

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН»**

*На правах рукописи*

**ИСМОИЛОВ АБДУЖАМИЛ АБДУРАХИМОВИЧ**

**КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИМПЛАНТАЦИОННОГО  
ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ОККЛЮЗИОННЫХ ДЕФЕКТОВ В  
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОТЯЖЕННОСТИ НЕСЪЕМНОЙ  
СУПРАКОНСТРУКЦИИ**

**Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

**3.1.7 – стоматология**

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук, доцент  
**Муллоджанов Г.Э.**

**Душанбе – 2024**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	<b>Стр.</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ</b> .....	5
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
<b>ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЗУБОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ (обзор литературы)</b> .....	13
1.1. Особенности взаимодействия имплантационных систем с тканями альвеолярной кости и структурных элементов биотипа десны.....	13
1.2. Ситуационный анализ по вопросам оптимизации процесса остеоинтеграции и улучшение механических свойств окружающей альвеолярной костной ткани.....	21
1.3. Комплексный анализ условий имплантационного устранения окклюзионных дефектов при наличии стоматогенных и общесоматических факторов риска.....	27
1.4. К вопросу об эффективности применения комплексных подходов в профилактике имплантационных осложнений и использовании способов функциональной нагрузки имплантационной системы.....	34
<b>ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	40
2.1. Общая характеристика клинического материала.....	40
2.2. Методы исследования.....	45
2.2.1. Клинический метод определения биотипа десны при планировании имплантационного лечения.....	45
2.2.2. Методика определения показателя эффективности функционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции.....	46
2.2.3. Методика качественной оценки позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной	

супраконструкции.....	47
2.3. Методика статистического исследования полученных материалов.....	49
<b>ГЛАВА 3. НУЖДАЕМОСТЬ ПАЦИЕНТОВ В ИМПЛАНТОЛОГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ И КОЛИЧЕСТВЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТАНОВЛЕННЫХ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОТЯЖЕННОСТИ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ.....</b>	<b>50</b>
3.1. Результаты определения нуждаемости пациентов в имплантационном протезировании в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов в разных территориально-административных зонах Таджикистана.....	50
3.1.1. Нуждаемость пациентов г. Душанбе в имплантационном протезировании в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов.....	51
3.1.2. Нуждаемость пациентов в других обследованных зонах Таджикистана в имплантационном протезировании в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов.....	55
3.2. Результаты колориметрической оценки биотипа десны и количественно-топографической характеристики установленных дентальных имплантатов у исследованных пациентов с окклюзионными дефектами разной протяженности.....	64
<b>ГЛАВА 4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ИМПЛАНТАЦИОННЫХ ПРОТЕЗОВ И ДЕТАЛИЗАЦИИ КЛИНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕСЪЕМНЫМИ ИМПЛАНТАЦИОННЫМИ ПРОТЕЗАМИ РАЗНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ.....</b>	<b>70</b>
4.1. Результаты изучения функционирования имплантационных протезов и позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов.....	70

4.2. Результаты детализации клинической ситуации стоматологического статуса после протезирования на дентальных имплантатах.....	86
<b>ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ, ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПОВЕДЕНЧЕСКИХ АСПЕКТОВ И ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ АЛЬВЕОЛЯРНОЙ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТАЦИОННЫМИ ПРОТЕЗАМИ РАЗНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ.....</b>	99
5.1. Результаты изучения исходного состояния окружающих имплантатов и ортопедическую конструкцию мягких тканей в зависимости от протяженности несъемного имплантационного протеза с использованием гигиенических индексов.....	99
5.2. Результаты активной реализации традиционного гигиенического алгоритма с обязательным подключением основополагающих принципов профессиональных гигиенических мероприятий у пациентов с несъемными имплантационными протезами большой и очень большой протяженности.....	104
5.3. Особенности эмоционально-поведенческого состояния пациентов, имеющих имплантантные протезы разной протяженности.....	108
5.4. Диапазон оптической плотности костной ткани у пациентов с имплантационными протезами разной протяженности.....	114
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	129
<b>ВЫВОДЫ.....</b>	148
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	151
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	152

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

АГ – артериальная гипертензия

ВАК – Высшая аттестационная комиссия

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГИ – гигиенический индекс

ГОУ – Государственное образовательное учреждение

ИПОвСЗ – Институт последипломного образования в сфере здравоохранения

КЛКТ – конусно-лучевой компьютерный томограф

ООО - общество с ограниченной ответственностью

ПЭФИ – показатель эффективности функционирования имплантатов

РРП – районы республиканского подчинения

ТГМУ - Таджикский государственный медицинский университет

CAL – clinical attachment level

CPITN – communal periodontal index treatment need

CS – calculating score

GI – gingival index

HU – Хаунсфилд (единица измерения плотности)

MPI – modified plaque index

OHI-S - oral hygiene index simplified

PD – probing depth

VAM – линейная скорость кровотока

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Появление дефектов зубных рядов ведет к нарушению непрерывности зубного ряда, распаду его на самостоятельные группы, функциональной перегрузке сохранившихся зубов, развитию вторичных деформаций зубочелюстной системы, что, в свою очередь, приводит к нарушению функций жевания и речи, изменениям в височно-нижнечелюстном суставе [7, 16, 19, 84, 168].

Неудовлетворительное состояние полости рта, связанное с неадекватным ортопедическим лечением или отсутствием протезов, вызывая чувство неловкости и дискомфорта, в свою очередь, способно снизить социальную активность человека [7, 17, 87, 116, 174].

Медико-социальные аспекты имплантологической стоматологической помощи и комплексное обоснование тактики ортопедического лечения по-прежнему остаются актуальными. Это связано с высокой распространенностью нарушения целостности зубных рядов [45, 19, 34, 50-55, 129, 171]. В связи с этим особую значимость приобретают задачи выбора адекватных и эффективных способов имплантационного лечения окклюзионных дефектов среди обследованного контингента больных.

В то же время, до сегодняшнего дня в научных исследованиях не проводилось комплексного алгоритмизированного обследования частоты распространения имплантационных протезов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции. В указанном аспекте актуальным является изучение оптической плотности периимплантной костной ткани в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов с одномоментным установлением особенностей эмоционального состояния пациентов, имеющих имплантатные протезы различной протяженности.

**Степень разработанности темы исследования.** Основанием для выполнения диссертации служат научные исследования отечественных [6, 7, 8, 18, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35] и зарубежных [98, 101, 129] ученых,

работы которых посвящены проблеме восстановления окклюзионного соотношения зубов с использованием дентальных имплантатов, вопросам оценки эффективности имплантационного лечения окклюзионных дефектов, а также стандартам оказания и оценки качества ортопедического лечения в системе функционирующих дентальных имплантатов.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных проблеме применения ортопедических протезов с опорой на дентальные имплантаты исследователями ближнего [4, 9, 36, 41] и дальнего [70, 95, 125, 158] зарубежья, клинико-рентгенологические и социологические аспекты совершенствования имплантологической стоматологической помощи в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов остаются не до конца изученными. Работы по изучению имплантационного лечения окклюзионных дефектов в зависимости от биотипов десны в сочетании с данными о состоянии костного субстрата альвеолярного отростка у пациентов с дефектами зубных рядов практически отсутствуют.

Перечисленные аспекты обосновывают разработку дифференцированных подходов с целью совершенствования имплантационного протезирования окклюзионных дефектов в зависимости от протяженности ортопедических конструкций и послужили основанием для выполнения настоящего исследования.

**Цель исследования.** Обосновать клинико-рентгенологические и эмоционально-поведенческие аспекты совершенствования имплантологической стоматологической помощи в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов.

**Задачи исследования:**

1. Определить нуждаемость пациентов в имплантационном протезировании в зависимости от протяженности дефектов зубных рядов в разных территориально-административных зонах Таджикистана.

2. Провести колориметрическую оценку биотипа десны и количественно-топографическую характеристику установленных дентальных имплантатов у пациентов с окклюзионными дефектами разной протяженности

3. Изучить эффективность функционирования имплантационных протезов и позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов

4. Проанализировать гигиенические и эмоционально-поведенческие аспекты стоматологического статуса у пациентов с имплантационными протезами разной протяженности.

5. Выявить динамические закономерности оптической плотности альвеолярной кости у лиц с окклюзионными дефектами разной протяженности.

**Научная новизна исследования.** Впервые осуществлен интегрированный анализ распространенности и интенсивности функционирующих имплантационных протезов в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов. Определены группы риска по основным классам имплантологических осложнений с учетом протяженности несъемных ортопедических супраконструкций и причин неудовлетворенности пациентов при протезировании на дентальных имплантатах.

На фоне изменения периимплантного состояния костной ткани впервые выявлена оптическая плотность альвеолярного отростка в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции. У пациентов с имплантационными протезами устанавливались критерии самооценки эмоционального состояния и поведенческих стратегий. Среди обследованного контингента проводилась комплексная оценка состояния имплантационных протезов в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Результаты проведенного исследования являются теоретической основой для разработки



принципиально новых подходов к совершенствованию имплантационного протезирования в зависимости от протяженности несъемной ортопедической конструкций. Полученные данные могут быть использованы органами практического здравоохранения при внедрении основополагающих принципов имплантологической помощи стоматологического характера среди обследованного контингента больных.

Практическая значимость работы заключается в том, что показатели стоматологического и эмоционального статусов, выявленные по данным клинико-рентгенологических и социологических обследований, позволяют более объективно и целенаправленно планировать объемы имплантологической помощи и отслеживать состояние имплантационных протезов в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения.

Выявленные закономерности изменения клинико-рентгенологических показателей периимплантатных зон у стоматологических пациентов позволяют наметить первоочередные задачи при реализации дифференцированного имплантологического лечения и усилить те направления соответствующей помощи, в которых больше всего нуждаются пациенты.

**Методология и методы исследования.** Диссертация выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. При выполнении данного исследования использовали комплексные методы, включающие: методику клинического определения биотипа десны при планировании имплантационного лечения; методику определения показателя эффективности функционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции; методику качественной оценки позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции; методику статистического исследования полученных материалов.

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

1. По результатам ситуационного анализа распространенности и интенсивности имплантационных протезов в зависимости от протяженности несъемных супраконструкций выявлены группы риска по основным классам имплантологических осложнений.

2. Наибольшее значение показателя эффективности функционирования денальных имплантатов наблюдается у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности. Наиболее хорошее качество позиционирования определено при использовании имплантационных протезов с малыми промежуточными единицами и, соответственно, риск низкой степени по биомеханическим критериям и функциональному прогнозу.

3. Наилучшие результаты восстановления оптической плотности челюстных костей во всех группах отмечены у пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности, в то время как у лиц с наличием средней и большой протяженности окклюзионных дефектов динамика исследуемых показателей была относительно ниже.

4. С использованием клинико-рентгенологических методов обследования на этапе диагностики и планирования имплантационного протезирования дефектов зубных рядов разной протяженности повышалась эффективность восстановления окклюзионных соотношений и снизилось количество конфликтных ситуаций на стоматологическом приеме.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обеспечена представительностью выборки, обширностью первичного материала, тщательностью его качественного и количественного анализа, системностью исследовательских процедур, применением современных методов статистической обработки информации.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Диссертация полностью соответствует паспорту научной специальности 3.1.7. – стоматология.

**Внедрение результатов исследования.** Результаты исследования внедрены в учебный процесс на кафедре терапевтической стоматологии Государственного образовательного учреждения «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан». Предложенные методики и технологии имплантационного устранения дефектов зубных рядов разной протяженности используются в лечебной работе учебно-клинического центра «Стоматология» Таджикского государственного медицинского университета (ТГМУ) им. Абуали ибни Сино, городской стоматологической поликлиники г. Душанбе, областной стоматологической поликлиники г. Худжанда, общества с ограниченной ответственностью (ООО) «Раддод», ООО «Smile», ООО «Евродент». Результаты научной работы также использованы в докладах на заседаниях межкафедральной экспертной комиссии ГОУ ИПОвСЗ РТ по стоматологическим дисциплинам (2022, 2023, 2024), на совместных заседаниях профильных кафедр ГОУ ИПОвСЗ РТ (2023, 2024).

**Апробация работы.** Материалы диссертационной работы доложены: на годичных ежегодных XXVIII и XXIX научно-практических конференциях ГОУ ИПОвСЗ РТ (2022, 2023); на научно-практических конференциях сотрудников кафедр терапевтической и ортопедической стоматологии, а также челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ ИПОвСЗ РТ (2022, 2023); на совместных заседаниях профильных кафедр ГОУ ИПОвСЗ РТ (2021, 2022, 2023). Диссертационная работа апробирована на межкафедральном экспертном совете по стоматологическим дисциплинам ГОУ ИПОвСЗ РТ (2023).

