и доказанности их импортнезависимости [7, 32, 49, 58, 60, 69, 81, 85].

И, наконец, не решен вопрос о способе доставки лекарственного препарата к воспаленным тканям с условием пролонгированности его действия в полости рта и сохранением постоянства концентрации лечебного средства [55].

Степень разработанности темы исследования

По сей день не существует единого мнения о врачебной тактике при начальном периимплантатном мукозите. Сложилось, по крайней мере, три подхода к купированию указанного воспалительного процесса. Согласно одному из них мукозит является вялотекущей реакцией отторжения имплантата или аллергическим ответом на титановый сплав [141, 198, 220]. Поэтому необходима тактика выжидания, патронаж и гигиенические процедуры. Второе мнение заключается в механическом удалении биопленки, антисептических орошениях и диспансерных гигиенических процедурах, сочетающихся с индивидуальной личной гигиеной полости рта [57].

По мнению третьих исследований, мукозит — предтеча, первая начальная стадия периимплантита [161, 177, 179, 212, 229]. И комплекс лечения должен включать антимикробную терапию, основа которой заключается в местном и общем назначении антибиотиков.

Нами, на основании всего сказанного, проверялся в данном исследовании второй подход, усиленный заимствованным из пародонтологии и терапии периимплантита методом, а именно — использованием аппликаций антисептических противовоспалительных гелей.

Соответствие диссертации паспорту специальности

Настоящее исследование полностью соответствует пунктам 3, 4, 5, 7, 9 паспорта специальности 3.1.7. Стоматология (медицинские науки).

В связи с вышеизложенным в исследовании была поставлена следующая цель.

Цель исследования: достижение сохраняемости имплантационных протезов путём местного купирования начальных периимплантатных воспалительных осложнений.

Задачи исследования:

1) ввести в терапевтический ресурс и провести клинические испытания способа местного противовоспалительного воздействия на периимплантатные ткани при начальном мукозите, заимствованного в пародонтологии и лечении развившегося периимплантита;

2) осуществить сравнительную динамическую клинико-рентгенологическую оценку и самооценку состояния воспаленных периимплантатных тканей при различных способах местного воздействия на них;

3) разработать автоматизированные способы оценки и самооценки состояния периимплантатных тканей;

4) конструировать каппу для доставки, аппликации и сохранения концентрации лекарственных препаратов на воспаленную слизистую оболочку периимплантатной манжетки;

5) разработать практические рекомендации по купированию воспалительных осложнений в периимплантатных тканях.

Научная новизна исследования

Проведены исследования способа местной фармакотерапии начального периимплантатного мукозита, перенесенного из терапевтического ресурса купирования развившегося периимплантита или пародонтита.

Впервые осуществлена сравнительная клинико-рентгенологическая и клинико-социологическая оценка и самооценка состояния периимплантатных тканей при использовании различных средствах местной фармакотерапии мукозита.

Разработаны, апробированы и первично валидированы авторские компьютерные программы экспертной оценки врачом и самооценки пациентом состояния периимплантатных тканей «ТАПАТР» и «ПАРТАТ» (свидетельства Роспатента о гос. регистрации новых программ для ЭВМ № 2024610680 от 12.01.2024 и № 2024611315 от 19.01.2024) [37, 72, 92, 93].

Разработаны и успешно апробированы способ и устройство доставки, защиты и пролонгирования терапевтического эффекта лекарственных препаратов на очаги воспаления периимплантатной манжетки (получены Патенты РФ на изобретение № 2831706, 2024 г., и на полезную модель № 229086, 2024 г.) (Приложения Д, Е) [64, 66].

Успешно отобраны отечественные антисептические гели для купирования начального периимплантатного мукозита, чем подтверждена их импортонезависимость.

Теоретическая и практическая значимость работы

Усиление нами комплекса лечения за счет добавления к нему заимствованного из лечебного цикла развивающихся периимплантита и пародонтита местного применения антисептических противовоспалительных гелей продемонстрировало заметный терапевтический эффект, купировав периимплантатный начальный мукозит.

Проведённое исследование позволило сравнить антисептический и противовоспалительный эффекты трёх фармакологических препаратов: хорошо

зарекомендовавшего себя итальянского антисептического геля Curasept содержащего хлоргексидин, отечественных препаратов — содержащего серебро геля Аргакол и геля с бактериофагами Фагодент [33, 75].

Все испытуемые препараты проявили высокую антисептическую, антитоксическую и противовоспалительную эффективность. При этом оба отечественных лекарственных средства по указанным качествам не уступали импортному гелю из Евросоюза, проявив свою импортнезависимость.

Разработанная нами и клинически апробированная компьютерная программа «ТАПАТР» позволяет, объективно оценивая состояние периимплантатных тканей, проследить динамику редукции симптоматики воспаления периимплантатных тканей. Авторская программа «ПАРТАТ» позволила осуществлять самооценку пациентами состояния их периимплантатных тканей [37, 72, 92, 93].

Предложена также защитная каппа для аппликации лекарственных средств на слизистую оболочку периимплантатных манжеток и позволяющую пролонгировать действие лекарственных средств на воспаленные периимплантатные ткани. Её можно использовать при лечении гингивите и пародонтите [64, 66].

Методология и методы исследования

Данное исследование является проспективным (перспективным). Дизайн работы основан на сравнении параллельных групп. В основе методологического построения работы лежат принципы доказательной медицины и биоэтики, а также основополагающие правила проведения научных исследований. Для решения нами задач исследования были использованы клинико-социологические и индексные показатели, усилившие диагностическую ценность классических клинических методов. Их подтверждали, дополняли и уточняли микробиологические, инструментальные и лучевые подходы, являющиеся по своей сути параклиническими методами. Для доказательности использована математическая статистика при интерпретации полученных цифровых значений.

Основные научные положения, выносимые на защиту

1. Созданы надзорные оценочные инструменты для изучения динамики редукции воспалительной симптоматики в периимплантатных тканях, а также средство доставки, защиты и пролонгирования действия лечебных препаратов на зону воспаления.

2. Доказана клинико-рентгенологическими, клинико-социологическими результатами равноценная эффективность и эквивалентная результативность отечественных фармакологических препаратов с серебром, и с бактериофагами с известным итальянским аналогом с хлоргексидином при купировании начального воспаления периимплантатных тканей.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность результатов проведенного исследования обеспечивалась применением в работе современного сертифицированного оборудования, репрезентативностью числа обследованных (187 человек, 376 имплантационных протезов, 836 искусственных опор, подбором диагностических методов, наиболее, на наш взгляд подходящих для решения поставленных в работе задач, статистической обработкой с помощью современных математических методов цифровых показателей собственных результатов).

Основные положения диссертации, её результаты обсуждены и одобрены на заседаниях кафедр ортопедической стоматологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (2024), дополнительного образования по стоматологическим специальностям НовГУ им. Ярослава Мудрого (2023, 2024), г. Великий Новгород; совместном заседании кафедр стоматологического профиля с научно-плановой комиссией Института медицинского образования НовГУ им. Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород; расширенном заседании медицинского Совета СПб ГБУЗ Городская стоматологическая поликлиника № 33 (2023), Санкт-Петербург; научно-практической конференции РязГМУ им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань (2024); Всероссийской научно-

практической конференции с международным участием (ЦНИИС и ЧЛХ МЗ РФ и РязГМУ им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань (2024), XV Национальном фестивале имплантологии, Москва (2024). Диссертация была представлена и обсуждена на апробации 13 декабря 2024 года в рамках совместного заседания кафедр ортопедической, терапевтической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, стоматологии детского возраста и ортодонтии, и кафедры стоматологии ИПО СамГМУ Минздрава России.

Внедрение результатов исследования

Результаты диссертационного исследования внедрены в клиническую работу крупнейшего центра амбулаторной стоматологии в СЗФО, якорной поликлиники по профилю «стоматология», СПб ГБУЗ Городская стоматологическая поликлиника № 33; СПб ГАУЗ Поликлиника городская стоматологическая № 22; Пародонтологический центр Максима Копылова (ООО МаксТрит); ООО Стоматологическая клиника Здоровье; ООО ЭлВис стоматология; а также международного медицинского центра СОГАЗ (ООО ММЦ); в учебный процесс кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; кафедры дополнительного образования по стоматологическим специальностям Института медицинского образования ФГБОУ ВО НовГУ им. Ярослава Мудрого; кафедры ортопедической стоматологии, ортодонтии и гнатологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова; кафедры пропедевтики ортопедической стоматологии Научно-образовательного института стоматологии им. А.И. Евдокимова ФГБОУ ВО Российский университет медицины.

Личный вклад автора

Автором диссертации проведен выбор темы исследования, а также её обоснование, сформулированы цель и задачи, проведен критический анализ специальной отечественной и зарубежной литературы по избранной теме. При участии

автора разработан дизайн исследования, осуществлена статистическая обработка цифровых данных, проведено обследование, анкетирование и осуществлено лечение начального периимплантатного мукозита у 100 % пациентов.

Изложение, анализ и синтез полученных данных, их интерпретация, построение выводов и формулирование практических рекомендаций в целом выполнены автором лично (свыше 95 %). При непосредственном участии автора получены: Патент РФ на полезную модель и два свидетельства Роспатента о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Публикации

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 11 печатных работ, в том числе 5 статей в рецензируемых журналах (К1, К2), рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ, в которых достаточно полно отражены основные положения исследования. Приведено также описание патента на изобретение, полезную модель и двух свидетельств Роспатента на гос. регистрацию программ для ЭВМ.

Структура и объем диссертации

Работа изложена на 181 странице печатного текста и состоит из введения, четырёх глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений.

Список литературы включает 276 источников (125 отечественных и 151 зарубежных авторов). Работа иллюстрирована 35 рисунками и 14 таблицами.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Воспалительные осложнения имплантационного протезирования

Имплантационное протезирование является одной из разновидностей лечебного процесса, сочетающегося с высокой степенью риска неблагоприятного исхода: потерей имплантатов и имплантационных протезов [1, 11, 16, 26, 38, 41, 42, 54, 70, 83, 84, 115, 117, 124, 126, 133, 136, 143, 156, 181-183, 194-197,]. Наиболее частыми и опасными осложнениями имплантационного протезирования являются так называемые биологические или медицинские осложнения, в отличие от механических или технических [207, 209, 221, 224, 230]. Биологические осложнения — это периимплантатный мукозит и периимплантит [225, 229, 245]. Оба состояния характеризуются симптомами воспаления, периимплантит отличает прогрессирующая потеря околоимплантатной кости [14]. Jepsen S. et al. (2015), Derks J. et al. (2023) предположили, что периимплантатный мукозит является предвестником периимплантита [236]. P. Papaspyridakos et al. (2021) описывает «малые» и «большие» биологические осложнения [154]. «Малые» могут быть обратимыми (такие, как воспаление мягких тканей, периимплантатный мукозит, гиперплазия мягких тканей), в то время как «большие» осложнения необратимы (например, периимплантит).

У L. Heitz-Mayfield, G. Salvi (2022) находим определение «имплантационная болезнь», которое, однако, нельзя считать семантически корректным [177].

Систематизируя биологические осложнения имплантационного протезирования, A. Searano et al. (2004), R. Furhauser et al. (2005), Renvert S. (2012) отнесли к ним такую симптоматику, как атрофию и оседание десневой манжетки, глубину манжеточных карманов более 5 мм, кровоточивость, свищи, уменьшение горизонтального уровня костной периимплантатной ткани > 2 мм [245]. Данные клинико-рентгенологические признаки являются ключевыми при периимплантатном мукозите, а также — периимплантите.

Зарубежные клиницисты-исследователи именуют комплекс признаков воспаления окружающих имплантат тканей мукозитом или периимплантатным мукозитом. Такая формула диагноза используется при одновременном наличии следующих признаков данного патологического состояния: кровоточивости, (припухлости (отеке), гиперемии, иногда — гноетечении. Однако, атрофия периимплантатной кости при этом не наблюдается [225, 226, 228, 229, 242].

Введение дентального имплантата всегда связано с риском попадания пародонтопатогенной микрофлоры на его поверхность, подобной той, что располагается на естественных зубах. Зубы в зоне пародонтита являются резервуаром патогенных микроорганизмов [15, 31, 97]. Поэтому перед имплантацией необходимо проводить комплексное лечение пародонтита [52, 112, 256, 268].

Диагноз «периимплантит» ставят при наличии периимплантатного мукозита в сочетании с прогрессирующей атрофией кости альвеолярного края [14, 214].

Похожие трактовки указанных инфекционных заболеваний можно прочесть у А.А. Кулакова (2020) и S. Renvert, Y. Giovannoli (2012, 2018): авторы едины в том, что при переходе воспаления на кость, окружающую имплантат, нужно говорить о периимплантите [43, 228, 245].

В своей монографии Этиология, диагностика и лечение периимплантатной инфекции F. Schwarz и J. Becker (2010) выделяют четыре гистопатологических фазы периимплантатного воспаления:

- 1) ранний (начальный) мукозит;
- 2) развившийся (сложившийся) мукозит;
- 3) прогрессирующий (поздний) мукозит;
- 4) периимплантит [229].

Созвучное терминосочетание ранний периимплантит используют для обозначения заболевания вследствие инфицирования костной раны и/или мягких тканей после операции имплантации и в процессе самой остеоинтеграции [260].

Согласно требованиям Мирового Симпозиума 2017 года, диагноз периимплантатного мукозита включает следующее: 1) наличие кровоточивости и/или гноетечения при деликатном зондировании, и отсутствие увеличения глубины

кармана по сравнению с первичным осмотром; 2) отсутствие атрофии кости альвеолярного края [226].

В отличие от этого диагноз периимплантита ставится на основании следующих признаков: 1) наличие кровоточивости, гиперемии (эритемы), отечности и/или гноетечения при деликатном зондировании; 2) возрастание глубины кармана по сравнению с данными первичного осмотра (или > 6 мм, если осмотр проводится впервые); 3) атрофии кости альвеолярного края (≥ 3 мм). Три параметра измерения, тест на зондирование, стандартизованная рентгенограмма, кровоточивость при зондировании должны объединяться для правильного диагноза состояния «периимплантатного мукозита» [116, 244, 265].

В опубликованном в 2008 г. коммюнике рабочей группы Д по итогам прошедшего при спонсорской поддержке компании Штрауманн АГ 6-го Европейского круглого стол по пародонтологии заявлено: периимплантатный мукозит и периимплантит являются инфекционными заболеваниями; периимплантатный мукозит описывает воспалительное поражение, которое находится в слизистой оболочке, в то время как периимплантит также поражает опорную кость; периимплантатный мукозит: периимплантатный мукозит можно определить клинически по покраснению и отеку мягких тканей; кровотечение при зондировании в настоящее время признается важным признаком; периимплантит: при периимплантите поражение слизистой оболочки часто связано с нагноением и углубленными карманами, но всегда сопровождается потерей поддерживающей маргинальной кости [276].

Из сказанного следует, что главная клиническая характеристика периимплантатного мукозита — это кровоточивость при деликатном зондировании [43, 164].

Ряд исследований указывают на обязательное сочетание комплекса характерных для периимплантатного мукозита кровоточивости при зондировании, отсутствия атрофии кости альвеолярного края с такими факторами как над- и поддесневой налёт, глубина карманов, равно как и десневой индекс ≥ 1 [146, 155, 170, 175].

Кроме того, этиопатогенетически с развитием мукозита в окружающих имплантат тканях связано низкое качество протезирования и самих протезов. Такие

дефекты протезов, как недостаточная пассивность каркаса протяженного протеза, щели-зазоры, нарушающие герметичность интерфейса имплантата и создающие условия для фиксации зубной бляшки, а также дефекты протезирования (например, излишки цемента, фиксирующего протез к имплантационной головке, нарушение динамометрических параметров фиксации элементов имплантационного протеза) вносят вклад в развитие воспалительных осложнений наряду с общесоматическими заболеваниями, вредными привычками, сами по себе провоцирующими появление осложнений [127, 128, 131, 163, 165, 167, 191]. Это требует оптимизации лечебно-диагностического процесса имплантационного протезирования [1, 8, 38, 39, 51, 81].

Согласно L. Tavelli et al. (2021) здоровье периимплантатных мягких тканей зависит от фенотипа слизистой оболочки [230, 231]. К этому фенотипу относятся ширина кератинизированной слизистой оболочки, толщина слизистой оболочки и её высота над вершиной альвеолярного костного гребня.

По мнению T. Albrektsson et al. (2019) периимплантатный мукозит и небольшая атрофия кости являются нормальной вялотекущей реакцией отторжения [141]. Они не нуждаются в лечении. Порой, по мнению авторов, так реагирует пациент с аллергией к титану.

Процесс физиологической резорбции периимплантатной кости в первый год после имплантации по данным прошлой литературы в среднем составлял 0,9–1,6 мм и по 0,02–0,15 мм ежегодно [207, 228].

G. Belibarakis, D. Manoil (2021) полагают, что главным этиологическим фактором развития периимплантита является пародонтопатогенная флора [138]. Это требует развития и оптимизации профилактики, диагностики и терапевтической стратегии данного заболевания.

Периимплантатное здоровье или болезнь главным образом вызывается отложением налёта в большей степени, чем повышенными функциональными характеристиками. Это нужно говорить пациентам, беседуя о значимости гигиенических процедур [166, 173].

Как показали многочисленные исследования развитие воспалительных осложнений связано с такими факторами, как: плохая гигиена полости рта, пародонтит в анамнезе, сахарный диабет, курение, употребление алкоголя и генетические факторы. Наилучшие доказательства связи мукозита исследователями получены при плохой гигиене полости рта, пародонтите в анамнезе и курении сигарет, в то время как связь с другими факторами менее сильна [225, 227, 229].

F. Schwarz (2010, 2023) указывает и на дополнительные факторы развития заболевания, например, наличие в анамнезе альвеолопластики в области введенного имплантата, а также системных заболеваний соединительной ткани и/или десквамативного гингивита [229, 244].

S. Renvert et al. (2012) считают анаэробную флору и функциональную перегрузку основой для развития периимплантита [245].

Периимплантит по заключению F. Schwarz et al. (2023) характеризуется кровотечением при зондировании с нагрузкой не более 0,25 Н, гноетечением, и прогрессирующей атрофией окружающей кости [260]. Кроме микробного фактора основными явлениями, увеличивающими риск развития периимплантита являются курение, облучение, наличие хронического пародонтита, отсутствие регулярных гигиенических манипуляций, а также утрата кератинизированной слизистой оболочки периимплантатной манжетки наряду с нетривиальным положением имплантатов [249, 267, 269].

Кроме того, в оценке вклада негативных этиологических факторов оказалось важна текстура поверхности имплантата (шероховатость поверхности увеличивает риск осложнений), полиморфизм интерлейкина — 1, а также прием бисфосфонатов [139, 145, 230, 255].

Микроорганизмы попадают в периимплантатную манжетку с соседних зубов [139, 158, 159, 177]. A. Mombelly (2012), описывая этиопатогенез периимплантита, свидетельствуют, что он обусловлен зубной бляшкой, проявляется воспалением окружающих тканей, и характеризуется динамической потерей кости, окружающей имплантат [140, 187, 190, 213].

А. Mombelly (2012) в своей обзорной статье, основанной на анализе 322 публикаций, делает существенное для понимания сути заболевания замечание: да, образование карманов, кровотечение при зондировании, нагноение и потеря костной ткани относятся к определяющим периимплантит клиническим признакам, но резорбция костной ткани также может быть вызвана нарушением положения имплантата (более глубоким его положением относительно необходимого уровня компактной кости) или размещением имплантатов слишком близко друг к другу, а также в случае ремоделирования кости тотчас после фиксации имплантационной головки при двухэтапной имплантации. Другими словами, потеря краевой костной ткани после установки абатмента не обязательно является начальной стадией периимплантита [213].

Таким образом, периимплантатное воспаление провоцируется биопленкой на поверхности манжетки и в непосредственной близости от неё [226]. Причиной его возникновения авторы считают биоплёнку кармана манжетки, а главной клинической характеристикой — наличие выпячивания каплей крови при осторожном зондировании манжеточного кармана. На основании вышесказанного клиницисты определяют такое воспалительное патологическое состояние, как периимплантит с такими ключевыми симптомами, как кровоточивость манжетки, гноетечение, заметная атрофия кости. Основная причина его возникновения — выраженная биоплёнка — налёт [229].

Патогенетическими факторами периимплантатной инфекции являются также иммунодефицит, неадаптивный иммунитет против инфекций [228].

Причинами, а может быть, условиями, способствующими появлению и развитию ранних осложнений в ближайших сроках имплантационного протезирования, могут быть анозогностическое отношение пациента на стадии предварительного лечения, неумение отказаться от вредных привычек, а также — погрешности врачебной тактики (ошибки при составлении алгоритма, области введения, типа имплантата, его габаритов), нарушение норм операционной стерильности и безосновательное отклонение от протокола имплантации [1, 4, 43, 59, 81, 83, 94, 98, 250].

Тогда как отсутствие прогноза имплантационного протезирования, игнорирование биомеханических основ моделирования конструкций замещающих протезов,

неверное определение числа дентальных имплантатов, являющихся опорой конструкции, пренебрежение правилами применения свободно висящего тела протеза с односторонней опорой, а также отсутствие должного контроля качества прилегания протеза к имплантационным головкам и/или к платформам имплантатов вместе с неправильным динамометрическим усилием при фиксации винтов вместе или в сочетании приводят к функциональной перегрузке периимплантатной кости, что вызывает, в свою очередь, поздние осложнения, к которым относятся периимплантатный мукозит и периимплантит. Нельзя не упомянуть отрицательное значение наличия сопутствующих соматических заболеваний (полиморбидности), и низкий уровень индивидуальной гигиены полости рта [1, 9, 28, 29, 50, 74, 78, 197, 198, 222].

Выбор протокола имплантационного протезирования в пользу немедленной нагрузки значительно повышает риск развития периимплантатного мукозита и периимплантита, риск отторжения дентального имплантата, что особенно проявляется у пациентов пожилого и старческого возраста при их протезировании протяженными замещающими конструкциями [174, 202, 203, 207, 247, 253].

Осложнения на ранних стадиях после установки дентальных имплантатов произошли у 25 (8,65 %) пациентов из 289 пациентов, обследованных Т. Okamoto et. al. (2018). Пациенты с осложнениями были старше, чем те, у кого не было осложнений ($P = 0,003$). Кроме того, частота осложнений была значительно выше у пациентов с системными заболеваниями ($P = 0,004$) и у тех, кто получал антикоагулянтную терапию ($P = 0,005$). Логистический регрессионный анализ показал, что возраст является значимым фактором риска ($P = 0,025$) для ранних стадий осложнений [263].

Развитие периимплантационных осложнений в зависимости от наличия следующих факторов риска было проанализировано в обзорной работе G. Liddelow (2024) на основе 43 публикаций: болезни сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет, остеопороз, аутоиммунные болезни, терапия бисфосфонатами, радиотерапия, курение, болезни пародонта в анамнезе, генетический фактор, локальная анатомия и их комбинация. Существенный риск развития неудач был показан у курильщиков, после радиотерапии, и у пациентов с недостатком количества и качества кости в области имплантации. Тогда как наличие аутоиммунных заболеваний и

болезней пародонта в анамнезе не явились факторами риска с высокой доказательностью, а пациенты с остеопорозом и вовсе показали картину высокой сохраняемости имплантатов без осложнений. Требующими внимания авторы находят данные влияния генетических факторов. Так, показана связь выраженной потери костной ткани вокруг имплантата при сочетании полиморфизма гена интерлейкина-1 и курения. Отторжение имплантатов в связи с потерей маргинальной костной ткани до нагрузки имплантата были связаны с полиморфизмами матриксной металлопротеиназы-1, с костным морфогенетическим белком-4 и геном рецептора кальцитонина [189, 202, 274].

По заключению ряда авторов, риск неудач при имплантационном протезировании нужно учитывать в каждой клинической картине индивидуально, оценивая степень влияния каждого конкретного фактора. Одновременное планирование пластики кости по данным S. Froum (2020) увеличивает риск осложнений [268]. T. Jemt (2019) указывает на то, что выполнение имплантационного протезирования на верхней челюсти более рискованно, чем на нижней [197].

К общим факторам риска развития осложнений периимплантатных тканей относятся генетические, приобретенные факторы (например, сахарный диабет), наличие пародонтита и злоупотребление курением табака и алкоголем [223].

По мнению S. Renvert et al. (2012, 2018), местными факторами риска являются следующие: неудовлетворительная индивидуальная гигиена полости рта, излишки фиксирующего цемента и нависающие края протезов, а также качество фиксации имплантационного протеза к имплантату [228, 245].

P. Pera, M. Menini et al. (2019), проведя совместно с гигиенистами своего центра исследование по изучению взаимосвязи между наличием зубного камня и воспалительными осложнениями периимплантатных тканей у 72 пациентов (средний возраст — 62,5 лет), протезированных протяженными имплантационными конструкциями (опирающихся на 4-6 имплантатов), согласно протоколу немедленной нагрузки, показали корреляцию между мукозитом и налётом и отсутствие таковой между ним и развитием резорбции периимплантатной кости [182].

Защиту альвеолярной кости, зубов от функциональной перегрузки обеспечивает периодонт, — его рецепторы обеспечивают регуляцию тонуса жевательных мышц, а следовательно, и силу жевательного давления [169]. Имплантаты находятся в состоянии функционального анкилоза, они лишены периодонта, и контакт с костью у них непосредственный [83, 193, 250]. Это обстоятельство приводит к функциональной перегрузке в системе имплантационный протез — кость и последующей дезинтеграции дентального имплантата [1, 185, 186, 189, 203, 248].

Эффект функциональной перегрузки краевой кости в виде её атрофической резорбции достаточно хорошо изучен. Обнаружено, что латеральные ортодонтические силы не выявили костной резорбции вокруг имплантатов. С другой стороны, степень остеоинтеграции выше, если эти силы не действуют [184, 194, 203]. Р.Ш. Гветадзе (2021) считал, что в здоровых участках перегрузка не оказывает заметного действия, а в зонах воспаления она сказывается [11].

Последние публикации указывают на то, что такие контаминированные места, как соединение имплантата и имплантационной головки могут провоцировать со временем развитие периимплантита и отторжение искусственных опор [233, 235, 262].

Оценка риска осложнений имплантационного протезирования должна основываться не столько на возрасте пациентов, но скорее на бывших и свежих заболеваниях и принимаемых лекарственных препаратах, например, бисфосфонатах. А из заболеваний наиболее важен диабет [145, 147].

Роль хирурга-стоматолога включает в себя восстановление (реабилитацию) пациентов, и число внедренных имплантатов (т.е. уровень потери зубов), демонстрируя сильную связь в ранних потерях имплантатов. Усиление атрофии кости также было связано с увеличением риска потери имплантатов [196].

Однако не все вышеперечисленное трактуется однозначно. Как сказано выше, накопление налёта на имплантате играет основную роль в качестве первичного этиологического фактора в развитии периимплантатного мукозита и периимплантита [275]. Тем не менее, доказано, что воспаление периимплантатной слизистой оболочки случается, если накопление налёта сохраняется в течение трёх недель.

И хотя доказана корреляция между отложением налёта и периимплантатным мукозитом, однако, налёт без комбинации с какими-либо другими патологическими факторами не способен спровоцировать периимплантит [230].

Известно, что альвеолярная инфекция является фактором риска неблагоприятных исходов имплантации. При этом не удалось статистически определить разницу сохраняемости имплантатов, непосредственно внедряемых в инфицированные и неинфицированные участки [181].

По мнению же P. Pesce et al. (2022), может не быть клинических проявлений причинного эффекта соотношения между периимплантатным воспалением и скоплением микробного налёта, а также функциональной перегрузкой кости, окружающей имплантат [166].

Сравнивались погруженные и не погруженные имплантаты. Были сделаны следующие выводы: 1) между обеими группами не определилось достоверного различия в плане неудач с протезами и имплантатами; 2) у погруженных имплантатов была статистически большая потеря кости, но клинически это не никак не определялось [197].

Имеется альтернативная теория нарушения состояния периимплантатных тканей и потери остеоинтеграции. Теория включает функциональную окклюзионную перегрузку, в частности у собак, при использовании дистальных тел протезов с односторонней опорой [122, 160]. Имеется теория провоцирования воспаления инородными телами — излишками цемента, частичками титана [147, 188, 192, 270].

По данным О.О. Янушевича (2023), биомаркеры слюны обладают ценным диагностическим потенциалом, позволяющим выявить заболевания пародонта на ранних стадиях [29]. Однако В.С. Тлустенко с соавт. (2023) не обнаружили биохимических изменений в десневой жидкости пациентов с периимплантатным мукозитом [17].

М.С. Carra et al. (2023) отметили, что ни системные болезни, ни состояния, не повышают риск потери имплантата у изученного контингента [237]. Невозможно также определить конструкция ли протеза (съёмный/несъёмный), время начала нагрузки (немедленное или отложенное), локализация имплантата или время

нахождения имплантата влияет на возникновение периимплантатной болезни у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности [26, 164]. L.Lang et al. (2019) также не нашли различия в числе и удельном весе всех осложнений на верхней и нижней челюстях после имплантационного протезирования [126].

Клинико-экспериментальные исследования непосредственных имплантационных протезов с минимальным числом искусственных опор большой протяженности, а также дистально наклонённых имплантатов и дорзальных тел с односторонней опорой указали на преувеличенный риск функциональной перегрузки периимплантатной кости, даже у пожилых людей [2, 15, 32, 59, 80, 99].

Недавнее исследование M. Petterson et al. (2019) показало, что высокое содержание крупниц и частиц титана в периимплантатной слизистой оболочке потенциально может усугублять воспаление, нуждающееся в терапевтическом воздействии [270].

Какова же частота встречаемости периимплантатного воспаления? Биологические осложнения составляют уровень в 32 % от всех осложнений. Наиболее распространено периимплантатное воспаление [260]. Froum et al. (2020), изучив 5-летние отдаленные результаты имплантационного протезирования, показали наличие мукозита периимплантатной манжетки у 20–80 % субъектов (что соответствует от 13 % до 62 % опорных имплантатов) [268].

C. Mongardini et al. (2020) приводят распространенность периимплантита, выявленного по кровотечению при зондировании и потере костной ткани (после 1 года функционирования и представляющего только одну систему имплантатов): периимплантит был выявлен от 28 % до 56 % субъектов и от 12 % до 43 % имплантационных лож [239].

Периимплантатный мукозит встречается, по данным A. Ramanauskaite et al., F. Schwarz et al. (2021, 2023), в 57 % (47 % имплантатов) у пациентов с полной потерей зубов. Так, при полной потере зубов только на одной челюсти эти показатели были соответственно равны 0–25 % для пациентов и 0–7,2 % — для имплантатов. При этом через 5 лет мукозит отмечен у 51,9 % человек (41,2 % имплантатов), через 10 лет

соответственно — у 57 % и 47 % — в сроки от 5 до 11, через 26 лет периимплантит обнаружен у 1,5–29,7 % пациентов и 2,1–20,3 % имплантатов [240, 258].

По мнению M. Atiech et al. (2019), периимплантатный мукозит обнаруживался у 20,2 % пациентов и 10,2 % дентальных имплантатов, а периимплантит, соответственно, — 10,1 % / 5,4 %. Выявлено 3 предиктора заболевания (наличие пародонтита, отсутствие регулярной поддерживающей терапии, альвеолопластика) периимплантатного мукозита и три предиктора (курение, отсутствие регулярной поддерживающей терапии и неадекватное положение двух и более имплантатов) — для периимплантита [234].

При жёстком или либеральном подходе к диагностике периимплантатного мукозита (относительно числа имплантатов) в отдалённые сроки (5–10 лет) цифры были соответственно равны 38,6 % и 14,2 %. Для периимплантита эти цифры соответственно равнялись (после 6–7 лет) 4,7 % и 3,6 % [173]. Сравнивая результаты непосредственного и отдаленного имплантационного протезирования, P. Pera et al. (2019) в первом случае нашли периимплантатное воспаление в 7,9 %, во втором — в 12 %, спустя 10 лет после лечения [182].

R. Mengel et al. (2019) определили, что при продолжительном (6–20 лет) корготном исследовании периимплантатный мукозит обнаружен у 65 % имплантатов [209]. При этом в 27,7 % случаев он сочетался с потерей альвеолярного края кости, которая в среднем составляла после 5 лет — $0,75 \pm 0,66$ мм, а после 20 лет — $1,50 \pm 1,45$ мм.

Бытующее мнение о том, что периимплантатный мукозит сродни гингивиту, а периимплантит — пародонтиту не совсем корректно. В частности, доказано, что экспериментальный периимплантит более деструктивен, чем экспериментальный пародонтит [214]. В то же время естественно возникающий у человека периимплантит значительно превосходит пародонтит по числу плазмоцитов. Результаты нативных исследований показали, что периимплантатные поражения были в 2 раза больше таковых при пародонтопатиях. Эти иммунологические различия могут объяснить разницу в прогрессировании периимплантита и пародонтита [144, 145, 193, 214].

Периимплантатное воспаление в отличие от гингивита характеризуется также более сильным клиническим и иммунологическим ответом. Кроме того, период выздоровления требует больших усилий при периимплантатном мукозите. Так, гингивальный индекс повышен в области имплантатов и понижен в десневом крае. Увеличивается экссудация в первом случае и уменьшается — во втором. Отмечается увеличение металлопротеиназной матрицы-8, в отличие от гингивита, где её уровень уменьшается. Интерлейкин-1-бета первые дни нормален в обоих случаях, затем он уменьшается в первой и увеличивается во второй из них. Такие же разнозначные изменения характерны для фактора некроза опухолей- α и интерферона- γ . Индекс налёта снижается при мукозите, но повышается при гингивите [162, 177, 214].

При проверке биомаркеров воспаления в очагах периимплантатного мукозита со скоплением налёта отмечается значительное возрастание провоспалительной субстанции (Интерлейкин-1-бета [IL-1B]), чем при пародонтите [170]. Авторы также отметили, что наличие налёта дает более выраженную воспалительную реакцию десневой периимплантатной манжетки, нежели у околозубного десневого края.

Таким образом, начальный периимплантатный мукозит является наиболее частым воспалительным осложнением имплантационного протезирования. Будучи некупированным, мукозит имеет тенденцию к прогрессированию течения с появлением необратимых морфологических нарушений. Основной причиной возникновения начального периимплантатного мукозита является микрофлора налёта. При этом мукозит отличается от гингивита более сильными клиническими и иммунологическими явлениями.

Диагностический ресурс начального периимплантатного мукозита весьма скуден и включает в себя осмотр с использованием индексных клинических методов и рентгенографии для контроля состояния кости альвеолярного края. В исследовательском арсенале отсутствуют клинико-социологические методы экспертной оценки состояния периимплантатных тканей, их самооценки пациентам и возможности контроля динамики симптоматики мукозита.

1.2 Профилактические и терапевтические подходы к купированию воспаления периимплантатных тканей

Профилактика периимплантатного воспаления включает устранение таких факторов риска, как курение, шероховатости поверхностей и нависание краев протеза. Необходимо поддерживающее лечение пародонтита, сопутствующих соматических заболеваний, а также проведение подробных наставлений пациенту по индивидуальной гигиене полости рта [184, 229].

При всех вариантах лечения адекватное уменьшение налёта и полноценная поддерживающая терапия должны использоваться как вступительная фаза успешного врачебного воздействия [229]. Другими словами, корригирующая фаза системной терапии периимплантатной инфекции не должна начинаться пока не осуществится стабильная гигиена полости рта, и индекс налёта не станет равным < 1 балла.

Настроенность пациента на поддерживающее лечение пародонта или периимплантатных тканей имеет большое значение. Согласие на лечение по данным различных публикаций было в пределах от 3,3 % до 86,8 % мотивированных и от 1,69 % до 64,4 % несогласных с указанной терапией. Для повышения мотивации необходимы её активация и информирование пациентов [155].

Стало быть, первым и главным в профилактике мукозита является мотивация пациента к эффективной домашней гигиене полости рта. Во-вторых, клиницист должен дать наставления по правильному устранению образовавшегося налёта: по использованию межзубных щеток, имплантационных нитей (Например, «Супер-Флосс») и ирригаторов [175]. Затем пациент приглашается на патронажные сеансы профессиональной гигиены и контрольные осмотры имплантатов [80, 81, 177].

Большое значение гигиене поверхности имплантатов уделяли L. Heitz-Mayfield (2024), для осуществления которой ими использовались: раствор перекиси водорода, раствор хлоргексидина биглюконата; выполнялось при ее проведении: полирование порошкоструйным аппаратом порошком с глицином, удаление камня и налёта титановыми и карбоновыми инструментами [179].

Пациенты, не осуществляющие поддерживающей имплантационной терапии, страдают периимплантатным мукозитом более, чем в 48 % случаев [173]. Напротив, через 5 лет у пациентов, с регулярным проведением поддерживающей терапии, периимплантатный мукозит встречался лишь в 20 % случаев [246].

В.Н. Трезубов с соавт. (2020), Р.А. Розов (2020, 2023), М.Л. Мишнев (2022, 2023) обосновывают и рекомендуют радикальный подход к санации полости рта перед имплантационным протезированием как эффективную меру профилактики воспалительных осложнений этого типа стоматологического лечения для пациентов пожилого и старческого возраста [51, 80, 81, 97, 112].

Периимплантатный мукозит (с отсутствием потери костей) устраняется профессиональным механическим удалением биоплёнки и зубного камня, дополняющим индивидуальную (личную) гигиену полости рта. Поскольку мукозит является предшественником периимплантитов, лечение должно сопровождаться регулярным мониторингом и поддерживающей терапией. В течение последующих 4-6 недель проводится наблюдение результатов лечения и принимаются решения о продолжении терапии, когда это требуется. Если сохраняются клинические признаки воспаления, и глубина карманов манжеток становится ≥ 6 мм, можно рассмотреть необходимость хирургического лечения. Перечень возможных терапевтических вариантов деконтаминации включает механический, химический, лазерного излучения или комбинированные методы [177].

Контуры имплантационных протезов должны быть удобными для индивидуального гигиенического ухода пациента за ним и имплантатами. Следует отметить также, что геометрия и уровень расположения платформ имплантатов — фактор, тесно связанный с возникновением биологических (медицинских) осложнений [197, 207, 208, 228].

Для достижения удовлетворительного исхода лечения необходимо выявить и устранить сопутствующие факторы, например: плохое прилегание и нависающие края протеза, подвижность имплантационной головки или винта, инородные тела [227, 229].

Итак, общие составляющие большинства протоколов лечения периимплантита — это предварительная терапия, направленная на нормализацию уровня гигиены полости рта, противоинфекционные манипуляции, включающие очищение поверхности имплантата, а также поддерживающее лечение [190, 214, 229].

В. De Taria et al. (2019) предлагают удалять налёт полимерными кюретками или ультразвуковым устройством с полимерными кончиками и изменять очертания протеза для лучшей доступности его гигиенической обработки [131]. Последнее значительно повышало эффект стандартного механического лечения.

Дополнительная терапия (местная антибиотикотерапия, антимикробная фотодинамическая терапия и альтернативные меры, такие как эрбиевоиттриумно-гранатовый лазер, пескоструйные приборы) характеризуется ограниченным успешным действием на результаты лечения периимплантатного мукозита у титановых имплантатов [21, 39, 76, 125, 132].

По мнению В.Р. Габидуллиной (2023), при сопоставимом объеме имплантации в послеоперационном периоде клиническая картина имеет более благоприятное течение в группе пациентов, принимавших пролонгированную схему амоксициллина с клавулановой кислотой [10].

Как правило, антимикробное местное и общее использование антибиотиков и нестероидных противовоспалительных препаратов начинается после механического удаления бактериального налёта с поверхности имплантата. Наибольшую результативность за счет своего действия, направленного против аэробных и анаэробных микроорганизмов — пародонтогенов, по данным многочисленных исследований, из противомикробных и антисептических препаратов имеет 0,05-0,2 % хлоргексидина биглюконата. Он широко вводится в специальные ополаскиватели для полости рта, применяется самостоятельно в виде раствора для орошений, а также входит в состав лекарств в форме геля.

Рутинное общее и местное использование антибиотиков в терапии периимплантатных инфекций не может быть рекомендовано при мукозите. Следует отметить, что применение хлоргексидина после механического удаления биоплёнки и налёта при мукозите эффективнее местного назначения антибиотиков [228].

Если автономное снятие бактериальной пленки механическими средствами оказывается неэффективным, при периимплантатном мукозите должны использоваться другие варианты индивидуального дополнительного лечения [181]. К ним дополнительно относятся анестетики, системные антимикробные препараты, пробиотики, лазерное излучение, аппликации производных эмалевой матрицы и гель с гипохлоритом натрия [132, 135, 163, 236, 274].

Изучение эффективности лечения с применением разных антисептических препаратов и зубных паст показало значительное улучшение клинического состояния, уменьшение кровоточивости после зондирования и глубины манжеточных карманов [157, 159, 229].

При использовании зубных паст (по 3 раза в день), содержащих триклозан, уменьшались клинические признаки воспаления, и положительно изменился профиль остеоиммунно-воспалительных медиаторов при прогрессировании экспериментального периимплантатного мукозита [274].

Недостаточно данных литературы по оценке эффекта хлоргексидина, используемого для уменьшения осложнений пародонтита и имплантационного протезирования. Систематический обзор показал в высокой степени достоверности, что использование эффекта хлоргексидина уменьшает альвеолярный остейт и уровень бактериемии после удаления зубов [159].

Применение геля с экстрактором прополиса при протетическом мукозите за счет уменьшения адгезии *Candida albicans* к базису протеза и эпителиальным клетками полости рта из-за усиления выработки иммуноглобулина А приводит к снижению развития патогенных биоплёнок и улучшению местного статуса пациентов с протетическим стоматитом [69].

И.М. Рабинович с соавт. (2023) определили, что использование стоматологического геля «Холисал» при стандартном лечении хронического пародонтита показало убедительную положительную динамику, как по «субъективным», так и по «объективным» оценкам, что позволяет говорить о его эффективном применении [108]. Однако неизвестно его влияние на периимплантатный мукозит.

С.В. Аверьянов с соавт. (2023) изучали ранозаживляющее, антиоксидантное и антимикробное действие геля, содержащего такие активные вещества, как экстракт осиновой коры, медное производное хлорофилла, дигидрокверцетин и экстракт сибирской пихты, и пришли к выводу о возможности использования исследуемого геля при лечении инфекционно-воспалительных болезней слизистой оболочки рта [60].

Традиционно консервативное механическое инструментальное очищение от биопленки с усиливающей гигиеной полости рта рассматриваются как стандартная врачебная тактика при купировании периимплантатного мукозита [177, 214, 228].

При мукозите в дополнение к усилению индивидуальной гигиены полости рта проводится механическая санация с дополнительным применением антисептика (например, хлоргексидина). Общая антибиотикотерапия при периимплантатном мукозите не обоснована и не показана. Лечение мукозита позволяет предотвратить развитие периимплантита [178, 179, 229].

В настоящее время нет стандарта лечения периимплантатного воспаления. Предлагаются различные клинические протоколы лечения этого состояния, а именно: исчерпывающую хирургическую санацию, хирургические вмешательства, направленные на пластику мягких и твердых периимплантатных тканей, местное введение (наложение) препаратов на основе антибиотиков, вплоть до их общего применения [43, 179, 229].

Протокол консервативного лечения периимплантатного воспаления включает удаление биоплёнки и налёта ручными инструментами, ультразвуковыми насадками (скелерами), пескоструйными устройствами, лазеротерапию, местное и общее использование антимикробных препаратов [53, 121, 179, 229].

С.Т. Ильясова (2020) провела дифференциальную диагностику мукозита по клиническим, иммунологическим и микробиологическим параметрам. При сравнении различных вариантов лечения более благоприятное действие оказала фотодинамическая терапия (ФДТ), по сравнению с применением антибактериальных средств. Частота удаления имплантатов при ФДТ составила 3,3 %, при антибактериальной терапии — 8,2 %. Для последней автор рекомендует разные классы

антибиотиков, а при кандидозе — препараты группы азоловых производных (итраконазол, флюконазол) [25].

В комплекс мероприятий консервативного лечения периимплантита Э.Ш. Алексеров (2022) рекомендует включать фотодинамическую терапию, если концентрация интерлейкина-6 в содержимом периимплантатного кармана превышает уровень 21,7 пг/мл, а концентрация катепсина «К» превышает уровень 4,5 пмоль/л [2].

Появились первые результаты применения электрохимической (электролитической) деконтаминации, как *in vitro*, так и в преclinical, на собаках и клинических исследованиях [188].

А.Р. Амиров (2013) обосновал в своем исследовании применение эрбиевого лазера в комплексном лечении пациента с периимплантитом на основе экспериментальных и клинических результатов. А.В. Юмашев (2018) для лечения ранних (послеоперационных) и поздних (после окончательного заживления костной раны) воспалительных явлений в периимплантатных тканях с успехом использовал мезодиэнцефальную модуляцию в комплексе с традиционными методами лечения [125].

Лечение периимплантатного мукозита в определённом смысле представляет собой профилактику периимплантита [249]. При этом включает в себя тщательное удаление над- и поддесневых отложений, а также усиление индивидуальной самостоятельной гигиены полости рта. Механическое удаление камня и микробного налёта проводят с помощью ручных кюреток и ультразвуковых аппаратов полимерными, углеволоконными или титановыми насадками-скелерами. Налёт может удаляться с использованием пескоструйных устройств, эрбиевых лазеров, фотодинамических терапевтических процедур или полировальных резиновых чашечек. При этом надо исключить повреждения поверхностей имплантата и протезов. Дополнение к механической очистке рекомендуются также антисептики, например, содержащие хлоргексидина биглюконата растворы или гели [201, 229, 249].

Р.А. Розов (2023), Г.С. Азарин (2017), А.В. Кончаковский (2018), А. Blasi (2022), F. Lobbezo et al. (2024), проведя проспективные клинические исследования по имплантационному протезированию пациентов с частичной и полной потерей зубов с использованием протяженных конструкций, замещающих протезов и наличием

бруксизма и/или бруксомании, предложили протоколы снижения тонуса и сократительной активности жевательных мышц для профилактики функциональной перегрузки периимплантатной кости при немедленном протезировании, в том числе встречаемыми имплантационными протезами [1, 38, 80, 81, 254, 264].

А.В. Кончаковский (2018), сторонник фармакотерапии гипертонии жевательных мышц и бруксомании, разработал протокол фармакоподдержки имплантации и профилактики осложнений имплантационного протезирования на основе миорелаксантов [38].

Р.А. Розов (2023) применял инъекции ботулинического пептида в жевательные мышцы под контролем электромиографа МИСТ у пациентов с гипертонией и гипертрофией жевательных мышц для специальной подготовки к имплантационному протезированию [80, 81].

Экспериментальные исследования М. Bevilacqua et al. (2010) и L. Baggi et al. (2013) с применением математического моделирования методом конечных элементов позволили сделать несколько неожиданный вывод о том, что при наклоне опорного имплантата создаются лучшие условия для разгрузки периимплантатной кости, нежели при его отвесном положении, сочетающимся с увеличением протяженности дистального тела протеза с односторонней опорой. М.Л. Мишнёв (2023), В. Samargo et al. (2019) пришли к заключению, что наклон и длина дистальных искусственных зубов с односторонней опорой не влияют на степень резорбции альвеолярного края челюсти [51, 183].

Г.С. Азарин (2017), О.А. Волковой (2018), Р. Pera (2014) в своих клинико-экспериментальных работах предлагают иммобилизацию имплантатов путем их шинирования для рационального распределения жевательного давления на подлежащую кость [1, 8, 182]. Шинирующие протезы ассоциируются с уменьшением числа имплантационных неудач [257].

К. Kasai et al. (2013) предлагают на основании результатов экспериментальной работы устранять перегрузку дистальных опорных имплантатов за счет смещения плотных множественных окклюзионных контактов в область передних зубов, что было доказано ими методом конечных элементов.

По мнению J. Hobkirk et al. (2003), функциональная перегрузка периимплантатной кости во многом зависит от динамических показателей, и в меньшей степени — от абсолютных.

Экспериментальная работа Р.Ш. Гветадзе с соавт. (2021) на основе изучения распределения напряжения метода конечных элементов с учетом коэффициентов трения показала снижение неблагоприятной нагрузки на опорный имплантат при уплощении окклюзионной поверхности протеза [11].

Ранее И. Клинеберг, Р. Джагер (2006) в своем клиническом руководстве рекомендовали уплощение жевательных бугорков искусственных зубов для создания множественных двусторонних окклюзионных контактов при боковых движениях нижней челюсти и снижению горизонтальной нагрузки на имплантат во время жевания. По мнению А.В. Лоопер (2010), большинство рекомендаций по формированию окклюзионной поверхности имплантационных протезов чисто умозрительны, минимально обоснованы с позиций доказательной медицины [46].

Множество исследований содержат рекомендации по уменьшению твердости пищи послеоперационного рациона [1, 26, 46, 80, 81, 156].

Р.Ш. Гветадзе, (2021), М.Л. Мишнёв (2023) заявляют, что первичная профилактика биомеханических неудач и последующих воспалительных осложнений при имплантационном протезировании должна осуществляться разумным планированием протеза: важно взвешенно подходить к области имплантации, рационально определить количество опорных имплантатов, применять окклюзионную схему с вертикальным приоритетом жевательной нагрузки, избегая горизонтальное давление [11, 51].

Известны предложения создания дезокклюзии в области имплантационных протезов [250]. Они не имеют надежных доказательств, и очевидно, снижают жевательную эффективность, а значит и функциональное качество протеза [263].

У. Сао et al. (2019) отметили, что диоксидциркониевые головки более предпочтительны при перекрывающих имплантационных протезах, чем при одиночных коронках [208]. При их использовании выше уровень здоровья периимплантатных тканей по сравнению с титановыми головками, хотя уровень сохраняемости при

керамических головках был слегка ниже, чем при титановых в течение больших отдалённых сроков. Для объяснения данного алогичного состояния необходимо проведение дополнительного исследования.

Лечение инфекции тканей, окружающих имплантат, по утверждению F. Schwarz, J. Becker (2010), схоже, по сути, с лечением генерализованного пародонтита, и состоит из четырех ключевых фаз: общей, гигиенической, корригирующей и поддерживающей фазы [229].

Полагают, что так же, как гингивит предшествует пародонтиту, периимплантатный мукозит является предтечей периимплантита. При правильном врачебном подходе мукозит можно купировать. Если же его не лечить, он перейдёт в периимплантит с последующей потерей имплантата [227].

В клинических исследованиях не найдено статистически значимого различия в исследовании глубины и атрофии кости при сравнении лечебных возможностей механического устранения биоплёнки, включающего звуковые/ультразвуковые устройства, вибрирующие электрощетки, титановые кюретки, пескоструйные приборы с глициновым порошком и резиновые чашечки с полировальной пастой [144, 257, 266, 272].

Для контроля успешности купирования периимплантита и мониторинга состояния периимплантатных тканей Э.Ш. Алескеров (2022) рекомендует определять в периимплантатных тканях концентрацию интерлейкина-6 и маркеров активности остеокластов катепсина К, а также тартратрезистентной кислой фосфатазы [2].

Консервативное лечение периимплантита должно улучшать такие показатели, как глубина кармана периимплантатной манжетки, кровоточивость при зондировании, индексы кровоточивости и налета [178]. Излечение периимплантита определяется стабильным уровнем периимплантатной кости, отсутствием определяемой зондом глубины кармана более 5 мм и отсутствием кровоточивости и гноетечения при зондировании [217, 233]. Периимплантатное здоровье клинически характеризуется отсутствием эритемы, кровотечения при зондировании, отека и гноетечения [228, 231].

Обратим ли периимплантатный мукозит? Да, это имеет место при регулярном противодействии биоплёнке. Но наблюдать окончательное исчезновение воспалительных признаков вряд ли получится, полной обратимости воспалительных симптомов очень трудно достичь [214]. Полное разрешение периимплантатного мукозита тем не менее отмечалось не всегда. Локализация края протеза, опирающегося на имплантат, может влиять на эффективность терапии. Худшие результаты лечения мукозита наблюдаются при поддесневом расположении края протеза по сравнению с локализацией на уровне манжеточного края или над ним [196].

Научно-клинические исследования подтверждают обратимость мукозита, так как нормализация гигиены полости рта приводит к устранению патологической симптоматики, в том числе кровоточивости после зондирования [233].

Отсутствие клинических признаков воспаления указывает на здоровое состояние тканей в области имплантатов. В таких случаях контрольные осмотры рекомендуется проводить не реже одного раза в год, однако некоторые общие и/или местные условия могут потребовать сокращения интервалов. При здоровом состоянии периимплантатных тканей рекомендуется профессиональная гигиена полости рта в сочетании с индивидуальной гигиеной [229].

Цель лечения периимплантита в идеале заключается в полном устранении заболевания, что выражается прекращением гноетечения, кровоточивости при зондировании, прогрессирующей атрофии кости альвеолярного края, восстановлении утраченных тканей, средней глубине манжеточных карманов менее 5 мм [200, 211, 214, 229].

Относительно лечения периимплантатного воспаления можно сделать следующее резюме: главным краеугольным камнем лечения мукозита является снятие биоплёнки с поверхности имплантата [214, 227-229].

Периимплантатный мукозит — обратимая воспалительная реакция мягких тканей вокруг имплантата. Профессиональное механическое разрушение и удаление отложений осуществляется с помощью ручных и ультразвуковых устройств (не считая такой дополнительной терапии, как пескоструйные устройства, антибиотики и т.д.), показавших свою эффективность в устранении заболевания [257].

Ниже приводится систематизация различных способов лечения периимплантатной болезни.

Механический способ. Механическое разрушение биоплёнки поверхности включает (без дополнительного лечения) обработку под- и наддесневых имплантационных частей: вдоль шейки и головки. При этом должны удаляться периимплантатная плёнка и камень без заметных повреждений имплантационной поверхности и возвратом восстановленного здоровья околоимплантатной слизистой оболочки.

- стальные кюретки — обладают, как и титановые кюретки высокой твёрдостью и могут даже повреждать поверхность имплантата. Поэтому действовать ими нужно с высокой осторожностью;
- полимерные кюретки, усиленные карбоновыми волокнами;
- титановые или позолоченные кюретки обладает хорошей очищающей способностью, менее повреждая поверхность имплантатов. В отличие от полимерных кюреток они хорошо снимают камень;
- политетрафторэтиленовые кюретки с карбоновыми волокнами весьма ломкие. При этом сколовшиеся частички могут попадать в манжеточный карман [163, 218, 219, 275].

Кроме кюреток используются механические одно- и многопучковые щетки, чашеобразные резиновые полиры, ершики, зубные нити (Супер-Флосс). Однако нити могут дать толчок к развитию периимплантатной болезни;

- дентальные лазеры различной природы, включая фотодинамическую терапию, хорошо проводят детоксикацию инфицированных имплантатов, не повреждая их поверхности. К сожалению, отсутствует долговременные наблюдения за данными устройствами [216, 217, 272];
- ультразвуковые устройства с использованием полимерных скелеров с хвостовиками из нержавеющей стали. Ими удаляется как мягкий, так и минерализованный налёт.

Пескоструйные устройства. Использование глицина и бикарбоната натрия хорошо очищало поверхность имплантата, не нанося ей заметного механического повреждения [163, 236, 245]. Исследование *in vitro* показало, что в ряде случаев этот

метод обладает значительно лучшей очищающей способностью, чем кюретки и ультразвуковой скелер [164, 226, 237]. Электронная микроскопия не обнаружила повреждений на поверхности после использования пескоструйного устройства, а его эффективность при устранении мукозита не была ниже, чем ультразвукового скелера. Однако не во всех областях полости рта можно и удобно использовать пескоструйное устройство.

Антисептические вещества. Местная антимикробная терапия включает применение хлоргексидина биглюконата, сочетающееся с консервативным лечением периимплантатного мукозита с применением пескоструйных устройств и механического удаления зубной бляшки и налёта. Назначается 0,12 % раствор хлоргексидина в виде полоскания или для поддесневой ирригации один-два раза в день. Клиническими исследованиями доказана эффективность хлоргексидина как дополнительной меры для лечения периимплантатного мукозита [61, 67, 130, 135, 149, 204, 232, 271].

Поскольку одно только механическое удаление биоплёнки уменьшает число бактерий ниже критической массы, дополнительное применение хлоргексидина недостаточно оправдано [107, 159, 249, 266, 274].

Антимикробные препараты. Использование антибиотиков при лечении воспаления околозубных тканей дает успешные результаты. Это расширило общее и местное применение антибиотикотерапии при наличии имплантатов [10, 102, 106, 129, 134, 215, 246, 257, 261, 273].

Лечение пробиотиками. Пробиотики — это микроорганизмы, чья деятельность оказывает положительный эффект на организм человека [142]. Местное использование масляной смеси *Lactobacillus reuteri* не превысило эффективности плацебо по всем показателям, хотя состояние улучшалось в обеих группах. Сравнение использования пробиотиков (*Lactobacillus plantarum* и *L. brevis*) с механическим удалением плёнки и фотодинамической терапией не выявило преимуществ первых [168, 238].

При этом сравнение действия пробиотиков с механическим удалением микробной плёнки не дало преимуществ ни одному из методов [251].

Дентальные нити (Супер-Флосс) и межзубные щетки. Указанные методы характеризуются в литературе достаточно эффективными при удалении налёта из межзубных промежутков и дистальных поверхностей имплантационных коронок, в боковых отделах зубных рядов [223, 262, 263].

В то время, как механическое удаление плёнки довольно эффективно при периимплантатном мукозите, а химические и фармакологические препараты имеют меньший эффект и на коротком периоде времени, их используют, если воспаление сохраняется после механического воздействия в сроке более 6 недель.

Как считают А. Monje, Hom-Lay Wang (2022), при диагностике вызванного налётом мукозита следует купировать воспаление [214]. Обычно начинают с механического удаления налёта ручными кюретками, ультразвуковыми скелерами и пескоструйными аппаратами. Если симптоматика сохраняется, проводится второй круг механической обработки, добавляются лазерная, фотодинамическая терапия и/или лечение местными антибиотиками. В заключение пациент получает регулярные сеансы профессиональной гигиены, которые повторяются каждые 3–6 месяцев [6, 39, 56, 57, 132, 214, 241, 261].

Таким образом, поскольку периимплантатный мукозит и периимплантит являются инфекционными заболеваниями, основу комплекса средств их купирования составляет антисептическая, антибактериальная и противовоспалительная терапия. При этом создается впечатление определённого дефицита местных подобных средств воздействия вообще и эффективных препаратов, в частности. Поэтому требуется их разработка, импортозамещение, разнообразие, клинические испытания и дальнейшее совершенствование.

Глава 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектами исследования служили:

Все обследованные были сведены в три совершенно однородные группы. Основное различие между указанными группами состояло в использовании различных фармакологических препаратов в виде геля, наносимого на десневую манжетку и в её карман. Распределение пациентов, состав и структура групп даны в таблице 1.

Таблица 1 — Распределение пациентов по группам обследования

№ группы	Количество обследованных	Мужчины/ женщины	Возраст (средн.)	Фармакологический препарат
I	59	22/37	38-64 (49,67 ± 1,83)	«Аргакол» (Россия)
II	62	21/41	39-64 (50,36 ± 1,46)	«Фагодент» (Россия)
III	66	23/43	41-64 (52,1 ± 1,23)	«Curasept» (Италия)

Накануне планирования исследования был осуществлен критический анализ современной специальной мировой литературы, родственно-избранной теме работы.

Основной и самой частой причиной раннего отторжения опорноудерживающих имплантатов является воспаление периимплантатных тканей. Несмотря на явную опасность и высокий риск подобного исхода до настоящего момента не выработано полноценных мер его профилактики и купирования. Самое главное — нет обоснования сроков начала терапии, а различные подходы к предотвращению и устранению перимплантатного воспаления колеблется от его полного маркирования на ранних стадиях развития до массивной и мощной антибиотикотерапии.

Ряд авторитетных исследователей предлагают отказаться от терапии ранних, иногда неполных, проявлений начального периимплантатного мукозита¹. Они считают эту симптоматику признаками вялотекущей реакции отторжения инородного тела или симптомами аллергии к титану. Однако клинические наблюдения автора и его коллег настойчиво свидетельствуют о том, что начальный

¹ МКБ-10 не содержит рубрик, классифицирующих нарушения периимплантатных тканей. В данном исследовании использована классификация, опубликованная в монографии F. Schwarz и J. Becker «Этиология, диагностика и лечение периимплантатной инфекции» (2010).

периимплантатный мукозит — это первая стадия развивающегося периимплантита, ведущего к потере имплантатов и повторному протезированию. В связи с этим для достижения сохраняемости имплантационных протезов нами была принята попытка местного купирования начальных признаков периимплантатных воспалительных осложнений, которые на этой ранней стадии, по нашему мнению, ещё являются управляемыми, контролируруемыми и обратимыми. Основными тактическими подходами, осуществляемыми нами, были следующие:

Усиление индивидуальной и профессиональной гигиены полости рта антисептическим и противовоспалительным воздействием, заимствованным из терапевтического арсенала купирования развивающегося периимплантита, пародонтита;

Обеспечение пролонгированного применения целенаправленных (таргетных) концентрированных аппликаций на край десневой манжетки;

Обеспечение скрупулёзного контроля состояния местного статуса и динамики начинающегося воспаления в процессе его купирования, в частности, с помощью надзорных инструментов и микробиологического исследования [82, 99, 103, 123].

Помимо сказанного предполагается сравнить действие различных аналогичных препаратов и, может быть, выделить наиболее эффективное средство воздействия.

Что касается лечебно-диагностической тактики купирования начального периимплантатного мукозита, была сформирована рабочая гипотеза, включающая в себя два пункта:

1. Создание надзорного оценочного инструмента для изучения динамики редукции воспалительной симптоматики в периимплантатных тканях, а также средство доставки лечебных препаратов в зону воспаления.

2. Доказательство равноценной эффективности и эквивалентной результативности отечественных фармакологических препаратов с серебром, и с бактериофагами с известным итальянским аналогом с хлоргексидином при купировании начального воспаления периимплантатных тканей (рисунок 1).



1) Аргакол; 2) Фагодент; 3) Curasept ADS 350

Рисунок 1 — Препараты для купирования начального мукозита

Начальной стадией исследования явилась разработка экспертного оценочного инструмента тестирования воспалительного процесса в периимплантатных тканях до констатации их выздоровления. Указанная экспертиза дополнялась созданием визуально-аналоговой шкалы самооценки указанного состояния самими пациентами. Кроме того, разрабатывалось и реализовалось средство доставки лечебных препаратов непосредственно к воспаленным участкам слизистой оболочки с обеспечением пролонгированного действия фармакологического средства.

Ключевым на этом этапе явилось необходимое дополнение диагностического и терапевтического ресурсов при лечении периимплантатного мукозита. Конечной целью первой части исследования, таким образом, явилось подтверждение первого пункта рабочей гипотезы, а именно — уточнение надзора за динамикой симптоматики указанного заболевания и констатации выздоровления околоимплантатной манжетки. Кроме того, достигались оптимальные условия аппликации лекарственных веществ на пораженные ткани, а именно нацеленность (таргетность) и пролонгирование действия.

На второй стадии осуществлялось сопоставление свойств трех различных антисептических препаратов в однородных группах и условиях сравнения. При этом сравнивались клинико-рентгенологические, клинико-социологические, параклинические (инструментальные, микробиологические) критерии, то есть определялся предпочтительный метод местной неинвазивной фармакотерапии. Ключевыми при этом сравнении были, во-первых, выбор врачебной тактики. Во-вторых, возможность импортозамещения итальянского геля «Curasept ADS 350». Конечной целью

указанного сравнения было обоснование второго пункта рабочей гипотезы, а именно — доказательство равноценной эффективности отечественных и импортного равнонацеленных антисептических препаратов.

Как указано выше, три группы сравнения имели однородный половозрастной состав, а также однотипность имплантационных протезов. Разными были лекарственные препараты, назначаемые в группах, что и исследовалось в сравнительном изучении. По своей структуре и научному подходу настоящая работа представляет собой ретроспективно-перспективное исследование с дизайном параллельных групп сравнения.

Критериями включения пациентов в группы являлись:

- возраст ≤ 65 лет;
- частичная (полная) потеря зубов, замещенная несъемными имплантационными протезами;
- удовлетворительный/хороший уровень гигиены полости рта;
- отсутствие:
 - а) эндокринных заболеваний;
 - б) болезней соединительной ткани;
 - в) хронического генерализованного пародонтита средней и высокой степени тяжести.

Критериями невключения пациентов в группы являлись:

- возраст > 65 лет;
- неудовлетворительный уровень гигиены полости рта;
- наличие:
 - а) хронического генерализованного пародонтита средней или высокой степени тяжести;
 - б) диабета;
 - в) некупированных системных заболеваний;
 - г) лучевой терапии в анамнезе;
 - д) химиотерапии в анамнезе;
 - е) признаков иммунодефицита;

- ж) расстройств свертываемости крови;
- з) некупированной гипертонии жевательных мышц;
- и) злоупотребление курением или приемом алкоголя.

2.1 Характеристика обследованных

Что касается респондентов данной работы, то их общее число составило 187 человек. Из них мужчин было 66, а женщин 121 человек. Возраст пациентов колебался от 38 до 64 лет. Его среднее значение равнялось $50,33 \pm 1,1$ лет. Основным диагнозом у обследуемых была частичная (у 159 человек) и полная (у 23 человек, при этом у 5 из них — на обеих челюстях) потеря зубов. Указанные дефекты и отсутствие естественных зубных рядов были замещены несъёмными имплантационными протезами. У всех указанных пациентов определен начальный периимплантатный мукозит (рисунок 2). В таблице 2 представлено половозрастное распределение обследованных.

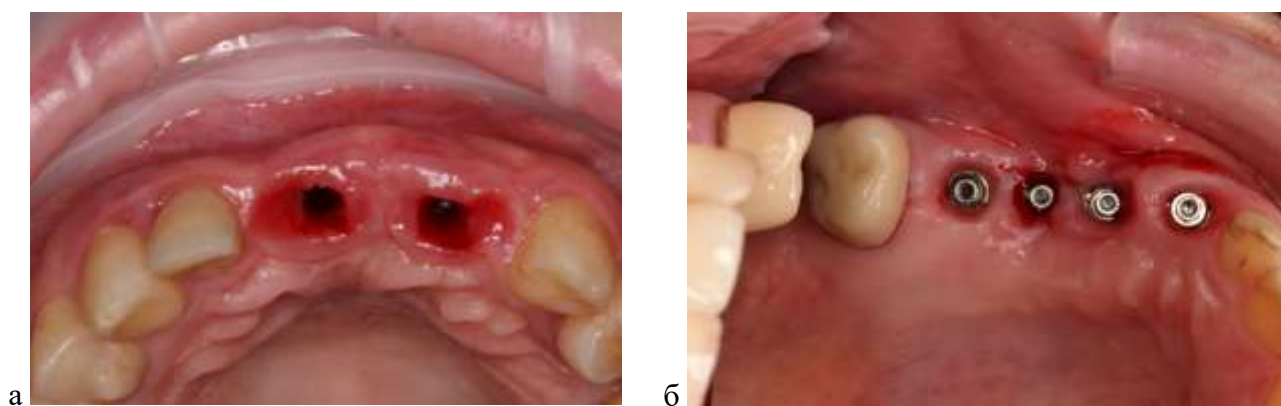


Рисунок 2 — Клиническая картина начального мукозита:

- а периимплантатные ткани с отёком и гиперемией окружают 2 имплантата «Нобель Параллел Конникал Коннэкшэн» [одиночные диоксидциркониевые имплантационные протезы демонтированы для проведения орошения шахт имплантатов] в переднем отделе зубного ряда верхней челюсти больного Б-на, 51 года;
- б периимплантатные ткани с отёком, гиперемией и кровоточивостью [отмечается отсутствие достаточного объема кератинизированной слизистой оболочки полости рта и наличие щёчного её тяжа] после зондирования окружают 4 имплантата «Нобель Актив» с фиксированными к ним универсальными головками «Мульти—Юнит абатмент» [многозвеньевой металлокерамический протез 16-13 снят для проведения диагностики и лечебных манипуляций] в боковом отделе.

Распределение пациентов в группах сравнения, их численность,

половозрастной состав, средний возраст указаны в таблице 2.

Таблица 2 — Половозрастное распределение обследованных (n = 187)

Пол	Возраст (в годах)				Всего
	38–39	40–49	50–59	60–64	
Мужчины	2	26	33	5	66
Женщины	3	48	63	7	121
Итого	5	74	96	12	187

Надо отметить, что большинству пациентов внедрение имплантатов проводилось нами (163 чел.; 87,17 %), также как и осуществлялось протезирование (128 чел.; 68,45 %). У оставшихся 25 обследуемых (хирургические этап) и у 59 (протезический этап) проводился другими врачами.

2.2 Характеристика имплантационных протезов у пациентов

Количество имевшихся у обследованных имплантационных протезов, а также их искусственных опор (имплантатов) представлено в таблице 3 [113].

Таблица 3 — Количество обследованных имплантационных протезов и имплантатов

Группы обследуемых	Количество пациентов в группах	Количество	
		имплантационных протезов	имплантатов
I	59	117 (54 иск. коронки; 61 частичный несъемный протез ¹); 2 полных несъемных протеза)	261
II	62	121 (61 иск. коронка; 57 частичных несъемных протезов ¹); 3 полных несъемных протеза)	274
III	66	138 (71 иск. коронка; 65 частичных несъемных протезов ¹); 2 полных несъемных протеза)	301
ИТОГО	187	376	836

Примечание. ¹ см. пояснение в тексте.

Надо отметить, что символом «¹» в ней отмечено число частичных несъемных протезов, которые применялись не только при частичной потере зубов, но

также и при их полной потере. Их создавали, распиливая каркасы полных несъемных протезов по средней межрезцовой линии.

Они могли специально моделироваться так, чтобы образовывать по два симметричных частичных несъемных протеза для каждой беззубой челюсти, включая в себя ровно половину искусственного зубного ряда.

Такая тактика широко применяется в ортопедической стоматологии. Дело в том, что сформировалась стойкая эмпирическая гипотеза о наибольшей упругости средин обеих челюстей человека, расположенных в области воображаемого прохождения срединно-сагиттальной плоскости. Указанная гипотеза до сих пор не доказана ни клинически, ни рентгенологически, ни экспериментально-математически. Однако нет подтверждения и её некорректности. Поэтому на данный момент гипотеза, справедливо или несправедливо, занимает статус клинической рекомендации. По этой причине рекомендуется разделение полных несъемных имплантационных протезов по средней линии. Как полагают, при этом устраняется функциональная перегрузка на периимплантатную кость передних имплантатов.

Все имеющиеся у обследуемых протезы были несъемными и обладали единым типом фиксации — с помощью винтов. Как правило, использовалось вертикальное расположение винтов. Протезы крепились или к платформам имплантатов или к имплантационным головкам (абатментам) — чаще индивидуальным или стандартным для винтовой фиксации с углами: 0° ; 17° ; 30° .

Нами применялись преимущественно имплантаты «Нобель Актив», «Нобель Параллел Конникал Коннэкшен», «Нобель Риплейс Груви» «Штрауманн BLT» или «Штрауманн BLX» различных типоразмеров [36]

Имплантационные протезы создавались с применением цифровых технологий: выполнялось их (в том числе и их каркасов) моделирование в среде EXOCAD (DentalCAD 3.0 Galway) и ZIRKONZAHN.SOFTWARE, компьютерное фрезерование из заготовок диоксида циркония («KATANA Zirconia», «ZICERAM», «Bloomden», «UPCERA» и «PRETTAU») различных прочностных и эстетических параметров [154, 172, 180]. Широко использованы имплантационные протезы полной анатомической формы, а для переднего отдела зубного ряда — с частичной облицовкой или

применением жидкой керамики для придания индивидуальных цветовых характеристик. Субтрактивная технология каркасов применялась и для имплантационных протезов их кобальтохромового сплава и титана, в том числе использовались заготовки, с заранее фрезерованным хвостовиком (так называемые, «пре-милл абатменты», например PreFace [Medentika] или Raw-Abutments [Zirconzahn]).

Для создания точного соединения имплантационного протеза с интерфейсом имплантата использовались стандартные титановые основания Universal Base [NobelBiocare] и таковые фирмы Medentika, а также — Zirconzahn, которые фиксировали цементом PANA VIA SA Cement Universal [Kuraray].

Технология лазерного спекания (аддитивная) применялась для каркасов многозвеньевых протезов, фиксирующихся к универсальным имплантационным головкам и облицованных керомерами.

Часть протезов выполнялась аналоговым способом, путём литьевого присоединения к стандартной имплантационной головке-хвостовику из золотоплатинового сплава «Эстетикор Имплант Н/76/58» [Cendres + Metaux].

2.3 Методы исследования

Чтобы успешно решить поставленные в работе задачи, а также доказать две изложенных выше рабочих гипотезы был проведен подбор комплекса методов исследования, подобранных, как нам кажется, адекватно реализации нерешенной проблемы. Эти диагностические методы должны были помочь в ответе на ряд вопросов. Поскольку, в первую очередь, интересовала динамика клинической картины. С этой целью детально изучались общие, или основные, характерные для воспаления симптомы (*doler, oedema, ruber, function laesa*), а также признаки, специфичные для периимплантатного мукозита и периимплантита (кровоточивость, разрыхленность, гноетечение, наличие свищей, изъязвление) (приложение А).

С целью дополнения и уточнения диагностических сведений в исследовании применена индексная оценка. В частности, с её помощью определилась степень кровоточивости десневой манжетки, уровень гигиены полости рта по количеству

налета на имплантатной части протеза, которая примыкает к имплантату и всего имплантационного протеза в целом. Изучались также степень выраженности воспаления и галитоза. Не обходили вниманием морфологические характеристики местного статуса. Из них акцентировали внимание на глубине манжетных карманов, с одной стороны, и степени рецессии манжетного края, с другой стороны. При последней мог обнажаться имплантат (его шейка, резьба). Концентрировались также на конфигурации окклюзионной поверхности, множественности окклюзионных контактов.

Весьма показательными критериями является наличие и степень выраженности вертикальной и горизонтальной атрофии околоимплантатной кости. Данные характеристики изучаются с помощью методов диагностики (КЛКТ, ОПТГ).

Морфологические признаки изучались не автономно, а вкупе с функциональными характеристиками. Среди них определяли выраженность тонуса собственно жевательных мышц, эффективность жевания, а также дискриминационную чувствительность в области десневой манжетки.

Исследовались также такие протетические характеристики, как подвижность имплантата — показатель его сохранности. Здесь, в частности, применяется прибор «Периотест М». Изучались также наличие промывных пространств под телами имплантационных мостовидных протезов, а также зазоры между протезами и платформами имплантатов.

Для надзора за динамикой состояния десневой манжетки создавались и использовались авторские компьютерные программные инструменты, которые позволили также выявить самооценку пациентов изучаемых протезов. Микроциркуляция сосудистого русла десневых манжеток и других периимплантатных тканей изучалась с помощью ультразвуковой доплерографии. Весьма важной представлялась микробиологическая картина содержимого манжеточных карманов до и после проведенного пациентам лечения антисептическими гелями вкупе с профессиональной гигиеной полости рта, протезов видимо части имплантатов.

Для анализа и синтеза полученной при обследовании информации было использовано наше и наших коллег клиническое мышление и врачебный опыт, которые в совокупности составляли *эмпирический метод*.

Весь полученный цифровой материал, согласно правилам доказательной медицины, подвергался статистической обработке с привлечением современного пакета математической обработки фактических данных. Сравнивались одноименные данные, полученные *до и после лечения*, а также — между группами пациентов, которым назначались различные лекарственные гели.

2.3.1 Клинические диагностические методы

Помимо классических диагностических методов [19, 58, 111, 114] для констатации состояния мягких периимплантатных тканей определялась глубина карманов манжетки полимерными разовыми градуированными зондами с контролем нагрузки «Vivacare TPS» и полимерные зонды с градуировкой по ВОЗ Probe Colorvue «Hu-Friedy» (рисунок 3). Как принято в клинике, рабочие части зондов погружали с вестибулярной, оральной, контактных (медиальной и дистальной) поверхностей имплантационных протезов, и, если было необходимо для свободного доступа без повышенной нагрузки, — после предварительного снятия протеза [при винтовой его фиксации]. По результатам [согласно градуировке кончика зонда в мм] определялась средняя глубина кармана. Учитывалась также рецессия слизистой оболочки периимплантатной манжетки и появление пятен крови после деликатного зондирования манжетных карманов. Изучалось количество налета на имплантатах и имплантационных протезах (гигиенические индексы), скрупулёзно распознавались общие и специфические для периимплантатных воспалений признаки последних [1, 23, 34, 35, 40, 96, 104, 118, 137, 140, 148, 151, 152, 205, 211, 228, 244].



Рисунок 3 — Зонды полимерные «Vivacare TPS» и Probe Colorvue «Hu-Friedy»

Степень кровоточивости анализировали спустя 15 секунд после выполнения зондирования карманов (применялась методика А. Mombelli et al. (1997, 2000): «0 — кровь отсутствует при вытирании манжетки и на извлеченном зонде; 1 — имеются одиночные пятна крови; 2 — появляется сливающаяся кровавая линия вдоль края манжетки; 3 — имеет место профузное кровотечение» [211, 212, 213]. Дополнительно выполнялся анализ картины и с применением других способов, например, использовался «индекс налёта [Löe, Silness (1963; 1967)] в модификации Mombelli для имплантатов:

- 0 — отсутствие налёта;
- 1 — налёт снимается с полированной поверхности имплантата зондом;
- 2 — умеренное видимое скопление налёта;
- 3 — избыточное скопление налёта» [205, 206].

Индекс налёта «[Löe, Silness (1963, 1967)] в модификации F. Schwarz, J. Becker (2010) для периимплантатных тканей, по которому выводили средний балл по всем искусственным опорам, находящимся во рту конкретного пациента:

- 0 — нормальная слизистая оболочка;
- 1 — легкое воспаление с изменением цвета и незначительным отеком;
- 2 — умеренное воспаление, отёчность, стекловидность консистенции,
- 3 — умеренная кровоточивость при зондировании и от давления.

Сильное воспаление с гиперемией, отеком, изъязвлениями и спонтанным кровотечением без зондирования» [205, 206, 228]. Помимо этого, применен

гигиенический индекс В.Н. Трезубова, А.Г. Климова (2006), рекомендованный авторами для характеристики несъемных зубных протезов. Он состоял в нанесении на поверхность указанной замещающей конструкции красящего препарата «Plaque search» с последующей ирригацией его струёй проточной воды. Несмотря на это, участки загрязнения протеза налетом сохраняли пигментированность.

4 уровень гигиены протеза определялся (в баллах), «в зависимости от площади налёта:

- 0 от 0 до 10 % — высокий уровень;
- 1 от 10 % и до 30 % — удовлетворительный (средний) уровень;
- 2 от 30 % до 50 % — низкий уровень;
- 3 от 50 % до 100 % — неудовлетворительный» [58, 111].

Индекс мог определяться в полости рта (предпочтительно — справа и в переднем отделе, ввиду доступности) или на снятом протезе.

Уровень выраженности галитоза выявлялся по методу R. Seeman (2002), определившему 4 степени тяжести галитоза²:

- 0 — пациент произносит звук «а» на расстоянии 10 см от врача, неприятный запах изо рта не ощущается;
- 1 — пациент произносит звук «а» на расстоянии 10 см от врача, ощущается неприятный запах;
- 2 — во время беседы начинает ощущаться неприятный запах на расстоянии 30 см;
- 3 — при разговоре, с расстояния 1 метр начинает ощущаться неприятный запах» [252].

Окклюзионные взаимоотношения определялись аналоговыми и цифровыми способами. Из банальных методов применяли их анализ на моделях из высокопрочного гипса в пространстве артикулятора, оценку таковых во рту, для чего использовали фольгу и бумагу фирмы Baush.

² Важно, определение галитоза проводилось только при подтверждении выполнения пациентом рекомендаций: не принимать антибактериальные и противогрибковый препараты, не полоскать рот антисептиками и прочими ополаскивателями с мятой, и эфирными отдушками за 12 часов, исключить острую пищу с приправами.

Для оценки цифровым способом характера артикуляционно-окклюзионных взаимоотношений, и степени их плотности применяли программы сканера iTero и цифрового сканера Medit i700 (рисунок 4).



Рисунок 4 — Определение и визуализация на дисплее компьютера степени плотности окклюзионных контактов в программе внутриротового цифрового сканера iTero

Для оценки качества стабильности имплантатов применяли «Периотест М»³ (рисунок 5), согласно методике, описанной Р.А. Розовым (2023): «измерение проводилось на головке имплантата, на формирователе десневой манжетки или — на искусственной коронке, ближе к десневому краю и перпендикулярно продольной оси имплантата:

-8,0–0,0 УЕ — хорошая устойчивость и остеоинтеграция; протезирование возможно;

0,1–9,9 УЕ — требуется дополнительное обследование;

≥ 10,0 УЕ — протезирование невозможно из-за недостаточной остеоинтеграции» [80, 81, 120].

³ Приказ Минздрава России от 31.07.2020 № 786н (ред. от 18.02.2021) «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при стоматологических заболеваниях» содержит стандарт оснащения кабинета функциональной диагностики в стоматологии, где пп. 10 предполагается наличие «устройства для определения степени подвижности зуба/имплантата».



Рисунок 5 — Устройство для определения степени подвижности зуба/имплантата «Периотест М»

Измерение порога дискриминационной чувствительности протезного ложа. Из неврологической диагностики был заимствован метод определения порога производимых одновременно двух уколов. В нашем случае указанный метод применялся для слизистой оболочки полости рта [45, 58, 80, 81]. Метод разработан на кафедре ортопедической стоматологии ПСПбГМУ им И.П. Павлова «с применением авторских показателей нормы специального инструмента, созданного с этой целью» (рисунок 6).



Рисунок 6 — Устройство определения дискриминационной чувствительности слизистой оболочки периимплантатной области

«Прибор состоит из корпуса с градуированной шкалой. По центру шкалы создан паз. Имеются два щупа из угловых стоматологических зондов с затупленными кончиками. Один из зондов жёстко закреплён в корпусе. Другой — подвижен, но

соединён с корпусом винтом, который перемещается в пазах. При этом кончик подвижного зонда длиннее его стабильного аналога, что позволяет обоим кончикам располагаться на одном горизонтальном уровне — максимально возможное расстояние между кончиками зондов составляет 50 мм. Указанный прибор создан из нержавеющей стали, имеет гладкую поверхность и легко стерилизуется» [45, 58, 80, 81].

Авторы предлагают следующий способ применения: «При измерении в области десневой манжетки ослаблялся фиксирующий винт прибора, ограничивающий движения подвижного зонда, циркуль вводился в рот после каждого прикосновения к слизистой оболочке обоих кончиков, расстояние между ними последовательно сокращалось. После момента окончания пациентом чувства дискриминации (восприятие ощущения контакта двух уколов слизистой оболочки) расстояние между кончиками зондов измерялось по шкале, и эта цифра записывалась в карту пациента. Расстояние, полученное в момент первого ощущения пациентом одного укола, является индивидуальным порогом его дискриминационной чувствительности. За норму принимались показатели, полученные у молодых практически здоровых людей: для верхней челюсти — $4,9 \pm 0,5$ мм, для нижней — $5,5 \pm 0,9$ мм [45, 46, 58, 81, 111].

2.3.2 Клинико-социологические методы

В исследовании использовались созданные нами две авторских компьютерных программы. Первая из них — «ТАПАТР», представляет собой инструмент оценки состояния мягких и твёрдых периимплантатных тканей, являющийся диагностическим, прогностическим и контрольно-динамическим методом [93].