**Личный вклад соискателя.** Автором определены цель и задачи исследования, проанализирована отечественная и зарубежная литература по изучаемой проблеме, предложены методологические подходы к проведению разных этапов исследования. Личный вклад автора также состоит в самостоятельном выполнении всех этапов работы: сборе фактического материала, проведении клинико-рентгенологических и поведенческих

исследований, статистической обработке и анализе полученных данных, их систематизации и интерпретации, подготовке публикаций и докладов по материалам, полученным в процессе проведения научного исследования. Доля участия автора в накоплении научной информации более 80%, а в обобщении и анализе полученных результатов – до 100%.

**Публикации.** По результатам диссертационного исследования опубликовано 17 научных работ: 9 - в журналах из перечня научных изданий высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

**Объём и структура диссертации.** Диссертация изложена на 173 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 66 отечественных источников и 111 иностранных. Текст диссертации иллюстрирован 34 рисунками, содержит 17 таблиц.

# ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЗУБОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ (Обзор литературы)

## 1.1. Особенности взаимодействия имплантационных систем с тканями альвеолярной кости и структурных элементов биотипа десны

У 75% населения в различных регионах мира, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), частично отсутствуют зубы, а примерно у 30% людей в возрасте 65-74 лет полностью отсутствуют естественные зубы [170]. На фоне столь высокой распространенности адентии развивается рынок дентальных имплантатов [1, 2, 42, 43, 107]. Ожидается, что к 2023 г. предполагаемый американский и европейский рынок дентальных имплантатов достигнет 4,2 млрд долларов США [68].

По сравнению с традиционными съемными ортопедическими конструкциями дентальные имплантаты имеют лучшую функциональность, значительно повышают качество жизни пациента и обеспечивают более качественный эстетический эффект [10, 11, 57, 116].

Связанное со здоровьем полости рта качество жизни больных, подвергшихся дентальному протезированию, в значительной степени повышается, причем независимо от способа реконструкции на основе имплантатов. Материалы, используемые для изготовления дентальных имплантатов, должны обладать механической прочностью, высокой биосовместимостью и в основном должны решать две задачи: улучшение интеграции инородных тел с живыми тканями и борьбу с периимплантантной инфекцией [177].

К большей части требований, предъявляемых к материалам, применяемым в дентальной имплантологии, соответствуют титан и его сплавы [5, 6, 79, 82]. Для них характерны высокая упругость и низкая плотность, благодаря чему их прочность выше, чем прочность других металлов. При введении титановых имплантатов в ткань прямого контакта

между титаном и тканями организма не происходит, так как титан способен образовывать на поверхности имплантата тонкую оксидную пленку, которая повышает антикоррозийные свойства материала и благодаря стабильным и высокоплотным оксидам обладает высокой вязкостью и хорошей адгезией [122, 123, 150].

Известен также ряд других материалов, которые способны образовывать прочное соединение с костью. К ним относятся цирконий и некоторые керамические материалы [40, 14, 15, 20, 47].

У исследователей нет единого мнения относительно лучшей формы дентальных имплантатов, но общеизвестно, что геометрическая форма должна обеспечить максимальную зону контакта имплантата с тканью и уменьшить напряжение вблизи области шейки имплантата [174]. В настоящее время наиболее активно используют цилиндрические и конические имплантаты [166]. Последние хорошо зарекомендовали себя в условиях низкой костной плотности [166, 148, 173], поскольку наибольшая часть нагрузка распространяется в аксиальном направлении, в котором площадь конического имплантата выше [104, 151].

Дентальные имплантаты после внедрения в альвеолярной кости сразу инициируют переход фибриногена в фибрин, из-за повреждения кровеносных сосудов и тканей, и покрываются этим фибрином. Далее в фибрин мигрируют лейкоциты, далее эти клетки при отсутствии инфекции заменяются моноцитами и макрофагами, вследствие чего появляются фибробласты, которые продуцируют коллаген. При этом дентальный имплантат с макрофагальным валом покрывается капсулой из плотной волокнистой соединительной ткани, т.е. начинается и продолжается асептическая воспалительная реакция, индуцируемая инородным телом [24].

Из вышеизложенного следует, что существует множество способов изменения характеристик поверхности дентальных имплантатов с помощью физических, химических или терапевтических методов. Тем не менее, механизм ответа кости на любую из этих поверхностных модификаций не

был полностью охарактеризован. Следовательно, по-прежнему необходимы дополнительные доклинические исследования для достижения желаемых биологических реакций на дентальные имплантаты, особенно в неблагоприятных условиях. Например, модели, воспроизводящие диабетические и остеопоротические состояния, полезны для понимания влияния такого патогенеза на остеоинтеграцию дентального имплантата. Такие модели позволили бы имитировать сложность взаимодействия кости и имплантата из-за нарушения заживления ран [63].

В исследованиях биоматериалов постоянно обсуждают продажу новых конструкций дентальных имплантатов, которые, как утверждают С.В. Ильин с соавт. [17], стимулируют регенерацию кости вокруг имплантатов и улучшают клинический результат. В указанном направлении наблюдается выдающийся прогресс в разработке костных имплантатов с биоактивной поверхностью, которые демонстрируют благоприятную остеопромоторную способность в доклинической модели с субоптимальным состоянием кости.

S. Pieraili et al. [142] определяли приживление и лизис костной ткани на границе с циркониевыми имплантатами после их применения с отдельными коронками или в качестве опоры для мостовидных зубных протезов. Исследование проведено с участием 326 пациентов (398 имплантатов) в течение 12-60 месяцев. Потеря имплантатов была отмечена главным образом в течение первого года, особенно в период заживления. Далее данные об успехе процедуры были практически постоянными и составляли в среднем 95,6% после 12 месяцев с сокращением по 0,05% в год (0,25% после 5 лет). Через 12 месяцев резорбция костной ткани была равна в среднем 0,79 мм.

Фиксации дентального имплантата происходит главным образом на уровне кортикальной кости, в норме только в непосредственной близости от нижних альвеолярных нервов можно обнаружить фиброзную ткань. Хирургическая травма, сдвиг имплантата относительно контакта с костью, диссоциация ионов изделия могут негативно воздействовать на остеогенез,

появляются костные гиперразрастания вдоль поверхности дентального имплантата, начиная с области первоначального контакта [139].

На стабильность дентальных имплантатов значительное влияние оказывает форма соединения с протезом [73]. На мировом стоматологическом рынке доминируют винтовые дентальные имплантаты. Поверхность винта обеспечивает большую площадь контакта между имплантатом и костью, увеличивает первичную стабильность, уменьшает напряжение сдвига в интерфейсе костного имплантата и концентрацию напряжений в области шейки имплантата [90, 147]. Для имплантатов нескольких зубов используют более сложные формы соединения – гексагональные соединения и соединения на основе конуса Морзе [138, 165].

Увеличенное содержание титана в костной ткани наблюдается у больных после дентальной имплантации с применением титановых конструкций [111]. В связи с этим Т. Fretwurst et al. [131] устанавливали концентрацию металлических элементов в кости и тканях слизистой оболочки полости рта пациентов вокруг титанового имплантата при развитии периимплантита.

Содержание титана в нижнечелюстной кости оказалось значительно выше у пациентов с титановыми имплантатами (в среднем 1940 мкг/кг костной ткани с максимумом 37700 мкг/кг против 634 мкг/кг в контроле), увеличенная концентрация была отмечена на расстоянии 556-1587 мкм от имплантатов (этот показатель прогрессивно возрастает по мере приближения к изделиям) [111].

Присутствие детрита и ионов металлов, поступающих в ткани из-за коррозии дентальных имплантатов в естественных условиях, может приводить к неблагоприятным реакциям, возможно, лизису периимплантатной костной ткани и в конечном счете потере самих имплантатов [157].

Основным требованием к выбираемому для имплантации материалу является его биосовместимость, которая определяется химическим составом,



механическими и электрохимическими свойствами материала, а также особенностями поверхности [58, 171]. Кроме того, материал не должен вызывать токсических реакций, быть канцерогенным, аллергенным и радиоактивным [59].

Можно заключить, что дентальные имплантаты, сделанные из любых искусственных материалов, в организме со временем инкапсулируются разными типами волокнистой соединительной ткани, в том числе грубоволокнистой и костной. Формирование костной ткани на границе имплантата, срастание его поверхности с костью, несомненно, является благоприятным признаком, свидетельствующим о стабильности установки изделия, долгосрочности его службы [163].

По мнению некоторых исследователей [167], образование фиброзной капсулы вокруг дентального имплантата свидетельствует об улучшенной биосовместимости и, скорее всего, такое явление указывает на непрочное соединение имплантата с тканями, его подвижность. Это можно объяснить тем, что фиброзная ткань более легко, чем костная, рвется, что приводит к быстрой потере внедренного изделия.

C. Bertoldi et al. [77] подчеркивают, что необходима тщательная обработка дентальных имплантатов для исключения попадания в ткани даже мельчайших частиц, что может поставить под сомнение успешность процедуры дентальной имплантации. В указанном аспекте также заслуживает особого внимания рекомендации G. Alrabeah et al. [71] об изготовлении всех деталей дентальных имплантатов из одного материала (даже одинакового химического состава и одной партии исходного сырья) для профилактики электрохимической коррозии изделий в тканях на границе различных металлов, например собственно имплантата и его ортопедической головки, абатмента.

Бактериальные инфекции являются одной из главных причин неудачной дентальной имплантации. По мнению S. Sridhar et al. [157], формирование бактериальных биопленок на поверхности дентальных

изделий из титана может привести к развитию периимплантитов, влияющих на успешность процедуры в долгосрочной перспективе. По их мнению, предварительная обработка поверхности имплантатов (антисептики, применение лазера), уменьшающая содержание там микроорганизмов, является основным элементом для нехирургической профилактики периимплантитов.

Микробная контаминация имплантируемых материалов и сопутствующее воспаление препятствуют адгезии остеобластов. Для успешного проведения дентальной имплантации необходима максимально полная дезинфекция поверхности изделия и удаление субгингивальных микроорганизмов [102].

Титан с инкорпорированным серебром показал высокую антибактериальную активность в отношении *S. aureus* и некоторых других микроорганизмов, а также предотвращает их адгезию. Такие имплантаты поддерживают активность остеобластов и имеют перспективы применения в стоматологии [126].

Для профилактики периимплантита в качестве дополнения к механической обработке изделий использовали химические агенты. Авторы [125] *in-vitro* оценивали эффективность хлорноватистой кислоты, хлорноватистокислового натрия и хлоргексидина в отношении грамотрицательных (*E. coli* и *P. gingivalis*) и грамположительных (*E. faecalis* и *S. sanguinis*) бактерий. Все указанные соединения продемонстрировали антибактериальную активность и вызвали гибель большинства микроорганизмов в биофильмах на поверхности титана.

N.A. El-Wassefy et al. [97] пришли к выводу, что определенные перспективы имеют способы нанесения покрытия на дентальные имплантаты, которое не только обладает антимикробным действием, но и улучшает процессы их остеоинтеграции. Также представляется эффективной активная или пассивная адсорбция бактериофага или их смеси на поверхности имплантируемых материалов [152].

В период имплантационного протезирования причиной возникновения рецессий десны или дефектов кости альвеолярного отростка челюстей оказывается неполноценная диагностика структурных элементов биотипа десны перед имплантационным вмешательством. Прогноз имплантационного протезирования должен основываться на имеющемся объеме мягкотканого и костного субстратов пародонтальных тканей, в зоне которых планируется подсаживания дентальных имплантатов. Для корректного планирования имплантационного лечения необходимо знание таких параметров биотипа десны, как её толщина в зоне вмешательства [9, 72, 91, 105].

Единственной клинически видимой частью пародонта является десна, биотип которой отражает состояние подлежащих кости и надкостницы и прогноз любого вмешательства на пародонте. Пациенту с тонким биотипом десны предстоит два этапа диагностики. На первом этапе диагностики и предварительного планирования имплантационного лечения необходимы клинические методы исследования (осмотр, определение индексов гигиены, измерение величины рецессий). На втором этапе нужны точные метрические данные, касающиеся толщины десны и объема костных структур пародонта [38, 96].

Биотип десны в сочетании с данными о состоянии костного субстрата позволяет иметь представление о биотипе пародонта в целом [46]. Термин «биотип пародонта» был введен С. Ochsenbein в 1969 г. На основании таких критериев, как высота и ширина коронок зубов, толщина десны и альвеолярной кости, а также величина зоны прикрепленной десны, Р.М. Бениашвили и соавт. [9] было предложено выделять два типа пародонта: тонкий и толстый. Тонкий биотип часто наблюдается у пациентов молодого возраста и представляет собой истонченную прозрачную десну без подслизистой основы, с малой высотой зоны кератинизированной десны [12].

В. Slak et al. [156] в обзорном исследовании заявили, что фенотип десны и биотип пародонта являются взаимозаменяемыми терминами, и

некоторые авторы классифицируют биотипы десны просто на основе толщины десны независимо от других факторов [146].

По сведениям F. Younes et al. [176], при тонком биотипе десны корни зубов «просвечивают» через десну, и наблюдается так называемый «симптом стиральной доски». Такой биотип в 70% случаев сочетается с недостаточным объемом кости альвеолярного отростка (части), с дефектами кости альвеолярного отростка челюстей: дигисценцией и фенестрацией [172].

О.И. Арсенина и соавт. [3] также разделили биотип пародонта на тонкий и толстый и констатировали, что от толщины мягких тканей зависит величина рецессии десны.

Учитывая онтогенетическую общность пародонта и твердых тканей зуба, можно утверждать, что биотип пародонта формируется в зависимости от анатомии зубов. Утолщенные корни зубов, широкие и низкие коронки зубов предрасполагают к толстому биотипу, а узкие и высокие коронки зубов и уточенные корни – к тонкому. В процессе эмбрио- и онтогенеза человека стимулирование развития и роста альвеолярной кости идет за счет механических микроимпульсов, передаваемых зубов к кости – так называемое явление механотрансдукции. Таким образом, чем больше форма и размер зуба, чем выше окклюзионная нагрузка, тем больше будет механическое стимулирование роста кости и склонность к формированию толстого биотипа [3, 72].

Изменившийся в ходе эволюции характер питания человека с преобладанием мягкой пищи способствует формированию тонкого биотипа пародонта и недоразвитию зубочелюстной системы в целом [156]. Недостаточная нагрузка группы зубов или отдельных зубов оказывает неблагоприятное влияние на пародонт и при этом в пародонте зубов со сниженной функцией развивается дистрофический процесс с поражением коллагеновых волокон периодонта и атрофией прилежащей кости [3, 156].

Пародонт в зависимости от своего биотипа по-разному реагирует на воспалительное повреждение, оперативное вмешательство [172], имплантологическое лечение [9, 72].

Таким образом, на основании большого числа разноречивых результатов исследований, посвященных каждой из проблем дентальной имплантации, можно резюмировать, что ни одна из главных задач окончательно не решена. Продолжаются поиски материалов, которые взаимодействуют с биологическими тканями без развития сопутствующего воспалительного процесса. Также остается открытым вопрос относительно разработки методов, направленных на профилактику и борьбу с периимплантатной инфекцией в зависимости от биотипа десны. Необходимо отметить, что качество изделий, внедряемых в организм, постоянно улучшается, постепенно совершенствуются из различной характеристики, что способствует повышению эффективности ближайших и отдаленных результатов хирургического вмешательства – дентальной имплантации.

## **1.2. Ситуационный анализ по вопросам оптимизации процесса остеоинтеграции и улучшение механических свойств окружающей альвеолярной костной ткани**

По сведениям Г.Э. Муллоджанова и соавт. [25] и С.N. Elias et al. [99], в случае оптимального течения процесса интеграции между дентальным имплантатом и прилежащими костными структурами формируется непосредственный контакт без участия промежуточной соединительнотканной прослойки. Такой тип соединения дентального имплантата и костной ткани альвеолярного отростка называют остеоинтеграцией.

Одним из главных условий успешной дентальной имплантации является достаточная первичная стабилизация имплантата в костной ткани, от которой напрямую зависит приживаемость имплантата в целом. Микроэкскурсия более 50-100 мкм вызывает образование волокнистой соединительной ткани и резорбцию костной ткани на границе между костью и имплантатом, что негативно влияет на

остеоинтеграцию и ремоделирование кости [61, 85, 128]. Еще большее значение первичная стабильность дентальных имплантатов приобрела в связи с внедрением в имплантологическую практику протоколов ранней и немедленной нагрузки [70, 87, 93].

Процесс остеоинтеграции имплантата в здоровом состоянии сложен и занимает несколько недель на заживление. Сразу после имплантации на границе кость-имплантат происходят реакции воспалительных клеток, а также костных клеток. За этими событиями следует процесс регенерации кости, который регулируется несколькими биологическими факторами в непосредственной близости от имплантата. После этого происходит минерализация кости (ремоделирование) в местах контакта и расстояния между дентальными имплантатами [45].

Остеоинтеграция представляет собой эффективное взаимодействие между костной тканью и поверхностью дентального имплантата. Однако поврежденная костная ткань с пустыми остеоцитарными лакунами, возникающая в результате резки кости для имплантации, остается вокруг имплантата даже после его остеоинтеграции [136].

Успех дентальной имплантации связан, прежде всего, с остеоинтеграцией имплантатов, их выживаемостью и долговременным функциональным постоянством. В литературе представлены результаты нескольких исследований [134, 76], посвященных остеоинтеграции дентальных имплантатов.

Общий принцип для современных имплантационных дентальных конструкций заключается в достижении оптимального биомеханического состояния за счет строгого соблюдения хирургического протокола инсталляции, обеспечения регенерации и ремоделирования костной ткани вокруг дентального имплантата [86, 154]. В 95% случаев эта цель достигается за счет успешного процесса остеоинтеграции. В связи с этим обеспечение оптимальных условий процесса остеоинтеграции – ключевая задача любого хирурга-стоматолога [56]. Помимо характеристик поверхности имплантата,

на остеоинтеграцию влияют другие факторы: дизайн имплантатов, характеристики имплантационного материала, состояние прилежащей кости, хирургическая техника и нагрузка на имплантат [8, 69, 74, 140].

В экспериментальном исследовании Ж.А. Ашуев [5] показал, что при ранней функциональной нагрузке на дентальные имплантаты в регионарных сосудах и микроциркуляторном русле опорных тканей развивается гиперемия, которая сопровождается усилением тканевого кровотока и вазомоторной активности микрососудов, обеспечивая тем самым процесс остеоинтеграции.

При использовании дентальных имплантатов первичная стабильность зависит от геометрии имплантата, его топографии, а также протоколов остеотомии, которые регулируют напряжение, приложенное к костной ткани в непосредственной близости от имплантата [106].

Оптимальная минерализация кости обеспечивает высокое качество контакта кость-имплантат и способствует долгосрочной биомеханической стабильности дентальных имплантатов. Следовательно, максимизация качества контакта кость-имплантат по-прежнему является основной целью доклинических исследований по улучшению остеоинтеграции за счет разработок в области дизайна дентальных имплантатов, характеристик поверхности и методов установки имплантатов [16].

Микропористость поверхности дентального имплантата (размер 150-300 мкм) может способствовать процессу остеоинтеграции. В последние годы исследователи [36] разработали имплантаты на основе тантала с высокопористой поверхностью и трабекулярной топографией поверхности, напоминающей кость, которые улучшают врастание кости и срастание кости за счет увеличения поверхности контакта с костной тканью.

Основным фактором, определяющим стабильность дентального имплантата, являются характеристики его поверхности [141, 153]. Выполненные в последние годы наиболее важные исследования в области

повышения эффективности дентальных имплантатов, как правило, связаны с развитием технологий обработки их поверхности [159, 160, 67].

Одним из методов, используемых для обработки поверхности дентальных имплантатов, являются увеличение толщины и изменение кристаллической структуры слоя оксида титана на поверхности путем анодирования. Особенность электрохимического анодного окисления заключается в возможности создания эффективной поверхности шейки имплантата, контактирующей с мягкими тканями, в результате чего формируется десневой сосочек [108].

По мнению D. De Oliveira et al. [92], с целью изменения процессов остеоинтеграции структура поверхности дентального имплантата могут быть изменены двумя способами: химическим и физическим. Наиболее часто используемый метод для изменения поверхности имплантата на наноуровне считается химический способ, который включает анодное окисление, кислотное и щелочное травление, сочетание окисления и травления, а также химическое осаждение [49, 95, 132, 161].

Модификация поверхности дентального имплантата считается важным подходом в остеоинтеграции. Микрошероховатость является наиболее распространенной модификацией поверхности применительно к современным дентальным имплантатам. Она играет важную роль в закреплении клеток и соединении с окружающими тканями, тем самым способствуя остеогенезу вокруг дентального имплантата [36].

Кислотное травление поверхности имплантата (использование соляной, серной, азотистой и плавиковой кислоты) приводит к образованию на поверхности микроуглублений диаметром от 0,5 до 2,0 мкм. Это создает однородную шероховатость, увеличенную площадь активной поверхности и улучшает адгезию клеток, а следовательно, обеспечивает оптимальную остеоинтеграцию [115].

Среди физических способов модификации поверхности дентального имплантата наиболее часто используется пескоструйная обработка. При



этом, по мнению G. Cannizzaro et al. [83] и S. Tete et al. [67], частицы песка (оксиды кремния, алюминия и/или оксид титана), попадая на поверхность дентального имплантата, образуют на ней микровдавление. При контакте периимплантатных клеток с развитой поверхностью дентального имплантата улучшаются их адгезия, пролиферация и дифференцировка остеобластов.

В последние годы к одним из наиболее распространенных методов обработки поверхности дентального имплантата относят лазерная абляция, которая позволяет создать микрокаверны – полости диаметром в несколько микрометров с упорядоченно запрограммированной структурой [100, 137].

Отдельную группу составляют биоактивные модификации поверхности дентальных имплантатов [120, 127]. В указанном аспекте в основном применяют различные остеоиндуктивные факторы роста [22, 80, 114]. Кроме того, для снижения риска развития периимплантатных воспалительных осложнений широко используется нанесение на поверхность дентальных имплантатов антибактериальных препаратов [23, 48].

Определенную роль в процессе остеоинтеграции играет шероховатость поверхности дентального имплантата [88, 169]. По мнению R. Vaier et al [75], фибробласты и эпителиальные клетки сильнее склеиваются с гладкими поверхностями, а способность к пролиферации остеобластов и синтезу коллагена более выражена на поверхности с умеренной шероховатостью.

По сведениям P.G. Coelho et al. [86] и L. Le Guehennec et al. [124], на первых этапах остеоинтеграции большую роль в обеспечении первичной стабильности дентального имплантата играет макротопография его поверхности. По их мнению, кроме факторов внутрикостной части (цилиндрическая/коническая), к ней относятся степень соответствия имплантата размеру высверленного в костной ткани канала и наличие крупных нарезок на имплантатах.

Результаты проведенных исследований показали положительный эффект антиостеопоротических препаратов на остеоинтеграцию дентального имплантата, т.е. имплантаты, покрытые лекарствами, показали более высокое

значение ВИС% по сравнению с имплантатами без использования антиостеопоротических препаратов [16].

Изучая некоторые факторы, влияющие на остеоинтеграцию, M.V. Dos Santos et al. [95] пришли к выводу, что оптимизации процесса интеграции и улучшению механических свойств окружающей костной ткани также способствуют особенности микро топографии дентального имплантата. К аналогичному мнению пришли B. Stadlinger et al. [159], констатируя факт о том, что наличие микродефектов на поверхности имплантата увеличивает площадь контакта и позволяет остеогенным клеткам прикрепляться к поверхности дентального имплантата с помощью структурных белков и гликопротеинов, тем самым способствуя остеогенезу.

Среди хирургических факторов, которые влияют на остеоинтеграцию, решающее значение имеет подготовка костного ложа [62, 64, 103, 119]. Если температура сверления во время формирования костного ложа превышает 47°C в течение 1 минуты, то возможно возникновение теплового остеонекроза и при этом вокруг имплантата формируется фиброзная капсула, и прочность его соединения с костью значительно снижается. В связи с этим оптимальная с точки зрения успешности процесса остеоинтеграции скорость сверления ложа составляет 1000 об/мин [175].

Методика препарирования костного ложа под дентальный имплантат также имеет большое значение. Так, C. Stacchi et al. [158] в рандомизированном контролируемом клиническом исследовании показали, что коэффициент стабилизации дентальных имплантатов, установленных с помощью пьезоэлектрических инструментов, на 21-й день снижается на 2,7%, а при установке с помощью вращающихся фрез – на 9,2%.

По мнению F. Javed et al. [117], общая стабильность дентального имплантата может рассматриваться как комбинация первичной и вторичной стабилизации. Ими отмечалось, что в успешной остеоинтеграции ключевую роль играет первичная стабильность, определяемая механической блокировкой между костью и имплантатом, без осуществления

биологического взаимодействия. Также первичная стабильность зависит от геометрии и топографии дентального имплантата, а также протоколов остеотомии, которые регулируют напряжение, приложенное в костной ткани в непосредственной близости от дентального имплантата.

По сведениям ряда исследователей [65, 81, 129], успех дентального имплантационного лечения во многом зависит от состояния костной ткани челюстей. Работая в этом направлении, О.О. Янушевич и соавт. [66], констатируют, что частота возникновения имплантологических осложнений у пациентов с остеопенией и остеопорозом в раннем и позднем послеоперационном периоде может варьировать от 5,0% до 56,0%. Исходя из этого, А. Simunek et al. [155] подчеркивают, что еще на самом начале этапе имплантирования необходимо четко определить объем костной ткани и выявить качество кости альвеолярного отростка челюсти.