Вторая программа «ПАРТАТ», дополняя собой опрос, служила инструментом самооценки пациентом состояния его периимплантатных тканей [92]. По сути своей эта программа-опросник представляет собой шестиступенчатую визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Фактически она определяла степень удовлетворённости пациента протезированием.

Обе указанных компьютерные программы, а также — результаты их клинической апробации подробно освещаются в главах 3 и 4, так как разработка и научно-практическое применение указанных методов имеет прямое отношение к результатам собственных исследований. С целью параллельного контроля и

первичной валидации, одновременно с указанными, применялись анкеты «ТРЕМИШ» и «ПАРМИТ» [8, 37, 51, 72, 86-91, 95, 276].

2.3.3 Параклинические методы исследования

Эти методы можно было условно систематизировать в три группы:

- 1) клинико-лабораторные (определение эффективности жевания, микробиологический метод);
- 2) инструментальные (ультразвуковая доплерография);
- 3) рентгенологические (лучевые) (конусно-лучевая компьютерная томография).

Клинико-лабораторные методы

Определение эффективности жевания

Нами применен метод В.Н. Трезубова с соавт. (2009, 2019): «Основным и единственным критерием метода явилось время пережевывания пищи. Исходным пунктом для расчетов служило поступление пищевого раздражителя в полость рта. Для конечной точки отсчета служил постулат J. Farrel (1956) о влиянии степени пережевывания пищи на «порог глотания», связанный с комбинацией размера частиц пищи и степенью увлажнения ротовой жидкостью [171]. Позднее, в 1958 году, И.С. Рубинов (1965) назовет его «рефлексом глотания» [22, 27, 58, 65].

В качестве пищевого раздражителя применялись по 2 ядра зеленого горошка. Значения интервала пережевывания: «до появления глотательного рефлекса в группе молодых людей с ортогнатическим прикусом и интактными зубными рядами составляет для зеленого горошка — 7-9 секунд (эффективность — 100 %). Для пациентов среднего и пожилого возраста и с учетом наличия у них зубных протезов эта цифра умножалась на коэффициент 1,3 и составила: 9,1-11,7 сек» [29].

Микробиологический метод⁴

Бактериологическое исследование

Забор биологического материала периимплантатной манжетки проводился

⁴ Исследование проводилось в НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина СЗГМУ им. И.И. Мечникова (директор заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор: Н.В. Васильева).

стерильной турундой. При этом использовалась среда Эймса для транспортировки (рисунки 7, 8). Материал, забранный в течение одного дня, во время врачебного приема, хранили в герметично закрытой пробирке в холодильнике и не позднее 12 часов передавали в лабораторию, перевозя в холодильнике компрессорном автомобильном WAECO CoolFreeze CF-75.



Рисунок 7 — Пробирка с турундой и средой Эймса для забора биологического материала периимплантатных тканей



Рисунок 8 — Забор биологического материала стерильной турундой у пациента С-ва, 45 лет с симптомами начального мукозита (гиперемия, отек, кровоточивость при легком зондировании вестибулярно и вдоль мезиальной контактной поверхности) [диоксидциркониевый протез с титановым основанием Medentika снят] для последующего помещения в среду Эймса

Для исследования биоматериалов были использованы такие среды: колумбийский агар, агар Шедлера с бараными эритроцитами, шоколадный агар, агар Чистовича (солевой), агар Сабуро, тиогликолевая среда (рисунок 9).

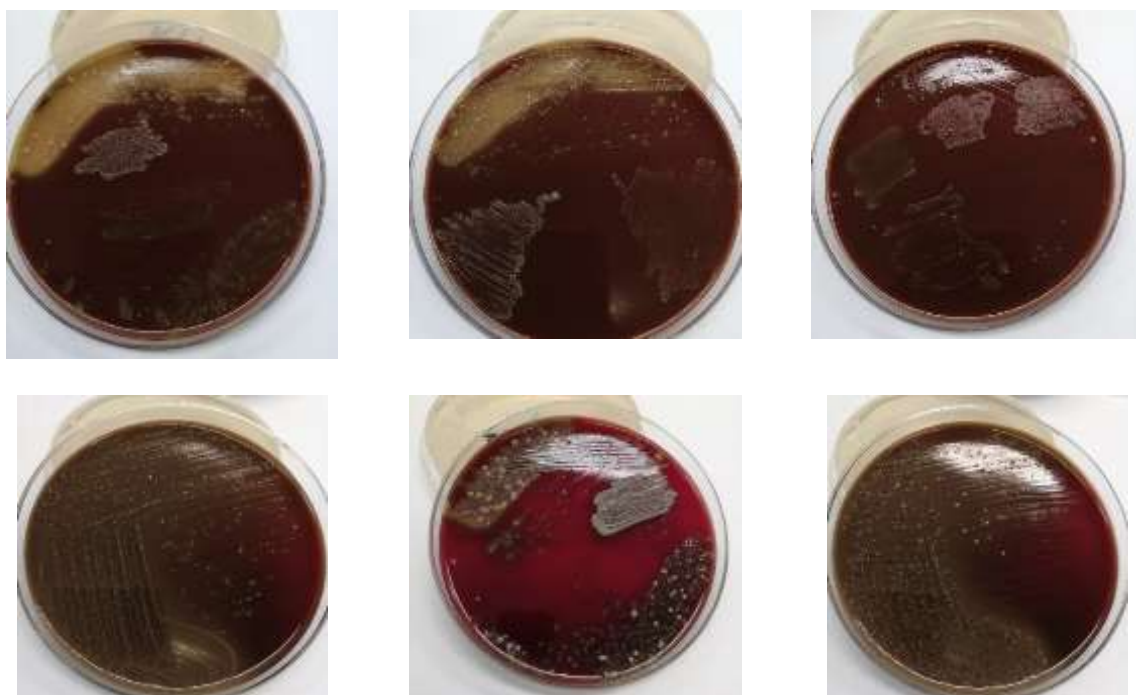


Рисунок 9 — Результаты посева биоматериала на различные среды

Идентификация изолятов производилась с помощью микробиологического анализатора VastoSCREEN (рисунок 10). Результаты посева получали в виде стандартного протокола с указанием количества микроорганизмов (КОЕ/мл).



Рисунок 10 — Прибор-анализатор VastoSCREEN

Исследование проводилось до и по окончании лечения начального мукозита (через 5-10 дней) [62, 119, 227].

ПЦР-диагностика

Забор биологического материала выполнялся универсальными стерильными зондами типа А2 (рисунок 11). За 12 часов до взятия материала исключалось полоскание рта лекарственными средствами и чистка зубов. Для транспортировки в лабораторию молекулярно-генетической микробиологии использовали реагент в пробирках (типа Эппендорф) для выделения ДНК из биопроба с целью последующего анализа методом полимеразной цепной реакции ДНК-ЭКСПРЕСС (0225) (рисунок 12).



Рисунок 11 — Забор материала из периимплантатных тканей универсальным зондом типа А2 у пациента С-ва, 45 лет с симптомами начального мукозита



Рисунок 12 — Реагент ДНК-ЭКСПРЕСС в пробирках типа Эппендорф для ПЦР-диагностики

Если не было возможности отправить материал в лабораторию тотчас после забора, его подвергали замораживанию при температуре $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Далее применяли набор реагентов для выявления ДНК возбудителей болезней пародонта (и периимплантатных тканей) методом полимеразной цепной реакции «КОМПЛЕКС ДЕНТОСКРИН». Набор реагентов «КОМПЛЕКС ДЕНТОСКРИН» предназначен для выявления и количественной оценки ДНК возбудителей болезней пародонта методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационнофлуоресцентной детекцией в реальном времени в биологическом материале. Положительным результатом считался, как указано в листке-вкладыше производителя, таковой при превышении титра искомого пародонтпатогена (ГЭ/мл) над клинически значимым значением: «*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* $> 10^4$ (высокий риск развития поражения костной ткани); *Porphyromonas gingivalis* $> 10^5$ (высокий риск развития поражения мягких тканей и костной ткани); *Tannerella forsythia* $> 10^5$ (высокий риск развития хронического течения заболеваний); *Treponema denticola* $> 10^5$ (высокий риск развития заболеваний за счет формирования каркаса биопленки); *Porphyromonas endodontalis* $> 10^6$ (умеренный риск развития поражения мягких тканей и костной ткани); *Prevotella intermedia* $> 10^6$ (умеренный риск развития поражения мягких тканей при остром течении); *Fusobacterium nucleatum* $> 10^6$ (умеренный риск развития поражения мягких тканей при остром течении)».

Для анализа применялся ДНК-амплификатор в реальном времени CFX Opus 96 Bio-Rad использованный для ПЦР-диагностики (рисунок 13).



Рисунок 13 — ДНК-амплификатор в реальном времени CFX Opus 96 Bio-Rad использованный для ПЦР-диагностики в НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина СЗГМУ им. И.И. Мечникова

Инструментальные методы

Ультразвуковая доплерография

Для исследования гемодинамических параметров периимплантатных тканей с микрососудами нами применялся непрерывный двухэлементный высокочастотный датчик (частотой 20–25 МГц). Для получения сигнала акустический датчик практически не прижимался к периимплантатным тканям, а акустический гель обеспечивал его акустический контакт с подлежащими локациями тканями.

Нами использовался доплерограф ультразвуковой компьютеризированный для контроля кровотока «ММ-Д-К» (Минимакс-Допплер-К», Минимакс) (рисунок 14). Правильная установка датчика в области десневого сосочка подтверждалась визуального и с помощью акустического сигнала.

При анализе полученных результатов для их интерпретации опирались на следующие, опубликованные экспертами, значения V_{am} [см/с]: $0,435 \pm 0,012$ норма; $0,487 \pm 0,016$ — мукозит периимплантатной манжетки; $0,181 \pm 0,037$ и меньше — периимплантит и Q_{am} [мл/мин]: $0,020 \pm 0,002$ — норма; $0,023 \pm 0,001$ — мукозит периимплантатной манжетки; $0,008 \pm 0,001$ и меньше — периимплантит [43, 101].



Рисунок 14 — Ультразвуковой доплерограф «Minimax Doppler MM-Д-К» в кабинете функциональной диагностики в стоматологии СПб ГБУЗ «Городская стоматологическая поликлиника № 33»:

а — диагностический комплекс, подготовленный к работе;

б — момент исследования периимплантатных тканей датчиком 25 МГц

Электромиографический метод

Проводилась с использованием электромиографической системы из 4-х беспроводных датчиков «Колибри» (Нейротех) (рисунок 15). Программа данного электромиограф была установлена на АРМ-врача (автоматизированное рабочее место), к компьютеру подключен проводной блок, к которому, в свою очередь, было установлено беспроводное подключение датчиков, имеющих в себе аккумуляторные батареи. Датчики «Колибри» крепятся к лицу за счет клейкого слоя одноразовых электродов и не требуют дополнительных аксессуаров.



Рисунок 15 — Электромиограф «Колibri»: основной блок с антенной (модуль приёма-передачи (Bluetooth)), четыре беспроводных биполярных датчика и одноразовые электроды

Система позволяет в режиме реального времени оценивать тонус мышц (височных и жевательных слева и справа), выполнять стандартные пробы (сжатие зубов, проглатывание слюны, скрежетание зубами), а также индивидуальные, записывать результаты и выводить на экран или печатать результаты исследования в виде отчета (рисунок 16).

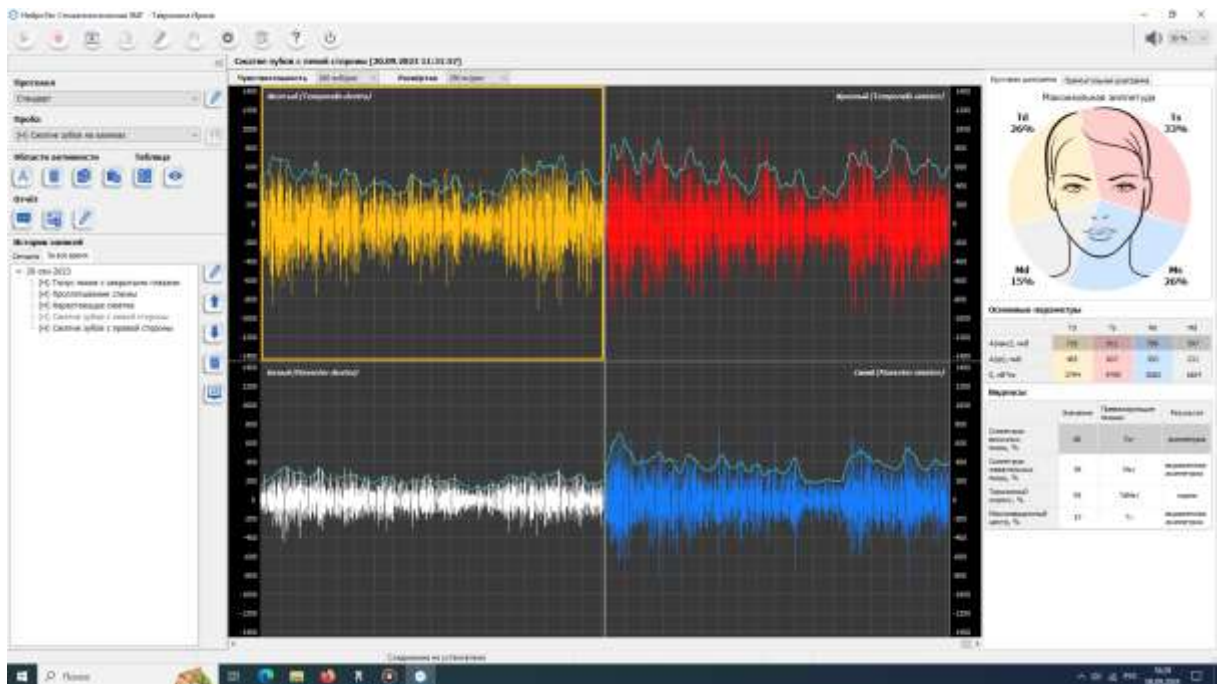


Рисунок 16 — Рабочая область АРМ-врача электромиографа «Колibri»

Инфракрасная термометрия слизистой оболочки полости рта

Исследование проводилось с помощью инфракрасного ушного термометра «Braun ThermoScan 3 IRT 3030» с насадкой в 1,3 см и диаметром датчика — 0,5 см (рисунок 17). Температура измерялась в области воспаленной десневой манжетки и симметричном участке противоположной стороны челюсти. Нормальной принималась температура слизистой оболочки полости рта, равная 32-36°С. Нарушение симметрии данных термометрии в норме равняется погрешности термометра, равной 0,2-0,4°С [14].



Рисунок 17 — Инфракрасная термометрия слизистой оболочки полости рта:

- а — инфракрасный термометр Braun ThermoScan 3 IRT 3030 с одноразовыми полимерными насадками;
- б — момент термометрии периимплантатных тканей

Рентгенологические методы исследования

Обследование выполнялось аппаратом Planmeca ProX с датчиком ProSensor HD [характеризуется высокой резкостью изображения и низким шумом, высокой контрастностью] (рисунок 18) и конусно-лучевого компьютерного дентального томографа Planmeca ProMax 3DClassic (рисунок 19), данные от которых преобразовывались для анализа периимплантатной кости в программе Romexis Viewer для просмотра и измерения двумерных и стереоизображений (рисунок 20).



Рисунок 18 — Дентальный цифровой аппарат Planmeca ProX с датчиком ProSensor HD рентгеновского кабинета СПб ГБУЗ «Городская стоматологическая поликлиника № 33»



Рисунок 19 — Цифровой томограф Planmeca ProMax 3DClassic рентгеновского кабинета СПб ГБУЗ «Городская стоматологическая поликлиника № 33»

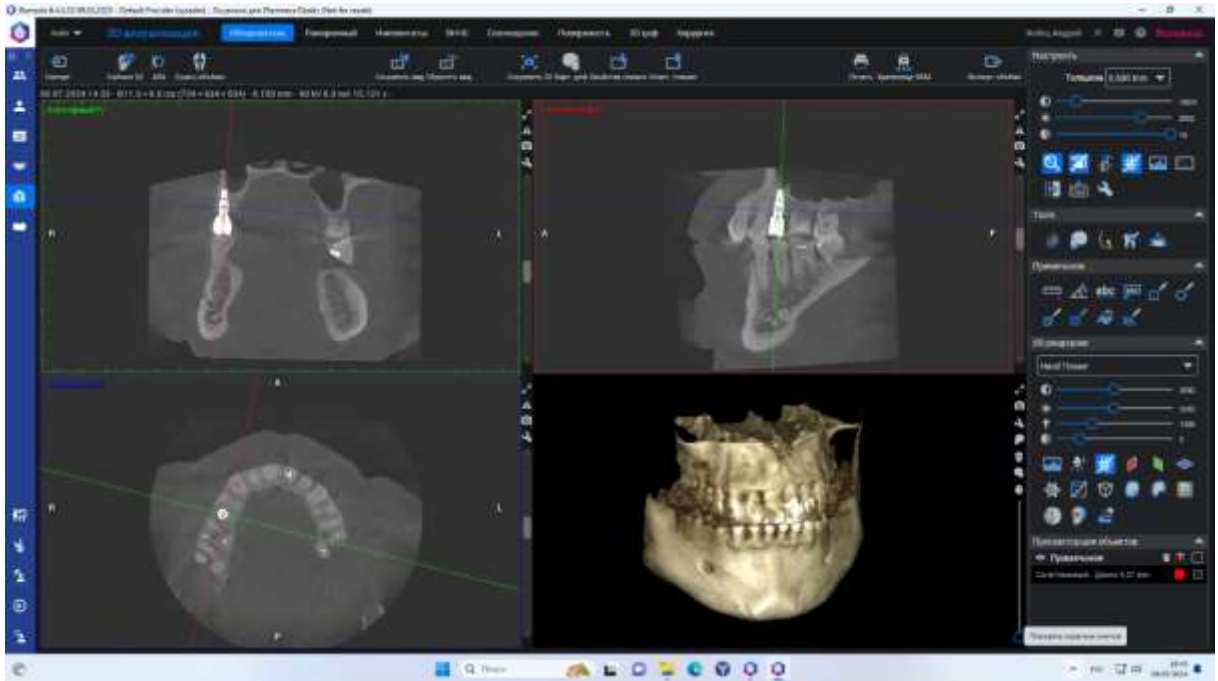


Рисунок 20 — Рабочая область АРМ-врача в программе Romexis Viewer для просмотра и измерения двухмерных и стереоизображений: исследуются периимплантатные ткани в области 1.5, замещенного имплантационным диоксидциркониевым протезом, фиксированным к имплантату «Нобель Актив» пациента X-ца, 49 лет

Аналитический метод исследования

Нами проведено скрупулезное и последовательное изучение, анализ научной, клинической, методической, нормативно-правовой литературы, индексируемой в наиболее значимых базах данных: PubMed, Scopus, IEEE Xplore Digital Library, Embase, Wiley Online Library, Google Scholar. Для систематического поиска использовались MeSH-термины (медицинские предметные рубрики), что позволило максимально охватить релевантные публикации и создать главу с критическим анализом специальной литературы. Поисковые запросы были адаптированы для каждой базы данных, чтобы обеспечить их специфичность и чувствительность.

Эмпирический диагностический метод

В нём нашли своё отражение наш и наших коллег научно-клинический и учебно-клинический опыт, подкрепленный критическим анализом современной литературы по изучаемому вопросу.

Метод статистической обработки цифровых результатов (математический)

С этой целью применен комплекс современных методов медицинской статистики, заложенный в пакете IBM SPSS Statistics, версия 29. Для проверки цифровых данных на нормальность применяли тест Шапиро – Уилка. Статистические измерения были проведены на уровне статистической значимости $p < 0,05$.

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результатами настоящего исследования явилась разработка врачебной тактики при начальном воспалении периимплантатных тканей. Она включает новые авторские диагностические инструменты, средство доставки и пролонгирования лекарственных препаратов. Кроме того, нами усилен терапевтический комплекс заимствованного в пародонтологии и терапии, развившегося периимплантатного воспаления (периимплантита), метода аппликаций с использованием антисептических противовоспалительных гелей. Все эти вопросы нашли свое отражение в данной главе.

3.1 Клиническая и параклиническая оценка и самооценка состояния периимплантатных тканей при использовании препарата — геля «Аргакол»

Как уже указывалось в главе 2, в первую группу обследуемых включены 59 человек (22 муж., 37 жен.) в возрасте от 38 до 64 лет (средний возраст — $49 \pm 1,83$ года). Начальный периимплантатный мукозит у них купировался с помощью «Аргакола» — лечебного геля, производства ООО «ВДС» (Россия). Согласно описанию производителя — это средство для заживления ран, ожогов, трофических язв и пролежней является образующим пленку биodeградирующим антисептическим гидрогелем для наружного применения. В его состав входят белковый гидролизат, альгинат натрия, глицерин, повидон, диоксидин, катапол (хлорид бензалкония), консерванты нипагин и нипазол, димексид, раствор натрия гипохлорита [79].

«Аргакол» является раневой повязкой, предназначенной для лечения в первой и второй фазах раневого процесса ожогов различной тяжести, гнойных ран, гнойно-воспалительных заболеваний, трофических язв, пролежней и других дефектов покровных тканей, защиты кожных трансплантатов и донорских мест, а также, используется при пародонтите.

Противопоказанием к его использованию является непереносимость компонентов. Препарат представляет собой вязкую однородную коллоидную композицию, при высыхании образующую эластичную водо- и воздухопроницаемую пленку, легко удаляемую водой или физиологическим раствором. Имеет коричневый цвет, соответствующий оттенку белкового гидролизата. Время пленкообразования на сухой ране при комнатной температуре — от 3 до 6 минут, в зависимости от толщины слоя.

Природными полимерными составляющими являются — белковый гидролизат и альгинат натрия, служащие неспецифическими стимуляторами процессов роста грануляций и регенерации эпителия. Сочетание диоксидина и повииаргола обеспечивает широкий спектр антибактериального действия в зоне покрытия.

«Аргакол» имеет хорошую адгезию к кожным покровам и слизистой оболочке, обеспечивает дополнительную фиксацию хирургических повязок на поверхности раны. Нетоксичен, гипоаллергенен, не имеет местного раздражающего действия. Скорость дезинтеграции получаемого покрытия увеличивается с повышением уровня воспаления в ране.

«Аргакол» обладает противовоспалительным, ранозаживляющим и сорбционным действием, активен в отношении возбудителей инфекционных осложнений ран (стафилококков, стрептококков, грамположительных и грамотрицательных бактерий, спорообразующих и неспорообразующих анаэробов, грибов рода *Candida*). Обеспечивает асептические условия заживления, защищает рану от внешних механических воздействий и загрязнения. Может применяться на этапах доврачебной, поликлинической и госпитальной помощи.

«Аргакол» наносится на воспаленные или поврежденные участки слоем толщиной 0,5-3 мм, как на свежие поражения, так и при смене повязки после предварительной обработки раны. Может применяться как открытым способом, так и с наложением защитных повязок. Смазывание проводится с помощью ватных шариков или палочки, 2-3 раза в день до выздоровления.

Опыт клинического применения «Аргакола» позволил выявить также его недостатки. Первым из них является низкая стойкость по отношению к слюне. Препарат смывался ею гораздо раньше желаемого. Кроме того, он ещё не

применялся при периимплантатной болезни, в частности, в первой фазе — начальном периимплантатном мукозите. Следует особо отметить высокую эффективность и заметное противовоспалительное и антисептическое действие гидрогеля «Аргакол», который безвкусен и не вызывает неприятных ощущений инородного тела, а также жжения и других неприятных ощущений у пациента.

Использование «Аргакола» входило в комплекс других антисептических и противовоспалительных мероприятий, которые начинались с механической чистки имплантата, или имплантационной головки, имплантационного протеза полимерными кюретками, ультразвуковыми скелерами с полимерными рабочими кончиками, пескоструйными устройствами, резиновыми полировальными чашечками, антисептическим орошением. Для последнего, как правило, применялся подогретый раствор хлоргексидина биглюконата 0,2%-ной концентрации. Имплантационные протезы снимались и вместе с фиксирующими винтами подвергались химио-ультразвуковой обработке в специальных ваннах. До этого протезы шлифовались и полировались. А винты в ряде случаев обрабатывались в растворе соляной кислоты.

После наложения и фиксации имплантационных протезов они и полость рта осушались. На периимплантатные манжетки и в их карманы наносился гель «Аргакол». Его же указывали в депо-резервуары для лекарственного вещества на внутренней поверхности аппликационно-защитной каппы авторской конструкции.

Каппа накладывалась на соответствующую челюсть. При этом, аппликация проводилась около 15-20 мин. Пациенту рекомендовали приобрести «Аргакол», и он обучался проведению аппликации. Ему необходимо было осуществлять их 2-3 раза в день, минимум — 2 раза, по 15-20 мин., а также проводить еженощные аппликации. Гель накладывался пациентом в резервуары для него ватной палочкой. Курс лечения, как правило, длился 10-12 дней, в зависимости от сроков купирования воспалительных явлений. Купирование, как правило, наступало на 5-7 день.

После купирования периимплантатного мукозита пациенту давалось наставление — проводить скрупулёзную индивидуальную гигиену полости рта, включая видимую часть имплантата, протез, ткани имплантационно-протезного ложа. Назначались контрольные осмотры через 2-3 недели и 3 месяца после лечения. На последнем

из них осуществлялся сеанс профессиональной гигиены. Далее пациент каждые 3 месяца посещал клинику для сеансов профессиональной гигиены.

Были подробно изучены многочисленные показатели клинико-рентгенологической картины полости рта, выявленные с помощью различных методов исследования (клинических, клинико-лабораторных, клинико-социологических, параклинических), а также самооценка пациентом состояния периимплантатных тканей. Их регистрация проводилась трижды: а) при поступлении пациента с признаками начального периимплантатного мукозита; б) после купирования признаков мукозита, по завершении лечения (через 2-3 недели после поступления — ближайшие сроки); в) через 2-3 месяца после окончания лечения периимплантатного мукозита (отдаленные сроки) (таблица 4). Все относительные (процентные) показатели таблицы 4 рассчитывались от числа пациентов.

Как следует из данных таблицы 4, у пациентов были на лицо все основные признаки воспаления в области периимплантатных манжеток. К ним добавлялся дополнительный, но весьма важный признак — кровоточивость манжеток. Гиперемия (краснота), отек и кровоточивость отмечались в 100 % случаев воспаления.

Первые два из них исчезли в ближайшие сроки, но рецидивировали у одного человека (1,69 %) в отдаленные сроки. Кровоточивость сохранялась у одного человека (1,69 %) в оба срока наблюдения. Что касается боли, на неё не было жалоб пациентов во всех контрольных точках динамического наблюдения. Однако пальпация манжетки или надавливание на неё торцом ручки зеркала или штопфером в период обращения пациента было болезненным у 12 человек (20,34 %). После лечения боль исчезала на постоянной основе.

Таблица 4 — Показатели клинико-рентгенологической картины полости рта у пациентов 1-й группы (n = 59) в разные сроки наблюдения при использовании «Аргакола»

Показатели клинико-рентгенологической картины и другие критерии	При обращении в клинику	После курации (через 2-3 нед. после поступления)	Через 3 мес. после лечения	P
= Признаки воспаления (%)				
- гиперемия	100	0	1,69[1]	
- отечность	100	0	1,69[1]	
- разрыхленность	3,39[2]	0	0	
- кровоточивость	100	1,69[1]	1,69[1]	
- изъязвления	0	0	0	
- свищи	0	0	0	
- боль	0/20,34[12]	0	0	
= Термометрия (град.) и	38,15 ± 0,88	33,81 ± 1,11	34,47 ± 0,97	(1-2) < 0,01 (1-2) < 0,05
- её асимметрия (град.)	4,31 ± 0,13	0,28 ± 0,16	0,23 ± 0,68	(1-2) < 0,0001 (1-3) < 0,001
= Нарушение функции (%)	100	1,69[1]	1,69[1]	
= Мукозит манжетки (%)	100	1,69[1]	1,69[1]	
= Индекс кровоточивости Mombelli (баллы)	1,78 ± 0,16	0,06 ± 0,26	0,02 ± 0,17	(1-2) < 0,001 (1-3) < 0,001
= Индекс воспаления манжетки Löe, Silness-Schwarz Becker (баллы)	1,82 ± 0,24	0,06 ± 0,19	0,03 ± 0,21	(1-2) < 0,001 (1-3) < 0,001
= Индекс гигиены (налета) Löe, Silness-Mombelli (баллы)				
- имплантатов	1,79 ± 0,34	0,68 ± 0,27	0,91 ± 0,18	(1-2) < 0,05 (1-3) < 0,05
- протезов	1,62 ± 0,26	0,59 ± 0,18	0,67 ± 0,31	(1-2) < 0,05 (1-3) < 0,05
= Гигиена протезов (Трезубов, Климов) (баллы)	1,91 ± 0,37	0,89 ± 0,22	0,92 ± 0,18	(1-2) < 0,05 (1-3) < 0,05

Показатели клинико-рентгенологической картины и другие критерии	При обращении в клинику	После курации (через 2-3 нед. после поступления)	Через 3 мес. после лечения	P
= Дискриминационная чувствительность вблизи манжетки (мм)	11,62 ± 0,92	8,71 ± 1,07	9,02 ± 0,85	(1-2) < 0,05 (1-2) < 0,05
= Рецессия края манжетки (%) до 1,5 мм / > 1,5 мм	20,54(12)/6,78(4)	20,54(12)/6,78(4)	20,54(12)/6,78(4)	
= Глубина манжеточных карманов (в мм)	4,72 ± 0,18	3,31 ± 0,22	3,36 ± 0,19	(1-2) < 0,01 (1-3) < 0,01
= Галитоз (баллы, %)	0,061 ± 0,11/3,39	0 / 0	0,031 ± 0,17/ 1,69	(1-3) > 0,05
= Подвижность имплантата (УЕ)/%	-3,92 ± 1,12	-4,16 ± 1,27	-4,22 ± 1,2	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
= атрофия альв. края (мм)				
- вертикальная	-	-	-	
- горизонтальная	0,66 ± 0,27	0,69 ± 0,24	0,71 ± 0,3	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
= Множественность оккл. контактов (%)				
- множественные контакты	91,53 [54]	91,53 [54]	91,53 [54]	
- линейные контакты	8,47 [5]	8,47 [5]	8,47 [5]	
- одиночные точечные конт.	-	-	-	
- преждевременные конт.	-	-	-	
= Эффективность жевания (сек)	11,32 ± 1,14	10,84 ± 1,32	11,02 ± 1,17	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
= Признаки мышечной гипертонии (%)	0	0	0	
= Наличие промывных пространств (%)				
- имеются	77,97 (46)	77,97 (46)	77,97 (46)	
- отсутствуют	22,03 (13)	22,03 (13)	22,03 (13)	
= Зазоры между протезом и платформой имплантата (%)				
- отсутствуют	96,61 (57)	96,61 (57)	96,61 (57)	

Показатели клинико-рентгенологической картины и другие критерии	При обращении в клинику	После курации (через 2-3 нед. после поступления)	Через 3 мес. после лечения	P
- незначительные (0,1-0,3 мкм)	3,39 (2)	3,39 (2)	3,39 (2)	
- значительные (> 0,3 мкм)	—	—	—	
= «ТАПАТР» (баллы)	26,38 ± 1,30	18,43 ± 0,91	19,11 ± 1,04	(1-2) < 0,01 (1-3) < 0,02
= «ПАРТАТ» (баллы)	23,17 ± 0,72	16,70 ± 0,81	16,93 ± 0,79	(1-2) < 0,01 (1-3) < 0,01
	3,73 ± 0,26	3,07 ± 0,31	2,91 ± 0,27	(1-2) > 0,05 (1-3) < 0,05
Сохраняемость:				
- имплантатов (%)		100	100	
- протезов (%)		100	100	

Не было выявлено изъязвлений и свищей ни у одного обследуемого на всех этапах наблюдения. Инфракрасная термометрия определила местное повышение температуры в участках воспаления. При этом температура слизистой оболочки была достоверно ($P_1 < 0,01$; $P_2 < 0,05$) выше, чем в ближайшие и отдаленные сроки, а асимметрия в точках значений температур, в одноименных точках справа и слева, превышала норму на первом осмотре, составив $4,31^\circ \pm 0,13^\circ$ (при норме — $0,2-0,4^\circ$). Температура слизистой оболочки манжеток была нормальной на обоих контрольных осмотрах, после лечения мукозита.

Относительно нарушенной функции, как одного из пяти признаков воспаления. То здесь указанный симптом, затрагивал ухудшение микроциркуляции сосудистого русла у всех пациентов при их поступлении в клинику (100 %), резко уменьшившись до уровней в 1,69 % (1 человек) при ближайших и отдаленных сроках.

Что же касается интересующих нас функций: жевания, глотания, речи, эстетики и общения, то на них мукозит не оказывал никакого понижающего депрессивного действия, что ниже подтверждается нормальными статистическими результатами эффективности жевания.

Таким образом, основные признаки воспаления, вообще (краснота, отек, повышение температуры, боль и измененная функция) и в частности, для

периимплантатного мукозита (кровоточивость), наблюдались у всех или многих пациентов исследуемой группы. То есть, всем 100 % пациентам подтвержден диагноз «начальный периимплантатный мукозит». Именно его начальная фаза объясняет тот факт, что боль ещё не полностью достигла своего развития. Через 2-3 недели лечения, включающего дневные и ночные аппликации лечебного антисептического геля «Аргакол», отдельные признаки мукозита сохранялись лишь у одного человека (1,69%), которому было успешно проведен повторный курс комплексной терапии, включающий местное назначение антибиотика.

По результатам комплексной оценки состояния местного статуса было обнаружено следующее: при поступлении пациентов у всех из них имелась кровоточивость периимплантатной манжетки — от незначительной до умеренной. Далее она сохранялась в легкой форме только у одного обследованного. Индекс состояния слизистой оболочки свидетельствовал о наличии воспаления, от его легкой до умеренной формы, у всех поступивших пациентов. Легкая степень воспаления сохранялась у одного пациента, как в ближайшие, так и в отдаленные сроки, что потребовало проведения повторного, более эффективного (с добавлением местного применения антибиотика) терапевтического курса.

Индекс налета, характеризующий уровень гигиены имплантатов и протезов, при поступлении пациентов имел средние умеренные величины. После курса комплексной терапии с использованием «Аргакола» он значительно снижался, располагаясь между полным отсутствием налёта и его небольшим количеством, проявляя в динамике стабильность показателей в ближайшие и отдаленные сроки. Эта тенденция была характерна, как для имплантатов, так и для имплантационных протезов. Отдельно уровень гигиены имплантационных протезов определяли по индексу В.Н. Трезубова, А.Г. Климова (2006). К началу лечения он указывал на разброс между низким и удовлетворительным уровнями гигиены. В ближайшие и отдалённые сроки этот индекс улучшился, находясь между высоким и удовлетворительным уровнями гигиены. Следует отметить, что все гигиенические индексные показатели в первой стадии динамического наблюдения были достоверно статистически хуже своих аналогов во второй и третьей стадиях исследования ($P < 0,05-0,01$).

Дискриминационная чувствительность слизистой оболочки манжетки на всём протяжении наблюдений была хуже нормальных показателей, выявленных у молодых субъектов. Однако в воспалённом состоянии она имела наихудшие показатели, значительно выше ($P < 0,05$), чем после лечения и через 2-3 мес. после него.

Незначительная рецессия края манжетки (до 1,5 мм) наблюдалась у 12 обследованных (20,54 %), умеренная рецессия (1,5–2 мм) — у 4 субъектов (6,78 %). Эти показатели сохранялись стабильными во все в периоды динамического наблюдения. Глубина манжеточных карманов, вероятно, вследствие отёка, была наибольшей при наличии воспаления манжеток. После лечения и в отдалённые сроки она статистически достоверно уменьшалась ($P < 0,01$). Неприятный запах изо рта отмечен у 2 обследованных при первом их наблюдении (3,39 %) и возобновился через 3 мес. у одного из них (1,69 %). Сразу же после лечения неприятный запах не определялся ни у одного из пациентов 1 группы.

При исследовании подвижности имплантатов её не удалось обнаружить ни у одной из искусственных опор на всём протяжении динамического наблюдения. При этом показатели имплантационной устойчивости оставались стабильными ($P > 0,05$). Что касается атрофии альвеолярного края челюстной кости, то её вертикальный компонент не обнаруживался ни у кого из обследованных на протяжении всего периода наблюдений. Исходно, у поступивших в клинику пациентов с периимплантатным мукозитом была незначительная горизонтальная атрофия костной ткани, в среднем — около 0,7 мм, произошедшая за период от 1 года до 3 лет. При этом динамически отмечалась её стабильное состояние на протяжении всего периода наблюдения ($P > 0,05$).

Результатом динамического обследования пациентов 1-й группы явилось хорошее качество их окклюзионно-артикуляционных характеристик. Так, например, не было выявлено преждевременных окклюзионных контактов. Отсутствовали также лица с точечными контактами. Подавляющее число пациентов (54 человека; 91,53%) имели множественные контакты верхнего и нижнего зубных рядов. И только у 5 человек окклюзионные контакты носили линейный характер.

В главе 2 приводится нормальная эффективность жевания, равная 7-9 сек. для зелёного горошка, определённая у молодых субъектов в возрасте до 25 лет. Эта цифра, в соответствии с правилом используемого метода В.Н. Трезубова с соавт. (2009, 2019), помножилась на «возрастной» коэффициент ($k = 1,3$) для пациентов нашего исследования. Таким образом, нормами для них явились несколько иные цифры: 9,1-11,7 сек. Полученные фактические показатели вписывались в этот интервал, т.е. соответствовали норме для среднего возраста $49,67 \pm 1,83$ года обладающими при этом интактными зубными рядами, т.е. были высокими. Кроме того, на протяжении всего периода наблюдения эти цифры демонстрировали свою стабильность ($P > 0,05$) [46, 58, 65].

Из таблицы 4 видно, что ни у одного обследованного, на всей протяженности их курации, не выявлено признаков гипертонии жевательных мышц. Более чем у 3/4 обследуемых (46 чел.) имелись промывные пространства под телами несъемных имплантационных протезов, у остальных 13 человек (22,03 %) указанные пространства отсутствовали, но под телами протезов проходил изогнутый зонд, вызывая при этом ишемию слизистой оболочки. У подавляющего большинства пациентов (57 человек; 96,61 %) не выявлено зазоров между протезом и платформой имплантата и только у 2 пациентов (3,39 %) у ряда искусственных опор имелись незначительные зазоры (от 0,01 до 0,3 мкм). Более широких зазоров не наблюдалось.

В процессе исследования были использованы также 2 авторских клинико-социологических метода — компьютерные программы экспертной оценки состояния периимплантатных тканей «ТАПАТР» и самооценки пациентами состояния тканей вокруг имплантатов — визуально-аналоговая шестиступенчатая шкала «ПАРТАТ». Экспертная оценка по методу «ТАПАТР» дала следующие средние результаты у пациентов первой группы. При поступлении состояние периимплантатных тканей, по экспертной оценке, находилась на среднем (удовлетворительном) уровне. После прохождения лечения, включающего аппликации «Аргакола», состояние манжеток значительно улучшилось, достигнув хорошего уровня, что подтверждено статистически ($P < 0,01$). Через 3 мес. хороший уровень сохранился ($P < 0,02$) (рисунок 21).



Рисунок 21 — Состояние периимплантатных тканей после лечения

Что касается самооценки состояния околоимплантатных тканей, то суммарный показатель при первом наблюдении находился в референтном интервале удовлетворительного уровня. После терапевтического курса, он статистически достоверно ($P < 0,01$) уменьшился, сохраняя достигнутый хороший уровень состояния.

Сравнивая средние баллы самооценки, выявили, что при первом исследовании определен удовлетворительный (средний) уровень состояния периимплантатных тканей. После лечебного курса показатель состояния вышел на хороший уровень, но статистического различия по сравнению с первичным не достиг ($P > 0,05$). Через три месяца данный критерий несколько улучшился, чего хватило для достоверной значимости этого различия ($P < 0,05$). Дополнительно сравнивались средние баллы по 2-4 вопросам ВАШ (боль при жевании, надавливании; кровоточивость; гноетечение). Показатели всех трёх периодов наблюдения соответствовали высокому уровню здоровья. При этом средний балл до лечения, во-первых, был близок к границе с хорошим уровнем. Во-вторых, аналогичные критерии в ближайшие и отдалённые сроки наблюдения были достоверно выше по своему качеству, чем до лечения мукозита. Большой разброс значений, низкая чувствительность и однородность ответов убедили нас в отказе от использования в исследовании последних двух показателей.

Для объективного контроля за восстановлением периимплантатных тканей после купирования их воспаления проводили ультразвуковую доплерографию (УЗДГ).

В первой группе 33 пациентам выполнили исследование с применением датчика с малой рабочей головкой (25 MHz). Выполняли измерение в трех стандартных точках в области имплантата: дистальный сосочек, середина манжеточного края, мезиальный сосочек, отступив 2 мм от края и соседних зубов [101].

После записи доплерограмм проводили их анализ с выделением «рабочих» фрагментов, лишенных шума и артефактов, и сохраняли их, выделив отрезком на рабочей области (рисунок 22). После чего сохраняли результаты и выгружали их в формате Excel для переноса в базу программы SPSS, где подвергли результаты статистической обработке.