Таким образом, результат дентальной имплантации определяется многофакторностью процесса, и его успешность зависит от консолидированных усилий производителей дентальных имплантатов и специалиста, выполняющего данную процедуру. Дальнейшие исследования в области методов оптимизации контакта имплантата и кости, а также механизмов остеоинтеграции в зависимости от сроков функциональной нагрузки позволят повысить качество имплантационного лечения окклюзионных дефектов.

### **1.3. Комплексный анализ условий имплантационного устранения окклюзионных дефектов при наличии стоматогенных и общесоматических факторов риска**

Широкое применение внутрикостных дентальных имплантатов является одной из наиболее отличительных черт и достижений современной практической и научной стоматологии. Протезирование пациентов с использованием дентальных имплантатов является сложным видом

ортопедического лечения, успех которого зависит от множества факторов [18, 24].

Спектр возможностей применения дентальных имплантатов весьма широкий – от замещения одного зуба [6, 33, 154] до реабилитации пациентов с полной потерей зубов [14, 52]. Благоприятный прогноз протезирования с применением естественных опор и дентальных имплантатов зависит не только от разнообразия дефектов зубных рядов и их сочетаний, но и от особенностей прикуса, состояния пародонта, качества эндодонтического лечения опорных зубов [66, 105].

Из общего количества установленных имплантатов культеобразная и равномерная форма кости в имплантационной зоне наблюдалась в 582 случаев, что позволило не проводить дополнительных мероприятий по увеличению объема вестибулярной кости. 104 имплантата были установлены после синус-лифтинга, что позволило обеспечить достаточный объем кости как вертикально, так и горизонтально. В проекции 281 острой и 729 остроутолщенной окклюзионных плоскостях костных пластин нами проведена 361 аугментация. Рентгенологический анализ состояния альвеолярной кости в околоимплантатной зоне перед протезированием показал, что у 378 (99,5%) пациентов не было выявлено потери кости и аугментация прошла успешно [51, 52].

Результаты изучения атрофического процесса, качества и плотности челюстных костей выявили атрофию остаточной кости в зоне окклюзионного дефекта с наличием однородной компактной структуры (D1) в 49 случаях, атрофический процесс остаточной кости с наличием толстого кортикального слоя и мелкоячеистой губчатой костью (D2) - в 915 случаях, соответствующий процесс с наличием тонкого слоя кортикальной кости и плотной губчатой кости (D3) - в 651 случае, атрофия остаточной кости с тонким слоем кортикальной кости и рыхлой губчатой костью - в 81 случае [37].

Изучая десневые факторы риска в дентальной имплантологии по отдаленным полученным результатам, пришли к такому выводу, что чем больше зона кератизированной десны, тем лучше эстетический результат. Безусловно, достаточная толщина десны оказалась важным фактором не только для поддержания околоимплантатных тканей в здоровом состоянии, но и для достижения лучшего эстетического эффекта в отдаленные сроки наблюдения. У пациентов с наличием тонких и длинных межзубных сосочков очень трудным оказалось достижение хорошего косметического результата [51].

Систематизируя дентальные факторы риска в имплантологическом аспекте, следует резюмировать, что чем более прямоугольную форму имеют коронки естественных зубов, тем легче добиться хорошего косметического результата. Вместе с тем, треугольная форма зубов является имплантологическим фактором риска, поскольку в таких случаях повышается необходимость в регенерации сосочков, а выбор позиции имплантата должен быть идеальным. Если контактный пункт в переднем отделе располагался на расстоянии менее 5 мм от уровня кости, то регенерация межзубных сосочков происходила практически во всех случаях. Чем больше поверхность контактного пункта, тем меньше оставалась места для межзубного сосочка и легче достигалась его регенерации [19].

При изучении костных факторов риска при дентальной имплантации в эстетическом аспекте оказалось, что наличие углублений на вестибулярной поверхности явилось одним из факторов, затрудняющих протезирование окклюзионных дефектов. У таких пациентов часто до установки имплантатов возникала необходимость в трансплантации аутогенной кости или в проведении направленной костной регенерации. При невыполнении таких оперативных манипуляций имплантаты очень часто были посажены в неблагоприятном положении относительно предполагаемого несъемного ортопедического протеза [19].

Из непосредственных, ранних и ближайших имплантационных осложнений встречались: несостоятельность швов в 5 (0,8%) случаях, наличие воспалительного инфильтрата в периимплантатной зоне - в 7 (1,3%) случаях, перфорация полости носа или верхнечелюстных синусов - в 5 (0,6%) случаях, ущемление нижнечелюстного нерва за счет близости подсаженного имплантата - в 1 (0,1%) случае, повреждение твердых тканей и периодонта соседних зубов - в 1 (0,1%) случае, разрыв мембраны Шнайдера - у 1 пациента, частичное оголение имплантата (0,1%), отторжение имплантата как в послеоперационном периоде, так и в момент установки формирователей десны (0,9%) [54].

Структурный анализ окклюзионных дефектов у соматических больных, нуждающихся в изготовлении протезов с использованием дентальных имплантатов, показал, что в возрасте 20-29 лет преобладают включенные дефекты ( $42,01 \pm 2,00\%$ ),  $6,11 \pm 0,09\%$  и  $0,13 \pm 0,01\%$  от общего числа обследованных лиц имели соответственно концевые и полные дефекты зубного ряда. Приблизительно аналогичное структурное распределение окклюзионных дефектов (соответственно  $41,42 \pm 2,32\%$ ,  $7,43 \pm 0,09\%$  и  $1,75 \pm 0,02\%$ ) наблюдается в возрасте 30-39 лет. В 60 лет и старше среднецифровые значения исследуемых дефектов составили соответственно  $30,35 \pm 1,78\%$ ;  $28,93 \pm 1,11\%$  и  $22,62 \pm 0,22\%$  [27].

Конусно-лучевая трехмерная компьютерная томография у больных с межсистемным нарушением позволяла выполнить визуальные и метрические исследования костных структур челюстных костей в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, провести линейные и угловые измерения, использовать денситометрию в условных единицах для оценки костной плотности в зоне предполагаемой имплантации. Целенаправленное использование конусно-лучевой компьютерной томографии с последующим вычислительным анализом рентгеномониторного изображения позволяло уточнить не только тактику предстоящего имплантологического лечения окклюзионных дефектов при разнонаправленных межсистемных

нарушениях, но и объективно оценить эффективность ближайших и отдаленных результатов имплантологического лечения в зависимости от общего состояния организма [26, 34].

У соматических больных в области подсаженных имплантатов при клиническом исследовании было выявлено различное состояние слизистой оболочки десны периимплантатной зоны, что явилось основанием для разделения пациентов на две группы: I группа - пациенты без воспалительных изменений в слизистой оболочке периимплантатной десны (33,3%); II группа - пациенты, у которых были выявлены воспалительные изменения в слизистой оболочке периимплантатной десны (66,7%). В зависимости от степени выраженности воспалительных изменений в периимплантатной зоне пациенты II группы были разделены на две подгруппы: 1-я подгруппа - пациенты со слабо выраженными воспалительными изменениями в области ранее установленных имплантатов (45%); 2-я подгруппа - пациенты с умеренно выраженными воспалительными изменениями в периимплантатной десне (35%) [29].

Среди обследованных лиц с разнонаправленными межсистемными нарушениями отсутствие не минерализованного зубного отложения составляет 15,8% (у 3 из 19 обследованных); прерывистые отложения в придесневой области абатмента – 26,3% (у 5 обследованных); отложения высотой до 1 мм в придесневой части прикрепленного абатмента – 15,8% (у 3); полоса отложений менее 1/3 площади поверхности естественной коронки – 26,3% (у 5); отложения покрывают менее 2/3 площади поверхности естественной коронки – 5,3% (у 1); отложения покрывают более 2/3 площади поверхности естественной коронки – 10,5% (у 1 обследованного). В зоне прикрепленного абатмента в среднем общая распространенность неминерализованных зубных отложений среди исследуемой группы составила 84,2% [33].

У пациентов с сопутствующей соматической патологией при использовании индекса Q-H Index отличная гигиена полости рта выявлена в

17,2% случаев, хорошая гигиена – в 25,3%, удовлетворительная - в 39,2%, а неудовлетворительная – в 18,3% случаев. В старших возрастных группах (> 40 лет) среди обследованных пациентов по оценочным критериям индекса не было выявлено отличной (Q-H Index = 0) и хорошей (Q-H Index = 0-0,6) гигиены полости рта. Вместе с тем, удовлетворительное гигиеническое состояние полости рта (Q-H Index = 0,7-1,6) отмечено у 82,3% обследованных лиц. Данные о гигиеническом состоянии полости рта по критериям не минерализованных зубных отложений свидетельствуют о неудовлетворительном ее состоянии (Q-H Index = более 1,7) в 17,7% случаев [55].

Анализ полученных результатов показал, что у соматических больных эффективность функционирования микроциркуляции эпителиального покрова десны в зоне частичного дефекта зубного ряда снижалась при отсутствии 1 зуба на 12%, при отсутствии 2-3 зубов - более существенно, на 21%, что связано с уменьшением интенсивности кровотока соответственно на 7% и 37% в микроциркуляторном русле исследуемой зоны, явлениями венозного застоя в зоне окклюзионного дефекта. Такое гемодинамическое состояние сопровождалось вазоконстрикцией сосудов этой зоны, которое усиливалось на 22-43% [32].

Данные ультразвуковой доплерографии показали, что средняя величина линейной скорости кровотока ( $V_{AM}$ ) в предполагаемой имплантационной зоне, где нарушена целостность зубного ряда, у больных с артериальной гипертонией легкой степени тяжести (АГ-I) составила 0,74 мл/сек, тогда как у контрольной группы (без окклюзионного нарушения) величина исследуемого показателя была равна 0,86 мл/сек. Следовательно, среди основного контингента больных линейная скорость кровотока в зоне предполагаемой имплантации снижалась на 13,9%. Цифровые значения данного показателя у пациентов с АГ средней степени тяжести составили соответственно 0,68 мл/сек, 0,86 мл/сек и 20,9% при соответствующем



значении 0,53 мл/сек, 0,86 мл/сек и 38,4% у больных с тяжелой степенью тяжести АГ [28].

Соотносительное распределение больных с периимплантитом легкой, средней и тяжелой степеней тяжести в возрастных группах 30-39 и 40-49 лет составило соответственно 50,0%, 33,3%, 16,7% и 60,0%, 20,0%, 20,0%. Абсолютное количество пациентов с дентальным периимплантитом средней и тяжелой степеней тяжести в возрасте 50 лет и старше соответствовало 1 (33,3%) и 2 (66,7%). При разнонаправленных межсистемных нарушениях усредненные значения обследованных лиц с разными течениями дентального периимплантита в абсолютном количестве составили соответственно 7, 5 и 4 человека при процентном распределении 43,7, 31,1 и 25,0 [7].

Ранняя диагностика воспалительных изменений в мягких тканях, окружающих внутрикостные дентальные имплантаты, при неблагоприятном соматическом фоне способствует своевременному проведению необходимых гигиенических и лечебных мероприятий имплантологического характера, основной задачей которых является предупреждение дальнейшего распространения воспалительного процесса в подлежащую костную ткань, от состояния которой зависит не только срок функционирования самих имплантатов, но и установленных на них протезных конструкций [35].

Ситуационная оценка аналитического обзора позволяет отметить, что создание эффективного хирургического протокола имплантации у пациентов со стоматологическими и системными заболеваниями является важной научно-практической проблемой, от решения которой зависит дальнейшее развитие метода дентальной имплантации. Положительный опыт имплантационного лечения и реабилитации пациентов с окклюзионными дефектами зубных рядов преследует цель уменьшить количество существующих стереотипов и объективизировать алгоритм принятия имплантологических решений среди обследованного контингента населения.

#### **1.4. К вопросу об эффективности применения комплексных подходов в профилактике имплантационных осложнений и использовании способов функциональной нагрузки имплантационной системы**

Комплексное имплантологическое лечение для совершенствования стоматологической ортопедической помощи с использованием дентальных имплантатов направлено на своевременную ликвидацию негативных изменений в околозубных тканях и нормализацию реактивности организма в целом. Съёмное и несъёмное протезирование с применением имплантатов является высокоэффективным, а в некоторых случаях единственным методом лечения дефектов зубочелюстной системы [39, 98, 168].

По сведениям ряда исследователей [30, 101, 125, 133, 164] с развитием деструктивных форм пародонтопатий на этапах восстановительного имплантационного лечения существенно увеличивается вероятность возникновения серьезных осложнений в форме перимукозита и периимплантита вплоть до потери самих имплантатов.

В ближайшие (до 3-х месяцев) сроки после оперативного вмешательства хорошие результаты отмечены в 281 клиническом случае дентальной имплантации (86,2%), удовлетворительные - в 35 (10,7%) клинических случаях, неудовлетворительные - в 10 (3,1%) случаях. В отдаленные сроки наблюдения (до 3-5 лет) оценочные критерии имплантационного протезирования по трем позициям соответствовали 81,7%, 12,9% и 5,4% [34].

Сразу после имплантационного лечения (1-2-е сутки) все пациенты отмечали болезненность, отечность и гиперемию, которые на 3-е сутки регрессировали у 119 (72,6%) пациентов. У 45 пациентов с острым мукозитом после подсаживания дентальных имплантатов содержание остеокальцина по сравнению с исходным увеличилось на 17,9%, а по сравнению с контрольным (пациенты без мукозита) – на 24,3% [41].

В ближайшие сроки наблюдения у лиц со средней и тяжелой степени тяжести АГ в 3 (15,8%) случаях, при стенокардии III и IV функциональных

классов - в 2 (50%) случаях отмечены осложнения в виде частичного расхождения швов и вторичное заживление ран в проекции 23 (8,9%) установленных имплантатов в последующие 2-2,5 недели. У 4 (21,1%) больных с АГ-II и III степеней и у 3 (75,0%) со стенокардией III и IV функциональных классов выявлялась вялотекущая воспалительная реакция периимплантатных тканей в проекции от 2 до 5 имплантатов, что впоследствии привело к их выпадению и потребовало реимплантации или изготовления ортопедической конструкции с учетом оставшихся дентальных имплантатов [31].

Применение пробиотика в качестве средства сопровождения базовой стоматологической терапии позволяет значимо и своевременно снизить тяжесть течения перимукозита. Установка протетических конструкций на дентальных имплантатах требует постоянного контроля состояния окружающих их мягких и твердых тканей со своевременной диагностикой, прогнозированием ситуации и применением эффективных лечебно-профилактических мер для полной коррекции возникающих патологических изменений в периимплантатной зоне [4].

После установки дентальных имплантатов в 544 (32,1%) случаях отмечалась очень хорошая первичная стабилизация имплантатов, в 1146 (67,6%) случаях - хорошая и в 6 (0,3%) случаях имплантаты оказались легко фиксируемыми в имплантационном ложе, но оказались неподвижными. С целью улучшения первичной стабилизации дентальные имплантаты, прокручивающиеся в образованном костном ложе или подвижные, менялись на более широкие [50].

Из общего количества пациентов (380 человек) на имплантатах было изготовлено 144 мостовидных протеза, 127 одиночных коронок, 113 протезов на двух последовательно установленных имплантатах, 98 протезов с последовательно установленными 3 и более имплантатами, 33 комбинированных протеза с использованием естественных зубов. В процессе

реабилитации пациентов на 956 естественных зубах протезированы 141 металлокерамический мостовидный протез и коронки [50].

Через две недели после введения тромбоцитарной аутоплазмы в переходную складку периимплантатной зоны уровень гигиенического состояния полости рта в обеих группах оставался также хорошим. Через три месяца уровень гигиены уже изменяется в сторону ухудшения и характеризуется, как удовлетворительная гигиена полости рта. А через 6 и 12 месяцев отмечаются следующие изменения в показателях: в основной группе уровень гигиены значительно не изменился и остается удовлетворительным -  $0,89 \pm 0,21$  усл. ед. и  $0,97 \pm 0,31$  усл. ед. соответственно. В контрольной группе отмечается ухудшение гигиены полости рта до  $0,93 \pm 0,31$  усл. ед. через 6 месяцев и до  $1,27 \pm 0,29$  усл. ед. - через 12 месяцев, что определяется как неудовлетворительная гигиена полости рта [53].

После проведенного лечения 98,9% имплантатов в период наблюдения оставались устойчивыми. Из 1696 установленных имплантатов отторжения наблюдались в 19 (1,1%) случаях на всех этапах во время и после проведения имплантологического лечения и функционирования протезов. Соответствующие осложнения наблюдались во время хирургического - 15 (0,9%) и ортопедического - 4 (0,2%) этапов имплантации и протезирования [54].

Из общего количества имплантатов, находившихся под наблюдением - 1114 (100%), на 888 (79,7%) при рентгенологическом исследовании не обнаружилось потери крестальной кости вокруг имплантатов. На 170 (15,3%) потеря крестальной кости составила до 0,5 мм. Потеря кости до 1 мм определялась на 39 (3,5%) и более 1мм - на 17 (1,5%) имплантатах. Отдаленные клинические результаты состояния крестальной кости в сроки от 6 месяцев до 4 лет были хорошими на 79,7%, удовлетворительными - на 18,8%, неудовлетворительными - на 1,5% имплантатов [51].

После имплантационного лечения окклюзионных дефектов наблюдается повышение активность кислой фосфатазы в первые 14 дней. Последующие

измерения показали постепенное снижение активности этого фермента, что указывает на восстановление костной ткани [41]. Полученные авторами данные согласуются с данными Е.В. Желнин [13], И.О. Походенько-Чудакова и соавт. [44] и М. Jazaeri et al. [118].

При имплантационном протезировании дефектов зубных рядов возникает необходимость в решении вопроса относительно определения срока функциональной нагрузки на ранее установленных дентальных имплантатах. В настоящее время с точки зрения функциональной нагрузки в дентальной имплантологии существует два метода решения этого вопроса: традиционный метод отложенной функциональной нагрузки и активно развивающийся в последние три десятилетия метод ранней нагрузки [60, 85, 174].

Ранняя нагрузка указывает на возможность применения окклюзионной нагрузки на дентальные имплантаты раньше, чем пройдет традиционный период заживления от 3 до 6 месяцев [83, 89, 130]. Эффективность протокола ранней нагрузки в отдельности и по сравнению с традиционной техникой отложенной нагрузки изучалась во многих экспериментальных [112, 143] и клинических [21, 162] исследованиях.

А. Pozzi et al. [145] в течение 3 лет изучали эффективность немедленной нагрузки при непосредственной установке 118 дентальных имплантатов у 54 пациентов. Среди обследованных пациентов всего 1,9% дентальных имплантатов были потеряны из-за периимплантита у курящих пациентов. В другом своем исследовании А. Pozzi [144] 148 дентальных имплантатов были подсажены как в послеэкстракционные лунки (67 чел.), так и в уже зажившие (81 чел.). Согласно полученным результатам, совокупный показатель успеха составил 99,3%, а средняя потеря костной ткани через 2 года после имплантирования в постэкстракционных участках составила  $0,69 \pm 0,75$  мм, в заживленных лунках данный показатель составил  $0,62 \pm 0,80$  мм.

P. Mura [135] исследовал эффективность протокола ранней нагрузки у 48 пациентов (79 имплантатов). Пятилетняя выживаемость дентальных имплантатов составила 100%, а средний уровень потери кости – 0,56 мм. L. Bogaerde et al. [78] в своем исследовании у 21 пациента с 69 дентальными имплантатами отмечали приживаемость имплантатов, подвергнутых ранней функциональной нагрузке, в 98,5% случаев в течение 18 месяцев наблюдения. При этом средняя маргинальная потеря кости составила 0,7 мм, а средний коэффициент устойчивости имплантата – 73,7. Авторы отмечают сопоставимость эффективности лечения с показателями протокола с отложенной нагрузкой.

G.E. Romanos [148] и G.E. Romanos et al. [149] отмечают, что немедленная функциональная нагрузка имеет значительные преимущества перед традиционным протоколом отложенной нагрузки. Прежде всего это уменьшение числа травматических этапов вмешательства и послеоперационных ограничений, существенное сокращение сроков лечения, поддержка высоты и ширины альвеолярной кости на постоянном уровне, а также ускорение процессов регенерации кости. G.N. Guncu et al. [109] и K.S. Nassan et al. [110] пришли к выводу, что существенным преимуществом метода ранней нагрузки является возможность восстановления зубов даже при запущенном пародонтозе.

Основной проблемой применения протокола ранней функциональной нагрузки является обеспечение первичной стабильности дентального имплантата [113], а основными причинами неудачной имплантации – низкая плотность и качество костной ткани альвеолярного отростка [84, 94]. Кроме того, при планировании немедленной функциональной нагрузки большое значение придается выбору формы дентального имплантата. S. Lachmann et al. [121] считают, что наиболее предпочтителен выбор дентальных имплантатов с резьбой, имеющих большую площадь контакта с костной тканью и менее мобильных.

Таким образом, дентальная имплантация становится все более и более доступной для широкого круга потребителей. Вместе с тем современные способы и средства, применяемые в дентальной имплантологии, позволяют провести процедуру практически при любых анатомических условиях. Ввиду важности ранней реабилитации пациентов с частичной и полной утратой зубов при использовании имплантационных протезов проблема поиска оптимальных сроков функциональной нагрузки на дентальные имплантаты становится все более актуальной.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Общая характеристика клинического материала

Задачи по определению нуждаемости пациентов в имплантологической стоматологической помощи в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов в разных зонах решались на основе выборочного отбора «Комбинированная карта ВОЗ для стоматологического исследования и определения нуждаемости в лечении», которые ранее были заполнены сотрудниками кафедры терапевтической стоматологии Государственного образовательного учреждения «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» в ходе сплошного клинико-эпидемиологического обследования взрослого населения в различных территориально-административных зонах республики (г. Душанбе, Хатлонской и Согдийской областей, Районах республиканского подчинения).

В совокупности расчет достоверного числа отбора составил 1264 карт осмотра полости рта ранее заполненных у стоматологических пациентов, проживающих в г. Душанбе (328 человек), Хатлонской (313 человек) и Согдийской (282 человек) областей, а также Районы республиканского подчинения (РРП) (341 человек). Общая численность выборочных карт, данные которых были использованы для ситуационного анализа, составляла более чем 250 карт в каждой возрастной группе.

Протяженность дефектов зубных рядов оценивали на основании ситуационного анализа осложненных форм кариеса, подлежащих удалению (компонент «Х»), и удаленных зубов (компонент «У») согласно разработанной в Центральном научно-исследовательском институте стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Министерства здравоохранения России по методике А.В. Алимского.

С учетом дифференцированного отбора карт осмотра полости рта, в зависимости от протяженности дефекта зубных рядов, ранее обследованные



пациенты были разделены на 3 группы: в 1-ю группу вошли 372 обследованных с окклюзионными дефектами малой протяженности (отсутствие 1-3 зубов); 2-ю группу составили 783 обследованных с окклюзионными дефектами средней протяженности (отсутствие 4-6 зубов); в третьей группе были включены карты осмотра полости рта 109 пациентов с окклюзионными дефектами большой протяженности (отсутствие более 6 зубов).

На клиническом этапе выполнения работы от общего количества обследованных лиц, нуждающиеся в имплантационном протезировании, в г. Душанбе проживали 170 человек (96,6%), оставшиеся (6 чел., 3,4%) – в близлежащих районах республиканского подчинения. При колориметрическом зондировании в зоне планируемой дентальной имплантации у 12 пациентов выявили тонкий биотип десны, у 22 – средний биотип десны, в остальных случаях при визуальном осмотре нами констатирован «толстый» и «очень толстый» биотип десны (соответственно у 82 и 54 пациентов).

От общего количества обследованных в связи с несоответствием критериям включения и отказом от участия в исследовании не были включены 34 человек. Дентальная внутрикостная имплантация проведена у 136 пациентов в возрасте от 20 до 60 лет и старше. В исследуемую группу критериями включения стоматологических пациентов были наличие ортогнатического прикуса, отсутствие заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, полная санация полости рта, частичное отсутствие зубов верхней и нижней челюсти с малой, средней и большой протяженностью, отсутствие разнонаправленных межсистемных нарушений, наличие ткани челюстных костей не менее D1-типа, достаточная высота альвеолярного гребня для подсаживания дентального имплантата.

В зависимости от протяженности окклюзионных дефектов обследованный контингент условно был разделен на 3 группы: 1-ю группу составили пациенты (66 человек) с окклюзионными дефектами малой

протяженности (отсутствие 1-3 зубов); во 2-ю группу вошли обследованные пациенты (56 человек) с окклюзионными дефектами средней протяженности (отсутствие 4-6 зубов); 3-ю группу составили пациенты (14 человек) с дефектами зубных рядов большой протяженности (отсутствие более 6 зубов).

Установка 226 единиц дентальных имплантатов проведена с использованием внутрикостных имплантатов фирмы DIO implant Dentsply group «Implant system» (Корея). В проекции резцов было установлено 43 дентальных имплантата (в 1-м сегменте – 12, во 2-м – 28, в 3-м – 3). В области клыков установлены 12 дентальных имплантатов (в 1-м сегменте – 3; во 2-м сегменте – 6; в 3-м и 4-м сегментах – соответственно 1 и 2). В проекции премоляров установлено 72 имплантата (25, 7, 22 и 18 в соответствующих сегментах), в области моляров – соответственно 18, 26, 26 и 29 дентальных имплантатов.

Перед операцией дентальной имплантации каждый пациентов с окклюзионными дефектами разной протяженности подписал информированное согласие на проведение имплантационного вмешательства и использование полученных данных для формирования планируемой научно-исследовательской работы. Непосредственно перед имплантацией ротовую полость обрабатывали антисептическими средствами, содержащими в своем составе хлоргексидин, по необходимости назначали анальгетики. В начале и в динамике наблюдений оценивали гигиеническое состояние полости рта по Green-Vermillion, зубной налет визуально, кровоточивость десен (H. Muhleman, I. Cowell).