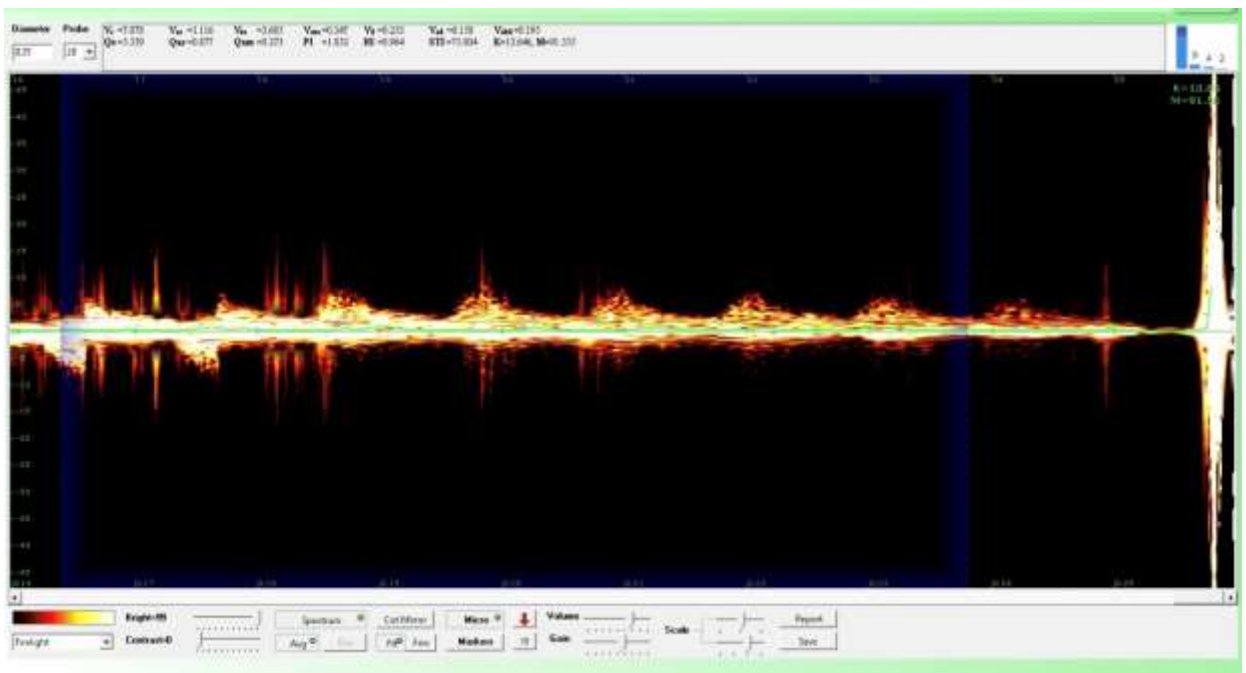


Рисунок 22 — Рабочая область АРМ врача при проведении анализа результатов доплерографии у пациента с начальным мукозитом

При картине начального мукозита получена средняя линейная скорость (средняя диастолическая скорость по кривой средней скорости кровотока в периимплантатных тканях $[V_{am}]$ составляла $0,484 \pm 0,082$ см/с, тогда как средняя систолическая скорость по кривой максимальной скорости $[V_{as}]$ была на уровне $0,587 \pm 0,054$ см/с).

После лечения нами было получено достоверное улучшение ($p < 0,001$) доплерографических параметров микроциркуляции периимплантатных тканей до

уровня значений здоровых тканей: средняя линейная скорость (средняя диастолическая скорость по кривой средней скорости кровотока в периимплантатных тканях $[V_{am}]$ составила $0,439 \pm 0,098$ м/с, тогда как средняя систолическая скорость по кривой максимальной скорости $[V_{as}]$ была на уровне $0,713 \pm 0,084$ см/с).

Таким образом, анализ динамики клинических, рентгенологических, клинико-лабораторных и клинико-социологических показателей позволил сделать следующее заключение:

1) если не у всех, то у подавляющего большинства обследуемых 1-й группы были очевидными почти все признаки воспаления вообще и периимплантатного мукозита, в частности. Ещё не развилась боль, которая у части пациентов провоцировалась надавливанием или пальпацией мягких периимплантатных тканей. Отчасти, в связи с этим у всех из них диагностировался «начальный» периимплантатный мукозит;

2) вероятной причиной возникновения мукозита являлась микрофлора налёта, контаминированного на видимых частях имплантатов и имплантационных протезов;

3) по всей видимости, функциональная перегрузка периимплантатной кости не имела места у пациентов 1-й группы, что рентгенологически подтверждалось нормальным уровнем альвеолярного края, множественными окклюзионными контактами и плавностью артикуляционных движений;

4) применение лечебного, содержащего серебро, геля «Аргакол» было эффективным, так как к концу первой недели его применения полностью исчезли симптомы воспаления у подавляющего числа обследуемых (58 человек; 98,31 %), частично редуцировались ещё у одного пациента (1,69 %) и были полностью устранены у него при повторном курсе лечения. Столь высокий процент купирования говорит о большой результативности «Аргакола», а быстрое устранение воспалительной симптоматики свидетельствует о несомненной эффективности этого препарата при купировании начального периимплантатного мукозита [33].

3.2 Клиническая и параклиническая оценка и самооценка состояния периимплантатных тканей при использовании геля с бактериофагами «Фагодент»

Во вторую группу обследуемых (см. гл.2) включены 62 человека (21 муж., 41 жен.) в возрасте от 38 до 62 лет (средний возраст — $(50,91 \pm 1,46)$ лет). Начальный периимплантатный мукозит у них купировался, в частности, с помощью геля с бактериофагами «для десен»: «Фагодент», производства ООО «АВЗ С-П» (Россия).

Данный препарат, согласно описанию производителя, применяют с целью нормализации микрофлоры полости рта. Фагодент способствует предотвращению развития воспалительных заболеваний полости рта. Фагодент содержит комплекс из 81 вида бактериофагов коллекции НПЦ «МикроМир», подавляющих рост актуальных штаммов следующих патогенных бактерий: *Acinetobacter baumannii*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Bacillus licheniformis*, *Bacteroides fragilis*, *Cutibacterium acnes* (по старой номенклатуре), *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter kobei*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* (по старой номенклатуре *Streptococcus* группы D), *Klebsiella pneumoniae* *ubsp. Ozaenae*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus capitis*, *Staphylococcus caprae*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus warneri*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus pyogenes*, *Wolinella* *spp.*

Бактериофаги — это вирусы, избирательно поражающие бактерии: каждый вид бактериофагов активен только в отношении определённого вида бактерий и нейтрален в отношении других видов. Бактериофаги уничтожают патогенные бактерии, не нарушая нормофлору человека. Это позволяет применять их у всех категорий пациентов, как эффективное и безопасное антибактериальное средства для профилактики и терапии, в том числе в комбинации с антибиотиками. Особую актуальность имеет профилактическое использование бактериофагов в тех случаях, когда клинические признаки бактериального инфицирования отсутствуют, а применение антибиотиков нежелательно из-за их побочных эффектов. В результате

применения бактериофагов снижается общее число патогенных бактерий, поддерживается нормальный баланс микрофлоры.

В состав препарата входят:

- активные вещества: стерильная суспензия фаговых частиц в физиологическом растворе;
- вспомогательные вещества: вода очищенная, карбопол, экстракт календулы, катон.

«Фагодент» в комплексе самостоятельных гигиенических процедур в полости рта:

- способствует предотвращению возникновения бактериальных заболеваний полости рта;
- нормализует микрофлору полости рта;
- при повреждениях слизистой оболочки полости рта, десны, языка, губ, используется в период прорезывания зубов;
- способствует устранению неприятного запаха изо рта в качестве дополнительного средства гигиены полости рта;
- способствует снижению риска возникновения бактериальных воспалительных заболеваний полости рта при наличии факторов риска общих факторов: сахарный диабет, онкологические заболевания (при проведении лучевой и химиотерапии), сниженный местный и общий иммунитет, грибковые и вирусные поражения полости рта, аутоиммунные и другие системные заболевания.

Гель может применяться при наличии в полости рта различных конструкций классических протезов, съемных классических или имплантационных зубных протезов, съемных и несъемных ортодонтических аппаратов, после операций в полости рта и других стоматологических манипуляций, снижает риск возникновения бактериальных воспалительных заболеваний полости рта. Он также показан при гингивите, пародонтите, мукозите, периимплантите, хроническом рецидивирующем афтозном стоматите (в остром периоде) [3, 13, 24, 77].

Противопоказаниями к его использованию служит повышенная чувствительность к компонентам геля. По инструкции «Фагодент» (1 мл — одно нажатие)

наносят и/или втирают в десну 2-4 раза в день. После применения «Фагодента» не принимают пищу в течение 40 минут. Гель «Фагодент» может взаимодействовать с антибактериальными препаратами общего действия, т.е. «Фагодент» можно применять одновременно с общей антибактериальной терапией, антисептическими антибактериальными и другими препаратами местного действия.

Допустимо совместное применение «Фагодента» с растворами хлоргексидина биглюконата 0,02-0,05 % гидроксиметилхиноксалиндиоксида (2,0 %), ополаскивателями с триклозаном, очищающей пенкой, гелями с метронидазолом, мазями с хлорамфениколом и метилурацилом. Допустимо последовательное применение «Фагодента» с интервалом не менее 20 мин. после использования следующих средств: на основе октенидина и феноксиэтанола; на основе солей полиакриловой кислоты; на основе октенидина и феноксиэтанола; на основе солей полиакриловой кислоты; растворов перекиси водорода; на основе повидон-йода; «Солкосерила» в виде геля/пасты.

Необходимо предохранять дозатор от попадания грязи и инородных веществ, очищать носик дозатора и колпачок от остатков геля. После использования следует всегда закрывать дозатор защитным колпачком. Нужно хранить гель при температуре от 4 до 25°C. Срок его годности — 24 месяца с момента выпуска при соблюдении условий хранения. Нельзя нагревать гель, избегать попадания прямых солнечных лучей, не допускать его замораживания.

Нами проводилась и рекомендуется следующая процедура применения. Использование «Фагодента» входило в комплекс других антисептических и противовоспалительных мероприятий, начинающихся с механической очистки имплантата или имплантационной головки, имплантационного протеза полимерным кюретками, ультразвуковыми скелерами с полимерными рабочими кончиками, пескоструйными устройствами, резиновыми полировальными чашками, антисептической ирригацией. С последней целью, как правило, применялся подогретый раствор хлоргексидина биглюконата 0,2 %-ной концентрации. Имплантационные протезы снимались и вместе с фиксирующими винтами подвергались химио-ультразвуковой обработке в

специальных ваннах. До этого протезы шлифовались и полировались. А винты в ряде случаев обрабатывались в растворе соляной кислоты.

После наложения и фиксации имплантационных протезов они и полость рта осушались. На периимплантатные манжетки и в их карманы наносился гель «Фагодент». Его же укладывали в депо-резервуары для лекарственного вещества на внутренней поверхности аппликационно-защитной каппы авторской конструкции (см. раздел 3.5).

Каппа накладывалась на соответствующую челюсть. При этом аппликация проводилась 15-20 мин. Пациенту давалась рекомендация приобрести «Фагодент», и он подробно обучался проведению домашних аппликаций. Ему необходимо было осуществлять их 2-3 раза в день, по 15-20 мин., а также проводить ночные аппликации. Гель наносился на каппу либо дозатором, либо на блюдце, откуда набирался ватной палочкой или кисточкой. Курс лечения проводился от 10 до 12 дней, в зависимости от сроков купирования воспалительных явлений. Купирование же наступало, как правило, на 5-7 день (рисунок 23).



Рисунок 23 — Состояние периимплантатных тканей после лечения

После излечения периимплантатного мукозита пациенту давалось наставление проводить тщательную индивидуальную гигиену полости рта, в том числе видимой части имплантата, протеза, тканей имплантационно-протезного ложа.

Назначались контрольные осмотры через 2–3 недели и 3 месяца после лечения. На втором из них осуществлялся сеанс профессиональной гигиены. Далее

пациент каждые 3 месяца посещал клинику для прохождения очередного сеанса профессиональной гигиены.

Нами были подробно изучены многочисленные показатели клинической, рентгенологической картины полости рта и органов жевательно-речевого аппарата, выявленные с помощью различных методов (клинических, клинико-лабораторных, клинико-социологических, параклинических), а также — самооценки пациентом состояния периимплантатных тканей. Их регистрация, как указано выше, проводилась трижды: а) при поступлении пациента с признаками начального периимплантатного мукозита; б) через 2–3 недели после их купирования, по завершении лечения (ближайшие сроки); в) через 3 месяца после окончания лечения мукозита (отдалённые сроки) (таблица 5). Надо отметить, что все относительные (процентные) показатели таблицы 5 рассчитывались от числа пациентов.

Таблица 5 — Показатели клинико-рентгенологической и клинико-социологической картины полости рта у пациентов 2-й группы (n = 62) в разные периоды наблюдения при использовании «Фагодента»

Показатели клинико-рентгенологической картины и другие критерии	При обращении в клинику	После курации (через 2-3 нед. после поступления)	Через 3 мес. после лечения	P
= Признаки воспаления (%)				
- гиперемия	100	0	0	
- отечность	100	0	0	
-разрыхленность	1,61[1]	0	0	
- кровоточивость	93,55[58]	0	1,61	
- изъязвления	0	0	0	
- свищи	0	0	0	
- боль	0/11,29[7]	0	0	
= Термометрия (град.) и	37,82 ± 0,76	32,76 ± 0,94	33,16 ± 0,82	(1-2) < 0,02 (1-2) < 0,02
- её асимметрия (град.)	5,01 ± 0,15	0,19 ± 0,10	0,25 ± 0,39	(1-2) < 0,0001 (1-3) < 0,0001
= Нарушение функции (%)	100	4,84[3]	1,61[1]	
= Мукозит манжетки (%)	100	0	0	

Показатели клинико-рентгенологической картины и другие критерии	При обращении в клинику	После курации (через 2-3 нед. после поступления)	Через 3 мес. после лечения	P
= Индекс кровоточивости Mombelli (баллы)	1,36 ± 0,28	0	0,016 ± 0,09	(1-3) < 0,02
= Индекс воспаления манжетки Løe, Silness-Schwarz, Becker (баллы)	1,66 ± 0,17	0	0	
= Индекс гигиены (налета) Løe, Silness-Mombelli (баллы)				
- имплантатов	1,87 ± 0,31	0,45 ± 0,18	0,66 ± 0,23	(1-2) < 0,02 (1-3) < 0,05
- протезов	1,59 ± 0,19	0,55 ± 0,24	0,71 ± 0,18	(1-2) < 0,02 (1-3) < 0,02
= Гигиена протезов (Трезубов, Климов) (баллы)	2,21 ± 0,34	0,95 ± 0,31	1,37 ± 0,27	(1-2) < 0,05 (1-3) < 0,05
= Дискриминационная чувствительность вблизи манжетки (мм)	10,77 ± 0,78	9,02 ± 0,91	8,66 ± 0,84	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
= Рецессия края манжетки (%) до 1,5 мм / > 1,5 мм	14,52(9)/3,23(2)	14,52(9)/3,23(2)	14,52(9)/4,84(3)	
= Глубина манжеточных карманов (мм)	5,02 ± 0,24	3,76 ± 0,19	3,87 ± 0,21	(1-2) < 0,02 (1-3) < 0,02
= Галитоз (баллы / %)	0	0	0	
= Подвижность имплантата (УЕ) / %	-4,23 ± 0,78	-4,31 ± 0,92	-4,07 ± 1,01	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
= атрофия альв. края (мм)				
- вертикальная	—	—	—	
- горизонтальная	0,56 ± 0,19	0,61 ± 0,24	0,64 ± 0,31	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
= Множественность оккл. контактов (%)				
- множественные контакты	87,10 (54)	87,10 (54)	87,10 (54)	
- линейные контакты	11,29 (7)	12,90 (8)	12,90 (8)	
- одиночные точечные конт.	—	—	—	
- преждевременные конт.	1,61 (1)	0	0	

Показатели клиничко-рентгенологической картины и другие критерии	При обращении в клинику	После курации (через 2-3 нед. после поступления)	Через 3 мес. после лечения	P
= Эффективность жевания (сек)	10,86 ± 1,01	11,03 ± 1,17	10,78 ± 0,94	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
= Признаки мышечной гипертонии (%)	3,23 (2)	0	0	
= Наличие промывных пространств (%)				
- имеются	83,87 (52)	83,87 (52)	83,87 (52)	
- отсутствуют	16,13 (10)	16,13 (10)	16,13 (10)	
= Зазоры между протезом и платформой имплантата (%)				
- отсутствуют	95,16 (59)	95,16 (59)	95,16 (59)	
- незначительные (0,1-0,3 мкм)	4,84 (3)	4,84 (3)	4,84 (3)	
- значительные (> 0,3 мкм)	—	—	—	
= «ТАПАТР» (баллы)	30,67 ± 1,18	17,87 ± 0,97	16,78 ± 1,13	(1-2) < 0,001 1-3) < 0,001
= «ПАРТАТ» (баллы)	22,17 ± 0,91	17,11 ± 0,84	18,01 ± 0,77	(1-2) < 0,02
	3,62 ± 0,31	2,87 ± 0,24	2,94 ± 0,3	(1-3) < 0,05 (1-2;1-3) > 0,05
Сохраняемость:				
-имплантатов (%)		100	100	
-протезов (%)		100	100	

Как следует из таблицы 5, у обследуемых были налицо все основные признаки воспаления в области периимплантатных манжеток. К ним добавлялся дополнительный, но весьма важный симптом — кровоточивость манжеток. Гиперемия (краснота) и отек отмечались у 100 % пациентов, кровоточивость — у 58 обследуемых (93,55 %). Ещё у 1 пациента замечена начинающаяся разрыхленность отдельных манжеток (1,61 %). Все указанные симптомы исчезали после курса лечения, включающего назначение «Фагодента» и не проявлялись спустя 3 мес. после терапии.

Что касается боли, то жалобы на неё отсутствовали у всех пациентов во всех контрольных пунктах динамического наблюдения. Однако пальпация манжетки

или надавливание на неё торцом ручки зеркала или штопфером в период обращения пациента было болезненным у 7 человек (11,29 %). После лечения боль исчезала на постоянной основе.

Не удалось наблюдать свищей, изъязвлений ни у одного из обследуемых на всех этапах наблюдения. С помощью инфракрасной термометрии было определено местное повышение температуры в участках воспаления. Температура слизистой оболочки при этом была достоверно выше ($P < 0,02$), чем в ближайшие и отдалённые сроки, а асимметрия значений температуры в одноимённых точках справа и слева очевидно превышала норму на первом осмотре, составив $5,01 \pm 0,15^\circ$ (при норме — $0,2-0,4^\circ$) снижаясь до нормальных величин в ближайшие и отдалённые сроки. Температура слизистой оболочки манжеток была нормальной на обоих контрольных осмотрах, после лечения мукозита.

Что касается нарушений функции, как одного из 5 признаков воспаления, то указанные симптомы затрагивали ухудшение микроциркуляции сосудистого русла у всех пациентов при их поступлении в клинику (100 %). Значительно (более чем в 20 раз) уменьшалась их частота до 4,84 % (3 чел.), оставшись незначительных проявлениях у 1,61 % обследуемых (1 чел.) при третьем измерении.

Относительно основных функций жевательно-речевого аппарата, лица (жевание, глотание, речь, эстетика и общение) следует отметить, что на них мукозит не накладывал ухудшающего действия, что ниже подтверждается нормальностью и стабильностью результатов эффективности жевания.

Таким образом, основные признаки воспаления, вообще (краснота, отёк, повышение температуры, боль и изменённая функция) и, в частности, для периимплантатного мукозита (кровоточивость), наблюдались у всех или почти у всех пациентов исследуемой группы (93,55–100 %). То есть, всем 100 % пациентов подтверждён диагноз «начальный периимплантатный мукозит». Именно его начальная фаза объясняет тот факт, что боль ещё неполностью достигла своего развития.

Через 2–3 недели после поступления, включающего дневные и ночные аппликации лечебного антисептического геля с бактериофагами «Фагодент», отдельные признаки воспаления сохранялись лишь у одного человека (1,61 %). Они

проявлялись только в виде периодических незначительных кровотечений через 3 мес. Купирование их осуществили повторными аппликациями «Фагодента» в сочетании с применением ополаскивателя «ОКИ», содержащего кетопрофена лизин.

По результатам комплексной индексной оценки состояния местного статуса было определено следующее: при поступлении пациентов у 93,55 % из них (58 чел.) имелась кровоточивость периимплантатной манжетки — от незначительной до умеренной. Далее она проявилась в легкой форме через 2–3 мес. после лечения. В ближайшие сроки кровоточивость не обнаруживалась. Индекс состояния слизистой оболочки свидетельствовал о наличии воспаления, от его легкой до умеренной формы, у всех поступивших пациентов. После лечения, в ближайшие и отдалённые сроки, констатировано полное выздоровление всех обследованных.

Индекс налёта, характеризующий уровень гигиены имплантатов и протезов, имел средние умеренные величины. После курса комплексной терапии с использованием «Фагодента» он значительно снижался. Его уровень при этом располагался между полным отсутствием и ничтожным количеством налёта, проявляя в динамике стабильность, как в ближайшие, так и в отдалённые сроки. Эта тенденция была характерна, как и для имплантатов, так и для имплантационных протезов.

Кроме того, уровень гигиены имплантационных протезов определялся по индексу В.Н. Трезубова, А.Г. Климова (2006). Перед началом лечения он колебался между низкими и удовлетворительными гигиеническими значениями. В ближайшие и отдалённые сроки этот индекс варьировал уже между высоким и удовлетворительным уровнями гигиены. Надо отметить, что все гигиенические индексные показатели в первой стадии динамического наблюдения были достоверно статистически хуже своих аналогов во второй и третьей фазах исследования ($P < 0,05$).

Относительно порога дискриминационной чувствительности слизистой оболочки манжетки, можно отметить, что он на всем протяжении наблюдений был хуже нормальных показателей, определенных у молодых субъектов. И хотя в воспалённом состоянии значение порога было выше, этого увеличения не оказалось достаточным, чтобы статистически достоверно отличаться от своих аналогов в ближайшие и отдаленные сроки ($P > 0,05$).

Незначительная рецессия края манжетки (до 1,5 мм) наблюдалась у 9 человек (14,52 %), умеренная рецессия (1,5–2,0 мм) — у 2 обследованных (3,23 %). Эти показатели были стабильными во все периоды динамических наблюдений. Ввиду отека десневой манжетки, глубина манжеточных карманов была наибольшей при первом наблюдении при наличии очевидного воспаления манжеток. После лечения и в отдалённые сроки указанная глубина статистически достоверно ($P < 0,02$) уменьшались. Неприятный запах изо рта не встречался ни у одного пациента 2-й группы на всем протяжении наблюдения.

Все исследованные имплантаты отличались стабильной устойчивостью на всех контрольных осмотрах ($P > 0,05$). Также на протяжении всего наблюдения не обнаруживалось вертикальной атрофии альвеолярного края челюстной кости. При поступлении пациентов, а также в ближайшие и отдаленные сроки после лечения «Фагодентом», средний уровень горизонтальной атрофии альвеолярного края не превышал 0,64 мм, т.е. был незначительным. Причем, уровень убыли оставался стабильным за этот непродолжительный период времени ($P > 0,05$).

Динамическое обследование показало наличие у пациентов 2-й группы весьма высоких окклюзионно-артикуляционных характеристик. При первом обследовании у одного пациента 2-й группы был обнаружен единичный преждевременный контакт на бугорке искусственного зуба. Путем сошлифовывания он был устранен. На контрольных осмотрах преждевременные окклюзионные контакты отсутствовали. Не выявлено также точечных отдельных контактов. Подавляющее большинство пациентов (54 человека; 87,10 %) имели множественные контакты верхнего и нижнего зубных рядов. Только у 8 человек (11,29 %) окклюзионные контакты носили линейный характер.

Как указывалось выше, нормой пережевывания двух ядер зеленого горошка у людей среднего возраста является время этого действия, равное 9,1–11,7 сек. Полученные фактические показатели вписывались в этот интервал на всех этапах наблюдения, т.е. были высокими и стабильными ($P > 0,05$).

Как следует из таблицы 5, признаки гипертонии жевательных мышц были диагностированы у двух представителей 2-й группы (3,23 %). Они были замечены при

пальпации мышц и подтверждены при использовании портативного электромиографа «Колибри» (Россия). У одного из пациентов эти явления исчезали после шлифования преждевременного контакта, у другого — после лечения мукозита, не проявившись в отдаленные сроки.

У подавляющего большинства обследованных имели место промывные пространства под телами несъемных имплантационных протезов (52 чел.; 83,87 %). У остальных 10 человек (16,13 %) у ряда промежуточных частей замещающих конструкций имели место линейные касательные контакты со слизистой оболочкой, пропускающие под собой изогнутый стоматологический зонд. Почти у всех обследованных отсутствовали зазоры между протезами и платформами имплантатов (59 чел.; 95,16 %) и только у троих пациентов (4,84 %) имели место незначительные зазоры (от 0,1 до 0,3 мкм) у ряда искусственных опор. Более широких зазоров не обнаружено.

В исследовании нами применялись также две авторских клинико-социологических метода: а) компьютерная программа экспертной оценки состояния периимплантатных тканей «ТАПАТР» и б) компьютерная шестиступенчатая визуально-аналоговая шкала «ПАРТАТ» для самооценки пациентами состояния периимплантатных тканей. По первой, экспертной, оценочной шкале были получены следующие данные для пациентов 2-й группы. При поступлении обследуемых состояние здоровья периимплантатных тканей находилось на удовлетворительном (среднем) уровне. После окончания лечения, включающего аппликации геля с бактериофагами «Фагодент», состояние манжеток улучшалось, достигнув хорошего уровня, что подтверждено статистически ($P < 0,01$). Через 3 месяца после лечения хороший уровень сохранялся ($P < 0,02$).

При самооценке состояния периимплантатных тканей суммарный показатель при первом наблюдении указывал на удовлетворительный уровень. После курса лечения он статистически достоверно ($P < 0,02$) уменьшался, сохраняя достигнутый хороший уровень состояния и через 3 месяца ($P < 0,05$). Сравнивая средние баллы самооценки, выявили, что, несмотря на номинальное отличие цифровых показателей, а также удовлетворительный уровень первого и хороший — второго и третьего

тестирований, в силу большого разброса значений, статистического различия между тремя контрольными показателями выявить не удалось ($P < 0,05$).

Дополнительно сравнивались средние баллы по 2–4 вопросам ВАШ (боль при надавливании, кровоточивость, гноетечение). Показатели всех трёх периодов наблюдения соответствовали высокому уровню здоровья периимплантатных тканей. При этом средний балл для лечения, во-первых, был близок к границе с хорошим уровнем. Во-вторых, аналогичные критерии в ближайшие и отдалённые сроки наблюдения были выше по своему номиналу, чем до лечения мукозита. Однако, статистически достоверного различия при этом обнаружить не удалось ($P < 0,05$). Большой разброс значений, низкая чувствительность и однородность ответов убедили нас в необходимости отказа от использования в исследовании последних двух показателей.

В этой группе контроль за восстановления микроциркуляции периимплантатных тканей с помощью УЗДГ выполнили 27 пациентам. Исходно получены такие значения: V_{am} составляла $0,490 \pm 0,053$ см/с, тогда как средняя систолическая скорость по кривой максимальной скорости $[V_{as}]$ была на уровне $0,644 \pm 0,074$ см/с (такое значение показателя свидетельствует о более глубоком нарушении микроциркуляции, и сопоставимо с таковым при пародонтите легкой степени) [69]. После проведения лечебного воздействия и стирания клинической картины были получены значения указанных параметров, удостоверяющие улучшение ($p < 0,05$) микроциркуляции периимплантатных тканей до уровня значений здоровых тканей: средняя линейная скорость (средняя диастолическая скорость по кривой средней скорости кровотока в периимплантатных тканях $[V_{am}]$ составила $0,430 \pm 0,018$ см/с, тогда как средняя систолическая скорость по кривой максимальной скорости $[V_{as}]$ была на уровне $0,732 \pm 0,054$ см/с).

Таким образом, анализ динамики клинических, рентгенологических, клинико-лабораторных и клинико-социологических показателей у пациентов 2-й группы позволил сделать следующее заключение:

1) почти все признаки воспаления (патогномоничные и специфические) были очевидными у подавляющего большинства или всех обследованных (93,55-100 %).

У них ещё не получила развитие боль, которая у части пациентов (7 чел., 11,29 %) вызывалась лёгким надавливанием или пальпацией мягких периимплантатных тканей. В частности, в связи с этим у всех из них диагностировался именно начальный периимплантатный мукозит;

2) вероятной причиной возникновения мукозита являлась микрофлора налёта, контаминированного на видимых частях имплантатов и имплантационных протезов;

3) по всей видимости, функциональная перегрузка периимплантатной кости не оказывала влияния или не имела места у пациентов 2-й группы, что рентгенологически подтверждалось нормальным уровнем альвеолярного края, множественными окклюзионными контактами и плавностью артикуляционных движений;

4) применение геля с бактериофагами «Фагодент» было весьма успешным, так как к концу первой недели его приема полностью исчезли симптомы воспаления у подавляющего числа обследованных (61 чел.; 98,39 %), частично редуцировались воспалительные признаки ещё у одного пациента (1,61 %) и были полностью устранены у него при повторном курсе лечения. Столь высокий процент купирования говорит о большой результативности «Фагодента», а быстрое устранение воспалительной симптоматики (5-7 дн.) свидетельствует о несомненной эффективности этого препарата при купировании начального периимплантатного мукозита.

3.3 Клиническая и параклиническая оценка и самооценка состояния периимплантатных тканей при использовании геля «Curasept ADS 350»

Третья группа обследуемых (см. глава 2) включала 66 пациентов (23 муж., 43 жен.) в возрасте от 41 года до 64 лет (средний возраст: $52,17 \pm 1,23$ года). Начальный периимплантатный мукозит у них купировался при использовании геля для десен «Curasept ADS 350» (Италия) с 0,5 %-ным хлоргексидина биглюконатом. Этот лечебный препарат предназначен для защиты десневого края до и после стоматологических манипуляций при терапии пародонта и использовании имплантатов, а также, как элемент комплексного стоматологического лечения. Препарат

противодействует пигментации зубов. Он обладает антисептическими и противовоспалительными свойствами благодаря хлоргексидину, препятствующему появлению бактериального налёта, приводящего к воспалению пародонта (гингивит, пародонтит) и периимплантатных тканей.

В состав «Curasept» помимо активного антисептика входит пропиленгликоль, аскорбиновая кислота, натрия метабисульфит, ксилит, масло касторовое и пр. Ксилит, введённый в состав геля, предотвращает рост и размножение кариесогенных бактерий. Гель купирует воспаление и кровоточивость.

Гель «Curasept» наносили на манжеточный край и нагнетали в карманы манжетки. Затем накладывали его в резервуары — депо аппликационно-защитной каппы авторской конструкции и накладывали её на соответствующую челюсть. Ежедневно проводили по 2–3 аппликации экспозицией 15–20 мин., а также накладывали каппу с лекарственным препаратом каждую ночь, в течение всего курса лечения.

Последний проводился в течение 5 дней, т. к. этот срок был максимальным в рекомендациях производителя. Первому применению геля «Curasept» предшествовали механическая очистка имплантатов полимерными кюретками, скелерами с полимерными насадками, пескоструйными устройствами, резиновыми полировальными чашками. Протезы снимались, проводилась их и фиксирующих винтов механикоультразвуковая обработка. До этого протезы шлифовались и полировались. Предварительное лечение завершалось ирригацией краев манжеток 0,02–0,2 %ным раствором подогретого хлоргексидина биглюконата и высушиванием аппликационного поля.

На периимплантатные манжетки и в их карманы наносился гель «Curasept ADS 350». Он же укладывался в депо — резервуары для лекарственного вещества на внутренней поверхности аппликационно-защитной каппы авторской конструкции. Каппа накладывалась на соответствующую челюсть. Время аппликации составляло 15–20 мин. Пациенту давалась рекомендация приобрести «Curasept», и он подробно обучался проведению аппликации и нанесению препарата кисточкой.

После купирования воспалительных явлений пациенту делали наставление о проведении тщательной индивидуальной гигиены полости рта, в том числе видимой части имплантата, протеза, тканей имплантационно-протезного ложа.

Контрольные осмотры назначались через 1 и 3 месяца после лечения. На втором из них проводился сеанс профессиональной гигиены. Затем, каждые 3 месяца пациент посещал клинику для прохождения очередного сеанса профессиональной гигиены.

Нами были подробно изучены многочисленные показатели клинической, рентгенологической картины полости рта и органов жевательно-речевого аппарата, выявленные с помощью клинических, клинико-лабораторных, клинико-социологических, параклинических методов, а также самооценки пациентом состояния периимплантатных тканей. Их регистрация, как указано выше, проводилась трижды, во-первых, при поступлении пациента с признаками начального периимплантатного мукозита, во-вторых, после купирования симптомов мукозита, по завершении лечения (ближайшие сроки), в-третьих, через 2–3 месяца после завершения лечения мукозита (отдалённые сроки) (таблица 6). Надо указать, что все относительные (процентные) показатели таблицы 6 рассчитывались от числа пациентов.

Таблица 6 — Показатели клинико-рентгенологической картины полости рта у пациентов третьей группы (n = 66) в разные периоды наблюдения при использовании «Curasept ADS 350»

Показатели клинико-рентгенологической картины и другие критерии	При обращении в клинику	После курации (через 2-3 недели после поступления)	Через 3 мес. после лечения	P
=Признаки воспаления (%)				
– Гиперемия	100	0	0	
– Отечность	100	0	0	
– Разрыхленность	0	0	0	
– Кровоточивость	98,48 (65)	0	1,52 (1)	
– Изъязвления	0	0	0	
– Свищи, гноетечение	0	0	0	
– Боль	0/6,06 (4)	0	0	
=Термометрия (град.)	38,31 ± 0,73	31,82 ± 1,04	32,83 ± 0,82	(1-2) < 0,001 (1-3) < 0,01
– асимметрия термометрии (град.)	4,17 ± 0,27	0,21 ± 0,11	0,16 ± 0,09	(1-2) < 0,001 (1-3) < 0,001
=Нарушение функции (%)	100	0	1,52 (1)	
=Мукозит манжетки (%)	100	0	1,52 (1)	
=Индекс кровоточивости Mombelli (баллы)	1,54 ± 0,33	0	0,015 ± 0,41	(1-3) < 0,05
=Индекс воспаления манжетки Loe, Silness — Schwarz, Becker (баллы)	1,72 ± 0,21	0	0	
=Индекс гигиены (налёта) Loe, Silness — Mombelli (баллы)				
– имплантатов	1,82 ± 0,29	0,49 ± 0,23	0,72 ± 0,30	(1-2) < 0,02 (1-3) < 0,02
– протезов	1,71 ± 0,31	0,51 ± 0,18	0,68 ± 0,24	(1-2) < 0,02 (1-3) < 0,05
=Гигиена протезов (Трезубов, Климов) (баллы)	2,07 ± 0,26	0,79 ± 0,19	0,91 ± 0,28	(1-2) < 0,01 (1-3) < 0,05
=Дискриминационная чувствительность вблизи манжетки (мм)	11,14 ± 0,68	7,92 ± 0,84	8,68 ± 0,91	(1-2) < 0,05 (1-3) < 0,05
Рецессия края манжетки (%)	до 1,5 мм	12,12 (8)	12,12 (8)	12,12 (8)
	> 1,5 мм	3,03 (2)	3,03 (2)	3,03 (2)
=Глубина манжеточных карманов (мм)	5,02 ± 0,21	3,31 ± 0,19	3,42 ± 0,23	(1-2) < 0,001 (1-3) < 0,001
=Галитоз (баллы/ %)	0,046 ± 0,13 / 1,52 (1)	0	0	

Показатели клинико-рентгенологической картины и другие критерии	При обращении в клинику	После курации (через 2-3 недели после поступления)	Через 3 мес. после лечения	Р
=Подвижность имплантатов (УЕ)	-3,87 ± 0,87	-4,12 ± 1,07	-3,93 ± 1,12	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
=Атрофия альвеолярного края (мм)				
- вертикальная	-	-	-	
- горизонтальная	0,58 ± 0,31	0,56 ± 0,26	0,61 ± 0,21	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
=Множественность окклюзионных контактов (%)				
- множественные контакты	89,39 (59)	89,39 (59)	89,39 (59)	
- линейные контакты	10,61 (7)	10,61 (7)	10,61 (7)	
- одиночные точечные контакты	-	-	-	
- преждевременные контакты	-	-	-	
=Эффективность жевания (сек.)	11,02 ± 1,07	9,68 ± 1,21	10,78 ± 0,97	(1-2) > 0,05 (1-3) > 0,05
=Признаки мышечной гипертонии (%)	0	0	0	
=Наличие промывных пространств (%)				
- имеются	87,88 (58)	87,88 (58)	87,88 (58)	
- отсутствуют	12,12 (8)	12,12 (8)	12,12 (8)	
=Зазоры между протезом и платформой имплантата (%)				
- отсутствуют	95,46 (63)	95,46 (63)	95,46 (63)	
- незначительные (0,1-0,3 мкм)	4,54 (3)	4,54 (3)	4,54 (3)	
-значительные (> 0,3 мкм)	-	-	-	
=«ТАПАТР» (баллы)	24,17 ± 0,82	16,34 ± 0,93	15,71 ± 1,01	(1-2) < 0,001 (1-3) < 0,001
	23,81 ± 0,79	18,13 ± 0,91	17,67 ± 0,83	(1-2) < 0,01 (1-3) < 0,02
=«ПАРТАТ» (баллы)	3,81 ± 0,27	3,04 ± 0,31	2,88 ± 0,29	(1-2) > 0,05 (1-3) < 0,05
Сохраняемость:				
-имплантатов (%)		100	100	
-протезов (%)		100	100	

Как следует из таблицы 6, у обследуемых пациентов имелись все основные признаки воспаления в области периимплантатных манжеток. Кроме них имелся дополнительный, но весьма важный симптом — кровоточивость манжеток. Гиперемия

(краснота) и отёк отмечены у всех (100 %) пациентов, кровоточивость у 64 обследованных (96,97 %). Ни у кого из третьей группы не обнаруживалось разрыхленности слизистой оболочки, изъязвлений и свищей (0 %). Гиперемия и отечность исчезли после курса лечения с использованием геля «Curasept», а кровоточивость рецидивировала у одного пациента (1,52 %) через 3 месяца после лечения.

Что касается боли, то жалобы на нее отсутствовали у всех представителей третьей группы во всех контрольных точках динамического наблюдения. Однако при надавливании на десневую манжетку боль низкой интенсивности отмечалась у четверых пациентов (6,06 %). После лечения боль полностью исчезала.

С помощью инфракрасной термометрии было определено местное повышение температуры слизистой оболочки в участках воспаления. Она была достоверно выше ($P < 0,01-0,001$), чем в ближайшие и отдаленные сроки, а асимметрия значений температуры в одноименных точках справа и слева очевидно превышала норму на первом осмотре, составив при норме в $0,2-0,4$ °C уровень в $4,17 \pm 0,27$ °C ($P < 0,001$). Температура слизистой оболочки манжеток была нормальной на обоих контрольных осмотрах после лечения мукозита.

Что касается нарушений функции, как одного из пяти признаков воспаления, то указанные симптомы затрагивали ухудшение микроциркуляции сосудистого русла у всех пациентов при их поступлении в клинику (100 %). После лечения они полностью исчезли, рецидивировав лишь через 3 месяца у одного пациента (1,52 %), оставшись при этом в незначительных проявлениях.

Относительно основных функций жевательно–речевого аппарата, лица (жевание, глотание, речь, эстетика и общение) следует отметить, что мукозит не оказывает на них ухудшающего действия, что ниже подтверждено нормальностью и стабильностью результатов эффективности жевания.

Таким образом, основные признаки воспаления, вообще (краснота, отёк, повышение температуры, боль и нарушение функции) и, в частности, начального мукозита (кровоточивость), наблюдались почти у всех или у всех пациентов третьей группы (96,97–100 %). То есть, всем 100 % обследуемым подтвержден диагноз

«начальный периимплантатный мукозит». Именно его начальная фаза объясняет тот факт, что, например, боль ещё полностью не достигла своего развития.

В ближайшие сроки после лечения (через 2–3 недели), включающего дневные и ночные аппликации лечебного антисептического геля «Curasept», отдельные признаки воспаления сохранялись лишь у одного человека (1,52 %). Они проявлялись только в виде незначительной периодической кровоточивости через 3 месяца после проведённого лечения. Купирование её осуществляли повторными пятидневными аппликациями «Curasept» в сочетании с применением ополаскивателя «ОКИ» с кетопрофена лизином.

По результатам комплексной и индексной оценки состояния местного статуса было обнаружено следующее. При поступлении пациентов у 96,97 % из них (64 чел.) имелась кровоточивость периимплантатной манжетки — от незначительной до умеренной. Далее она проявилась в лёгкой форме через 3 месяца после лечения. При этом в ближайшие сроки кровоточивость не обнаруживалась.

Индекс состояния слизистой оболочки свидетельствовал о наличии воспаления, от его лёгкой до умеренной формы, у всех поступивших пациентов. После лечения, в ближайшие и отдалённые сроки, установлено полное выздоровление всех обследованных.

Характеристика уровня гигиены имплантатов и протезов по индексу налёта обнаружила его средне-умеренные величины. После проведения курса комплексной терапии с использованием «Curasept» они значительно уменьшались, а гигиена, соответственно, улучшалась. Её уровень при этом располагался между полным отсутствием налёта и его ничтожным количеством, проявляя в динамике стабильность, как в ближайшие, так и в отдалённые сроки. Эта тенденция была характерна как для имплантатов, так и для имплантационных протезов.

Помимо этого, уровень гигиены имплантационных протезов определялся также по индексу В.Н. Трезубова, А.Г. Климова (2006) [58]. Перед лечением он занимал уровень между низкими и средними (удовлетворительными) гигиеническими значениями. В ближайшие и отдалённые сроки после лечения уровень гигиены повышался, стремясь от удовлетворительных к высоким уровням гигиены. Все

гигиенические индексные значения в первой стадии динамического наблюдения были достоверно статистически хуже своих аналогов на втором и третьем этапах исследования ($P < 0,05-0,01$).

Относительно порога дискриминационной чувствительности слизистой оболочки манжетки можно отметить, что он в течение всего наблюдения был выше нормальных показателей для пользующихся зубными протезами лиц среднего возраста. И хотя номинально и статистически ($P > 0,05$) порог был выше при воспалённой манжетке, все три полученных показателя — аналога в динамике не выходили за референтные рамки нормы.

Незначительная рецессия края манжетки, не превышавшая 1,5 мм, обнаружена у 8 человек (12,12 %), умеренная рецессия (1,5–2,0 мм) — у двоих (3,03 %) обследованных. Эти показатели характеризовались стабильностью на протяжении всех этапов динамического наблюдения.

По всей вероятности, отёк манжетки способствовал тому, что её карман был наибольшим именно в период воспаления. Вскоре после лечения и в отдалённые сроки указанная глубина статистически достоверно ($P < 0,001$) уменьшилась.

Неприятный запах изо рта имел место у одного пациента (1,52 %), обладая малой выраженностью. В ближайшие и отдалённые сроки он не определялся ни у одного из участников третьей группы.

Устойчивость всех имплантатов была на хорошем уровне и характеризовалась динамической стабильностью на протяжении всего исследования. Точно также, в период исследования не найдено признаков вертикальной атрофии альвеолярных краев челюстных костей. При поступлении пациентов, а также в ближайшие и отдалённые сроки после лечения гелем «Curasept», средний уровень горизонтальной атрофии альвеолярного края не превышал 0,61 мм, т.е. атрофия была незначительной. При этом во время всего наблюдения уровень убыли кости оставался стабильным, непрогрессирующим ($P > 0,05$).

Окклюзионно-артикуляционные соотношения у представителей третьей группы отвечали предъявляемым к ним требованиям и были стабильными во время всего исследования. У подавляющего числа пациентов (89,39 %) окклюзионные

контакты верхних и нижних зубных рядов были множественными. Только у 7 человек (10,61 %) имелись линейные окклюзионные контакты. Совсем не выявлено как преждевременных, так и одиночных точечных контактов. Описанная картина стабильно сохранялась на протяжении всего наблюдения.

Выше указывалась временная норма пережевывания лицами среднего и пожилого возраста двух ядер зелёного горошка. Она составляла 9,1–11,7 сек. Как следует из таблицы 6, средние показатели эффективности жевания пациентов третьей группы попадали в референтный интервал, то есть были высокими и при этом стабильными на всех этапах наблюдения ($P > 0,05$).

Из таблицы 6 видно, что признаков гипертонии жевательных мышц у обследованных выявить не удалось. При анализе технических конструктивных особенностей имплантационных протезов у подавляющего числа из них (у 58 человек; 87,88 %) имелись промывные пространства или имелся линейный контакт в передних отделах челюстей. Лишь у 8 обследованных (12,12 %) промывные пространства в боковых отделах отсутствовали, имея лёгкое линейное касание слизистой оболочки.

Почти у всех пациентов третьей группы отсутствовали зазоры между платформами имплантатов и протезами (63 чел.; 95,46 %) и только у троих оставшихся (4,54 %) имелись незначительные (от 0,1 до 0,3 мкм) зазоры у ряда искусственных опор. Более широких зазоров не зарегистрировано.

В работе применялись также авторские клинико-социологические методы: 1) компьютерная программа экспертной оценки состояния периимплантатных тканей «ТАПАТР» и 2) компьютерная шестиступенчатая визуально-аналоговая шкала (ВАШ) «ПАРТАТ» для самооценки пациентами состояния периимплантатных тканей.

При применении первой шкалы были получены следующие данные для обследуемых третьей группы. При поступлении пациентов в клинику состояние здоровья периимплантатных тканей находилось на удовлетворительном (среднем) уровне. После окончания лечения, включающего аппликации антисептического геля «Curasept», состояние манжеток достоверно улучшалось, достигая хорошего уровня, что подтверждено статистически ($P < 0,001$). Хороший уровень здоровья слизистых манжеток сохранялся и через 3 месяца после лечения ($P < 0,001$) (рисунок 24).



Рисунок 24 — Состояние периимплантатных тканей после лечения

При самооценке состояния периимплантатных тканей суммарный показатель свидетельствовал об удовлетворительном уровне. После курса лечения он статистически достоверно ($P < 0,01$) уменьшался, при этом сохраняя достигнутый хороший результат и через 3 мес. после лечения ($P < 0,02$). При сравнении средних баллов самооценки было выявлено достоверное различие между исходным (до лечения) уровнем и результатами отдалённых сроков ($P < 0,05$). Несмотря на то, что результат перед лечением являлся удовлетворительным по своему уровню, а после лечения он вошёл в разряд «хорошего» ранга, разница между ними не оказалась статистически достоверной ($P > 0,05$).

В качестве дополнительного критерия был применён средний балл по 2-4 вопросам ВАШ (боль при надавливании, кровоточивость, гноетечение). Показатели всех трёх контрольных точек соответствовали высокому уровню здоровья периимплантатных тканей. Средний балл до лечения при этом, во-первых, был близок к границе с хорошим уровнем, во-вторых, аналогичные критерии в ближайшие и отдалённые сроки наблюдения были ниже по своему номиналу (а следовательно, благоприятнее), чем до лечения мукозита. Однако, статистически достоверное различие имелось только при сравнении исходного (до лечения) и отдалённого периодов ($P < 0,05$). Значительные же различия между указанными показателями до и сразу после лечения определить не удалось.

Допплерографическая оценка микроциркуляции периимплантатных тканей у 34 пациентов этой группы с начальным мукозитом показала достоверное улучшение линейной скорости кровотока после лечения:

[V_{am}] средняя диастолическая скорость по кривой средней скорости кровотока изменилась с $0,469 \pm 0,037$ см/с до $0,434 \pm 0,098$ см/с ($p < 0,05$);

[V_{as}] средняя систолическая скорость по кривой максимальной скорости изменилась с $0,700 \pm 0,062$ см/с до $0,728 \pm 0,054$ см/с ($p < 0,05$), что свидетельствовало о нормализации картины и восстановлении трофики до нормальных значений.

Таким образом, анализ динамики клинических, рентгенологических, клинико-лабораторных и клинико-социологических показателей у пациентов третьей группы позволил сделать следующие заключения:

1) почти все (патогномоничные и узкоспецифические) признаки воспаления были очевидными у подавляющего большинства или всех обследованных (96,97-100 %). У них ещё не получила развития боль, которая у части пациентов (4 чел.; 6,06 %) вызывалась лёгким надавливанием или пальпацией мягких тканей. В частности, в связи с этим у всех из них диагностировался «начальный» периимплантатный мукозит;

2) вероятной причиной возникновения мукозита являлась микрофлора налёта, контаминированного на видимых частях имплантатов и имплантационных протезов;

3) по всей видимости, функциональная перегрузка периимплантатной кости не оказывала влияния или не имела места у пациентов третьей группы, что подтверждалось нормальным уровнем альвеолярного края, множественными окклюзионными контактами и плавностью артикуляционных движений;

4) применение антисептического геля «Curasept» было весьма успешным, так как через 5 дней его приёма, а у некоторых ещё через 1–2 дня после окончания аппликаций, полностью исчезли симптомы воспаления у всех обследованных (100 %). Такой высокий процент купирования говорит о большой результативности геля «Curasept», а быстрое устранение воспалительной симптоматики (5–6

дней) свидетельствует о несомненной эффективности этого препарата при купировании начального периимплантатного мукозита [75].

3.4 Микробиологическая оценка периимплантатных тканей при использовании гелей «Аргакол», «Фагодент» и «Curasept ADS 350»

Правительством Российской Федерации в 2024 году утвержден план мероприятий на 2025–2030 годы по реализации Стратегии предупреждения антимикробной резистентности в РФ на период до 2030 года. Согласно ему (пп.16), определена «приоритизация научных исследований снижению антимикробной резистентности, в том числе по изучению антимикробной резистентности, разработке противомикробных лекарственных препаратов и альтернативных методов, технологий и средств профилактики, диагностики и лечения инфекционных заболеваний».

Кроме того, огульное применение антибактериальных препаратов с неспецифической активностью, помимо, непосредственно, самой антибиотикорезистентности приводит к росту вирулентности условно-патогенных грибов *Candida* за счет угнетения резидентной микрофлоры полости рта. Именно поэтому в нашем исследовании обеспечивался контроль в том числе и за фоном резидентной микрофлоры, обеспечивающей стабильность микробиома полости рта [73, 100, 199].

На первом этапе микробиологического исследования нами была проведена идентификация микроорганизмов при начальном мукозите в трех группах до начала лечения.

Следует заметить, что, ожидаемо, большинство верифицированных бактерий относились к факультативным или условно-патогенным микробам. Пожалуй, только *Fusobacterium nucleatum* относилась к группе пародонтопатогенных микроорганизмов [105].

Как видно из таблицы 7, во всех группах удалось значимо ($p < 0,05$) снизить количество микроорганизмов в биопробах содержимого периимплантатного кармана и/или манжетки, при этом не возникло критичного угнетения резидентной микрофлоры полости рта и периимплантатных тканей (рисунок 25).

Таблица 7 — Содержание пародонтогенов в периимплантатном кармане и/или периимплантатной манжетке при применении гелей «Аргакол», «Фагодент», «Curasept ADS 350»

ГРУППА	Аргакол		Фагодент		Curasept ADS 350	
	Начальный мукозит	После курса применения	Начальный мукозит	После курса применения	Начальный мукозит	После курса применения
	Среднее значение (М) ± стандартное отклонение (m) титра пародонтпатогена (ГЭ/мл)					
Параметры молекулярно-генетического исследования						
ДНК <i>Porphyromonas endodontalis</i>	19,91 * 10 ⁵ ± 7,18 * 10 ⁵	1,71 * 10 ⁴ ± 1,38 * 10 ⁴	17,14 * 10 ⁵ ± 6,17 * 10 ⁵	0,05 * 10 ⁴ ± 0,03 * 10 ⁴	17,27 * 10 ⁵ ± 6,34 * 10 ⁵	0,05 * 10 ⁴ ± 0,02 * 10 ⁴
ДНК <i>Porphyromonas gingivalis</i>	2,31 * 10 ⁵ ± 1,31 * 10 ⁵	-	2,78 * 10 ⁵ ± 2,00 * 10 ⁵	-	1,92 * 10 ⁵ ± 1,18 * 10 ⁵	-
ДНК <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	-	-	-	-	-	-
ДНК <i>Treponema denticola</i>	5,28 * 10 ⁶ ± 3,50 * 10 ⁶	-	7,45 * 10 ⁶ ± 3,92 * 10 ⁶	-	5,04 * 10 ⁶ ± 3,36 * 10 ⁶	-
ДНК <i>Fusobacterium nucleatum</i>	13,86 * 10 ⁵ ± 11,78 * 10 ⁵	0,36 * 10 ⁴ ± 0,14 * 10 ⁴	18,88 * 10 ⁵ ± 12,70 * 10 ⁵	0,29 * 10 ⁴ ± 0,12 * 10 ⁴	1,77 * 10 ⁵ ± 0,53 * 10 ⁵	0,06 * 10 ⁴ ± 0,03 * 10 ⁴
ДНК <i>Prevotella intermedia</i>	1,54 * 10 ⁵ ± 0,60 * 10 ⁵	0,03 * 10 ³ ± 0,01 * 10 ³	0,62 * 10 ⁵ ± 0,32 * 10 ⁵	0,02 * 10 ³ ± 0,01 * 10 ³	1,18 * 10 ⁵ ± 0,54 * 10 ⁵	0,03 * 10 ³ ± 0,01 * 10 ³
ДНК <i>Tannerella forsythia</i>	12,52 * 10 ⁵ ± 4,66 * 10 ⁵	0,43 * 10 ⁵ ± 0,28 * 10 ⁵	14,16 * 10 ⁵ ± 5,96 * 10 ⁵	0,21 * 10 ⁵ ± 0,19 * 10 ⁵	12,88 * 10 ⁵ ± 4,10 * 10 ⁵	0,43 * 10 ⁵ ± 0,28 * 10 ⁵

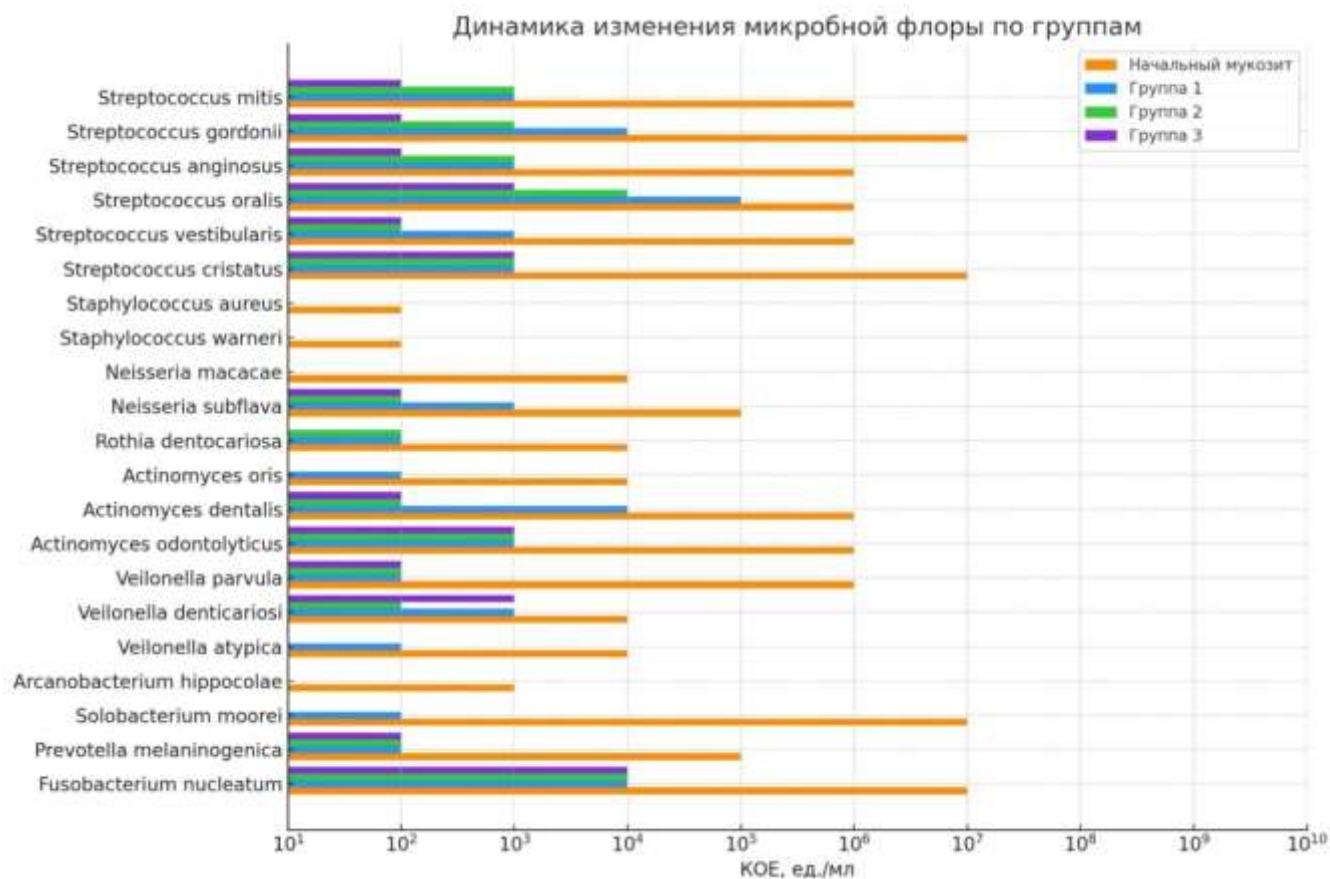


Рисунок 25 — Результаты бактериологического исследования в группах сравнения

Учитывая значимую роль *Fusobacterium nucleatum* в развитии воспалительных заболеваний периимплантатных тканей (и её идентификацию во всех трех группах), наряду с другими пародонтопатогенами, которых не удалось идентифицировать бактериологическим методом, было принято решение о выполнении ПЦР-диагностики [18, 20, 138, 190, 210].

Учитывая недостаточность научных исследований по оценке результатов эффективности различных лечебно-профилактических препаратов, применяемых при болезнях полости рта, и при периимплантатном мукозите, в частности, нами была сформулирована нулевая гипотеза об отсутствии разницы между гелями «Аргакол», «Фагодент» и «Curasept ADS 350», которые применялись в трех группах сравнения при начальном мукозите [3, 4, 5, 24, 25, 49, 135].

Для проверки нулевой гипотезы нами с использованием рандомизированного подхода были выбраны по 23 человека из каждой группы для проведения ПЦР-диагностики в реальном времени содержимого периимплантатного кармана и/или

манжетки. Рандомизация заключалась в проведении данного вида молекулярно-генетического исследования тем пациентам, которые приходили на лечение в СПб ГБУЗ «Городская стоматологическая поликлиника № 33» на утренний прием. Такое решение способствовало и хорошему качеству диагностики, поскольку в одну врачебную смену отбиралось 10 проб (что соответствовало возможностям проведения исследования с использованием одного набора «КОМПЛЕКС ДЕНТОСКРИН»), и они тотчас по окончании врачебного приема, транспортировались в НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина СЗГМУ им. И.И. Мечникова (рисунок 26, 27).

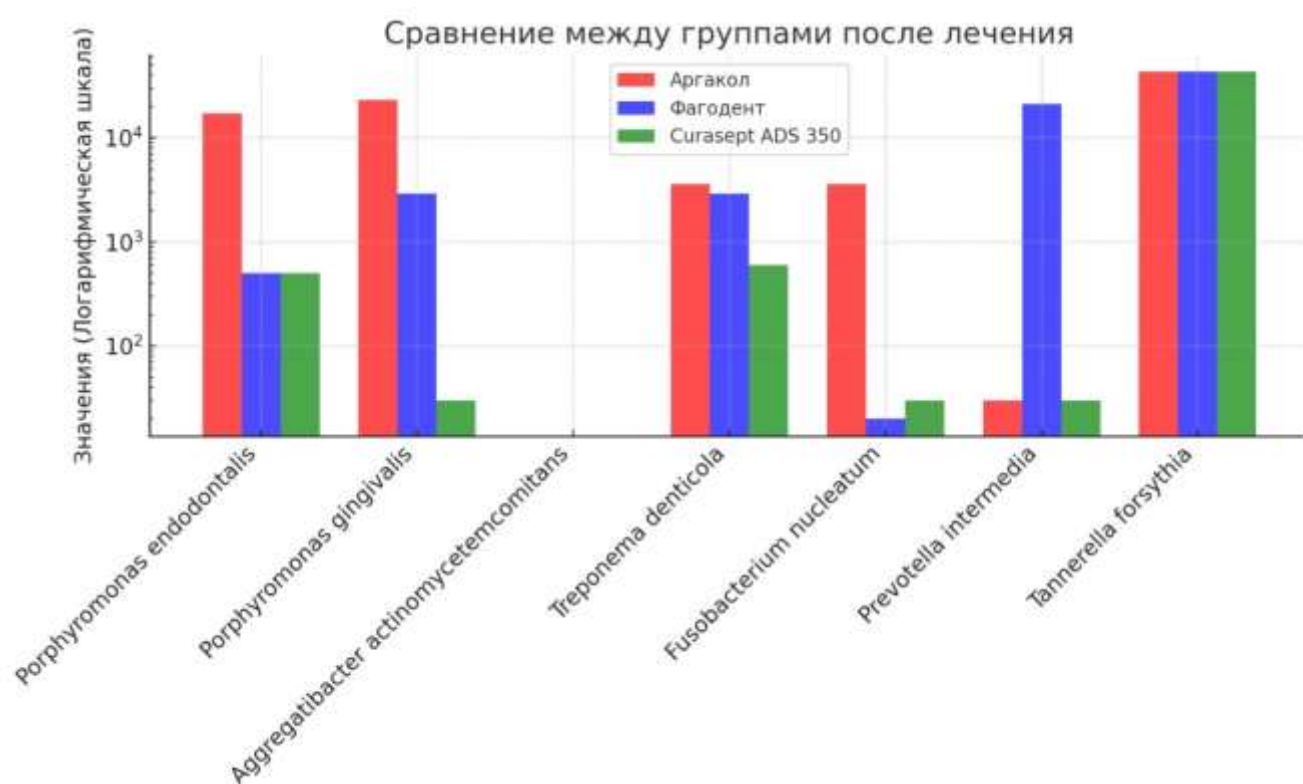


Рисунок 26 — Распределение результатов ПЦР-диагностики между группами после лечения

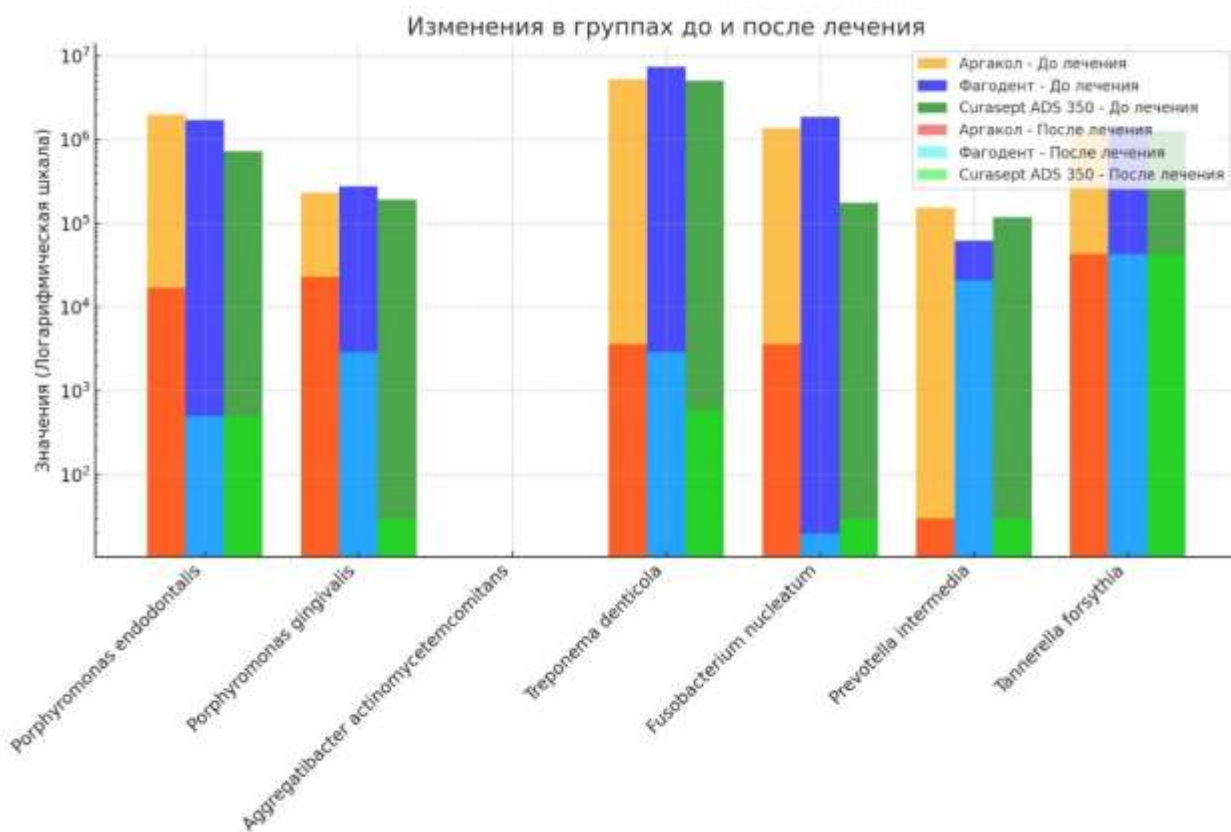


Рисунок 27 — Диаграмма сравнения изменений результатов ПЦР-диагностики в 3-х группах до и после лечения

Сводные результаты молекулярно-генетического исследований в группах сравнения представлены в таблице 7.

Всего выполнено 138 исследований с использованием указанного набора (использовано 14 наборов), при этом при выполнении двух проб до лечения с использованием полимеразно-цепной реакции в реальном времени не удалось получить результат (по причине нарушения условий транспортировки биологического материала), поэтому 4 пробы не были учтены (Приложение Б).

В результате проведенного статистического анализа с использованием Т-критерия Вилкоксона выявлены значимые изменения в уровне большинства исследуемых пародонтопатогенных бактерий до и после проведенного лечения в группах сравнения, где применялись гели «Аргакол», «Фагодент» и «Curasept ADS 350» (таблицы 8-10).

Таблица 8 — Результаты статистического анализа микробиологических показателей с использованием Т-критерия Вилкоксона в первой группе

ДНК пародонтопатогенных бактерий	Стандартная ошибка	Результат	р по критерию Вилкоксона
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	19.339	-3.516	< 0.001*
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	3.708	-2.023	0.043
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	0.000	0.000	1.000
<i>Treponema denticola</i>	3.708	-2.023	0.043
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	19.339	-3.516	< 0.001*
<i>Prevotella intermedia</i>	5.916	-2.366	0.018
<i>Tannerella forsythia</i>	21.125	-3.621	< 0.001*

Таблица 9 — Результаты статистического анализа показателей ПЦ-реакции с использованием Т-критерия Вилкоксона во второй группе

ДНК пародонтопатогенных бактерий	Стандартная ошибка	Результат	р по критерию Вилкоксона
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	24.850	-3.823	< 0.001*
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	5.916	-2.366	0.018
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	0.000	0.000	1.000
<i>Treponema denticola</i>	4.770	-2.201	0.028
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	19.339	-3.413	< 0.001*
<i>Prevotella intermedia</i>	7.141	-2.521	0.012
<i>Tannerella forsythia</i>	19.339	-3.516	< 0.001*

Таблица 10 — Результаты статистического анализа показателей ПЦ-реакции с использованием Т-критерия Вилкоксона в третьей группе

ДНК пародонтопатогенных бактерий	Стандартная ошибка	Результат	р по критерию Вилкоксона
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	21.122	-3.622	< 0.001*
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	3.708	-2.023	0.043
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	0.000	0.000	1.000
<i>Treponema denticola</i>	3.708	-2.023	0.043
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	12.743	-3.061	0.002
<i>Prevotella intermedia</i>	5.916	-2.366	0.018
<i>Tannerella forsythia</i>	17.607	-3.408	< 0.001*

Результаты молекулярно-генетического исследования показали статистически значимые изменения с значениями $p < 0,05$ титра *Porphyromonas endodontalis*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, и *Tannerella forsythia* в периимплантатных тканях, что подтверждает эффективность проведенного лечения. Однако, для *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* во всех группах не выявлено значимых различий, поскольку ни в одной пробе нами не было зарегистрировано ДНК данного возбудителя. Данные статистические результаты исследования подтверждают влияние лечебной тактики на подавление большинства основных патогенных бактерий в исследуемых группах, что свидетельствует о ее положительном эффекте на микробиологический состав полости рта.

Нами отмечено, что в отличие от классической основной триады пародонтопатогенных бактерий, вызывающих гингивит и пародонтит *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* и *Tannerella forsythia* при начальном мукозите наиболее часто были представлены *Porphyromonas endodontalis*, *Tannerella forsythia* и *Fusobacterium nucleatum* ($p < 0,001$).

Именно бактерия *Tannerella forsythia*, по мнению Schwarz F., Becker J., 2010, ответственна за хроническое течение воспалительного процесса в периимплантатных тканях, и поэтому для недопущения развития из мукозита периимплантита так важно уменьшение численности колоний этой грамм-отрицательной анаэробной бактерии, связанной, в том числе, с развитием системного атеросклероза [232].

Анализ с использованием теста Краскела — Уоллиса не выявил значимых различий в уровне бактерий между группами для всех исследуемых видов, что может свидетельствовать о сходстве воздействия лечения на микробиологический состав в каждой группе. Все значения p оказались выше 0,05, что исключает наличие статистически значимых различий между группами по уровням бактерий, что подтверждает нулевую гипотезу (таблица 11).

Таблица 11 — Результаты статистического анализа с использованием теста Краскела — Уоллиса в группах сравнения

ДНК пародонтопатогенных бактерий	Статистика критерия	p по критерию Краскела — Уоллиса
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	0.354212375289368	0.8376908273840695
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	0.2785249544642484	0.8699996433882766
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	N/A	N/A
<i>Treponema denticola</i>	0.7373077659797008	0.6916647659662334
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	1.8684575257551994	0.3928887591111187
<i>Prevotella intermedia</i>	0.030513942616501966	0.984858826621949
<i>Tannerella forsythia</i>	0.32329009894659316	0.8507431226735451

Таким образом, можно констатировать равноценность выбора лечебных гелей отечественного и зарубежного производства, с различными по составу и действию веществами-компонентами для лечения начального периимплантатного мукозита, поскольку «Аргакол», и «Фагодент», и «Curasept ADS 350» имеют высокие эффективность и результативность эквивалентного уровня терапевтического исхода.

3.5 Разработка компьютерных программ экспертной оценки и самооценки состояния периимплантатных тканей

Для решения задач данного исследования, достижения его цели, а также широкого клинического использования нами были разработаны, апробированы, первично валидированы и прошли государственную регистрацию две новых компьютерных программы: а) экспертной оценки «ТАПАТР» и б) самооценки пациентом состояния периимплантатных тканей «ПАРТАТ» (ВАШ) (свидетельство Роспатента № 2024611315 от 19.01.2024; свидетельство Роспатента № 2024610680 от 12.01.2024) (Приложение В, Г) [92, 93].

3.5.1 Разработка компьютерной экспертной программы «ТАПАТР» для оценки состояния периимплантатных тканей

Перед нами была поставлена задача создания инструмента оценки состояния мягких и твердых периимплантатных тканей, являющегося диагностическим, прогностическим и контрольным методом. При разработке указанного пособия мы пользовались рядом подходов и деталей, ранее использованных в созданных на кафедре ортопедической стоматологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова программах для ЭВМ «КУЛОС» и «ТРЕМИШ». Однако, программа «КУЛОС» предназначалась для оценки состояния протезного ложа классических протезов, а программа «ТРЕМИШ» была создана для планирования подготовки полости рта к имплантационному протезированию [90, 91]. Таким образом, они были направлены для решения несколько иных задач, хотя и носящих смежный характер с целевым назначением программы для ЭВМ «ТАПАТР». Последняя планировалась нами при всей ее необходимой информативности и должна была обладать при этом высокой портиативностью. Она включала в себя всего 21 критерий, которые были распределены на 4 части: 1) состояние десневой манжетки (15 критериев); 2) состояние периимплантатной кости (4 критерия); 3) дефекты имеющихся имплантационных протезов (1 критерий); 4) самооценка состояния периимплантатных тканей (1 критерий). Ниже приводится идеологическое содержание компьютерной программы «ТАПАТР».

Компьютерная программа экспертной оценки состояния периимплантатных тканей «ТАПАТР»

1. Состояние десневой манжетки:
 - 1.1. Оценка состояния слизистой оболочки десневой манжетки (0–3 баллов);
 - 1.2. Оценка состояния слизистой оболочки десневой манжетки в области контакта дорзального тела протеза с односторонней опорой (0–3 баллов);
 - 1.3. Цвет слизистой оболочки десневой манжетки (ДМ):
 - бледно-розовый — 0 баллов;
 - анемичность (ишемичность), бледность — 1 балл;
 - гиперемия — 2 балла;
 - синюшность — 3 балла.

- 1.4. Отечность, пастозность (ДМ) — 0; 3 балла;
- 1.5. Глубина кармана манжетки — 0; 3 балла;
- 1.6. Кровоточивость края манжетки — 0–3 балла;
- 1.7. Наличие свищей (фистул) — 0; 3 балла;
- 1.8. Гноетечение из кармана манжетки — 0–3 балла;
- 1.9. Изъязвления манжетки — 0; 3 балла;
- 1.10. Зубные отложения (налет) на имплантате — 0–3 балла;
- 1.11. Зубные отложения (налет) на протезе — 0–3 балла;
- 1.12. Галитоз — 0; 3 балла;
- 1.13. Боль самопроизвольная — 0; 3 балла;
- 1.14. Боль при жевании, перкуссии, пальпации, зондировании — 0; 3 балла;
- 1.15. Окклюзионно-артикуляционные нарушения — 0; 3 балла.
2. Состояние периимплантатной кости:
 - 2.1. Горизонтальная атрофия кости — 0; 3 балла;
 - 2.2. Вертикальная атрофия кости — 0; 3 балла;
 - 2.3. Выраженность компактной пластинки челюстной кости в местах имплантации — 0; 1 балл;
 - 2.4. Подвижность имплантата — 0; 3.
3. Дефекты имеющихся имплантационных протезов — 0; 1 балл.
4. Самооценка состояния периимплантатных тканей (по боли, кровоточивости и др. признакам) — 0–3 балла.

Приводим пояснения методики оценки пунктов и подпунктов программы:

- п.п. 1.1 — оценка состояния десневой манжетки (ДМ) проводилась по индексу Löe H., Silness J. (1963), модифицированному Schwarz F., Backer J. (2012) (см. главу 2) [205, 206, 229].;
- п.п. 1.2 — анализ осуществлялся аналогично описанному в п.п. 1.1;
- п.п. 1.3 — давалась характеристика в соответствии с оттенком слизистой оболочки;

Если в первых трех подпунктах состояние периимплантатных тканей определялось по четырехбалльной системе (0; 1; 2; 3), то в п.п. 1.4 использована двухбалльная шкала:

- п.п. 1.4 — при отсутствии отечности — «0» баллов, при ее наличии — «3» балла;
- п.п. 1.5 — аналогично п.п.1.4 — при кармане до 4 мм — «0» баллов, при глубине от 5 мм и более — «3» балла;
- п.п. 1.6 — для определения отсутствия или наличия кровоточивости ДМ прибегали к индексу Mombelli A. (1997; 2000), рассчитываемому через 15 сек после проведения зондирования (см. главу 2);
- п.п. 1.7; 1.9; 1.13–15 — при отсутствии признака проставляется «0» баллов, при его наличии — «3» балла;
- п.п. 1.8 — оценка гноетечения при надавливании на манжеточный край: при отсутствии гноя — «0» баллов; при периодическом незначительном выделении гноя — «1» балл; при умеренном выделении экссудата — «2» балла; при констатации обильного гноетечения — «3» балла;
- п. 1.10 и 1.11 — высчитываются по индексу Loe H., Silness J. (1963, 1967) в модификации Mombelli A., Lang N. (2000) (см. главу 2) [200, 205, 206, 212, 213];
- п. 1.12 — если с расстояния 30–50 см не ощущается неприятного запаха, дается оценка — «0» баллов, при наличии признака — «3» балла;
- п. 2.1 — при отсутствии горизонтальной атрофии кости или её наличии до 0,5 мм в первые 5 лет и до 1 мм за 10 лет — признак оценивается в «0» баллов; при атрофии более 0,5–1 мм (5–10 лет) — «3» балла. При этом расстояние измеряется от платформы или границы полированной части имплантата, в зависимости от его типа;
- п.п. 2.2 и 2.4 — отсутствие признака оценивается в «0» баллов; его наличие — в «3» балла;
- п.п. 2.3 — при наличии двухкомпактной фиксации имплантата выставляется балл «0», а при её отсутствии (однокомпактной фиксации) — балл «1»;

- п.3 — «0» баллов — отсутствие признака, «1» балл — при наличии дефекта(ов) имплантационных протезов;
- п.4 — дается пациентом по следующей шкале: «0» баллов — высокий уровень, «1» балл — хороший уровень, «2» балла — средний (удовлетворительный) уровень, «3» балла — низкий (неудовлетворительный) уровень.

Возможный суммарный результат по всех программе мог колебаться от 0 до 59 баллов. При этом, чем хуже было состояние периимплантатных тканей, тем выше становился суммарный результат.

По окончании работы с программой на экране монитора отображалась итоговая цифра и соответствующая ей оценка состояния периимплантатных тканей. Точнее — уровень этого состояния (рисунок 28).

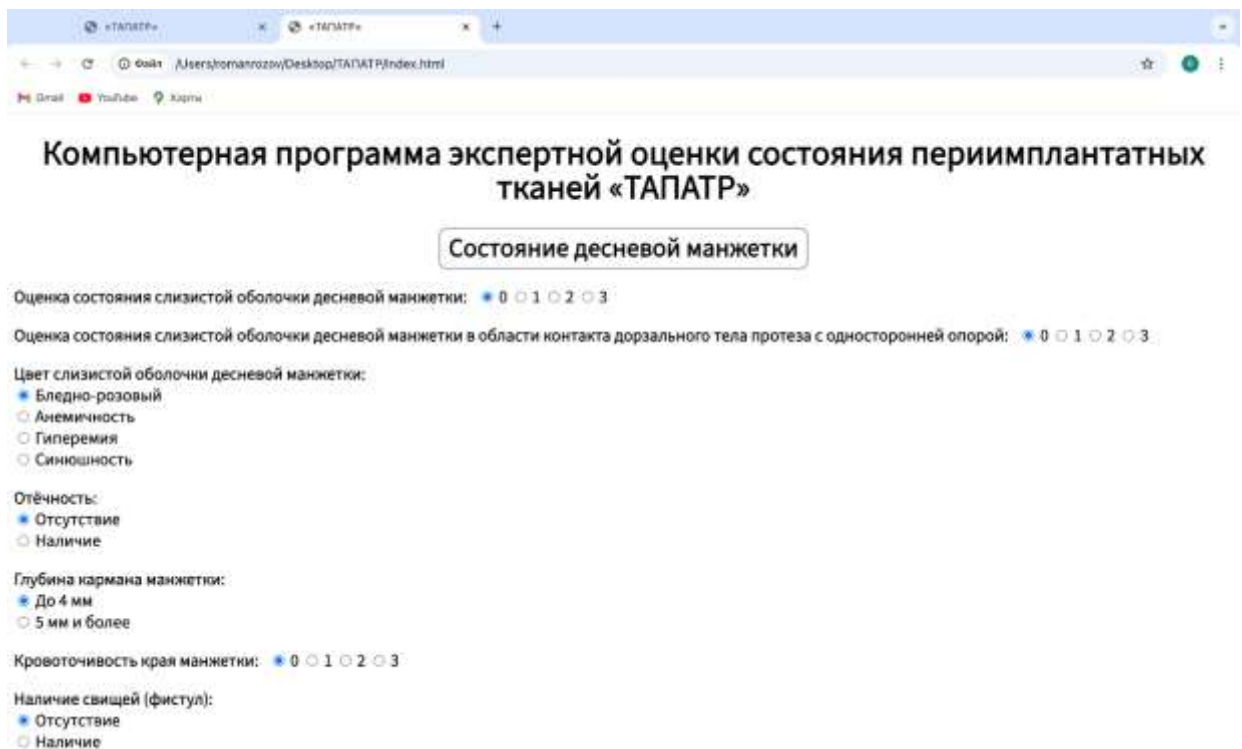


Рисунок 28 — Рабочая область авторской программы «ТАПАТР» на АРМ врача

Высокому уровню здоровья периимплантатных тканей соответствовал диапазон от 0 до 8 баллов. Интервал от 9 до 20 баллов определялся как хороший уровень (выше среднего). Удовлетворительный (средний) уровень заключался между 21 баллом и 35 баллами. И, наконец, низким (неудовлетворительным) уровень здоровья изучаемых участков полости рта был в промежутке от 36 до 59 баллов.

Программа рассчитывала также средний показатель состояния здоровья десневой манжетки и периимплантатной кости.

Интерпретация результатов по состоянию десневой манжетки (15 критериев):

0–7 баллов — высокий уровень здоровья;

8–15 баллов — хороший уровень здоровья;

16–25 баллов — удовлетворительный уровень здоровья;

26–45 баллов — низкий, неудовлетворительный уровень здоровья.

Интерпретация результатов по состоянию периимплантатной кости (4 критерия):

0–1 балл — высокий уровень здоровья;

2–3 балла — хороший уровень здоровья;

4–6 баллов — удовлетворительный уровень здоровья;

7–10 баллов — низкий, неудовлетворительный уровень здоровья.

Программа также могла, при необходимости, рассчитывать показатель соотношения состояния десневой манжетки и периимплантатной кости. Сочетание высоких или хороших уровней здоровья обоих показателей свидетельствовало о высоком уровне здоровья. Сочетание удовлетворительного или низкого уровня здоровья десневой манжетки и высокого или хорошего уровня здоровья со стороны периимплантатных тканей свидетельствовало о среднем уровне здоровья. Сочетание удовлетворительных или низких уровней здоровья обоих критериев свидетельствовало о низком уровне здоровья. Таким образом определялся показатель состояния периимплантатных по соотношению: мягкие ткани (МТ)/кость (К):

- высокий уровень МТ — высокий уровень К — 0 баллов
- хороший уровень МТ — хороший уровень К — 1 балл
- удовлетворительный уровень МТ — удовлетворительный уровень К — 2 балла
- хороший уровень МТ — удовлетворительный уровень К — 2 балла
- удовлетворительный уровень МТ — хороший уровень К — 2 балла
- плохой уровень МТ — удовлетворительный уровень К — 3 балла
- удовлетворительный уровень МТ — плохой уровень К — 3 балла
- плохой уровень МТ — плохой уровень К — 3 балла

В программе изучался также средний балл патогномоничности, определяемый из полученных показателей 1.3, 1.4, 1.6, 1.8 и 2.2 шкал: $M_n = \frac{\sum 1.3, 1.4, 1.6, 1.8, 2.2}{5}$.

Он использовался в качестве проверочного показателя и подтверждал собой благоприятное или неблагоприятное состояние околоимплантатных тканей:

0–0,8 балла — высокий уровень здоровья;

0,9–1,0 балла — хороший уровень здоровья;

1,1–2,0 балла — удовлетворительный уровень здоровья;

2,1–3,0 балла — низкий, неудовлетворительный уровень здоровья [72, 93].