В после имплантационном периоде определяли клиническое состояние пациента по наличию боли в области установленного имплантата, повышению температуры тела, отеку слизистой и локальной гиперемии слизистой оболочки ротовой полости, отделяемого из постимплантационной раны, увеличению регионарных лимфатических узлов. После установки дентальных имплантатов у больных проводили рентген-контроль положения имплантатов в костной ткани, оценивали их

взаимоотношение с важными анатомическими образованиями и зубами, ограничивающими дефект, их параллельность относительно друг друга.

Из общего количества пациентов, которым ранее нами были установлены дентальные имплантаты (136 чел.), у 73 пациентов с функционирующими имплантационными протезами разной протяженности изучали показатель эффективности функционирования дентального комплекса. Эффективность функционирования дентальных имплантатов и супраконструкционных элементов оценивалась у 12 пациентов с имплантационными протезами малой протяженности, у 52 лиц с импланто-супраконструкционными элементами средней и у 9 пациентов с соответствующими протезами большой протяженности. Количественное значение установленных дентальных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами малой, средней и большой протяженности составило соответственно 42, 119 и 45 штук.

С целью детализации клинической ситуации стоматологического статуса после протезирования с применением дентальных имплантатов в разных стоматологических учреждениях г. Душанбе нами проведено комплексное обследование 850 пациентов с имплантационными протезами, пришедших к нам в 2019-2022гг. (соответственно 246, 240, 201 и 163 чел.) В ходе ситуационной оценки у 82 (9,7%) пациентов были выявлены различные жалобы протетического и имплантационного характера. Этим пациентам ранее было установлено 382 винтовых дентальных имплантата, из которых 218 – на верхней челюсти и 164 – на нижней.

При изучении гигиенического состояния несъемной имплантационной супраконструкции в зависимости от их протяженности, в исследовании приняли участие 88 пациентов, которые были разделены на четыре группы: пациенты с имплантационными протезами от 1 до 3 супраконструкционных элементов (22 чел.); пациенты с несъемными имплантационными протезами от 4 до 6 супраконструкционных элементов (22 чел.); пациенты с несъемными имплантационными протезами от 6 до 8 супраконструкционных

элементов (22 чел.); пациенты с несъемными имплантационными протезами, имеющие более 8 супраконструкционных элементов.

Для визуализации состояния мягких тканей, окружающих имплантационного протеза, были использованы нижеследующие гигиенические показатели: Modified Plaque Index (MPI) - с целью оценки гигиенического состояния несъемных ортопедических конструкций в системе дентальных имплантатов; Gingival Index (GI) – для оценки состояния периимплантатных мягких тканей; Calculating score (CS) – с целью выявления минерализованного зубного отложения в зоне функционирующего имплантационного протеза; Probing Depth (PD) – для выявления глубины периимплантатного прикрепления; Clinical Attachment Level (CAL) – с целью оценки глубины рецессии периимплантатной десны. Гигиенические исследования среди пациентов проводили в сроки через 7 дней после фиксации имплантационного протеза, а также через 1, 3, 6 и 9 месяцев после фиксации.

С целью изучения эмоционально-поведенческого состояния пациентов, имеющих имплантационными протезами разной протяженности, с использованием социологического интервьюирования были опрошены 192 респондента, которые выразили добровольное согласие на участие в опросе. 67 пациентов с имплантационными протезами малой протяженности составили первую группу, 79 лиц с имплантационными протезами средней протяженности – вторую, 46 респондентов с супраконструкционными элементами большой протяженности – третью группу.

Среди пациентов с несъемными имплантационными протезами разной протяженности изучали состояния оптической плотности челюстных костей, окружающей подсаженные дентальные имплантаты. Плотность костной ткани с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии вокруг установленных дентальных имплантатов были определены по нижеследующим критериям: значение плотности  $>850$  HU - здоровая кость

(D1); значение плотности от 350 до 850 HU - пастозная кость (D2); значение оптической плотности <350 HU – очаговый остеопороз костной ткани (D3).

## **2.2. Методы исследования**

Используемые методы исследования стоматологического статуса у пациентов включали: методику клинического определения биотипа десны при планировании имплантационного лечения; методику определения показателя эффективности функционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции; методику качественной оценки позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции; методику статистического исследования полученных материалов.

### ***2.2.1. Клинический метод определения биотипа десны при планировании имплантационного лечения***

В качестве клинических методов исследования для констатации биотипа десны перед имплантологическим лечением мы использовали методику колориметрического зондирования. С этой целью мы использовали систему зондов Colorvue Biotype Probe по методу Д. Расперини (2015): введение в зубодесневую борозду поочередно трех зондов, окрашенных в разные цвета – белый, зеленый и синий. Использование этих инструментов позволяет классифицировать биотип десны как тонкий, средний, толстый и очень толстый. Если при трансгингивальном зондировании все три зонда видны через мягкие ткани – биотип десны считается тонким. Если не виден белый, но видны зеленый и синий – биотип десны считается средним, если виден только синий – биотип толстый. И, наконец, если ни один из зондов не виден при трансгингивальном зондировании, биотип десны классифицируется как очень толстый.

Таким образом, клиническое определение биотипа десны с использованием колориметрического зондирования с помощью зондов

Colorvue Biotype Probe позволило нам провести констатацию тонкого биотипа десны с тем, чтобы минимизировать образование рецессий десны после подсаживания дентальных имплантатов. Названный метод диагностики дал возможность оптимизировать выбор имплантационного вмешательства, предупредить ятрогенное повреждение пародонтальных структур и повысить эффективность имплантационно-ортопедического лечения в целом.

### ***2.2.2. Методика определения показателя эффективности функционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции***

Показатель эффективности функционирования имплантатов (ПЭФИ) в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции нами определялся по балльной системе, предложенной М.З. Миргазизовым (2008):

- 1,0 - имплантат клинически неподвижен или его подвижность в пределах физиологической податливости тканей; воспаление десны, костные карманы, боли и повреждения пограничных областей отсутствуют; имплантат несет полноценную функциональную нагрузку в качестве опоры зубного протеза;
- 0,75 - наблюдаются периодические возникающие воспаление десны, легкая подвижность неблокированного дентального имплантата; костные карманы отсутствуют;
- 0,5 - признаки хронического воспаления десны вокруг имплантата, клинически определяемая подвижность, наличие костных карманов, опорная функция имплантата снижена;
- 0,25 - выраженные признаки воспаления, подвижности и наличия глубоких костных карманов;
- 0 - полное исчезновение окружающей имплантат костной ткани и вытеснение его из челюсти грануляциями.

Для математического расчета был взят показатель частоты (в %) имплантатов соответственно со значением ПЭФИ<sub>1,0</sub>; ПЭФИ<sub>0,75</sub>; ПЭФИ<sub>0,5</sub>; ПЭФИ<sub>0,25</sub>; ПЭФИ<sub>0</sub>, который определялся по формулам:  $P_{1,0} = [a_{1,0} - n] \times 100$ ;  $P_{0,75} = [a_{0,75} - n] \times 100$ ;  $P_{0,5} = [a_{0,5} - n] \times 100$ ;  $P_{0,25} = [a_{0,25} - n] \times 100$  и  $P_0 = [a_0 - n] \cdot 100$ ; где  $n$  - число имплантатов, установленных соматическим больным данной группы;  $a_{1,0}$  - число имплантатов со значением ПЭФИ<sub>1,0</sub>;  $a_{0,75}$  - число имплантатов со значением ПЭФИ<sub>0,75</sub>;  $a_{0,5}$  - число имплантатов со значением ПЭФИ<sub>0,5</sub>;  $a_{0,25}$  - число имплантатов со значением ПЭФИ<sub>0,25</sub>;  $a_0$  - число имплантатов со значением ПЭФИ<sub>0</sub>.

### ***2.2.3. Методика качественной оценки позиционирования денальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции***

После установки денальных имплантатов у больных проводили рентген-контроль положения имплантатов в костной ткани, оценивали их взаимоотношение с важными анатомическими образованиями и зубами, ограничивающими дефект, их параллельность относительно друг друга. С этой целью у пациентов с установленными денальными имплантатами выполняли ортопантомографию.

Для анализа качества позиционирования имплантатов в костной ткани полученные снимки сканировали с разрешением 600 пикселей/дюйм и обрабатывали с помощью программы работы с изображениями (Adobe Photoshop CS 8.0). Для интерпретации полученных данных использовали балльную систему оценки биомеханического риска, предложенную Ф. Ренуаром (2004) и адаптированную для нашей работы, по следующим критериям (табл. 1).

**Таблица 1. - Балльная системная оценки позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной ортопедической конструкций**

<b>Оценочные критерии позиционирования имплантатов</b>	<b>Баллы</b>
Имплантационные протезы с малыми промежуточными супраконструкционными единицами (от 1 до 3 единиц);	нет – 0 да – 1
Имплантационные протезы со средними промежуточными супраконструкционными единицами (от 4 до 6 единиц);	нет – 0 да – 1
Имплантационные протезы с большими промежуточными супраконструкционными единицами (6 и более единиц).	нет – 0 да – 1
Параллельность дентальных имплантатов между собой	от 0° до 5° - 0 от 5° до 10° - 1 от 10° до 15° - 2 более 15° - 3
Параллельность имплантата и зуба, ограничивающего дефект	от 0° до 5° - 0 от 5° до 10° - 1 от 10° до 15° - 2 более 15° - 3
Расстояние между дентальными имплантатами	3 мм и более - 0 3-2 мм - 1 2-1 мм - 2 менее 1 мм - 3
Расстояние между дентальным имплантатом и соседним зубом	3 мм и более - 0 3-2 мм - 1 2-1 мм - 2 менее 1 мм - 3
Ортопедические платформы дентальных имплантатов	на одном уровне – 0 на разных уровнях - 1

При суммировании баллов учитывали максимальный балл по каждому описанному критерию. Полученные данные обрабатывались по общепринятой методике, средний балл для каждой группы вносили в таблицу. Критерии оценок качества позиционирования дентальных



имплантатов в зависимости от протяженности несъемной ортопедической конструкции были следующими:

0-4 балла - хорошее качество позиционирования, низкий биомеханический и функциональный риск установленного дентального имплантата;

5-7 баллов - удовлетворительное качество позиционирования, средний биомеханический и функциональный риск установленного дентального имплантата;

8 и более баллов - неудовлетворительное качество позиционирования, высокий биомеханический и функциональный риск установленного дентального имплантата.

Среди обследованных пациентов с имплантационными протезами для одиночно стоящих дентальных имплантатов оценочные критерии 2 и 4 не использовались, а уровень ортопедических платформ (6 критерий) оценивали по соотношению с шейками соседних зубов.

### **2.3. Методика статистического исследования полученных материалов**

Статистический анализ полученных результатов выполнялся с помощью пакета прикладных статистических программ Statistica (v.6.0), SPSS (v.11.5). Определялись следующие параметры описательной статистики: число наблюдений ( $n$ ), средняя арифметическая величина ( $M$ ), средняя ошибка средней арифметической ( $m$ ), относительные величины ( $P, \%$ ). Парные сравнения независимых выборок проводили по U-критерию Манни-Уитни, зависимых выборок - по T-критерию Вилкоксона. Парные сравнения независимых относительных величин выполнялись по критерию  $\chi^2$  и точному критерию Фишера. Множественные количественные сравнения независимых величин проводились с помощью ANOVA Краскела-Уоллиса, множественные качественные сравнения выполнялись по Q-критерию Кохрена. Для всех проведенных анализов различия считались достоверными при двустороннем уровне значимости  $p < 0,05$ .

### ГЛАВА 3. НУЖДАЕМОСТЬ ПАЦИЕНТОВ В ИМПЛАНТОЛОГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ И КОЛИЧЕСТВЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТАНОВЛЕННЫХ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОТЯЖЕННОСТИ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ

#### 3.1. Результаты определения нуждаемости пациентов в имплантационном протезировании в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов в разных территориально-административных зонах Таджикистана

Во всех обследованных регионах республики в обследованную группу вошли стоматологические пациенты с дефектами зубных рядов, которые были разделены на 3 группы: 1-ю группу составили пациенты (372 человека) с малыми дефектами зубных рядов; во 2-ю группу вошли обследованные пациенты (783 человек) со средней протяженностью дефекта зубного ряда; 3-ю группу составили пациенты (109 человек) с большими дефектами зубных рядов. Распределение обследованных групп в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов составило соответственно 29,4%, 62,0% и 8,6% (рис. 1).

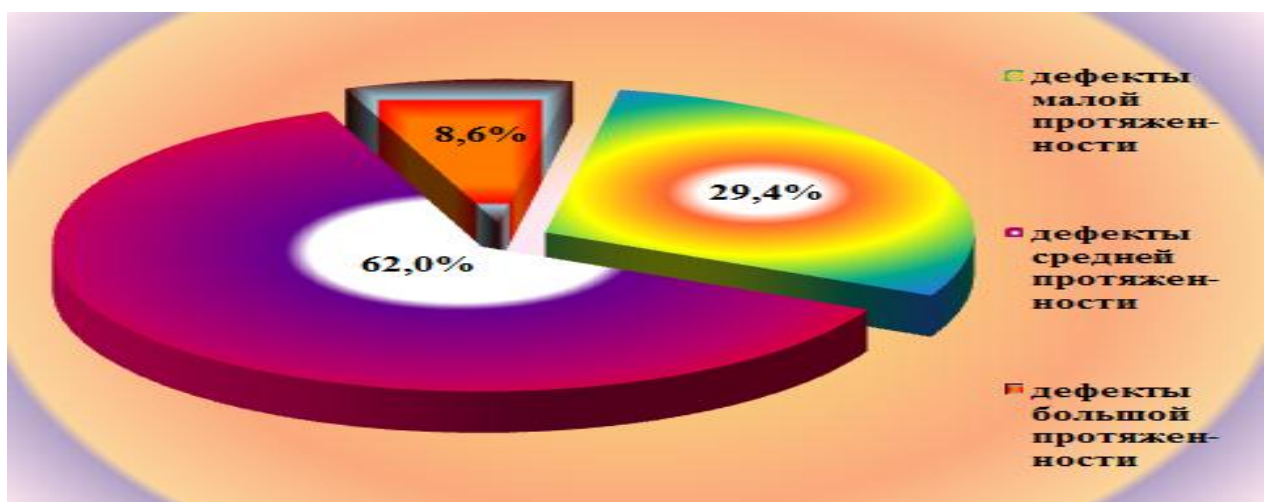


Рисунок 1. – Распределение обследованных пациентов в зависимости от протяженности дефектов зубных рядов

### 3.1.1. Нуждаемости пациентов г. Душанбе в имплантационном протезировании в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов

Сведения о протяженности дефектов зубных рядов у населения г. Душанбе подтверждают факт ее вариабельности во всех обследованных возрастных группах. В целом показатели распространенности дефектов зубных рядов разной протяженности имеют тенденцию к увеличению в зависимости от возрастного фактора. Выявлено повозрастное увеличение показателей окклюзионных дефектов от минимального значения распространенности у 20-29-летних лиц ( $75,3 \pm 2,10\%$ ) до максимального в возрастной категории 60 лет и старше ( $85,8 \pm 3,11\%$ ) (табл. 2).

**Таблица 2. - Повозрастные показатели распространенности дефектов зубных рядов разной протяженности среди населения г. Душанбе**

Возраст (в годах)	Общее кол- во дефек- тов, %	Протяженность дефектов зубных рядов, %		
		малые* дефекты	средние* дефекты	большие* дефекты
<b>20-29</b>	$75,3 \pm 2,10$	$66,8 \pm 1,94$	$8,5 \pm 0,16$	-
<b>30-39</b>	$78,0 \pm 2,44$	$48,1 \pm 1,34$	$22,0 \pm 0,87$	$7,9 \pm 0,23$
<b>40-49</b>	$80,6 \pm 2,51$	$22,3 \pm 0,98$	$39,7 \pm 1,16$	$18,6 \pm 0,37$
<b>50-59</b>	$84,2 \pm 2,64$	$12,7 \pm 0,25$	$44,5 \pm 2,04$	$27,0 \pm 0,35$
<b>60 и &gt;</b>	$85,8 \pm 3,11$	$2,4 \pm 0,11$	$50,1 \pm 2,18$	$33,3 \pm 0,82$
<b>В среднем</b>	<b><math>80,8 \pm 2,56</math></b>	<b><math>30,5 \pm 0,92</math></b>	<b><math>33,0 \pm 1,28</math></b>	<b><math>17,4 \pm 0,36</math></b>

**Примечание:** \* - абсолютное значение показателя протяженности к общей величине распространенности окклюзионных дефектов

Нами также обнаружено сравнительное увеличение прироста распространенности окклюзионных дефектов в возрасте 30-39 лет (в среднем на  $2,7 \pm 0,34\%$ ) по сравнению с возрастной группой 20-29 лет. В последующие возрастные группы значение прироста исследуемого показателя составило  $2,6 \pm 0,07\%$ ,  $3,6 \pm 0,13\%$  и  $1,6 \pm 0,47\%$  соответственно.

Значительный интерес, на наш взгляд, представляет совокупность утраченных зубов в количественном отношении, по результатам которых обследованные пациенты были разделены на подгруппы с малыми (отсутствие 1-3 зубов), средними (отсутствие 4-6 зубов) и большими (отсутствие более 6 зубов) дефектами зубных рядов. Как свидетельствуют данные таблицы, у 20-29-летних жителей г. Душанбе усредненное значение окклюзионных дефектов с малой и средней протяженности составило соответственно  $66,8 \pm 1,94\%$  и  $8,5 \pm 0,16\%$ . В этой возрастной группе не были обнаружены дефекты зубных рядов с большой протяженностью.

По аналогичной программе было проведено изучение распространенности дефектов зубных рядов разной протяженности в возрасте 30-39 лет. Детальная обработка полученных данных позволила установить определенные закономерности в распространении протяженности окклюзионных дефектов. Так, в этой возрастной группе абсолютное значение показателя малой протяженности дефектов зубных рядов составило  $48,1 \pm 1,34\%$  при значении  $22,0 \pm 0,87\%$  и  $7,9 \pm 0,23\%$  соответственно для окклюзионных дефектов со средними и большими протяжениями.

При сопоставлении данных показателей, прежде всего, отмечается достоверная редукция распространенности окклюзионных дефектов с малой протяженности у 30-39-летних пациентов (на  $18,7 \pm 0,6\%$ ) по сравнению с предыдущей возрастной группой (20-29 лет). В возрасте 30-39 лет в отношении дефектов зубных рядов средней протяженности, наоборот, был обнаружен достоверный прирост распространенности исследуемого показателя на  $13,5 \pm 0,7\%$ .

У 40-49-летних пациентов окклюзионные дефекты с малой, средней и большой протяженностью составили  $22,3 \pm 0,98\%$ ,  $39,7 \pm 1,16\%$  и  $18,6 \pm 0,37\%$  соответственно. Ситуационная оценка утраченных зубов в данном возрасте показала достоверную редукцию распространенности в отношении дефектов с малой протяженностью (на  $25,8 \pm 0,36\%$ ) по сравнению с предыдущей группой. Вместе с тем в отношении окклюзионных дефектов со средней и

большой протяженностью нами был обнаружен прирост распространенности с соответствующими значениями  $17,7\pm 0,29\%$  и  $10,7\pm 0,14\%$ .

В возрасте 50-59 лет протяженность распространенности утраченных зубов с малой, средней и большой величиной соответствовала  $12,7\pm 0,25\%$ ,  $44,5\pm 2,04\%$  и  $27,0\pm 0,35\%$  при соответствующем значении  $2,4\pm 0,11\%$ ,  $50,1\pm 2,18\%$  и  $33,3\pm 0,82\%$  в возрасте 60 лет и старше. При проведении сопоставительного анализа был обнаружен, что с увеличением возраста распространенность окклюзионных дефектов с малой протяженностью минимализировалась с исходного значения ( $66,8\pm 1,94\%$ ) до  $2,4\pm 0,11\%$  (редукция составила  $64,4\pm 1,83\%$ ). Вместе с тем, при изучении окклюзионных дефектов со средними и большими значениями протяженности нами обнаружен только прирост распространенности исследуемых величин (соответственно  $41,6\pm 2,02\%$  и  $25,4\pm 0,59\%$ ).

Представляется также целесообразным проследить динамику изменения структурных показателей интенсивности окклюзионных дефектов разной протяженности среди стоматологических пациентов г. Душанбе. Показатель интенсивности дефектов зубных рядов малой протяженности в среднем составил  $2,70\pm 0,3$  единиц на одного пациента в возрасте 20-29 лет. Данный показатель у 30-39-летних пациентов оказался равным  $3,40\pm 0,3$  единиц, а в возрастных группах 40-49, 50-59 и старше 60 лет -  $1,82\pm 0,2$ ,  $1,51\pm 0,5$  и  $0,62\pm 0,2$  единиц в среднем на одного пациента соответственно. Из полученных данных приходится констатировать, что с увеличением возраста пациентов редукция интенсивности окклюзионных дефектов с малой протяженностью составляет  $2,08\pm 0,1$  единиц (табл. 3).

Интенсивность окклюзионных дефектов со средней протяженностью значительно увеличился с возрастом и составил  $0,34\pm 0,02$  единиц среди 20-29-летних пациентов г. Душанбе при среднецифровом значении  $1,56\pm 0,2$  ед.,  $3,23\pm 0,5$  ед.,  $5,03\pm 0,7$  ед. и  $11,1\pm 1,9$  единиц соответственно в возрастных группах 30-39, 40-49, 50-59 и 60 лет и старше, что свидетельствует об ухудшении показателей своевременной организации санации полости рта и

ортопедической реабилитации стоматологических пациентов.

**Таблица 3. - Повозрастные показатели интенсивности дефектов зубных рядов разной протяженности среди населения г. Душанбе (на одного пациента)**

Возраст, Лет	Интенсивность дефектов	Протяженность дефектов зубных рядов			
		малые* дефекты (1-3 зуба)	средние* дефекты (3-6 зубов)	большие* дефекты (более 6 зубов)	полные* дефекты (беззубые челюсти)
<b>20-29</b>	3,04±0,5	2,70±0,3	0,34±0,02	-	-
<b>30-39</b>	5,52±0,6	3,40±0,3	1,56±0,2	0,56±0,1	-
<b>40-49</b>	6,56±0,8	1,82±0,2	3,23±0,5	1,51±0,1	-
<b>50-59</b>	9,95±1,4	1,51±0,5	5,03±0,7	3,18±0,2	0,23±0,01
<b>60 и ст.</b>	22,3±3,9	0,62±0,2	11,1±1,9	8,65±1,1	1,92±0,7
<b>В среднем</b>	<b>9,47±1,4</b>	<b>2,01±0,3</b>	<b>4,25±0,7</b>	<b>2,78±0,3</b>	<b>0,43±0,14</b>

**Примечание:** \* - абсолютное значение показателя протяженности к общей величине интенсивности окклюзионных дефектов

Изучение структуры показателя интенсивности дефектов зубных рядов показало, что у стоматологических пациентов г. Душанбе не менее преобладающим являются дефекты с большой протяженностью. В возрасте 30-39 лет они составляют 0,56±0,1 единиц (10,1%) на одного пациента, в возрастных группах 40-49 и 50-59 лет – соответственно 1,51±0,1 ед. (23,0%) и 3,18±0,2 ед. (33,5%) при значении 8,65±1,1 единиц (38,8%) в возрасте 60 лет и старше.

В среднем на всех стоматологических пациентов г. Душанбе абсолютная величина интенсивности дефектов с малой, средней и большой протяженностью составляет соответственно 2,01±0,3 (21,2%), 4,25±0,7 (44,9%) и 2,78±0,3 (29,4%) при значении 0,43±0,14 единиц (4,5%) для полных окклюзионных дефектов (рис. 2).



**Рисунок 2. – Усредненное значение интенсивности окклюзионных дефектов в зависимости от их протяженности у населения г. Душанбе, %**

Таким образом, детально анализируя приведенные данные, хотим обратить внимание на то обстоятельство, что повозрастная динамика интенсивность окклюзионных дефектов с малой протяженностью неуклонно снижается с возрастом. Если в г. Душанбе у 20-29-летних лиц значение интенсивности дефектов с малой протяженностью к общей величине интенсивности выявленных дефектов в среднем составило  $2,70 \pm 0,3$  единиц, то в возрасте 60 лет и старше усредненное значение исследуемого дефекта составило  $0,62 \pm 0,2$ .

### **3.1.2. Нуждаемости пациентов в других обследованных зонах**

#### **Таджикистана в имплантационном протезировании в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов**

Также представилось целесообразным проследить за повозрастным показателям распространенности дефектов зубных рядов разной протяженности у стоматологических пациентов Хатлонской области Республики Таджикистан. Полученные данные свидетельствуют о том, что

среднее значение распространенности окклюзионных дефектов в возрастных группах 20-29, 30-39, 40-49 лет соответствовало  $78,2 \pm 2,40\%$ ,  $80,9 \pm 2,52\%$ ,  $83,5 \pm 2,59\%$  при соответствующем усредненном значении  $87,1 \pm 2,98\%$  и  $88,7 \pm 3,14\%$  в возрастных группах 50-59 и старше 60 лет (табл. 4).

Как следует из таблицы, дефекты зубных рядов средней протяженности у пациентов Хатлонской области оказались значительными. При этом наибольшим этот показатель был в возрастных группах 40-49 лет ( $40,8 \pm 1,57\%$ ), 50-59 и старше 60 лет (соответственно  $45,6 \pm 2,40\%$  и  $51,2 \pm 2,80\%$ ), а минимальным – у 20-29- и 30-39-летних пациентов ( $9,9 \pm 0,38\%$  и  $23,1 \pm 0,98\%$  соответственно).