3.5.2 Разработка компьютерной программы «ПАРТАТ» (ВАШ)

для самооценки пациентом состояния периимплантатных тканей

В качестве аналога и прототипа для разработки визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) служили две компьютерных программы, разработанных на кафедре ортопедической стоматологии Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова: «КУЛОС» «Комплексная оценка тканей протезного ложа и качества зубных и челюстных протезов» (Трезубов В.Н. с соавт., 2008) и «ПАРМИТ» «Автоматизированная портативная визуально-аналоговая шкала (ВАШ)» (Мишнёв М.Л., Трезубов В.Н. с соавт., 2023).

Несмотря на то, что первая программа и разработанная нами шкала преследуют похожие цели, метод «КУЛОС» предназначался для оценки состояния тканей протезного ложа классических, традиционных замещающих конструкций. Периимплантатная манжетка создается рукотворно и инструментально, она отличается от объекта исследования программы «КУЛОС». Поэтому применение последней будет некорректным для оценки околоимплантатных тканей.

Программа «ПАРМИТ», хотя тоже является визуально-аналоговой шкалой, преследует свою иную цель — самооценки пациентами качества зубного и челюстного протезирования. Авторская же программа предназначена для самооценки пациента и состояния периимплантатных тканей. Она названа визуально-аналоговой шестиступенчатой шкалой «ПАРТАТ». Ее структура представлена ниже:

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| 1. Боль самопроизвольная | 0-1-2-3-4-5 |
| 2. Боль при жевании, надавливании | 0-1-2-3-4-5 |

3. Кровоточивость	0-1-2-3-4-5
4. Гноетечение	0-1-2-3-4-5
5. Неприятный запах	0-1-2-3-4-5
6. Общее состояние околоимплантатных тканей	0-1-2-3-4-5

Ключевыми в шкалах были следующие критерии. По первой шкале оценивалось наличие и выраженность боли, возникающей в периимплантатных тканях без видимых причин. Боль, рассматриваемая во второй шкале, провоцировалась накусыванием, откусыванием, жеванием, воздействием зубной щетки или пальцевым надавливанием при массаже.

В третьей шкале констатируется появление крови в полости рта: по утрам, при приеме пищи, самопроизвольно. При этом идет констатация наличия и степени выраженности указанного признака (симптома). В четвертой шкале отмечается наличие и выраженность симптома гноетечения. В третьей и четвертой шкалах, при сохранившихся у пациента естественных зубах надо постараться дифференцировать и уточнить объект кровоточивости и гноетечения (имплантаты и/или естественные зубы). В пятой шкале оценивается наличие и выраженность неприятного запаха изо рта, ощущаемое самим пациентом и/или окружающими его людьми, сообщившими ему об этом. И, наконец, в шестой шкале пациент дает общую самооценку состояния его околоимплантатных тканей.

Данная шкала предназначена для самооценки пациентами состояния околоимплантатных тканей. Выполненная нами как опросник, она фактически представляет собой шестиступенчатую ВАШ — визуально-аналоговую шкалу. В каждой шкале «0» указывает на высшую степень хорошего состояния, а «5» на самый низкий его уровень.

При этом оценка каждого из приводимых в ней критериев происходила при наведении курсора в нужное, по мнению пациента, место каждой отдельной шкалы системы и фиксировалась при нажатии на клавишу «мыши». Указанное число регистрировалось компьютером. После заполнения каждого пункта шкалы-опросника ЭВМ суммировала полученные при этом баллы (рисунок 29).

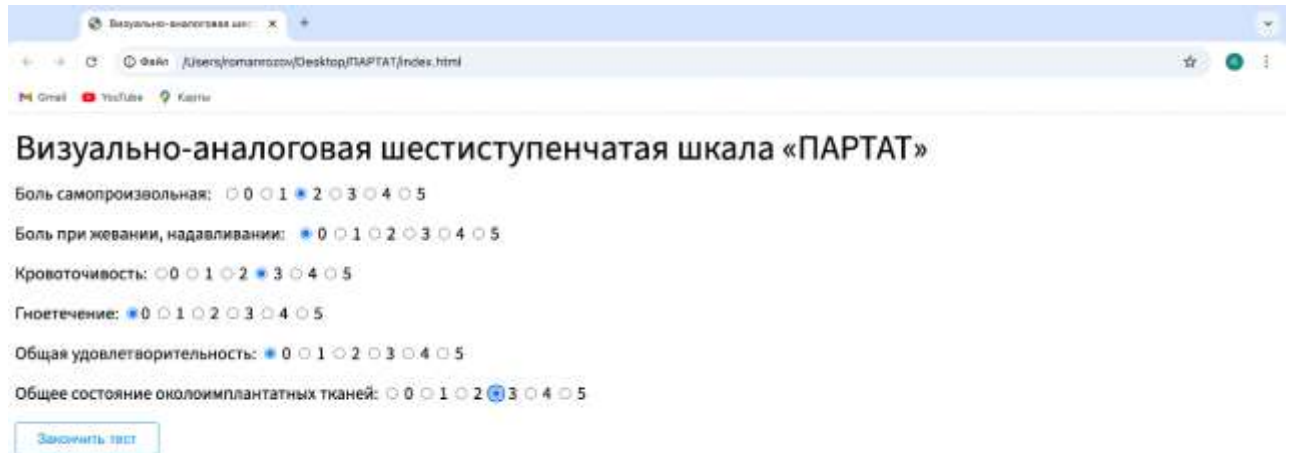


Рисунок 29 — Рабочая область авторской программы «ПАРТАТ» на АРМ врача

Таким образом, получался суммарный ответ по всей шкале с включением всех критериев. Его возможные величины могли колебаться от 0 до 30 баллов.

При этом интерпретация результатов была такова:

26–30 баллов — низкий, неудовлетворительный уровень здоровья;

21–25 баллов — удовлетворительный уровень здоровья;

13–20 баллов — хороший уровень здоровья;

0–12 баллов — высокий уровень здоровья.

Кроме того, определялся средний балл, являющийся дополнительным критерием оценки состояния здоровья периимплантатных мягких тканей:

4,1–5,1 балла — низкий, неудовлетворительный уровень здоровья;

3,6–4,0 балла — удовлетворительный уровень здоровья;

2,6–3,5 балла — хороший уровень здоровья;

0–2,5 баллов — высокий уровень здоровья.

В программе изучался также средний балл патогномичности, определяемый из полученных показателей 2-й, 3-й и 4-й шкал: $M = \frac{\sum_{2,3,4}}{3}$, с использованием шкалы среднего балла для расчётов.

Он использовался в качестве проверочного показателя и должен был подтверждать собой благоприятное или неблагоприятное состояние околоимплантатных тканей.

Таким образом, был создан диагностический надзорный инструмент, включающий 2 клинико-социологических метода оценки врачом-экспертом и самооценки пациентом состояния периимплантатных тканей [37, 92].

3.6 Разработка устройства для аппликаций лекарственного вещества на десневой или манжеточный край (защитной аппликационной каппы)

Одной из первых задач исследований явилась разработка и клиническая апробация устройства для целевой (таргетной) доставки лекарственного препарата к очагу воспаления, удержание лечебного вещества на пораженной поверхности, поддержки его пролонгированного действия с постоянной концентрацией и защита лечебного геля от растворения и разрушения ротовой жидкостью. Чтобы искомое устройство отвечало заявленным требованиям, нами были выработаны критерии, которым бы соответствовало это приспособление. Они следующие:

- простота и незамысловатость конструкции;
- малый объем устройства и минимум помех с его стороны;
- хорошая фиксация аппарата;
- усиление жесткости конструкции
- точная доставка и концентрация лекарственного препарата;
- наличие депо-резервуаров для лекарственного препарата в устройстве;
- создание клапанной зоны для обеспечения герметичной изоляции лекарственного вещества от разрушающего воздействия ротовой жидкости;
- обеспечение герметичной изоляции лекарственного вещества разрушающего воздействия ротовой жидкости;
- обеспечение долговременности (до нескольких часов) пребывания фармакологического препарата на воспаленном участке без потери его концентрации;
- создание разных вариантов рассматриваемого устройства;
- использование различных технологий при создании аппликационного приспособления.

Анализ и синтез известных аппликационных конструкций привел к выводу о необходимости применения индивидуального каппового назубного аппарата с периферическими границами по аналогии с полным съемным пластиночным протезом, заканчивающимися, не доходя на 2–3 мм до переходной складки, толщиной 1,5–2,0 мм. Края устройства обходят губные, щечные, язычную уздечки. Каппа должна иметь плавные, без резких переходов очертания, закругленный край, гладкую, с глянцем наружную поверхность. В таком виде назубный аппарат занимает минимальный объем в полости рта, не мешает движениям губ, щек и языка.

Достаточно обширная площадь каппового аппаратного ложа и плотный контакт с ним внутренней поверхности каппы, её краев, а также дополнительных деталей (см. ниже) и пунктов анатомической ретенции и стабилизации (экваторы зубов) позволяют достичь хорошей и надежной её фиксации.

Для уменьшения упругих деформаций каппы при воздействии на нее зубов-антагонистов проводилось ее упрочнение круглым в сечении полимерным усиливающим профилем, окантовывающим назубный аппарат по всему периметру наружной поверхности. Это предотвращало провоцируемое упругими деформациями растекание геля в подкапповом щелевидном пространстве.

Точная целевая (таргетная) доставка фармакологического препарата в уменьшающейся, постоянной по времени его концентрации достигалась созданием методом изоляции небольших направляющих камер (депо — резервуаров) в области периимплантатных слизистых манжеток. Эти резервуары обеспечивали долговременность аппликации лекарственного вещества непосредственно в области воспаления (поражения) (рисунок 30).

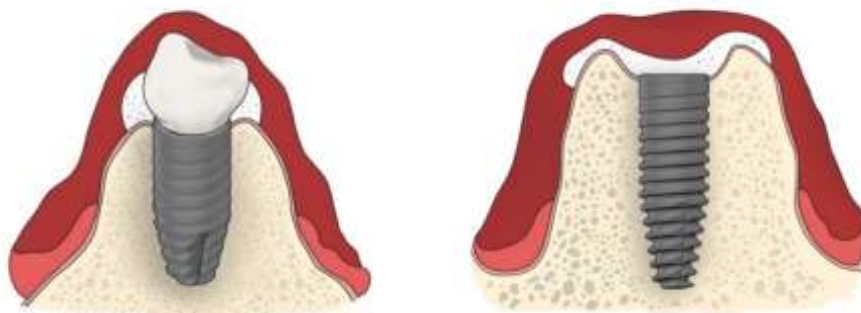


Рисунок 30 — Схема пространств для лекарственных средств каппового аппарата авторской конструкции

Каппа являлась не только аппликационным, но также защитным устройством, предотвращая доступ под каппу к лекарственному гелю ротовой жидкости, пищи и предохраняя его от дезинтеграции и растворения. Это осуществлялось за счёт создания герметизирующего периферического клапана. Выполнение данного условия, а именно герметической изоляции лечебного геля, способствовало его эффективному многочасовому терапевтическому воздействию на воспалённую околоимплантатную слизистую оболочку [64].

Герметизация создавалась тремя способами:

- а) виртуальным «гравированием» рабочей модели в области периферической границы каппы для усиления плотности краевого клапана (для полистирола);
- б) созданием эластической подкладки по краю каппы (для акрилового полимера);
- в) получением силиконового клапана по периферии бортов каппы с виртуальным «гравированием» рабочей модели в его проекции (полимеры заготовок CAD/CAM, полимеры для «аддитивной» технологии).

У нас сформировалась также убеждение в том, что для каждого пациента оптимальным будет получение двух капп на каждую челюсть, где имеются имплантационные протезы и имплантаты. Первая из них должна создаваться с учётом наличия имплантационных протезов в зубном ряду на момент аппликации лекарственного вещества. Это — лечебно-аппликационные каппы, т.к. применяются они в период купирования периимплантатного мукозита. Кроме того, её можно использовать в качестве защитной повязки после операции в полости рта, например имплантации.

Второй тип каппы является профилактическим. Она создается при снятых имплантационных протезах и контактирует либо с головками имплантатов, либо с имплантационными платформами. Эту каппу применяют на время механохимио-ультразвуковой обработки имплантационных протезов и фиксирующих винтов во время патронажного сеанса профессиональной гигиены, полости рта.

Что касается технологии предлагаемых капп, то нами апробировались шесть различных перечисленных ниже способов их создания:

- 1) классический метод получения каппы из бесцветного акрилового полимера по восковой модели;

- 2) виртуальный метод конструирования и фрезерования (CAD/CAM) из дисковой полимерной заготовки;
- 3) метод трёхмерной «печати» (наслоения) полимера;
- 4) метод термоштампования полистироловых пластин;
- 5) метод термоштампования двухслойного (с эластической подкладкой) полимера для ортодонтических аппаратов;
- 6) метод обтягивания рабочей подготовленной модели пластичными светоотверждаемыми полимерными пластинами (рисунок 31, 32).



Рисунок 31 — Выполнение сканирования зубного ряда и получение его цифровой модели для проектирования авторской назубной каппы

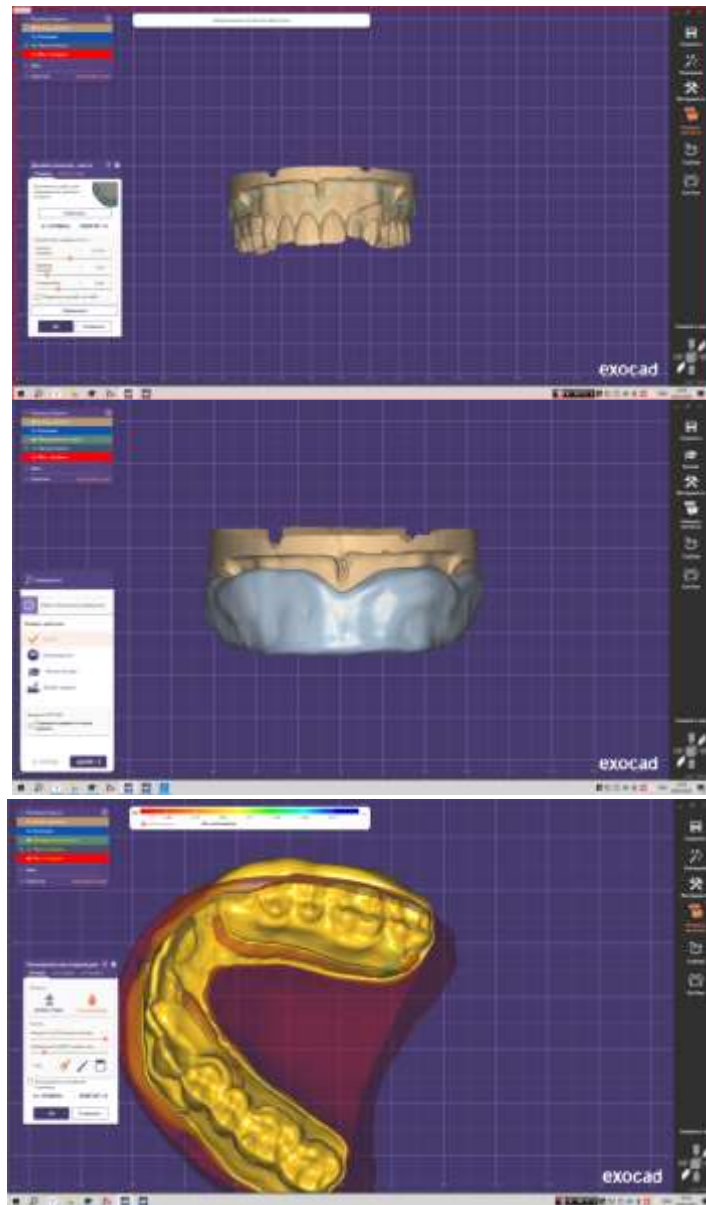


Рисунок 32 — Цифровое проектирование каппы

Подготовка рабочей модели перед производством каппы требует аналоговой или цифровой изоляции десневой манжетки и пришеечной части имплантационной коронки — от её края и немного ($\sim 1-1,5$ мм) не доходя до её экватора. Изолируется полоса периимплантатной манжетки, от её десневого края и далее, к переходной складке, шириной 5–6 мм. Эти манипуляции обеспечивают появление зазора между манжеткой и пришеечной частью имплантационной коронки, с одной стороны, и внутренней поверхностью каппы, в проекции указанных участков.

Созданное щелевидное пространство являет собой резервуар-депо, заполняемое лечебным гелем. О получении же герметизирующих клапанов в каппе сказано

выше. Схематические изображения поперечного сечения обоих типов аппликационно-защитной каппы авторской конструкции представлено на рисунке 33.



Рисунок 33 — Общий вид авторской конструкции аппликационно-защитной каппы

На нём наглядно видны участки резервуаров для местной фармакотерапии и зоны герметизации подкаппового пространства. Наличие в капке резервуаров для лекарственного вещества и герметически-клапанные и усиливающие участки являются авторскими признаками её новизны, которые настроили нас на составление заявки в Роспатент на способ местного лечения периимплантатного мукозита и устройство для его реализации (Патент РФ на полезную модель № 229086, 2024 г., Приложение Д) [64].

Предложенная нами конструкция аппликационно-защитной каппы успешно апробирована в клинических и домашних условиях на достаточно представительной группе пациентов ($n=187$). Мы полагаем, что описываемые каппы можно рекомендовать, помимо местного лечения периимплантатного мукозита, при очаговых (локализованных) и разлитых (генерализованных) гингивите, пародонтите, а также — периимплантите.

ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

Нами проводилось обследование и лечение пациентов с начальным периимплантатным мукозитом, протезированных 376 несъемными имплантационными замещающими конструкциями, опирающимися на 836 имплантатов, что позволяло получить следующие результаты:

1) проследить и описать клиническую картину начального периимплантатного воспаления в ближайшие и отдаленные сроки после купирования симптомов мукозита различными антисептическими препаратами;

2) обосновать первую рабочую гипотезу по разработке, проведению клинической апробации и первичной валидации двух авторских клинико-социологических компьютерных программ:

а) экспертной оценки;

б) самооценки пациентом состояния здоровья периимплантатных тканей;

3) разработать и клинически апробировать устройство для доставки аппликации лекарственного препарата на манжеточные край и карман (защитную аппликационно-направляющую каппу) [64];

4) обосновать вторую рабочую гипотезу проведенным сравнением противовоспалительной результативности и эффективности терапевтического действия, примененных лекарственных гелей с доказательством равноценности купирующей способности, что свидетельствует об импортонезависимости двух отечественных средств воздействия [33, 75, 109].

Обсуждение представленных вытекающих из существа исследования тезисов представлено ниже.

4.1 Динамика клинико-рентгенологической картины начального периимплантатного мукозита при консервативном воздействии различными лечебными гелями

Критический анализ мировой специальной литературы позволил выделить, по крайней мере, три варианта врачебной тактики при начальном (раннем) периимплантатном мукозите:

1) считать начальный вариант периимплантатного мукозита вариантом нормы — вялотекущей реакцией отторжения инородного тела или признаками местной аллергической реакции на титан [141, 198, 220];

2) ограничить лечение гигиеническими процедурами: механическим удалением налета, ирригацией антисептическим раствором [157];

3) использовать комплексное лечение мукозита с целью предупреждения его перерастания в периимплантит [161, 177, 178, 179, 212, 229].

Мы рассматриваем первый подход как анозогностический, второй подход, как характеризующийся дефицитом терапевтического ресурса. Нам импонировал третий вариант врачебной тактики. Им мы и воспользовались, дополнив его одной консервативной манипуляцией, привнесенной из протокола лечения пародонтита, периимплантита, а именно, местными аппликациями антисептическими противовоспалительными гелями.

Подробно и в динамике анализированы морфофункциональные и рентгенологические изменения в полости рта, в том числе у имплантационных замещающих конструкций и в дополнении к этому — результаты их оценки: экспертной — врачом и самооценки — пациентом, особенно периимплантатных тканей, в ближайшие и отдаленные сроки представлены в таблицах (разделы 3.1; 3.2; 3.3). В каждой из этих таблиц зарегистрированы признаки терапевтических эффектов различных лечебных гелей, используемых в 1, 2, 3 группах обследуемых.

При анализе и сравнении указанных таблиц была отмечена тенденция к эквивалентности картин динамики изучаемых состояний. Её суть состояла в следующем (рисунок 34). Основные и специфические признаки воспаления, а также индексные

оценки гигиены имплантатов, протезов и выраженность воспаления характеризовались на исходном этапе высокой степенью выраженности, очевидности и невысоким гигиеническим уровнем. Подобная динамика была характерна также для глубины манжеточных карманов и дискриминационной чувствительности слизистой оболочки манжеток: самые большие показатели характерны для периода до лечения, а затем следовала их нормализация с уменьшением цифровых значений. Отмечалась стабильность значений перечисленных состояний в ближайшие и отдалённые сроки.

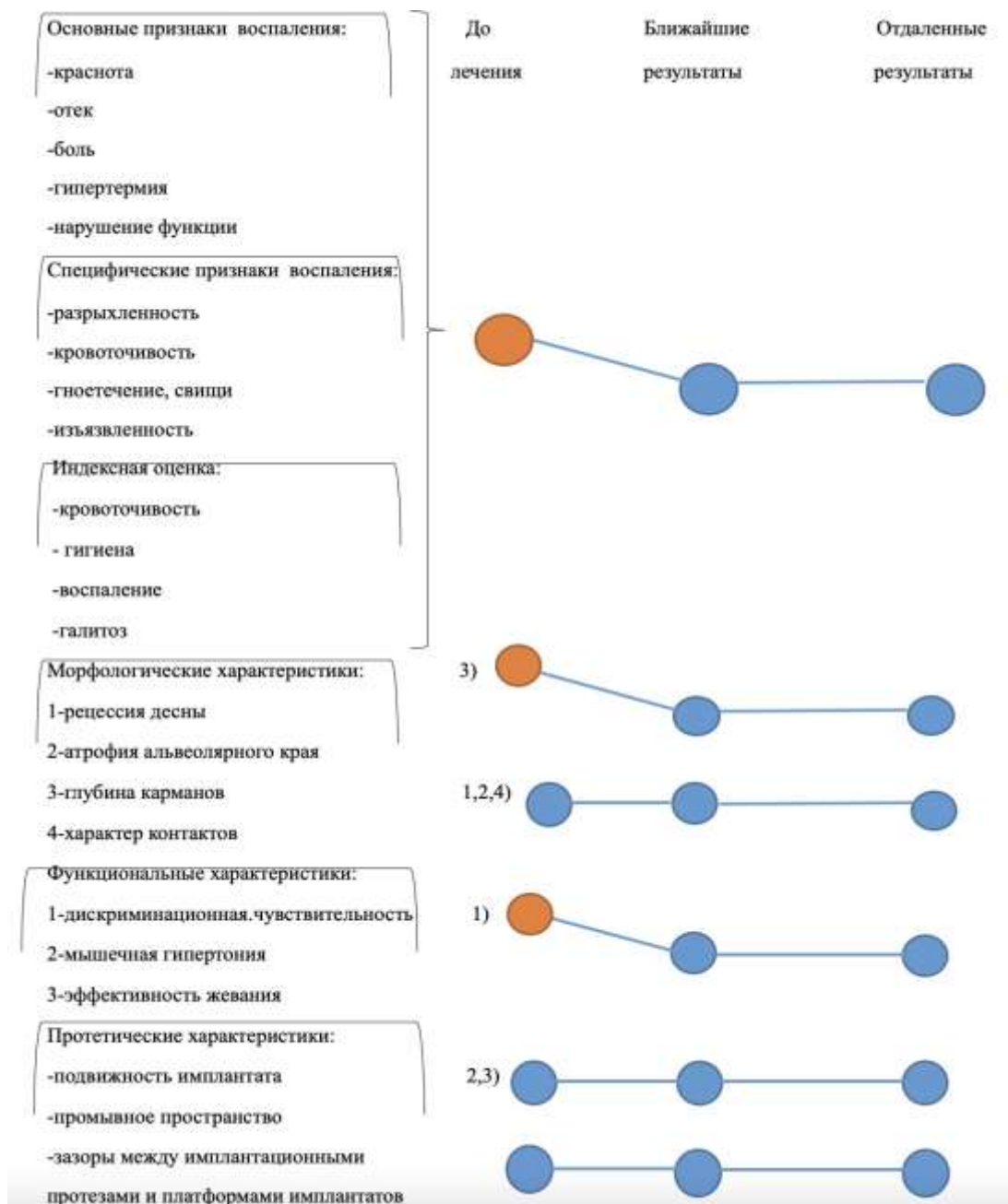


Рисунок 34 — Динамика клинико-рентгенологической картины и протетического статуса у обследуемых трех групп сравнения

Стабильными на протяжении всех контрольных обследований (до лечения, в ближайшие и отдаленные сроки после него) были величина имевшейся у ряда имплантатов рецессии манжеточного края, атрофия альвеолярного края, характер окклюзионных контактов, отсутствие мышечной гипертонии, эффективности жевания. Стабильными были и такие протетические характеристики, как степень устойчивости имплантатов, выраженность промывных пространств, величина и число зазоров между имплантатами и протезами.

Описанная выше динамика изученных показателей оказалась идентичной как в 1-й, так во 2-й и 3-й группах обследованных [33, 75, 109].

Кроме того, этот вывод подкреплен результатами ультразвуковой доплерографии и микробиологическими исследованиями, описанными в главе 3.4.

4.2 Оптимизация диагностического ресурса для его использования при динамическом наблюдении пациентов с начальным периимплантатным мукозитом

Качественная оценка терапевтического эффекта консервативного лечения определялась при осмотре пациентов лечащим врачом-исследователем. Документированная же количественная экспертная оценка должны проводиться с помощью специальных клинико-социологических инструментов. Специфических пособий для этого не нашлось, а были лишь прототипы, близкие по содержанию, но предназначенные для несколько других целей. Поэтому, такие новые измерительные инструменты пришлось создавать заново.

Эти авторские автоматизированные методы оценки позволили использовать их как последние недостающие детали в полной объективной диагностической оценке состояния периимплантатных тканей, наряду с клиническим и параклиническим исследованием пациентов (рисунок 35).



Рисунок 35 — Компоненты полной клинико-социологической диагностики оценки состояния периимплантатных тканей

Оценочные авторские методы «ТАПАТР» и «ПАРТАТ» оформлены в виде компьютерных программ, которые могут использоваться, как в статике, так и в динамике наблюдений [37, 72, 92, 93, 109]. В первом случае осуществляется оценка состояния периимплантатных тканей на момент её проведения (статичное состояние). Во втором случае, путём нескольких drobных исследований на определённом временном промежутке, становится возможным судить о динамике состояния тканей в изучаемом периоде времени (динамическое состояние).

Оба предложенные инструмента оценки предназначались для решения важной и неоднозначной задачи. Они были автоматизированы, формально являясь компьютерными программами. У них нет близких аналогов (особенно у визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) «ПАРТАТ»), как и нет столь лапидарных оценочных систем по рассматриваемому специфическому вопросу. Они обе являют собой весьма компактные (портативные) инструменты, обладающие, как доказала апробация, информативностью, полезностью, а также скоростью (оперативностью), простотой и несложностью применения.

Клиническая апробация обеих шкал, «ТАПАТР» и «ПАРТАТ», проведена у 187 человек (66 муж., 121 жен.) в возрасте от 38 до 64 лет, пользующихся 376 имплантационными несъемными протезами (с 836 искусственными опорами), замещающими обширную частичную или полную потерю зубов [37]. У всех обследуемых обнаруживались признаки начального периимплантатного мукозита.

Применение оценочных методов, кроме указанных выше достоинств, выявило и слабое место метода самооценки «ПАРТАТ». Там, в дополнение к основному расчёту, был введен средний балл по всем шести ВАШ, а также средний балл из трёх шкал (№ 2, 3, 4). В исследовании обнаружилась низкая информативность обоих средних показателей. В последующей практике будет учитываться только суммарный балл всех шести ВАШ. Он доказал свою точность, соответствие клинико-рентгенологической картине, высокую чувствительность и валидность.

Параллельно с нашим методом «ТАПАТР» были использованы его прототипы: «КУЛОС» «Комплексная оценка тканей протезного ложа и качества зубных и челюстных протезов» (Трезубов В.Н. с соавт., 2008) и «ТРЕМИШ» «Компьютерная программа скрининговой оценки для планирования подготовки полости рта пожилых пациентов к имплантационному протезированию» (Мишнев М.Л. с соавт., 2023) [90, 91, 93]. Статистический анализ показал, что между результатами трёх параллельно используемых клинико-социологических методов имеются значимые корреляционные связи. Так, один коэффициент корреляции («ТАПАТР» — «КУЛОС») равнялся 0,489, а второй («ТАПАТР» — «ТРЕМИШ») — 0,579.

Совместно с методом «ПАРТАТ» применялись его прототипы: анкеты Wolfart S. (2006), Mericske-Stern R. et al. (2009), «Автоматизированная портативная визуально-аналоговая шкала», «ПАРМИТ» [58, 63, 92, 95, 176].

Здесь также обнаружена положительная средней степени тесноты корреляция значений метода «ПАРТАТ» с тремя указанными сравниваемыми шкалами ($r_1 = 0,472$; $r_2 = 0,618$; $r_3 = 0,591$). Следует отметить, что валидация проводилась при тестировании 175 пациентов от 38 до 59 лет.

Результаты параллельного использования прототипических методов, показали сравнительную однотипность, сопоставимость и однозначность получаемых с их

помощью значений. Это свидетельствовало о конвергентной валидности предложенных авторских методов, т.е. они соответствовали своему назначению и достигали поставленную перед ними цель. Успешная клиническая апробация и первичная валидация авторских оценочных инструментов даёт возможность рекомендовать их для экспертной оценки качества протезирования в работе конфликтно- экспертных комиссий и динамической оценки состояния периимплантатных тканей. Основными же целями программы «ТАПАТР» являлась экспертная оценка врачом, «ПАРТАТ» — самооценка пациентом состояния периимплантатных тканей [37, 72, 92, 93, 109].

4.3 Клиническая апробация средства доставки лекарственного препарата к зонам воспаления

Описанная в предыдущей главе (разд. 3.6.) каппа для доставки и аппликации лекарственных гелей применена у всех 187 пациентов всех трех групп. При этом адаптация к каппе была быстрой, что позволяло пациенту оставлять её в полости рта на всю ночь, обеспечивая многочасовую аппликацию. Каппа не мешала проглатывать слюну, не нарушала сон. Несколько пациентов, которые не смогли пользоваться каппой ночью, т.к. она нарушала засыпание и ухудшала сон, проводили аппликации перед и после сна [64]. При этом все они исключались из состава опытных групп.

Другим достоинством авторского варианта каппы была её прозрачность, которая позволяла осуществлять визуальный контроль наличия и сохраняемости геля в депо-резервуарах. Её жесткость способствовала объёмной стабильности резервуара, предотвращая смещение геля из своих депо, расположенных в проекции воспалённых десневых манжеток.

Создание по периметру внутренней поверхности каппы силиконовых замыкающих клапанов способствовало, во-первых, надёжной фиксации аппарата, во-вторых, преграждала путь стеканию нагретого до температуры тела геля на нижней челюсти, и, наконец, в-третьих, замыкающий силиконовый клапан создавал герметизацию подкаппового щелевидного пространства.

Аппликационное устройство способствовало направленной доставке и компактной концентрации антисептического геля. Аппарат отличался высокой

механической стойкостью, не было случаев его растрескивания, коробления, переломов ни у одного из обследованных. По своему функциональному предназначению каппа у наших пациентов являлась аппликационно-защитным направляющим аппаратом [66, 109].

4.4 Сравнительная характеристика противовоспалительной результативности и эффективности терапевтического действия примененных лечебных гелей

Фон, на котором действовали изучаемые антисептические гели, отличался своей однородностью и сопоставимостью. Это было видно по характеру подбора групп сравнения, возрастно-половому составу различных групп, количественному наполнению исследуемых групп и нозологической причинной форме. То есть, группы, куда распределялись пациенты, были сопоставимыми и однородными.

Единой была лекарственная форма — гели, а также средство доставки и защиты лечебного препарата — авторские модели аппликационно-защитной направляющей каппы. Кроме того, идентичны были процедурные особенности и характер аппликации. И, наконец, во всех группах использовался эквивалентный лечебный протокол, в том числе фоновых лечебно-профилактических и гигиенических манипуляций. Другими словами, исследования в группах были не только однородными и сопоставимыми, они были идентичными. При этом отличались только сравниваемые гели. Само их использование на начальной стадии периимплантатной болезни являлось новым средством усиления терапевтического ресурса, так как антисептические гели применяются при уже развившейся стадии периимплантите. Применение геля было одной из составляющих лечение, т. к. купирование периимплантатного мукозита является комплексной мерой. Первым её этапом служит механическое удаление налета с имплантата, головки, прилегающей части периимплантационного протеза. Затем проводится основной этап лечения — антисептическое и противовоспалительное воздействие лечебным гелем.

Как уже подчеркивалось, врачебная тактика при обнаружении периимплантатного мукозита включала срочное проведение сеанса профессиональной гигиены.

Последняя содержала в себе снятие имплантационных протезов для их механо-химико-ультразвуковой очистки, механического удаления налета с видимой части имплантата, антисептической обработки протезного ложа. Снятый протез и фиксирующие винты обрабатывались в ультразвуковой ванне с дезинфектантом. Затем протез шлифовался (при необходимости), полировался, подвергался дополнительной дезинфекции. Механическая обработка платформы имплантата или головки проводилась полимерной кюреткой и резиновыми чашеобразными полирами. Осуществлялась ирригация протезного ложа (канала-шахты имплантата, его платформы/головки, края манжетки и её кармана 0,02-0,05 % раствором хлоргексидина биглюконата). Затем в защитную каппу, в её камеры-депо вносился лекарственный гель, и она накладывалась на соответствующую челюсть. Перед этим ткани протезного ложа высушивались пустером. После 15-20-минутной аппликации каппа снималась, и проводилось наложение протезов. На второй каппе, учитывающей наличие имплантационного протеза, пациенту давалось наставление по локализации, способу наложения препарата, предварительной подготовке края десневой манжетки (ирригация антисептиком, высушивание ватным и марлевым тампоном).

Были рекомендованы 15–20 минутные сеансы аппликаций, 2–3 раза в день, а также на ночь. При этом является очевидным главенство и ведущая роль использования гелей в комплексной терапии.

Второе научное положение работы, а, следовательно, главная задача, требовало доказательства эффективности и результативности использования при начальном периимплантатном мукозите различных антисептических, противовоспалительных гелей. Последние изучались в сравнении трёх групп обследованных. Предполагалось также доказательство сопоставимости отечественных и зарубежного (Италия) гелей [33, 75, 109].

Поскольку эффективность лечебного средства или процедуры — это скорость достижения результатов, она оказалась фактически одинаковой во всех группах (таблица 13). У подавляющего большинства пациентов (соответственно: 89,84 %; 91,94 %; 89,39 %) воспалительные симптомы исчезали к концу первой недели (через 5–7 дней). У остальных пациентов 2-й и 3-й групп курс продолжался до 10–12 дня, до снятия остаточных явлений. У нескольких человек (соответственно — 3 и 2) из 1-й и

2-й групп лечение продолжалось, несмотря на исчезновение симптомов до 20 дня. В 3-й группе остаточные явления исчезали к 8–10 дню, но аппликации на 6-й день заканчивались, в соответствии с инструкцией производителя «Curasept».

Таблица 13 — Сравнение эффективности лекарственных гелей в различных опытных группах сравнения

Группы обследуемых	Эффективность терапевтического действия			Сроки купирования воспаления (в днях)
	ВЫСОКАЯ (пациенты/ %)	СРЕДНЯЯ (пациенты/ %)	НИЗКАЯ (пациенты/ %)	
Первая («Аргакол») n = 59	53/89,84	5/8,47	1/1,69	5–7
Вторая («Фагодент») n = 62	57/91,94	4/6,45	1/1,61	5–7
Третья («Curasept») n = 66	59/89,39	6/9,09	1/1,52	5–7

У всех пациентов 2-й и 3-й групп на первом контрольном осмотре (через 2–3 недели) не обнаружилось воспалительной симптоматики. Отсутствовали и жалобы пациентов. У одного обследуемого из 1-й группы сохранялась незначительная кровоточивость. Ему был назначен ополаскиватель «ОКИ». Спустя 3 месяца после лечения, на сеансе профессиональной гигиены по 1 представителю каждой группы указали на кровоточивость десен при пользовании зубной щеткой. У них отмечалась небольшая гиперемия ряда манжеток. Было назначено местное применение антибиотиков в течение 7 дней, продолжающееся недельными курсами антисептических гелей. Жалобы на кровоточивость после 2-го курса консервативной терапии исчезли. Для местной терапии использовался препарат «Atridox gel», содержащий 10 % антибиотика доксициклина хиклата.

По результатам исследования была определена высокая терапевтическая эффективность всех изучаемых антисептических гелей (от 89,39 % до 91,94 %). Совершенно объективно — это очень хороший показатель полного выздоровления. Средняя степень эффективности препарата (удовлетворительный уровень) определен у 6,45–9,09 % пациентов. И низкая эффективность отмечена у одного представителя из каждой из групп (1,52–1,69 %). По своей степени и структуре эффективность применяемых препаратов была фактически эквивалентной во всех трёх группах сравнения.

Что же касается результативности терапевтического эффекта (таблица 14), то и она в ближайшие сроки была высока, составив в группах уровень от 98,31 % до 100 %. В отдаленные сроки у пациентов 1-й группы результативность в 98,31 % сохранялась. Во 2-й группе, в ближайшие сроки, полное излечение констатировано у 100 % пациентов. Полное исчезновение симптоматики, за исключением незначительной кровоточивости у одного из обследуемых, имело место в отдаленные сроки после лечения. Через 2–3 недели после окончания курса аппликаций у всех пациентов 3-й группы (100 %) налицо было полное выздоровление. В отдаленные сроки (через 3 мес.) у одного обследуемого этой группы сохранялась незначительная кровоточивость. Сделанное нами заключение подтверждено данными рентгенологического и, особенно, микробиологического исследования, результаты которого были совершенно тождественными полученным клиническим показателям. Таким образом, можно заключить, что все три препарата, исследуемых при купировании периимплантатного мукозита, проявили весьма высокую результативность, достигающую уровня 98,3–100 %. При этом констатирована фактическая эквивалентность терапевтической результативности местной фармакотерапии во всех трёх группах сравнения.

Таблица 14 — Сравнение результативности лекарственных гелей в различных опытных группах сравнения

Группы обследуемых	Результативность терапевтического действия		
	ближайшие сроки (пациенты/ %)	отдаленные сроки (пациенты/ %)	2-й курс лечения (пациенты/ %)
Первая («Аргакол») n=59	58/ 98,31	58/98,31	1/100
Вторая («Фагодент») n=62	62/100	62/100[1,61-кровоточ.]	1/100
Третья («Curasept») n=66	66/100	65/98,48	1/100

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование позволило нам сформировать усовершенствованную врачебную тактику устранения начального периимплантатного мукозита. За основу его взяты отечественные и зарубежные клинические рекомендации и протоколы [2, 14, 15, 16, 30, 43, 44, 47, 48, 68, 108, 110, 116, 158, 164, 212, 214].

Нами успешно апробированы и внесены во врачебную тактику следующие элементы:

- 1) оптимизирован диагностический и контрольный ресурсы созданием авторских клинико-социологических инструментов экспертной оценки и самооценки состояния периимплантатных тканей, а также дополнением микробиологического метода ПЦ-реакцией;
- 2) оптимизирован терапевтический ресурс введением метода гелевых аппликаций из пародонтологической практики и протокола лечения развившегося периимплантита, ставший ведущим компонентом купирования начального периимплантатного мукозита;
- 3) обоснован статус методов равноценного выбора для лечебных гелей отечественного и зарубежного производства, с различными по составу и действию веществами-компонентами, т. к. и Аргакол, и Фагодент, и Curasept имеют высокие эффективность и результативность эквивалентного терапевтического уровня. Это подтвердило полную импортнезависимость изучаемых отечественных гелей;
- 4) в процессе исследования нами открыто явление конформной неспецифической положительной реакции воспаленных периимплантатных тканей на лечебный эффект лекарственных гелей с разным и химическим составом, и особенность фармакологического действия их активных элементов;
- 5) средством доставки, защиты лекарственного вещества к очагам воспаления служит авторская конструкция аппликационно-защитной назубной капшы,

способствующей пролонгированному действию гелей [мазей] на десневую манжетку (десневой край) [109].

Перспективы дальнейшей разработки темы

Проведенное нами исследование по сути своей является пилотным. Поэтому логически понятна необходимость увеличения масштабов сравнительной оценки на более крупном контингенте обследуемых, а также перспективного анализа многолетних отдаленных результатов проведенной терапии начального периимплантатного мукозита.

В перспективе возможно изучение параллельного использования физиотерапии, а также новых средств и форм местного фармакологического действия и высокими терапевтическими качествами. Следует провести клинические испытания авторской назубной аппликационной капли при лечении пациентов с гингивитом и пародонтитом. Весьма перспективным представляется клиническое применение отечественных лечебных гелей Аргакол, Фагодент для купирования гингивита и пародонтита.

ВЫВОДЫ

1. Успешные результаты комплексной терапии 187 пациентов (66 муж., 121 жен.) в возрасте от 38 до 64 лет с начальным периимплантатным мукозитом свидетельствуют о высокой эффективности (89,84%-91,94%) и результативности (98,31%-100%) лечебного действия, использованного нами метода аппликации антисептических противовоспалительных средств, заимствованного из пародонтологии и протокола лечения развившегося периимплантита.
2. Нами осуществлена сравнительная динамическая клинико-рентгенологическая и микробиологическая оценка состояния периимплантатных тканей, их самооценка пациентом, других тканей и органов полости рта, имплантационных протезов, их искусственных опор, гигиенического уровня, пациентов с начальным периимплантатным мукозитом, купируемых различными лечебными гелями, содержащими серебро, бактериофаги и хлоргексидин [75]. Отмечено купирование признаков воспаления, улучшение показателей гигиенических ($P < 0,05 - 0,01$) и физиологических ($P < 0,05 - 0,001$) индексов и критериев. При межгрупповом сравнении благоприятных исходов не удалось выявить значимой разницы полученных результатов ($P_{1-2} > 0,05$; $P_{1-3} > 0,05$; $P_{2-3} > 0,05$) [109].
3. Проведенный нами статистический анализ показателей полимеразной цепной реакции [ПЦР] с использованием критерия Вилкоксона выявил значимые изменения уровня большинства исследуемых парадонтологических бактерий до и после проведенного лечения. Так, высокие уровни достоверности для *P. endodontalis* ($P < 0,001$), *Fusobacterium nucleatum* ($P < 0,001$) и *Tannerella forsythia* ($P < 0,001$) определялись во всех трёх группах исследования [109].
4. Была разработана, успешно клинически апробирована и первично валидирована экспертная программа «ТАПАТР» для оценки состояния периимплантатных тканей. Мишенью этого экспертного инструмента в основном является состояние слизистой оболочки периимплантатной манжетки. Компьютерная программа включала в себя 4 основных раздела и 19 критериев.

Отмечена её значимая корреляционная связь с аналогичными известными аналогами ($r = 0,489 - 0,579$) экспертной оценки. В перспективе следует апробировать указанный метод при купировании гингивита и пародонтита [72, 93], либо создать аналогичные шкалы.

5. Создан цифровой метод самооценки пациентами состояния их периимплантатных тканей «ПАРТАТ», представляющий собой программу для ЭВМ с 6-ступенчатой визуально-аналоговой шкалой, которая позволяла за счет введения результатов самооценки пациента в экспертный протокол дополнить последний, повышая его диагностическую значимость. Метод клинически апробирован и первично валидирован. В частности, при одновременном использовании для самооценки определена тесная корреляционная связь с программой «ПАРТАТ» ($r_1 = 0,472$; $r_2 = 0,618$; $r_3 = 0,591$). Возможно перспективное использование метода у пациентов с пародонтитом. [37, 92].
6. В качестве средства доставки лекарственного вещества к зонам воспаления, пролонгации его действия, сохранения концентрации препарата и защиты от растворения ротовой жидкостью автором разработана конструкция полимерной аппликационной назубной капшпы, толщиной 1,5-2,0 мм, которая успешно апробирована в клинических условиях на 187 пациентах с начальным периимплантатным мукозитом. [64, 66, 109].
7. Примененные в работе отечественные лечебные гели с серебром и бактериофагами проявили свою полную импортозаместимость. Они и импортный аналог, содержащий хлоргексидина, обнаружили эквивалентную однозначную направленность, эффективность, результативность ($P_{1-2} > 0,05$; $P_{1-3} > 0,05$; $P_{2-3} > 0,05$) и могут быть равнозначными методами выбора при купировании начального периимплантатного мукозита [33, 109].

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В комплекс консервативной терапии мукозита необходимо дополнительно включать местное применение антисептических противовоспалительных гелей, поскольку этот метод продемонстрировал высокую эффективность и результативность в клинической практике и, несомненно, оптимизирует терапевтический ресурс указанного заболевания.
2. Использование в клинической деятельности авторской компьютерной программы «ТАПАТР» для оценки состояния периимплантатных тканей, позволяет уточнять выраженность воспалительной симптоматики, констатировать излечение воспаления, а при повторном применении характеризует динамику состояния периимплантатных тканей. Метод предназначен для врачебных, конфликтно-экспертных комиссий и как средство контроля купирования периимплантатного мукозита.
3. Рекомендуется в клиническую практику авторская компьютерная программа «ПАРТАТ», представляющая собой шестиступенчатую визуально-аналоговую шкалу (ВАШ) для самооценки пациентами состояния тканей протезного ложа при имплантационном протезировании. Предназначена для уточнения оценки качества указанных замещающих конструкций.
4. Использование клинико-социологических авторских методов «ТАПАТР» и «ПАРТАТ» заметно оптимизирует диагностические и контрольные ресурсы при купировании начального периимплантатного мукозита, что улучшает результаты имплантационного протезирования в ближайшие и отдаленные сроки, повышая сохраняемость имплантатов и протезов.
5. Для широкого применения в клинической практике рекомендуется средство доставки к участкам воспаления, длительного сохранения, пролонгированного действия лекарственного вещества (геля, мази) авторская конструкция назубной полимерной аппликационной каппы, к которой быстро привыкают пациенты. Она способствует эффективности и результативности консервативного лечения периимплантатного мукозита, периимплантита и может быть применена при гингивите и пародонтите.

6. В качестве лечебного средства при начальном периимплантатном мукозите, в качестве метода выбора, можно использовать импортозамещающие антисептические противовоспалительные гели, с препаратами серебра, и с бактериофагами, так и импортный с хлоргексидином, которые имеют сопоставляемо высокую результативность и эффективность в консервативной терапии воспалительной болезни периимплантатных тканей.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВАШ — визуально-аналоговая шкала

УЗДГ — ультразвуковая доплерография

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азарин, Г. С. Оптимизация исходов непосредственного имплантационного зубного протезирования протяжёнными замещающими конструкциями в ближайшие и отдалённые сроки : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание учётной степени кандидата медицинских наук / Азарин Георгий Сергеевич. – Москва, 2017. – 23с.
2. Алескеров, Э. Ш. Эффективность комплексного лечения дентального периимплантита с применением метода фотодинамической терапии : специальность 3.1.7 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание учётной степени кандидата медицинских наук / Алескеров Эльчин Шахин Оглы. – Москва, 2022. – 24 с.
3. Базикян, Э. А. Оценка результатов лечения с применением дентальных имплантатов у пациентов в стадии ремиссии онкологических заболеваний / Э. А. Базикян, В. В. Аришкова // Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. – 2023. – № 83. – С. 58–60.
4. Бобкова, И. Л. Профилактика развития мукозита и периимплантита у пациентов с хроническим генерализованным периодонтитом / И. Л. Бобкова // Инновации в прогнозировании, диагностике, лечении и медицинской реабилитации пациентов с хирургической патологией черепно-челюстно-лицевой области, и шеи : сборник трудов Национального конгресса с международным участием, посвященного памяти профессора, Заслуженного деятеля науки Республики Беларусь О. П. Чудакова. – Минск, 2022. – С. 78–83.
5. Булгакова, А. И. Оптимизация комплексного лечения хронического пародонтита / А. И. Булгакова, Е. С. Солдатова, Ю. О. Кувардина // Пародонтология. – 2023. – Т. 28, 4. – С. 431–436.

6. Вакуум-лазерная терапия в комплексном лечении хронического гингивита / С. Н. Ермольев, И. С. Агафонова, Ш. Л. Шиманский [и др.] // Пародонтология. – 2024. – Т. 29, № 1. – С. 84–91.
7. Воздействие масляно-эфирного комплекса пихты сибирской на грибковую и пародонтопатогенную флору рта (микробиологическое исследование) / А. С. Романов, Е. Е. Олесов, В. Н. Царёв [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2022. – Т. 26, № 2. – С. 89–94.
8. Волковой, О. А. Методы планирования имплантационного протезирования с помощью внутриротового сканера и программного обеспечения / О. А. Волковой, А. В. Лысенко, М. С. Михайлов // Институту медицинского образования - 30 лет : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию Института медицинского образования НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 29 сентября 2023 года. – Великий Новгород : Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 2024. – С. 24–31.
9. Выявление маркеров воспалительных процессов полости рта (пародонтиты, периимплантиты) при биохимических методах исследования слюны / А. А. Долгалев, Т. И. Джандарова, Е. А. Булычева [и др.] // Институт стоматологии. – 2023. – Т. 101, № 4. – С. 79–83.
10. Габидуллина, В. Р. Влияние объема операции и приема антибиотиков на имплантации / В. Р. Габидуллина // Стоматология. – 2023. – Т. 102, № 3. – С. 90.
11. Гветадзе, Р. Ш. Изучение влияния окклюзионной поверхности естественного зуба, искусственных коронок с опорой на дентальный имплантат на распределение напряжения методом конечных элементов с учетом коэффициента трения / Р. Ш. Гветадзе, А. А. Стрекалов, А. А. Смердов // Стоматология. – 2021. – Т. 100, № 3. – С. 13–18.
12. Гериатрический подход к лечению пациентов с патологией жевательно-речевого аппарата : монография / О. Н. Ткачева, В. Н. Трезубов, Е. В. Фролова [и др.]. – Санкт–Петербург : Человек, 2021. – 176 с.

13. Гингивит на фоне эксплуатации металлических сплавов в полости рта: применение гелей, содержащих бактериофаги / Ю. А. Ипполитов, В. А. Урядникова, Е. О. Алешина [и др.] // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2024. – Т. 27, № 2. – С. 4–10.
14. Грудянов, А. И. Новая международная классификация заболеваний пародонта и периимплантатных тканей: критический обзор. Часть 1 / А. И. Грудянов, Е. В. Фоменко // Стоматология для всех. – 2020. – № 3(92). – С. 46–51.
15. Гуляева, О. А. Оптимизация поддерживающей пародонтальной терапии у пациентов группы риска с дентальными имплантатами / О. А. Гуляева, С. В. Аверьянов, Б. А. Якупов // Пародонтология. – 2019. – Т. 24, № 4. – С. 309–314.
16. Дентальная имплантация пациентам пожилого возраста / В. В. Киреев, А. В. Севбитов, В. М. Гринин [и др.] // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2023. – Т. 26, № 4. – С. 13–17.
17. Диагностическая и прогностическая роль ротовой жидкости при периимплантатном мукозите / В. С. Тлустенко, Ф. Н. Гильмиярова, В. П. Тлустенко [и др.] // Институт стоматологии. – 2023. – Т. 101, № 4. – С. 24–27.
18. Диагностически значимые культивируемые облигатные микроорганизмы в развитии периимплантитов / Н. А. Тунева, Н. В. Богачева, А. Н. Частоедова [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2021. – Т. 26, № 4. – С. 174–186.
19. Динамика гигиенических и пародонтальных индексов на этапах имплантологического лечения / А. С. Иванов, З. У. Сакаева, Д. И. Морозов [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2020. – Т. 24, № 4. – С. 225–228.
20. Динамика микрофлоры слизистой оболочки полости рта и внутриротового содержимого в области дентального имплантата у пациентов на хирургическом этапе лечения, включающем разные схемы антибиотикопрофилактики / В. Р. Габидулина, М. С. Подпорин, А. М. Цициашвили [и др.] // Клиническая стоматология. – Т. 26, № 4. – С. 116–126.
21. Ильин, С. В. Факторы риска при дентальной имплантации у военнослужащих и прикрепленного контингента в военно-медицинских организациях / С. В. Ильин // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2023. – № 4(62). – С. 17–24.

22. Измерение времени пережевывания пищи у обследуемых лиц молодого возраста / М. Л. Мишнёв, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, И. С. Шакутин // Институт стоматологии. – 2022. – Т. 97, № 4. – С. 34–35.
23. Изучение индекса CPITN при лечении хронического катарального гингивита и хронического генерализованного пародонтита легкой степени тяжести с применением геля, модифицированного адаптогеном / А. Э. Петросян, Н. В. Чиркова, А. Б. Антонян [и др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2021. – Т. 20, № 4. – С. 25–28.
24. Изучение зависимости между гигиеной полости рта и микрофлорой между абатментом и имплантатом с винтовой и цементной фиксацией / А. Н. Акбаров, Б. Н. У. Хабилов, Ф. Г. Мухитдинова [и др.] // Достижения науки и образования. – 2021. – № 7(79). – С. 61–63.
25. Ильясова, С. Т. Клинико-микробиологическое обоснование профилактики и лечения воспалительных осложнений дентальной имплантации : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание учётной степени кандидата медицинских наук / Ильясова Султанат Темировна. – Москва, 2020. – 24 с.
26. Имплантационное протезирование протяжёнными металлокерамическими конструкциями с каркасом из золотоплатинового сплава у пожилых пациентов: результаты 15-летнего перспективного однокрупного когортного исследования / Р. А. Розов, В. Н. Трезубов, А. Б. Герасимов [и др.] // Стоматология. – 2023. – Т. 102, № 6. – С. 22–27.
27. Иорданишвили, А. К. Жевательный рефлекс: особенности проявления при мукозите и периимплантите / А. К. Иорданишвили, М. И. Музыкин, Ф. Ф. Лосев // Пародонтология. – 2021. – № 4 (26). – С. 308–315.
28. Исследование интенсивности свободнорадикальных процессов в ротовой жидкости больных с периимплантитом / А. Н. Кизим, А. В. Шумский, О. Н. Павлова [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 11-2(113). – С. 159–166.

29. Исследование маркеров слюны при воспалительных заболеваниях пародонта / О. О. Янушевич, Н. Р. Еварницкая, С. Н. Ермольев [и др.] // Российская стоматология. – 2023. – Т. 16, № 2. – С. 46–50.
30. 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.
31. Керимханов, К. А. Протетический пародонтит: возможность профилактики / К. А. Керимханов, А. К. Иорданишвили // Пародонтология. – 2023. – Т. 28, № 1. – С. 83–88.
32. Клинический анализ ближайших и отдаленных результатов применения имплантационного протезирования «Трефойл» в России / Р. А. Розов, В. Н. Трезубов, А. Б. Герасимов [и др.] // Стоматология. – 2020. – Т. 99, № 5. – С. 50–57.
33. Клиническая оценка эффективности использования лечебного геля «Аргакол» при комплексной терапии начального периимплантатного мукозита / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов // Институт стоматологии. – 2024. – Т. 2, № 103. – С. 46–49.
34. Клиническая эффективность комплексной оценки воспаления мягких тканей на этапах подготовки и лечения методом дентальной имплантации (клинические случаи) / А. В. Гуськов, А. А. Никифоров, А. А. Олейников [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2023. – Т. 27, № 3. – С. 171–181.
35. 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.

36. Комплексная реабилитация пациента пожилого возраста керомерными имплантационными мостовидными протезами (случай из практики) / Л. Я. Кусевицкий, Д. З. Тагизаде, Д. Э. Мамисашвили [и др.] // Институту медицинского образования – 30 лет : сб. материалов Всероссийской науч.-практич. конф. с междунар. участием, посвящ. 30-летию Института медицинского образования НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 29 сентября 2023 г. – Великий Новгород : Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 2024. – С. 101–114.
37. Компьютерная программа самооценки околоимплантатных тканей / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов // Проблемы стоматологии. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 143–146.
38. Кончаковский, А. В. Купирование гипертонии жевательных мышц при предварительном, непосредственном и ближайшем зубном имплантационном протезировании : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание учетной степени кандидата медицинских наук / Кончаковский Александр Владимирович. – Тверь, 2018. – 18 с.
39. Королева, Т. Н. Применение биосинхронизированной лазерной терапии при дентальной имплантации : специальность 14.00.51 «Восстановительная медицина, спортивная медицина, курортология и физиотерапия» : автореферат диссертации на соискание учетной степени кандидата медицинских наук / Королева Татьяна Николаевна. – Москва, 2019. – 127 с.
40. Костина, И. Н. Периимплантационный мукозит и периимплантит: эпидемиология, современное понимание клиники и диагностики / И. Н. Костина, А. Ю. Яков, А. О. Костин // Дентальная имплантология и хирургия – 2020. – № 3/4 (40/41). – С. 50–57.
41. Кулаков, А. А. Организационно правовые аспекты оказания стоматологической помощи с применением имплантатов с учётом анализа судебной правоприменительной практики / А. А. Кулаков, С. Н. Андреева // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 5. – С. 20–26.

42. Кулаков, А. А. Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в сфере информационного взаимодействия пациента и медицинской организации / А. А. Кулаков, С. Н. Андреева, А. В. Фурчакова // Стоматология. – 2022. – Т. 101, № 1. – С. 79–83.
43. Кулаков, А. А. Эффективность протокола проведения ранней функциональной нагрузки различных дентальных имплантатов / А. А. Кулаков, А. С. Каспаров, Д. А. Порфенчук // Клиническая стоматология. – 2020. – № 2(94). – С. 61–66.
44. Кулаков, А. А. Роль клинических рекомендаций в обеспечении качества стоматологической помощи при дентальной имплантации / А. А. Кулаков, С. Н. Андреева // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 6. – С. 107–111.
45. Кулаков, А. А. Математический расчет для ранней функциональной нагрузки дентальных имплантатов / А. А. Кулаков, А. С. Каспаров, Д. А. Порфенчук // Клиническая стоматология. – 2020. – № 3(95). – С. 54–60.
46. Лоопер, А. В. Разработка функционального питания для лиц, пользующихся зубными и челюстными протезами : специальность 14.01.14 «Стоматология» ; 14.02.01 «Гигиена» : диссертация на соискание учётной степени кандидата медицинских наук / Лоопер Анастасия Викторовна. – Санкт–Петербург, 2010. – 215 с.
47. Междисциплинарные методические рекомендации по современным аспектам фармакотерапии воспалительных заболеваний (краткая версия) / Е. Р. Баранцевич, А. Н. Баринов, В. Ф. Беженарь [и др.] ; под ред. В. Г. Кукеса. – Москва : Издательство «ИРБИС», 2022. – 82 с.
48. Микробиологическое обоснование комбинированного подхода к антимикробной терапии инфекции пародонта, ассоциированной с пародонтопатогенными анаэробами / Н. Н. Нуруев, М. С. Подпорин, Т. В. Царева [и др.] // Пародонтология. – 2024. – Т. 29, № 2. – С. 168–177.
49. Микробиологическое обоснование применения фитопрепаратов для лечения воспалительных заболеваний пародонта / С. А. Абдурахманова, Г. С. Рунова, М. С. Подпорин [и др.] // Пародонтология. – 2019. – Т. 24, № 3. – С. 196–202.

50. Михальченко, Д. В. Реципрокные факторы: периимплантатный мукозит и психоэмоциональный стресс / Д. В. Михальченко // Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. – 2021. – № 76. – С. 32–37.
51. Мишнев, М. Л. Клиническое обоснование подготовки к протезированию и планирования имплантационного протеза у пожилых : специальность 3.1.7 «Стоматология» : диссертация на соискание учетной степени кандидата медицинских наук / Мишнев Максим Леонидович. – В. Новгород, 2023. – 174 с.
52. Мищенко, О. Н. Воспалительные процессы в периимплантной зоне (обзор) / О. Н. Мищенко, М. В. Погорелов, К. П. Волчихина // Современная стоматология. – 2019. – № 1(95). – С. 80.
53. Морфологические и молекулярно-биологические особенности воспалительных и регенераторных процессов в тканях пародонта при периимплантите и пародонтите / А. А. Кулаков, Е. А. Коган, Т. В. Брайловская [и др.] / Доклады Российской академии наук. Науки о жизни. – 2020. – № 1(492). – С. 300–304.
54. Непосредственное имплантационное протезирование на нижней челюсти, протяженной металлополимерной конструкцией со стандартным каркасом и тремя искусственными опорами у пациентов пожилого возраста: результаты трехлетнего исследования / Р. А. Розов, В. Н. Трезубов, О. Н. Ткачева [и др.] // Успехи геронтологии. – 2022. – Т. 35, № 5. – С. 755–765.
55. Обзор систем пролонгированной доставки лекарственных веществ для консервативного лечения воспалительных заболеваний пародонта / Л. Ю. Орехова, Т. В. Кудрявцева, Р. С. Мусаева [и др.] // Пародонтология. – 2022. – Т. 27, № 4. – С. 298–307.
56. Озонотерапия и ультразвуковые воздействия в комплексном лечении пародонтита / С. С. Ахмедбаева, А. Г. Волков, Н. Ж. Дикопова [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2020. – Т. 24, № 2. – С. 74–78.
57. Оптимизация сроков поддерживающей пародонтальной терапии при использовании фотоактивной дезинфекции / В. Г. Атрушкевич, Л. Ю. Орехова, О. О. Янушевич [и др.] // Пародонтология. – 2019. – Т. 24, № 2. – С. 121–126.

58. Ортопедическая стоматология (пропедевтический курс) : учебник / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, А. С. Щербаков, В. В. Трезубов ; под ред. В. Н. Трезубова. – Москва : ГЭОТАР-медиа, 2022. – 640 с.
59. Особенности трансплантации биоматериалов и имплантации титановых имплантатов при атрофии твердых и мягких тканей челюстей / А. П. Решетников, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов [и др.] // Клиническая стоматология. – 2023. – Т. 26, № 2. – С. 132–142.
60. Оценка ранозаживляющей, антиоксидантной и антимикробной активности стоматологического геля для оригинального состава «Fitodent PERIO gel» / С. В. Аверьянов, Д. Х. Ахлестова, А. Н. Шаров [и др.] // Институт стоматологии. – 2023. – Т. 101, № 4. – С. 122–115.
61. Оценка эффективности лечения пациентов с хроническим катаральным гингивитом, работающих на добыче известняка / Р. Р. Хайбуллина, Р. З. Рахматуллина, Э. Т. Валеева [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2021. – Т. 25, № 2. – С. 177–183.
62. Пародонтопатогенная микрофлора и антибиотикорезистентность у лиц с хроническим генерализованным пародонтитом / А. С. Оправин, А. С. Галиева, Н. В. Давидович [и др.] // Пародонтология. – 2023. – Т. 28, № 1. – С. 39–47.
63. Паршин, Ю. В. Клинико-биомеханическое обоснование щадящего метода имплантационного протезирования беззубой нижней челюсти : специальность 14.01.14 «Стоматология» : диссертация на соискание учётной степени кандидата медицинских наук / Паршин Юрий Валерьевич. – Тверь, 2019. – 24 с.
64. Патент № 229086 С1 Российская Федерация, МПК А61С 7/00 (2006.01). Каппа для аппликаций лекарственного вещества на десневой или манжеточный край : заявка № 2024114917 : заявл. 31.05.2024 : опубл. 20.09.2024 / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов. – Бюл. № 26. – 8 с. : ил.

65. Патент № 2387408 С2 Российская Федерация, МПК Ф61С 19/04 (2006.01). Способ оценки эффективности жевания : заявка № 2008128335/14 : заявл. 11.07.2008 : опубл. 27.04.2010 / В. Н. Трезубов, О. Н. Сапронова, А. В. Лоопер [и др.]. – Бюл. – № 12. – 6 с.
66. Патент № 2831706 С1 Российская Федерация, МПК А61С 7/00, А61К 31/734, А61К 31/715 (2006.01). Способ доставки и пролонгации местного действия лекарственных препаратов на периимплантатные ткани : заявка № 2024114095 : заявл. 23.05.2024 : опубл. 11.12.2024 / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов. – Бюл. № 35. – 7 с.
67. Патогенетический подход к коррекции морфофункциональных нарушений в тканях пародонта у пациентов с хроническим гингивитом / И. С. Агафонова, С. Н. Ермольев, Р. А. Айвазова [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2024. – Т. 24, № 1(89). – С. 34–40.
68. Попова, В. С. Профилактика заболеваний пародонта с использованием геля с бактериофагами у работников металлургического производства: специальность 14.01.14 «Стоматология» : диссертация на соискание учётной степени кандидата медицинских наук / Попова Виктория Сергеевна. – Саратов, 2021. – 26 с.
69. Применение отечественного средства с прополисом при протезном стоматите / М. Е. Малышев, П. А. Мушегян, А. К. Иорданишвили, Т. Г. Хабирова // Институт стоматологии. – 2023. – Т. 101, № 4. – С. 18–20.
70. Прогнозирование сохраняемости внутрикостных имплантатов в участках наибольшей функциональной нагрузки на имплантационный протез / М. Л. Мишнёв, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов [и др.] // Институт стоматологии. – 2022. – Т. 96, № 3. – С. 88–89.
71. 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.

72. Разработка компьютерной экспертной программы оценки состояния периимплантатных тканей / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов // Проблемы стоматологии. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 147–152.
73. Распространенность устойчивости к антибиотикам среди штаммов бактерий, выделенных при хроническом пародонтите и у здоровых людей / А. А. Арутюнян, Т. В. Царева, Е. В. Ипполитов [и др.] // Российская стоматология. 2023. – Т. 16, № 1. – С. 19–23.
74. Реализация прогностической стратегии в диагностике воспалительных заболеваний пародонта / О. В. Еремин, Л. Ю. Островская, Н. Б. Захарова [и др.] // Пародонтология. – 2024. – Т. 29, № 2. – С. 151–157.
75. Результативность кратких курсов применения антисептического геля при начальном воспалении периимплантатных тканей / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов // Проблемы стоматологии. – 2024. – Т. 20, № 2. – С. 135–141.
76. Результаты клинико-лабораторных исследований при комплексном лечении хронического пародонтита средней степени тяжести с применением фотодинамической терапии / В. О. Самусенков, В. Н. Царев, Е. В. Ипполитов [и др.] // Российская стоматология. – 2021. – Т. 14, № 3. – С. 3–8.
77. Результаты комплексной пародонтальной терапии с применением комбинации бактериофага и пробиотического препарата / А. С. Галиева, Н. В. Давидович, А. С. Оправин [и др.] // Пародонтология. – 2024. – Т. 29, № 1. – С. 92–101.
78. Результаты сравнительной оценки метаболизма ротовой жидкости при имплантологических осложнениях у соматических больных / Г. Э. Муллоджанов, С. М. Каримов, З. А. Назаров [и др.] // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2021. – № 1–2 (51-52). – С. 72–75.
79. Ржеусский, С. Э. Наночастицы серебра в медицине / С. Э. Ржеусский // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2022. – Т. 21, № 2. – С. 15–24.

80. Розов, Р. А. Разработка и обоснование путей совершенствования имплантационного протезирования пожилых пациентов с полной потерей зубов : специальность 3.1.7 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание учётной степени доктора медицинских наук / Розов Роман Александрович. – Тверь, 2023. – 42 с.
81. Розов, Р. А. Разработка и обоснование путей совершенствования имплантационного протезирования пожилых пациентов с полной потерей зубов : специальность 3.1.7 «Стоматология» : диссертация на соискание учётной степени доктора медицинских наук / Розов Роман Александрович. – Санкт–Петербург, 2023. – 397 с.
82. Розов, Р. А. Совершенствование средств и методов профессиональной гигиены полости рта у пожилых пациентов в процессе и после имплантационного протезирования / Р. А. Розов, В. Н. Трезубов // Проблемы стоматологии. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 157–162.
83. Руководство по имплантологии = ITI treatment guide. В 8 томах. Т. 8. Биологические и технические осложнения имплантологического лечения = Biological and hardware complications in implant dentistry Biological and hardware complications in implant dentistry / У. Бреггер, Л. Хейтц-Мейфилд ; переводчик Борис Яблоновский ; научный редактор перевода Артур Сидельников. – Москва [и др.] : Квинтэссенция, 2016. – 215 с. : ил.
84. Рыбалко, А. С. Факторы риска развития воспаления в послеоперационный период имплантации зубов / А. С. Рыбалко, С. А. Орлов // Патогенез. – 2022. – № 4 (20). – С. 78–84.
85. Рытченкова, В. Ю. Мягкие лекарственные формы при лечении воспалительных заболеваний полости рта / В. Ю. Рытченкова, Э. Ф. Степанова, С. В. Поройский // Фармацевтическое дело и технология лекарств. – 2023. – № 5. – С. 16–29.

86. Свидетельство о государственной регистрации компьютерной программы № 2017663483 Российская Федерация. Компьютерная программа экспертной оценки качества зубного имплантационного протезирования ТРЕВОЛ : заявка № 2017618362 : заявлено 09.08.2017 : дата регистрации 05.12.2017 / В. Н. Трезубов, О. А. Волковой, В. А. Зинченко, О. И. Шевчук ; правообладатель О. А. Волковой. – Бюл. – 1 с.
87. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019661193 Российская Федерация. Программа оценки качества имплантационного лечения ТРЕСИМ : заявка № 2019660116 : заявлено 07.08.2019 : дата регистрации 21.08.2019 / В. Н. Трезубов, А. А. Симоненко, Р. А. Розов, В. А. Зинченко, О. В. Шевчук ; правообладатели А. А. Симоненко, В. Н. Трезубов. – Бюл. – № 9. – 1 с.
88. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2004612077. Критериальная оценка качества зубных и челюстных протезов КЛИКО / В. Н. Трезубов, С. Д. Арутюнов, Р. А. Розов, Е. В. Комов // Информационный бюллетень регистрации программ для ЭВМ, баз данных и типология интегральных микросхем РосАПО. – Москва, 2004. – № 1. – С. 61.
89. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2005611318 Российская Федерация. Оценка состояния тканей протезного ложа : дата регистрации 02.06.2005 / В. Н. Трезубов, О. Н. Сапронова, С. Д. Арутюнов [и др.] // Бюл. – Москва, 2005. – Т. 3, № 52. – С. 131.
90. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2008613727 Российская Федерация. Комплексная оценка тканей протезного ложа и качества зубных и челюстных протезов КУЛОС : заявка № 2008612527 : заявлено 05.06.2008 : дата регистрации 05.08.2008 / В. Н. Трезубов, Л. Я. Кусевицкий, О. Н. Сапронова, А. В. Лоопер, Т. Г. Айвазов, В. В. Беньковский, С. Ю. Капустин, Р. А. Розов ; правообладатели Л. Я. Кусевицкий, В. Н. Трезубов, О. Н. Сапронова // Информационный бюллетень регистрации программ для ЭВМ, баз данных и типология интегральных микросхем РосАПО. – Москва, 2008. – № 4. – С. 128.

91. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022666160 Российская Федерация. Компьютерная программа скрининговой оценки ТРЕМИШ для планирования подготовки полости рта пожилых пациентов к имплантационному протезированию : заявка № 2022663731 : заявлено 15.07.2022 : дата регистрации 25.08.2022 / М. Л. Мишнёв, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов [и др.] ; правообладатели М. Л. Мишнёв, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов. – Бюл. – № 9. – 1 с.
92. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024610680 Российская Федерация. Программа самооценки состояния околомимплантатных тканей «ПАРТАТ» (ВАШ) визуально-аналоговая шкала : заявка № 2023686008 : заявлено 29.11.2023 : опубликовано 12.01.2024 / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов. – 1 с.
93. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024611315 Российская Федерация. Экспертная программа оценки состояния периимплантатных тканей ТАПАТР : заявка № 2023686969 : заявлено 07.12.2023 : опубликовано 19.01.2024 / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов ; правообладатель Ю. В. Паршин. – Бюл. – № 1. – 1 с.
94. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022669209 Российская Федерация. Компьютерная программа оценки степени риска потери дорзально наклоненных дистальных опорных имплантатов протяженных зубных протезов ДИСТАЛЬ : заявка № 2022665095 : заявлено 08.08.2022 : дата регистрации 18.10.2022 / М. Л. Мишнёв, Р. А. Розов, В. Н. Трезубов [и др.] ; правообладатели М. Л. Мишнёв, Р. А. Розов, В. Н. Трезубов.
95. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023610578 Российская Федерация. Автоматизированная портативная визуально-аналоговая шкала (ВАШ) «ПАРМИТ» : заявка № 2022684321 ; заявлено 05.12.2022 : дата регистрации 11.01.2023 / М. Л. Мишнев, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов ; правообладатели М. Л. Мишнев, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов. – Бюл. – № 1.

96. Симоненко, А. А. Клинико-рентгенологическое и социологическое обоснование имплантационного протезирования беззубой нижней челюсти несъемными замещающими конструкциями на трех опорах : специальность 14.01.14 «Стоматология» : диссертация на соискание учётной степени кандидата медицинских наук / Симоненко Александр Алексеевич. – Тверь, 2020. – 145 с.
97. Скрининговое формирование подхода к характеру подготовки полости рта пожилых пациентов перед имплантационным зубным протезированием / М. Л. Мишнёв, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 148–151.
98. Современные аналогово-цифровые методы и технологии медико-социальной реабилитации в гериатрической стоматологии : монография / О. Н. Ткачева, В. Н. Трезубов, Е. В. Фролова [и др.]. – Санкт–Петербург : Человек, 2023. – 180 с.
99. Современный взгляд на воспалительные пост-протетические осложнения дентальной имплантации и методики их профилактики / Г. Т. Салеева, Э. К. Хабилов, Л.Р. Шакирова // Стоматология для всех. – 2024. – № 3(108). – С. 26–31.
100. Состав микрофлоры ротовой полости как фактор, определяющий клиническое течение хронического генерализованного катарального гингивита / А. А. Плутахина, Н. В. Чиркова, Н. А. Полушкина [и др.] // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2022. – Т. 25, № 3. – С. 79–84.
101. Состояние микроциркуляции периимплантатных тканей при протезировании протяженными замещающими конструкциями с малым количеством искусственных опор у пациентов с декомпенсированным зубным рядом на нижней челюсти / Р. А. Розов, В. Н. Трезубов, Е. С. Лобода [и др.] // Пародонтология. – 2022. – Т. 27, № 3. – С. 263–271.
102. Сочетанное применение противомикробного препарата и физических аппаратных лечебных факторов при пародонтите / З. С. Кодзаева, Ф. Ю. Даурова, Д. И. Томаева [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2022. – Т. 26, № 5. – С. 415–420.

103. Специфическая профилактика воспалительных осложнений у пользователей протезами на дентальных имплантатах / Н. А. Пащенко, И. С. Махнёва, Е. В. Метелкина [и др.] // Клинический вестник ФМБЦ им. А. И. Бурназяна. – 2023. – № 1. – С. 24–26.
104. Сравнительная клинико-рентгенологическая характеристика имплантационных протезов с различным числом опорных имплантатов / В. Н. Трезубов, А. А. Симоненко, Р. А. Розов [и др.] // Институт стоматологии. – 2019. – Т. 4, № 85. – С. 52–55.
105. Сравнительное микробиологическое исследование чувствительности микрофлоры полости рта к препаратам крезацин дента и метрогил дента / И. С. Лашко, В. Н. Царев, Е. Е. Олесов // Российский стоматологический журнал. – 2019. – Т. 23, № 3-4. – С. 149–152.
106. Сравнительный анализ комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита / И. Г. Михайлова, А. В. Московский, А. В. Карпунина [и др.] // Российская стоматология. – 2020. – Т. 13, № 4. – С. 12–15.
107. Сравнительный анализ эффективности хлоргексидинсодержащих антисептических препаратов, применяемых в пародонтологии и имплантологии / Р. М. Богатырева, Е. С. Слажнева, Ю. В. Блашкова [и др.] // Пародонтология. – 2023. – Т. 28, № 3. – С. 264–275.
108. Стоматологический гель Холисал на этапе консервативного лечения воспалительных заболеваний пародонта / И. М. Рабинович, Н. Б. Петрухина, Е. В. Ших [и др.] // Стоматология. – 2023. – Т. 102, № 5. – С. 34–39.
109. Тагизаде, Д. З. Разработка врачебной тактики при начальном воспалении периимплантатных тканей / Д. З. Тагизаде, Р. А. Розов // Верхневолжский медицинский журнал. – 2024. – Т. 23, № 4. – С. 3–9.
110. Терапевтическая эффективность геля на основе бактериофагов при лечении периимплантатного мукозита / Д. З. Тагизаде, Ю. В. Паршин, В. Н. Трезубов, Р. А. Розов // Клиническая стоматология. – 2024. – Т. 27, № 4. – С. 140–146.

111. Трезубов, В. Н. Ортопедическая стоматология (факультетский курс) / В. Н. Трезубов, А. С. Щербаков, Л. М. Мишнёв ; под ред. проф. В. Н. Трезубова. – 7 изд. доп. и перераб. – Санкт–Петербург : Фолиант, 2023. – 648 с.
112. Трезубов, В. Н. Декомпенсированный зубной ряд (философский этюд) / В. Н. Трезубов, Р. А. Розов // Пародонтология. – 2020. – Т. 25, № 2. – С. 134–139.
113. Трезубов, В. Н. Ортопедическая стоматология. Отраслевой терминологический словарь : учебное пособие / В. Н. Трезубов ; под ред. С. А. Кузнецова. – 4-е изд. испр. и доп. – Санкт–Петербург : Человек, 2019. – 104 с.
114. Трезубов, В. Н. Предварительное зубное протезирование : руководство для врачей стоматологов / Е. А. Булычева, В. В. Трезубов, Р. А. Розов ; под ред. В. Н. Трезубова. – Санкт–Петербург : Человек, 2019. – 92 с.
115. Трёхмерный конечно-элементный анализ влияния утраты дентального имплантата на распределение напряжения в имплантационном протезе нижней челюсти / Р. А. Розов, К. Хигучи, Д. Брунски [и др.] // Российский журнал биомеханики. – 2023. – Т. 27, № 3. – С. 24–35.
116. Тунева, Н. А. Профилактика и лечение периимплантита : методические рекомендации / Н. А. Тунева, Н. В. Богачева. – Киров, 2021. – 48 с.
117. Факторы риска возникновения осложнений на различных этапах дентальной имплантации / В. И. Петруняк, Ю. В. Бескова, А. С. Зубарева [и др.] // Университетская медицина Урала. – 2021. – Т. 7, № 2 (25). – С. 23–25.
118. Фархшатова, Р. Р. Клинико-рентгенологические особенности тканей пародонта у пациентов с рецессией десны / Р. Р. Фархшатова, Л. П. Герасимова, И. Н. Усманова // Проблемы стоматологии. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 81–86.
119. Чувствительность пародонтопатогенов к клеточному соку пихты сибирской (микробиологическое исследование) / А. С. Романов, А. В. Рагулин, Е. Е. Олесов [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2021. – Т. 25, № 6. – С. 505–510.

120. Шагибалов, Р. Р. Периотестометрия как критерий выбора метода немедленного протезирования на денальных имплантатах / Р. Р. Шагибалов, А. С. Утюж, Р. М. Лушков // Институт стоматологии. – 2019. – Т. 2, № 83. – С. 78–79.
121. Шевела, Т. Л. Научное обоснование дифференцированного лечения пациентов с периимплантитом на основании клинико-лабораторных показателей / Т. Л. Шавела // Стоматолог. – Минск, 2021. – № 1 (40). – С. 34–38.
122. Экспериментальная модель периимплантита / Д. В. Плюхин, Н. Б. Асташина, Д. Ю. Соснин [и др.] // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2019. – Т. 63, № 2. – С. 153–158.
123. Экспериментально обоснованный выбор раствора оптимального антисептика для гигиенического ухода за полостью рта и зубными протезами / Р. А. Розов, В. Н. Трезубов, В. Д. Вагнер [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2022. – Т. 30, № 4. – С. 539–546.
124. Экспериментальное изучение распределения упругих напряжений в периимплантатной кости при зубном протезировании / В. Н. Трезубов, М. Л. Мишнев, Ю. В. Паршин [и др.] // Российский журнал биомеханики. – 2023. – Т. 27, № 3. – С. 10–23.
125. Юмашев, А. В. Мезодиэнцефальная модуляция в комплексе лечения и профилактики воспалительных осложнений у пациентов с ортопедическими конструкциями при денальной имплантации : специальность 14.01.14 «Стоматология» : диссертация на соискание учетной степени доктора медицинских наук / Юмашев Алексей Валерьевич. – Москва, 2019. – 322 с.
126. A comparison of implant complications and failures between the maxilla and the mandible / L. Lang, S. Hansen, N. Olvera, S. Teith // J. Prosthet. Dent. – 2019. – Vol. 121. – P. 611–617.
127. A longitudinal analysis of the impact of nonsurgical and surgical treatment of peri-implantitis upon clinical parameters and implant stability quotient values. A 2-3-year follow-up / P. Harrison, E. Madeley, M. Nolan [et al.]. – Text : electronic // Clin. Exp. Dent. Res. – 2024. – Vol. 10(1). – e833. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38345521/> (date accessed: 12.04.2024).

128. A Radiographic and Clinical Comparison of Immediate vs. Early Loading (4 Weeks) of Implants with a New Thermo-Chemically Treated Surface: A Randomized Clinical Trial / M. Albertini, F. Herrero-Climent, C. M. Díaz-Castro [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Environ Res. Public Health.* – 2021. – Vol. 18(3). – 1223. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33572988/> (date accessed: 12.04.2024).
129. A Systematic Review and Meta-Analysis of Systemic Antibiotic Therapy in the Treatment of Peri-Implantitis / M. Toledano-Osorio, C. Vallecillo, R. Toledano [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2022. – Vol. 19(11). – 6502. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35682086/> (date accessed: 12.04.2024).
130. A Topical Desiccant Agent in Association with Manual Debridement in the Initial Treatment of Peri-Implant Mucositis: A Clinical and Microbiological Pilot Study / G. Lombardo, A. Signoriello, G. Corrocher [et al.]. – Text : electronic // *Antibiotics (Basel).* – 2019. – Vol. 8(2). – 82. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31216662/> (date accessed: 12.02.2024).
131. Adjunctive effect of modifying the implant-supported prosthesis in the treatment of peri-implant mucositis / B. de Tapia, C. Mozas, C. Valles [et al.] // *J. Clin. Periodontal.* – 2019. – Vol. 46. – P. 1050-1060.
132. Adjunctive efficacy of diode laser in the treatment of peri-implant mucositis with mechanical therapy: a randomized clinical trial / M. Aimetti, G. M. Mariani, F. Ferrarotti [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2019. – Vol. 30(5). – P. 429–438.
133. Analysis of immediate implant placement tactics for maxilla central incisors replacement / R. A. Rozov, V. N. Trezubov, A. B. Gerasimov [et al.] // *Parodontologiya.* – 2021. – Vol. 26(1). – P. 33–37.
134. Antibacterial coatings on orthopedic implants / X. Chen, J. Zhou, Y. Qian [et al.]. – Text : electronic // *Mater. Today Bio.* – 2023. – Vol. 19. – 100586. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36896412/> (date accessed: 12.02.2024).
135. Anti-infective therapy of periimplant mucositis with adjunctive delivery of a Sodium hypochlorite gel: a 6-month randomised triple-blind controlled clinical trial / V. Iorio-Siciliano, V. Blasi, S. Stratul [et al.] // *Clin. Oral Inves Investig.* – 2020. – Vol. 24(6). – P. 1971–1979.

136. Are <7-mm long implants in native bone as effective as longer implants in augmented bone for the rehabilitation of posterior atrophic jaws? A systematic review and meta-analysis / G. Iezzi, V. Perrotti, P. Felice [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2020. – Vol. 22(5). – P. 552–566.
137. Barootchi, S. Peri-implant diseases: Current understanding and management / S. Barootchi, H. L. Wang // *Int. J. Oral Implantol. (Berl)*. – 2021. – Vol. 14(3). – P. 263–282.
138. Belibasakis, G. N. Microbial community-driven etiopathogenesis of peri-implantitis / G. N. Belibasakis, D. Manoil // *J. Dent. Res.* – 2021. – Vol. 100(1). – P. 21–28.
139. Biomarker Expression of Peri-Implantitis Lesions before and after Treatment: A Systematic Review / H. Moaven, A. Giacaman, V. Beltrán [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Environ. Res. Public Health.* – 2022. – Vol. 19(21). – 14085. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36360962/> (date accessed: 12.04.2024).
140. Bleeding Disorders and Dental Implants: Review and Clinical Indications / C. Bacci, C. Schiazzano, E. Zanon [et al.]. – Text : electronic // *J. Clin. Med.* – 2023. – Vol. 12(14). – 4757. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37510872/> (date accessed: 12.02.2024).
141. Bone loss around oral and orthopedic implants: an immunologically based condition / T. Albrektsson, W. Becker, P. Coli [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2019. – Vol. 21(4). – P. 786–795.
142. Brígido, J. A. The effect of prosthetic rehabilitation with or without dietary advice on nutritional status in elderly patients: a systematic review / J. A. Brígido, W. L. de Oliveira da Rosa, R. G. Lund // *Aging Clin. Exp. Res.* – 2023. – Vol. 35(11). – P. 2399–2411.
143. Canullo, L. Implant Dentistry: New Materials and Technologies 2020 / L. Canullo, H. Lerner, P. Pesce. – Text : electronic // *Biomed. Res. Int.* – 2021. – Nov. 25, vol. 2021. – 9852932. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35155668/> (date accessed: 24.05.2024).
144. Carcuac, O. Modified free gingival graft technique for treatment of gingival recession defects at mandibular incisors: A randomized clinical trial / O. Carcuac, A. Trullenque-Eriksson, J. Derks // *J. Periodontol.* – 2023. – Vol. 94(6). – P. 722–730.

145. Characterisation of macrophages infiltrating peri-implantitis lesions / T. Fretwurst, C. Garaicoa-Pazmino, K. Nelson [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2020. – Vol. 30. – P. 274–281.
146. Characteristics of healthy peri-implant tissues / M. G. Araujo, D. F. N. de Souza, L. P. S. Souza [et al.] // *Br. Dent. J.* – 2024. – Vol. 236(10). – P. 759–763.
147. Characterization of macrophages infiltrating peri-implantitis lesions / T. Fretwurst, C. Garaicoa-Pazmino, K. Nelson [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2020. – Vol. 31(3). – P. 274–281.
148. Clinical and radiographics results at 3 years of RCT with split-mouth design of submerged vs. nonsubmerged single laser-microgrooved implants in posterior areas / R. Guarnieri, D. Di Nardo, G. Di Giorgio [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Implant Dent.* – 2019. – Vol. 5(1). – 44. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31848762/> (date accessed: 12.02.2024).
149. Clinical effects of the adjunctive use of a 0,03 % chlorhexidine and 0,05 % cetylpyridinium chloride mouth rinse in the management of peri-implant diseases: a randomized clinical trial / A. Pulcini, J. Bollain, I. Sanz-Sánchez [et al.] // *J. Clin. Periodontal.* – 2019. – Vol. 46(3). – P. 342–353.
150. Clinical efficacy of adjunctive methods for the non-surgical treatment of peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis / L. Barbato, R. Cavalcanti, C. Rupe [et al.]. – Text : electronic // *BMC Oral Health.* – 2023. – Vol. 23(1). – 375. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37296382/> (date accessed: 24.05.2024).
151. Clinical Oral Disorders in Adults Screening Protocol (CODA-SP) from the 2019 Vancouver IADR Consensus Symposium / M. I. MacEntee, M. Brondani, L. Avivi-Arber [et al.] // *Gerodontology.* – 2021. – Vol. 38(1). – P. 5–16.
152. Clinical Peri-Implant Parameters and Marginal Bone Loss for Early Mandibular Implant Overdentures: A Follow-Up of 60 Months / A. A. AlHelal, A. A. Alzaid, S. H. Almujeel [et al.]. – Text : electronic // *Medicina (Kaunas).* – 2024. – Vol. 60(4). – 588. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38674234/> (date accessed: 12.04.2024).

153. Comparison of two full-mouth approaches in the treatment of peri-implant mucositis: a pilot study / M. Thöne-Mühling, K. Swierkot, C. Nonnenmacher [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2020. – Vol. 21. – P. 504–512.
154. Complete Digital Workflow for Mandibular Full-Arch Implant Rehabilitation in 3 Appointments / P. Papaspyridakos, A. De Souza, A. Bathija [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2021. – Vol. 30(6). – P. 548–552.
155. Compliance with supportive periodontal/peri-implant therapy: a systematic review / E. Amerio, G. Mainas, D. Petrova [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2020. – Vol. 47(1). – P. 81–100.
156. de Araújo Nobre, M. The 10 Year Outcomes of Implants Inserted with Dehiscence or Fenestrations in the Rehabilitation of Completely Edentulous Jaws with the All-on-4 Concept / M. de Araújo Nobre, A. Lopes, E. Antunes. – Text : electronic // *J. Clin. Med.* – 2022. – Vol. 11(7). – 1939. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35407547/> (date accessed: 12.02.2024).
157. de Melo Menezes, K. Impact of 0.12% Chlorhexidine Gluconate Mouthwash on Peri-Implant Mucositis and Gingivitis After Nonsurgical Treatment: A Multilevel Analysis / K. de Melo Menezes, ÂG Roncalli da Costa Oliveira, B. C. de Vasconcelos Gurgel // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2021. – Vol. 36(6). – P. 1188–1197.
158. Diagnosis and non-surgical treatment of peri-implant diseases and maintenance care of patients with dental implants – Consensus report of working group 3 / S. Renvert, H. Hirooka, J. Polyzois [et al.] // *Dent. J.* – 2019. – Vol. 69 (Suppl. 2). – P. 12–17.
159. Does chlorhexidine prevent complication in extractive, periodontal and implant surgery? A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis / L. Canullo, L. Laino, F. Longo [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2020. – Vol. 35. – P. 1149–1158.
160. Effects of Atmospheric Pressure Plasma in the Treatment of Experimental Periodontitis in Beagle Dogs / X. Z. Tang, J. Y. Li, Q. Shi [et al.] // *Curr. Med. Sci.* – 2022. – Vol. 42(5). – P. 1079–1087.

161. Efficacy of adjunctive photodynamic therapy to conventional mechanical debridement for peri-implant mucositis / J. Guo, X. Chen, H. Xie [et al.]. – Text : electronic // BMC Oral Health. – 2024. – Vol. 24(1). – 464. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38627721/> (date accessed: 12.02.2024).
162. Efficacy of implantoplasty in management of peri-implantitis: A systematic review / D. Dasgupta, S. Banerjee, N. Parasrampurua [et al.] // J. Indian Prosthodont. Soc. –2023. – Vol. 23(3). – P. 210–217.
163. Efficacy of mechanical/physical approaches for implant surface decontamination in non-surgical submarginal instrumentation of peri-implantitis. A systematic review / R. Cosgarea, A. Rocuzzo, K. Jepsen [et al.] // J. Clin. Periodontol. – 2023. – Vol. 50, Suppl 26. – P. 188–211.
164. Etiology, pathogenesis and treatment of peri-implantitis: A European perspective / T. Berglundh, A. Mombelli, F. Schwarz [et al.]. – Text : electronic // Periodontol. 2000. – 2024. – Feb. 2. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38305506/> (date accessed: 24.05.2024).
165. Evaluation of internal and external hexagon connections in immediately loaded full-arch rehabilitations: A within-person randomized split-mouth controlled trial with a 3-year follow-up / F. Pera, M. Menini, F. Bagnasco [et al.] // Clin. Implant Dent. Relat. Res. – 2021. – Vol. 23(4). – P. 562–567.
166. Evaluation of periodontal indices among non-smokers, tobacco, and e-cigarette smokers: a systematic review and network meta-analysis / P. Pesce, M. Menini, G. Ugo [et al.] // Clin. Oral Investig. – 2022. – Vol. 26(7). – P. 4701–4714.
167. Evaluation of stress distribution in and around dental implants using three different implant-abutment interfaces with platform-switched and non-platform-switched abutments: A three-dimensional finite element analysis / D. Mitra, P. Gurav, S. Rodrigues [et al.] // J. Dent. Res. Dent. Clin. Dent. Prospects. – 2023. – Vol. 17(4). – P. 256–264.
168. Evaluation of the effect of probiotics in the treatment of peri-implant a triple-blind randomized clinical trial / M. Peña, L. Barallat, J. Vilarrasa [et al.] // Clin. Oral Investig. – 2019. – Vol. 23(4). – P. 1673–1683.

169. Excessive occlusal load on chemically modified and moderately rough titanium implants restored with cantilever reconstructions. An experimental study in dogs / L. Lima, D. Bosshardt, L. Chambrone [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2019. – Vol. 30(11). – P. 1142–1154.
170. Experimental mucositis/gingivitis in persons aged 70 or over: microbiological findings and prediction of clinical outcome / S. Meyer, C. Giannopoulou, J. Cancela [et al.] // *Clin. Oral Investig.* – 2019. – Vol. 23(10). – P. 3855–3863.
171. Farell, J. The effect of mastication on the digestion of food / J. Farell // *Br. Dent. J.* – 1956. – Vol. 100. – P. 149–155.
172. Framework Materials for Full-Arch Implant-Supported Rehabilitations: A Systematic Review of Clinical Studies / F. Delucchi, E. De Giovanni, P. Pesce [et al.]. – Text : electronic // *Materials* (Basel). – 2021. – Vol. 14(12). – 3251. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34204681/> (date accessed: 12.04.2024).
173. French, D. Retrospective cohort study of 4,591 dental implants: analysis of risk indicators for bone loss and prevalence of peri-implant mucositis and peri-implantitis / D. French, H. Grandin, R. Ofec // *J. Periodontol.* – 2019. – Vol. 90(7). – P. 691–700.
174. Fretwurst, T. Influence of medical and geriatric factors on implant success: an overview of systematic reviews / T. Fretwurst, K. Nelson // *J. Prosthodont.* – 2021. – Vol. 34. – P. 21–26.
175. Froum, S. Peri-implant mucositis / S. Froum, E. Gonzalez de la Torre, P. Rosen // *J. Periodontics Restorative Dent.* – 2019. – Vol. 39. – P. 46–57.
176. General well-being as an important co-factor of self-asesment of dental appearance / S. Wolfart, A. Quaas, S. Frietag [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2006. – Vol. 19. – P. 449–454.
177. Heitz-Mayfield, L. Prevention and management of peri-implant disease / L. Heitz-Mayfield, G. Salvi // *ITI Treatment Guide* ; ed. by N. Donos, S. Barter, D. Wismeijer. – Berlin ; Chicago ; Tokyo, 2022. – 196 p.
178. Heitz-Mayfield, L. J. A. Implant Disease Risk Assessment IDRA-a tool for preventing peri-implant disease / L. J. A. Heitz-Mayfield, F. Heitz, N. P. Lang // *Clin. Oral Implants Res.* – 2020. – Vol. 31(4). – P. 397–403.

179. Heitz-Mayfield, L. J. A. Peri-implant mucositis and peri-implantitis: key features and differences / L. J. A. Heitz-Mayfield // *Br. Dent. J.* – 2024. – Vol. 236(10). – P. 791–794.
180. Heitz-Mayfield, L. J. A. Conventional diagnostic criteria for periodontal diseases (plaque-induced gingivitis and periodontitis) / L. J. A. Heitz-Mayfield // *Periodontol.* 2000. – 2024. – Vol. 95(1). – P. 10–19.
181. Immediate dental implants placed into infected sites present a higher risk of failure than immediate dental implants placed into non-infected sites: systematic review and meta-analyses / O. de Oliveira-Neto, C. Lemos, F. Barbosa [et al.] // *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.* – 2019. – Vol. 24. – P. 518–528.
182. Immediate versus delayed loading of dental implants supporting fixed full-arch maxillary prostheses: a 10-year follow-up report / P. Pera, M. Menini, P. Pesce [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2019. – Vol. 32(1). – P. 27–31.
183. Implant inclination and cantilever length are not associated with bone loss in fixed complete dentures: a prospective study / B. A. Camargo, L. Gr. Drummond, A. Ozkomur [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2019. – Vol. 32(1). – P. 17–19.
184. Implant therapy. Clinical approaches and evidence of success / ed. M. Nevins, Hom-Lay Wang. – Second edition. – Berlin ; Tokyo, 2019. – 544 p.
185. Implant-supported zirconia fixed partial dentures cantilevered in the lateral-posterior area: A 4-year clinical results / G. D'Albis, V. D'Albis, B. Susca [et al.] // *J. Dent. Res. Dent. Clin. Dent. Prospects.* – 2022. – Vol. 16(4). – P. 258–263.
186. In Vitro Assessment of the Effect of Implant Position on Biomechanical Behaviors of Implant-Supported Removable Partial Dentures in Kennedy Class II Condition / M. Kihara, Y. Ogino, Y. Matsushita [et al.]. – Text : electronic // *Materials (Basel)*. – 2021. – Vol. 14(9). – 2145. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33922523/> (date accessed: 12.02.2024).
187. Incidence of Peri-Implantitis and Relationship with Different Conditions: A Retrospective Study / V. Astolfi, B. Ríos-Carrasco, F. J. Gil-Mur [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Environ Res. Public Health.* – 2022. – Vol. 19(7). – 4147. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35409826/> (date accessed: 12.02.2024).

188. Influence of in-situ electrochemical oxidation on implant surface and colonising microorganisms evaluated by scanning electron microscopy / M. Goltz, M. Koch, R. Detsch [et al.]. – Text : electronic // *Materials* (Basel). – 2019. – Vol. 12(23). – 3977. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31801251/> (date accessed: 12.02.2024).
189. Influence of occlusal loading on peri-implant inflammatory cytokines in crevicular fluid: a prospective longitudinal study / J. Viña-Almunia, H. Pellicer-Chover, B. García-Mira [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Implant. Dent.* – 2020. – Vol. 6(1). – 71. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33111201/> (date accessed: 12.02.2024).
190. Influence of Periodontitis, Implant, and Prosthesis Characteristics on the Peri-Implant Status: A Cross-Sectional Study / I. Papalou, P. Vagia, A. Cakir [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Dent.* – 2022. – Vol. 2022. – 9984871. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35178092/> (date accessed: 12.04.2024).
191. Influence of rigidity of retainers on dynamic behavior of implant-supported removable partial dentures / T. Nogawa, M. Saito, N. Murashima [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Implant Dent.* – 2020. – Vol. 6(1). – 60. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33089410/> (date accessed: 12.02.2024).
192. Ion release and local effects of titanium metal particles from dental implants: An experimental study in rats / J. Toledano-Serrabona, O. Camps-Font, D. P. de Moraes [et al.] // *J. Periodontol.* – 2023. – Vol. 94(1). – P. 119–129.
193. Is complete re-osseointegration of an infected dental implant possible? Histologic results of a dog study: a short communication / M. Schlee, L. Naili, F. Rathe [et al.]. – Text : electronic // *J. Clin. Med.* – 2020. – Vol. 9(1). – 235. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31963136/> (date accessed: 12.02.2024).
194. Jemt, T. Bone Loss Before and After Peri-implantitis Surgery: A 7-Year Retrospective Observational Study / T. Jemt, J. Eriksson // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2021. – Vol. 36(6). – P. 1199–1210.
195. Jemt, T. Could Future Implant Failures be Predicted Based on Observed Bone Levels and Bone Loss After 5 Years? A Retrospective Investigation on Patients Presented in Previous Studies / T. Jemt, P. Coli // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2023. – Vol. 38(2). – P. 259–267.

196. Jemt, T. Implant failures before and after peri-implantitis surgery: A retrospective study on 207 consecutively treated patients / T. Jemt, J. Eriksson // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2020. – Vol. 22(5). – P. 567–573.
197. Jemt, T. Implant survival in the partially edentulous jaw-30 years of experience. Part III: A retro-prospective multivariate regression analysis on overall implant failure in 2,915 consecutively treated arches / T. Jemt // *Int. J. Prosthodont.* – 2019. – Vol. 32(1). – P. 36–44.
198. Jemt, T. Implant survival in the posterior partially edentulous arch-30 years of experience. Part IV: A retro-prospective multivariable regression analysis on implant failures related to arch and implant surface / T. Jemt // *J. Prosthodont.* – 2019. – Vol. 32(2). – P. 143–152.
199. Kashefimehr, A. Evaluation of clinical and serological responses after full-mouth implantation in single-visit versus multiple-session surgery / A. Kashefimehr, A. Babaloo, Afrashteh A. // *J. Adv. Periodontol. Implant Dent.* – 2024. – Vol. 16(1). – P. 15–21.
200. Lang, N. P. Natural history of periodontal disease: The original Sri Lanka and Oslo studies / N. P. Lang, M. Schätzle, C. A. Ramseier. – Text : electronic // *Periodontol.* 2000. – 2024. – March 22. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38520126/> (date accessed: 12.04.2024).
201. 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(3). – P. 378–388.
202. Liddelow, G. A Prospective Study of Immediately Loaded Single Implant-Retained Mandibular Overdentures: Long-Term Results with 15-Year Follow-up / G. Liddelow, V. Wilshaw, P. Henry // *Int. J. Prosthodont.* – 2024. – Vol. 37(2). – P. 145–152.
203. Lindquist, L. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-integrated prostheses / L. Lindquist, B. Rockler, G. Carlsson // *J. Prosthet. Dent.* – 1988. – Vol. 59(1). – P. 59–63.

204. Local Oxygen-Based Therapy (blue®) for Treatment of Peri-Implant Disease: Clinical Case Presentation and Review of Literature about Conventional Local Adjunct Therapies / M. Y. Shaheen, I. Abas, A. M. Basudan [et al.]. – Text : electronic // *Medicina (Kaunas)*. – 2024. – Vol. 60(3). – 447. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38541173/> (date accessed: 12.04.2024).
205. Løe, H. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity / H. Løe, J. Silness // *Acta Odontol. Scand.* – 1963. – Vol. 21. – P. 533–551.
206. Løe, H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems / H. Løe // *J. Periodontol.* – 1967. – Vol. 38. – P. 610–616.
207. Long-Term Peri-Implant Health and Papilla Formation at Healed Sites by Chairside Provisionalization of Single-Tooth Implants: A Prospective Case Series / J. Lorenz, M. Blume, F. Schwarz [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Prosthodont.* – 2024. – Feb. 26, vol. 0(0). – P. 1–20. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38408133/> (date accessed: 12.04.2024).
208. Long-term survival and peri-implant health of titanium implants with zirconia abutments: a systematic review and meta-analysis / Y. Cao, C. Yu, Y. Wu [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2019. – Vol. 28. – P. 883–892.
209. Mengel, R. Prosthodontic treatment outcomes in periodontally compromised patients: a 6- to 20-year long-term cohort study / R. Mengel, J. Wendt, B. Peleska // *J. Prosthodont.* – 2019. – Vol. 32(2). – P. 153–161.
210. Microbiota associated with peri-implantitis-A systematic review with meta-analyses / É. B. S Carvalho, M. Romandini, S. Sadilina [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2023. – Vol. 34(11). – P. 1176–1187.
211. Mombelli, A. Etiology, diagnosis and treatment considerations in peri-implant diseases / A. Mombelli // *Curr. Opin. Periodontol.* – 1997. – Vol. 4. – P. 127–136.
212. Mombelli, A. Maintenance therapy for teeth and implants / A. Mombelli // *Periodontol.* 2000. – 2019. – Vol. 79(1). – P. 190–199.
213. Mombelli, A. The epidemiology of peri-implantitis / A. Mombelli, N. Müller, N. Cionca // *Clinical oral implants research.* – 2012. – Vol. 23 (Suppl. 6). – P. 67–76.

214. Monje, A. Unfolding Peri-Implantitis. Diagnosis, prevention, management / A. Monje, Hom-Lay Wang. – Barcelona, 2022. – 835 p.
215. New antibiotics for Gram-negative pneumonia / M. Bassetti, F. Magnè, D. R. Giacobbe [et al.]. – Text : electronic // Eur. Respir. Rev. – 2022. – Vol. 31(166). – 220119. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36543346/> (date accessed: 24.05.2024).
216. New tendencies in non-surgical periodontal therapy / A. N. Haas, F. Furlaneto, E. J. Gaio [et al.]. – Text : electronic // Braz. Oral Res. – 2021. – Vol. 35(Suppl. 2). – e095. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34586209/> (date accessed: 24.05.2024).
217. Non-surgical therapy of peri-implant mucositis-Mechanical/physical approaches: A systematic review / A. Verket, O. C. Koldslund, D. Bunaes [et al.] // J. Clin. Periodontol. – 2023. – Vol. 50, suppl 26. – P. 135–145.
218. Non-surgical treatment of mild to moderate peri-implantitis using an oscillating chitosan brush or a titanium curette-A randomized multicentre controlled clinical trial / S. N. Khan, O. C. Koldslund, A. M. Roos-Jansåker [et al.] // Clin. Oral Implants Res. – 2022. – Vol. 33(12). – P. 1254–1264.
219. Non-surgical treatment of mild to moderate peri-implantitis with an oscillating chitosan brush or a titanium curette-12-month follow-up of a multicenter randomized clinical trial / S. N. Khan, O. C. Koldslund, A. M. Roos-Jansåker [et al.] // Clin. Oral Implants Res. – 2023. – Vol. 34(7). – P. 684–697.
220. On inflammation-immunological balance theory-A critical apprehension of disease concepts around implants: Mucositis and marginal bone loss may represent normal conditions and not necessarily a state of disease / T. Albrektsson, T. Jemt, J. Mölne [et al.] // Clin. Implant Dent. Relat. Res. – 2019. – Vol. 21(1). – P. 183–189.
221. Osseointegrated implants in edentulous jaws: a 2-year longitudinal study / J. Ahlqvist, K. Borg, J. Gunne [et al.] // J. Oral Maxillofac. Implants. – 1990. – Vol. 5(2). – P. 155–163.
222. Parental social-cognitive correlates of preschoolers' oral hygiene behavior: A systematic review and meta-analysis / S. R. Smith, J. Kroon, R. Schwarzer [et al.]. – Text : electronic // Soc. Sci. Med. – 2020. – Vol. 264. – 113322. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32916333/> (date accessed: 24.05.2024).

223. Performance Evaluation of Dental Flosses Pre- and Post-Utilization / A. K. Stavrakis, S. Kojić, B. Petrović [et al.]. – Text : electronic // Materials (Basel). – 2022. – Vol. 15(4). – 1522. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35208062/> (date accessed: 12.02.2024).
224. Peri-Implant Bone Loss and Overload: A Systematic Review Focusing on Occlusal Analysis through Digital and Analogic Methods / A. Di Fiore, M. Montagner, S. Sivoletta [et al.]. – Text : electronic // J. Clin. Med. – 2022. – Vol. 11(16). – 4812. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36013048/> (date accessed: 12.02.2024).
225. Peri-implantitis: Summary and consensus statements of group 3. 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.
226. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions / T. Berglundh, G. Armitage, M. Araujo [et al.] // J. Periodontal. – 2018. – Vol. 89 (Suppl. 1). – P. 313–318.
227. Peri-Implant Diseases: Diagnosis, Clinical, Histological, Microbiological Characteristics and Treatment Strategies. A Narrative Review / I. Kormas, C. Pedercini, A. Pedercini [et al.]. – Text : electronic // Antibiotics (Basel). – 2020. – Vol. 9(11). – 835. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33266370/> (date accessed: 12.04.2024).
228. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations / S. Renvert, G. Persson, F. Pirih [et al.] // J. Periodontal. – 2018. – Vol. 89 (Suppl. 1). – P. 304–312.
229. Peri-implant infection: etiology, diagnosis and treatment / ed. F. Schwarz, J. Becker. – Quintessence, 2010. – 296 p.
230. Peri-implant soft tissue phenotype modification and its impact on peri-implant health: A systematic review and network meta-analysis / L. Tavelli, S. Barootchi, G. Avila-Ortiz [et al.] // Periodontal. – 2021. – Vol. 92. – P. 21–44.
231. Peri-implant soft tissue phenotype modification and its impact on peri-implant health: A systematic review and network meta-analysis / L. Tavelli, S. Barootchi, G. Avila-Ortiz [et al.] // J. Periodontol. – 2021. – Vol. 92(1). – P. 21–44.

232. Philip, J. Adjunctive effect of mouthrinse on treatment of peri-implant mucositis using mechanical debridement: A randomized clinical trial / J. Philip, M. L. Laine, D. Wismeijer // *J. Clin. Periodontol.* – 2020. – Vol. 47(7). – P. 883–891.
233. Physiopathology of peri-implant diseases / G. E. Salvi, A. Stähli, J. C. Imber [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res.* – 2023. – Vol. 25(4). – P. 629–639.
234. Predicting peri-implant disease: Chi-square automatic interaction detection (CHAID) decision tree analysis of Risk indicators / M. Atieh, J. Pang, K. Lian [et al.] // *J. Periodontol.* – 2019. – Vol. 90. – P. 271–278.
235. Prevalence of Peri-implant Diseases in Patients with Full-Arch Implant-Supported Restorations: A Systematic Review / A. Ramanauskaite, M. E. Galarraga-Vinueza, K. Obreja [et al.] // *Int. J. Prosthodont.* – 2021. – Vol. 34. – P. s27–s45.
236. Prevention and management of peri-implant mucositis and peri-implantitis: A systematic review of outcome measures used in clinical studies in the last 10 years / J. Derks, Y. Ichioka, C. Dionigi [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2023. – Vol. 50, suppl. 25. – P. 55–66.
237. Primordial and primary prevention of peri-implant diseases: A systematic review and meta-analysis / M. C. Carra, N. Blanc-Sylvestre, A. Courtet [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2023. – Vol. 50, suppl. 26. – P. 77–112.
238. Probiotics in Periodontal and Peri-Implant Health Management: Biofilm Control, Dysbiosis Reversal, and Host Modulation / M. Amato, F. Di Spirito, F. D'Ambrosio [et al.]. – Text : electronic // *Microorganisms.* – 2022. – Vol. 10(11). – 2289. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36422359/> (date accessed: 12.04.2024).
239. Radiographic bone level around particular laser-treated dental implants: 1 to 6 years multicenter retrospective study / C. Mongardini, B. Zeza, P. Pelagalli [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Implant. Dent.* – 2020. – Vol. 6(1). – 29. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32719900/> (date accessed: 24.05.2024).
240. Ramanauskaite, A. Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional non-surgical and surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis / A. Ramanauskaite, T. Fretwurst, F. Schwarz. – Text : electronic // *Int. J. Implant. Dent.* – 2021. – Vol. 7(1). – 112. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34779939/> (date accessed: 12.02.2024).

241. Recommendations for implant-supported full-arch rehabilitations in edentulous patients: the oral reconstruction foundation consensus report / F. Schwarz, A. Schär, K. Nelson [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2021. – Vol. 34 (Suppl.). – P. 8–20.
242. Reconstructive surgical therapy of peri-implantitis: A multicenter randomized controlled clinical trial / J. Derks, A. Ortiz-Vigón, A. Guerrero [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2022. – Vol. 33(9). – P. 921–944.
243. Relationship of Medication Intake and Systemic Conditions with Periodontitis: A Retrospective Study / G. S. Chatzopoulos, Z. Jiang, N. Marka [et al.]. – Text : electronic // *J. Pers. Med.* – 2023. – Vol. 13(10). – 1480. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37888091/> (date accessed: 24.05.2024).
244. Reliability of probing depth assessments at healthy implant sites and natural teeth / A. Ramanauskaite, K. Obreja, F. Schwarz [et al.] // *Clin. Oral Investig.* – 2023. – Vol. 27(6). – P. 2533–2545.
245. Renvert, S. Peri-implantitis / S. Renvert, Y. Giovannoli. – [s. l.] : Quintessence Int., 2012. – 259 p.
246. Peri-implantitis as the consequence of errors in implant therapy // A. Rocuzzo, J. C. Imber, G. E. Salvi [et al.] // *Periodontol 2000.* – 2023. – Vol. 92(1). – P. 350–361.
247. Rozov, R. Immediate implant supported prosthodontic treatment of the edentulous jaw with additional implant stabilization / R. Rozov // *Stomatologija.* – 2021. – Vol. 23(3). – P. 69–74.
248. Sadowsky, S. J. Occlusal overload with dental implants: a review / S. J. Sadowsky. – Text : electronic // *Int. J. Implant. Dent.* – 2019. – Vol. 5(1). – 29. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31332553/> (date accessed: 12.02.2024).
249. Salvi, G. E. Efficacy of patient-administered mechanical and/or chemical plaque control protocols in the management of peri-implant mucositis. A systematic review / G. E. Salvi, C. A. Ramseier // *J. Clin. Periodontol.* – 2015. – Vol. 42, suppl. 16. – P. 187–201.
250. Schoenbaum, T. R. Prosthetic considerations and strategies for single tooth implants in the aesthetic zone: a review / T. R. Schoenbaum, J. Londono, B. Hammond // *Primary dental journal.* – 2024. – Vol. 13(4). – P. 70–76.

251. Schrezenmeir, J. Probiotics, prebiotics, and synbiotics-approaching a definition / J. Schrezenmeir, M. de Vrese // *The American journal of clinical nutrition*. – 2001. – Vol. 73(2). – P. 361–364.
252. Seemann, R. Tongue scrapers may reduce halitosis in adults / R. Seemann. – Text : electronic // *Evid Based Dent*. – 2006. – Vol. 7(3). – 78. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17003800/> (date accessed: 12.04.2024).
253. Should the restoration of adjacent implants be splinted or nonsplinted? A systematic review and meta-analysis / S. Batista, F. Verri, C. Lemos [et al.] // *J. Prosthet. Dent*. – 2019. – Vol. 121(1). – P. 41–45.
254. Stone verification device for verifying the definitive cast of an implant-supported restoration: A dental technique / A. Blasi, V. Henarejos-Domingo, S. Madeira [et al.] // *J. Prosthet. Dent*. – 2022. – Vol. 128(5). – P. 858–863.
255. Study on the immunopathological effect of titanium particles in peri-implantitis granulation tissue: A case-control study / M. Rakic, M. Radunovic, A. Petkovic-Curcin [et al.] // *Clin. Oral Implants Res*. – 2022. – Vol. 33(6). – P. 656–666.
256. Supportive care for the prevention of disease recurrence/progression following peri-implantitis treatment: A systematic review / M. Stiesch, J. Grischke, P. Schaefer [et al.] // *J. Clin. Periodontol*. – 2023. – Vol. 50, suppl. 26. – P. 113–134.
257. Supportive peri-implant therapy following anti-infective surgical periimplantitis treatment: 5-year survival and success / L. Heitz-Mayfield, G. Salvi, A. Mombelli [et al.] // *Clin. Oral Implants Res*. – 2018. – Vol. 29(1). – P. 1–6.
258. Surgical interventions for the treatment of peri-implantitis / A. Ramanauskaite, E. A. Cafferata, A. Begic [et al.] // *Clin. Implant Dent. Relat. Res*. – 2023. – Vol. 25(4). – P. 682–695.
259. Surgical peri-implantitis treatment with and without guided bone regeneration. A randomized controlled trial / L. J. A. Heitz-Mayfield, F. Heitz, B. Koong [et al.] // *Clin. Oral Implants Res*. – 2023. – Vol. 34(9). – P. 892–910.
260. Surgical therapy of peri-implantitis / F. Schwarz, S. Jepsen, K. Obreja [et al.] // *Periodontol*. 2000. – 2022. – Vol. 88(1). – P. 145–181.

261. Systemic risk indicators for peri-implant diseases in individuals with implant-supported fixed prostheses: A cross-sectional study / L. B. Alves, T. D. R. C. Coelho, R. A. de Azevedo [et al.] // *Int. J. Oral Implantol. (Berl.)*. – 2020. – Vol. 13(3). – P. 255–266.
262. The All-on-4 treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: a longitudinal study with 10 to 18 years of follow-up / P. Malo, M. de Araujo Nobre, A. Lopes [et al.] // *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.* – 2019. – Vol. 1. – P. 1–13.
263. The All-on-four concept for fixed full-arch rehabilitation of the edentulous maxilla and mandible: a longitudinal study in Japanese patients with 3-17-year follow-up and analysis of risk factors for survival rate / T. Uesugi, Y. Shimoo, M. Munakata [et al.]. – Text : electronic // *Int. J. Implant Dent.* – 2023. – Vol. 9(1). – 43. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37938479/> (date accessed: 12.04.2024).
264. The bruxism screener (BruxScreen): Development, pilot testing and face validity / F. Lobbezoo, J. Ahlberg, M. C. Verhoeff [et al.] // *J. Oral Rehabil.* – 2024. – Vol. 51(1). – P. 59–66.
265. The depth of the implant mucosal tunnel modifies the development and resolution of experimental peri-implant mucositis: A case-control study / D. Chan, G. Pelekos, D. Ho [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2019. – Vol. 46(2). – P. 248–255.
266. The Effectiveness of the Association of Chlorhexidine with Mechanical Treatment of Peri-Implant Mucositis / A. S. Dumitriu, S. Păunică, X. A. Nicolae [et al.]. – Text : electronic // *Healthcare (Basel)*. – 2023. – Vol. 11(13). – 1918. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37444752/> (date accessed: 12.02.2024).
267. The Impact of Smoking on Subgingival Microflora: From Periodontal Health to Disease / Y. Jiang, X. Zhou, L. Cheng [et al.]. – Text : electronic // *Front Microbiol.* – 2020. – Vol. 11. – 66. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32063898/> (date accessed: 24.05.2024).
268. The Link Between Periodontitis/Peri-implantitis and cardiovascular disease: A Systematic Literature Review / S. J. Froum, P. Hengjeerajaras, K. Y. Liu [et al.] // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2020. – Vol. 40(6). – P. e229–e233.

269. The oral microbiome of implant-abutment screw holes compared with the peri-implant sulcus and natural supragingival plaque in healthy individuals / M. Son, Y. Song, Y. Yu [et al.] // *J. Periodontal Implant Sci.* – 2023. – Vol. 53(3). – P. 233–244.
270. Titanium release in peri-implantitis / M. Pettersson, J. Pettersson, A. Johansson [et al.] // *J. Oral Rehabil.* – 2019. – Vol. 46. – P. 179–188.
271. Tolstunov, L. Peri-Implant Disease: Peri-Implantitis Versus «Peri-Implantosis» / L. Tolstunov // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2020. – Vol. 78(5). – P. 680–681.
272. Treatment of peri-implantitis-electrolytic cleaning versus mechanical and electrolytic cleaning-a randomized controlled clinical trial-six-month results / M. Schlee, F. Rathe, U. Brodbeck [et al.]. – Text : electronic // *J. Clin. Med.* – 2019. – Vol. 8(11). – 1909. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31703404/> (date accessed: 12.04.2024).
273. Treatment of stage I-III periodontitis-The EFP S3 level clinical practice guideline / M. Sanz, D. Herrera, M. Kerschull [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2020. – Vol. 47, (Suppl. 22). – P. 4–60.
274. Triclosan-containing fluoride toothpaste on clinical parameters and osteo-inflammatory mediators when applied in a stent during experimental peri-implant mucositis in smokers / S. Peres Pimentel, F. Vieira Ribeiro, R. Correa Casarin [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2019. – Vol. 30(2). – P. 187–195.
275. Wohlfahrt, J. Treatment of peri-implant mucositis with a chitosan brush-a pilot randomized clinical trial / J. Wohlfahrt, A. Aass, O. Koldslund // *J. Dent. Hyd.* – 2019. – Vol. 17(2). – P. 170–176.
276. Zitmann, N. Definition and prevalence of peri-implant diseases / N. Zitmann, T. Berglundh // *J. Clin. Periodontol.* – 2008. – Vol. 35 (Suppl. 8). – P. 286–291.

Приложение А (справочное)
Карта пациента с мукозитом

Врач: Тагизаде Джавид Зия оглы

ФИО пациента:		
Пол:	МУЖ	
	ЖЕН	
Возраст:		
Тип имплантата:		
Количество имплантатов с мукозитом:		
Количество имплантатов в единой конструкции, в которой есть мукозит:		
Наличие рентгеновского снимка сразу после имплантации:	ДА	
	НЕТ	
ОПТГ / прицельный снимок / КТ в момент диагностирования мукозита:	ДА	
	НЕТ	
Рентгеновский снимок контрольный, спустя 3 месяца:	ДА	
	НЕТ	
Сколько дней пациент отмечает жалобы		
Клиническая картина мукозита:		
– гиперемия	ДА	НЕТ
– отёк	ДА	НЕТ
– боль	ДА	НЕТ
– гной	ДА	НЕТ
– свищ	ДА	НЕТ
– пастозность	ДА	НЕТ
– грануляция	ДА	НЕТ
Протез:	ДА	
	НЕТ	
Фиксация:		
– цемент		
– винтовая		
Качество протеза:		
– высокое		
– низкое		
– удовлетворительное		
– неудовлетворительное		
Подвижность протеза:	ДА	НЕТ
Зазор между протезом и имплантатом:	ДА	НЕТ
Выполнена профессиональная гигиена рта:	ДА	НЕТ
Промывание шахты имплантата:	ДА	НЕТ
Снятие и фиксация протеза:	ДА	НЕТ
Дополнительное полирование протеза:	ДА	НЕТ
Использование «Фагодент» (количество дней):		
На какой день отмечается улучшение (со слов пациента)		
Восстановление состояния периимплантатной манжетки (на какой день: 1, 2, 5, 7, 10 и т.д.):		

Приложение Б (справочное)

Результаты молекулярно-генетического исследования



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина
Лаборатория молекулярно-генетической микробиологии

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ф.И.О. Образец № 5 Возраст _____
 Отделение Тагизаде Д.З. № амб.к 54365
 Вид биоматериала содержимое перимплантатного кармана
 Дата забора биоматериала _____

Результаты молекулярно-генетического исследования ДЕНТАСКРИН:

Параметры	Результат
ДНК Porphyromonas endodontalis	3,09*10 ⁴ ГЭ/мл
ДНК Porphyromonas gingivalis	Не обнаружено
ДНК Aggregatibacter actinomycetemcomitans	Не обнаружено
ДНК Treponema denticola	4,28*10 ⁶ ГЭ/мл
ДНК Fusobacterium nucleatum	Не обнаружено
ДНК Prevotella intermedia	Не обнаружено
ДНК Tannerella forsythia	2,77*10 ⁶ ГЭ/мл

Ответственный исполнитель:
Биолог Лаборатории
молекулярно-генетической микробиологии



Гальцева И.С.

Дата выдачи заключения: 12.04.2024 г.

Лаборатория молекулярно-генетической микробиологии
НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова
Лицензия на право осуществления медицинской деятельности № Л041-00110-47/00575118 от 22.09.2020 г.
Санитарно-эпидемиологическое заключение №78.01.10.000.M.000056.05.20 от 07.05.2020 г., выдано Управлением Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия прав человека по городу Санкт-Петербургу на проведение исследований на качественное выявление COVID-19 (определение РНК коронавируса SARS-CoV-2)
194291, Санкт-Петербург, ул. Сантьяго-де-Куба, д. 1/28, литер А.
тел.: +7 (812) 303-51-41, e-mail: mycobiota@sazgmu.ru

Приложение В (справочное)

**Свидетельство о государственной регистрации программы
для ЭВМ № 202410680 «Программа самооценки состояния около-имплантат-
ных тканей «ПАРТАТ» (ВАШ) визуально-аналоговая шкала»**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2024610680

**Программа самооценки состояния околоимплантатных
тканей «ПАРТАТ» (ВАШ) визуально-аналоговая шкала**

Правообладатель: **Паршин Юрий Валерьевич (RU)**Авторы: **Тагизаде Джавид Зия Оглы (RU), Паршин Юрий
Валерьевич (RU), Трезубов Владимир Николаевич (RU),
Розов Роман Александрович (RU)**Заявка № **2023686008**Дата поступления **29 ноября 2023 г.**

Дата государственной регистрации

в Реестре программ для ЭВМ **12 января 2024 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

документ подписан электронной подписью
Сертификат 429b6a09e1361364ba96685b73e4aa7
Владелиц **Зубов Юрий Сергеевич**
Действителен с 10.05.2023 по 02.08.2024

Ю.С. Зубов

Приложение Г (справочное)

**Свидетельство о государственной регистрации
программы для ЭВМ № 2024611315 «Экспертная программа оценки
состояния перимплантатных тканей «ТАПАТР»»**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2024611315

**Экспертная программа оценки состояния
перимплантатных тканей «ТАПАТР».**

Правообладатель: **Паршин Юрий Валерьевич (RU)**

Авторы: **Тагизаде Джавид Зия Оглы (RU), Паршин Юрий
Валерьевич (RU), Трезубов Владимир Николаевич (RU),
Розов Роман Александрович (RU)**

Заявка № **2023686969**

Дата поступления **07 декабря 2023 г.**

Дата государственной регистрации

в Реестре программ для ЭВМ **19 января 2024 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 429b6a0e7d01184b496653b73b4aa7
Владелец: **Зубов Юрий Сергеевич**
Действителен с 19.01.2025 по 02.08.2024

Ю.С. Зубов

Приложение Д (справочное)

Патент на полезную модель № 229086 «Каппа для аппликаций лекарственного вещества на десневой или манжеточный край»