В целом по области окклюзионные дефекты большой протяженности не были зарегистрированы в возрасте 20-29 лет. В последующих возрастных группах дефекты зубных рядов с большой протяженностью достоверно нарастают до значения  $8,6 \pm 0,40\%$ ,  $19,3 \pm 0,31\%$ ,  $27,7 \pm 0,33\%$  и  $34,0 \pm 0,22\%$  соответственно в возрастных группах 30-39, 40-49, 50-59 и старше 60 лет.

**Таблица 4. - Повозрастные показатели распространенности дефектов зубных рядов разной протяженности среди населения Хатлонской области**

Возраст (в годах)	Общее кол- во дефек- тов, %	Протяженность дефектов зубных рядов, %		
		малые* дефекты	средние* дефекты	большие* дефекты
<b>20-29</b>	$78,2 \pm 2,40$	$68,3 \pm 2,02$	$9,9 \pm 0,38$	-
<b>30-39</b>	$80,9 \pm 2,52$	$49,2 \pm 1,14$	$23,1 \pm 0,98$	$8,6 \pm 0,40$
<b>40-49</b>	$83,5 \pm 2,59$	$23,4 \pm 0,71$	$40,8 \pm 1,57$	$19,3 \pm 0,31$
<b>50-59</b>	$87,1 \pm 2,98$	$13,8 \pm 0,25$	$45,6 \pm 2,40$	$27,7 \pm 0,33$
<b>60 и &gt;</b>	$88,7 \pm 3,14$	$3,5 \pm 0,12$	$51,2 \pm 2,80$	$34,0 \pm 0,22$
<b>В среднем</b>	<b><math>83,7 \pm 2,73</math></b>	<b><math>31,6 \pm 0,85</math></b>	<b><math>34,1 \pm 1,63</math></b>	<b><math>17,9 \pm 0,25</math></b>

**Примечание:** \* - абсолютное значение показателя протяженности к общей величине распространенности окклюзионных дефектов



Проведенные расчеты показали, что в отношении дефектов зубных рядов малой протяженности наблюдается достоверная редукция их распространенности (на  $64,8 \pm 1,9\%$ ) по мере увеличения возраста, тогда как относительно окклюзионных дефектов со средней и большой протяженностью отмечается достоверный прирост показателя распространенности (соответственно на  $41,4 \pm 2,42\%$  и  $25,4 \pm 0,12\%$ ).

Анализ повозрастных показателей интенсивности окклюзионных дефектов разной протяженности среди пациентов Хатлонской области показал, что наибольшая интенсивность дефектов малой протяженности приходится у 20-29- и 30-39-летних лиц – соответственно  $4,75 \pm 0,3$  (87,3%) и  $4,21 \pm 0,4$  (63,9%). В более старших возрастных группах (40-49, 50-59, 60 лет и старше) малые окклюзионные дефекты встречались с низкой интенсивностью – 21,8%, 7,9% и 0,9% соответственно (табл. 5).

**Таблица 5. - Повозрастные показатели интенсивности дефектов зубных рядов разной протяженности среди населения Хатлонской области (на одного пациента)**

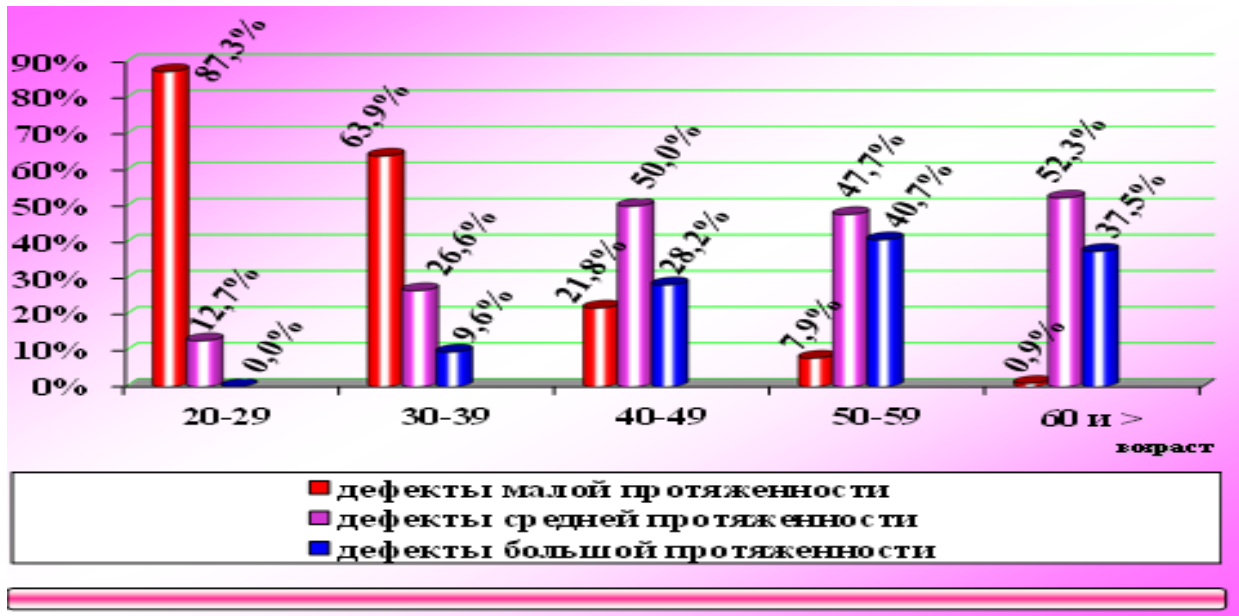
Возраст, Лет	Интенсивность дефектов	Протяженность дефектов зубных рядов			
		малые* дефекты (1-3 зуба)	средние* дефекты (3-6 зубов)	большие* дефекты (более 6 зубов)	полные* дефекты (беззубые челюсти)
<b>20-29</b>	$5,44 \pm 0,6$	$4,75 \pm 0,4$	$0,69 \pm 0,2$	-	-
<b>30-39</b>	$6,59 \pm 0,9$	$4,21 \pm 0,5$	$1,75 \pm 0,3$	$0,63 \pm 0,1$	-
<b>40-49</b>	$6,98 \pm 1,3$	$1,52 \pm 0,4$	$3,49 \pm 0,6$	$1,97 \pm 0,3$	-
<b>50-59</b>	$10,9 \pm 2,2$	$0,86 \pm 0,2$	$5,20 \pm 1,0$	$4,44 \pm 0,9$	$0,42 \pm 0,1$
<b>60 и ст.</b>	$23,7 \pm 4,4$	$0,22 \pm 0,1$	$12,4 \pm 2,1$	$8,88 \pm 1,2$	$2,17 \pm 1,0$
<b>В среднем</b>	<b><math>10,7 \pm 1,8</math></b>	<b><math>2,31 \pm 0,3</math></b>	<b><math>4,71 \pm 0,8</math></b>	<b><math>3,18 \pm 0,5</math></b>	<b><math>0,52 \pm 0,22</math></b>

**Примечание:** \* - абсолютное значение показателя протяженности к общей величине интенсивности окклюзионных дефектов

В названной зоне среди пациентов интенсивность окклюзионных дефектов средней протяженности колебалась от минимального значения ( $0,69 \pm 0,02$ ) в возрасте 20-29 лет до максимального ( $5,20 \pm 1,0$  и  $12,4 \pm 2,1$ ) соответственно в возрастных группах 50-59 и старше 60 лет при абсолютных значениях  $1,75 \pm 0,3$  и  $3,49 \pm 0,6$  в возрастных группах 30-39 и 40-49 лет. Процентное значение этих дефектов у пациентов составило 12,7%, 26,6%, 50,0%, 47,7% и 52,3% в соответствующих возрастных группах (20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60 лет и старше).

С целью планирования совершенствования ортопедической стоматологической помощи у пациентов Хатлонской области нами также проанализирован такой важный показатель, как окклюзионные дефекты с большой протяженностью. Данный показатель формируется из суммарного числа удаленных и подлежащих удалению зубов. Как свидетельствуют полученные материалы, в среднем на всех пациентов в возрасте 30-39 лет этот показатель был равен  $0,63 \pm 0,1$ , что составляет 9,6% от общей величины ( $6,59 \pm 0,9$ ) интенсивности окклюзионных дефектов. Достоверно высокий удельный вес дефектов большой протяженности нами выявлен среди пациентов в возрасте 50-59 лет (соответственно  $4,44 \pm 0,9$ ; 40,7%) и старше 60 лет (соответственно  $8,88 \pm 1,2$ ; 37,5%). Промежуточное положение было зарегистрировано у 40-49-летних пациентов -  $1,97 \pm 0,3$  и 28,2% соответственно.

Сопоставительное повозрастное распределение окклюзионных дефектов в зависимости от их протяженности у населения Хатлонской области приведены в виде иллюстрации (рис. 3). Как свидетельствуют данные рисунки, среди обследованного контингента максимальное значение дефектов малой протяженности наблюдается в возрастных группах 20-29 (87,3%) и 30-39 (63,9%) лет с последующим уменьшением названного показателя в возрастных группах 40-49, 50-59 и старше 60 лет с соответствующими значениями 21,8%, 7,9% и 0,9%.



**Рисунок 3. – Распределение окклюзионных дефектов в зависимости от их протяженности у населения Хатлонской области, %**

Анализ ортопедического статуса полости рта у населения Согдийской области показал, что повозрастные показатели распространенности дефектов зубных рядов малой протяженности в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет составили соответственно  $67,7 \pm 2,02\%$  и  $48,0 \pm 1,12\%$  при соответствующем значении  $22,2 \pm 0,67\%$ ,  $12,6 \pm 0,71\%$  и  $2,3 \pm 0,10\%$  в последующих возрастных группах (40-49, 50-59, 60 лет и старше). Следовательно, по мере увеличения возрастного фактора наблюдается достоверная редукция распространенности исследуемого показателя. Так, показатель редукции распространенности дефектов зубных рядов с малой протяженностью был равен  $65,4 \pm 1,92\%$ .

Также наблюдались существенные изменения в повозрастной структуре показателей распространенности окклюзионных дефектов средней протяженности у стоматологических пациентов Согдийской области. Так, распространенность таких дефектов остается одной из наиболее высоких в возрастных группах 40-49, 50-59 и старше 60 лет, составляя  $39,6 \pm 1,51\%$ ,  $44,3 \pm 1,86\%$  и  $45,3 \pm 2,03\%$  соответственно. Наряду с этим показатель распространенности дефектов зубных рядов средней протяженности у 20-29-

и 30-39-летних пациентов составил минимальную величину -  $8,2 \pm 0,35\%$  и  $21,9 \pm 0,94\%$  соответственно. Представленные результаты ретроспективного анализа указывают на четко выраженную положительную динамику прироста распространенности, касающуюся уровня окклюзионных дефектов со средней протяженностью ( $37,1 \pm 1,68\%$ ).

В ходе исследования были изучены также показатели распространенности окклюзионных дефектов большой протяженности, где визуализируется отсутствие более 6 зубов. Установлено, что у 20-29-летних пациентов клинические формы окклюзионных дефектов с большой протяженностью вообще не встречаются. Среди 30-39-летних пациентов Согдийской области окклюзионные дефекты большой протяженности диагностированы у  $8,7 \pm 0,43\%$ . Данные показатели соответственно составили  $19,4 \pm 0,37\%$  и  $22,5 \pm 0,36\%$  у 40-49- и 50-59-летних пациентов при усредненном значении  $38,8 \pm 0,98\%$  в группе лиц 60 лет и старше.

У 20-29-летних стоматологических пациентов Согдийской области выявлены те или иные клинические формы дефекты зубных рядов разной протяженности: показатель интенсивности дефектов малой и средней протяженности изменился соответственно от  $2,15 \pm 0,6$  до  $0,26 \pm 0,02$  единиц на одного пациента. В этой возрастной группе не были диагностированы дефекты с большой протяженностью.

У 30-39-летних пациентов усредненное значение показателей интенсивности окклюзионных дефектов с малой протяженностью составило  $61,2\%$ , со средней и большой протяженностью – соответственно  $27,8\%$  и  $11,0\%$ . В возрастных группах 40-49 и 50-59 лет среднее значение показателей дефектов зубных рядов со средней протяженностью соответствовало  $48,7\%$  и  $53,5\%$ , с большой - соответственно  $23,9\%$  и  $28,3\%$ .

Установлено, что наибольшего значения интенсивности окклюзионных дефектов средней и большой протяженности (соответственно  $47,6\%$  и  $45,0\%$ ) достигло в возрастной группе 60 лет и старше. Значение показателя с полными окклюзионными дефектами у лиц в возрастных группах 50-59 и

старше 60 лет снизилось до 2,4% и 4,8% соответственно.

У стоматологических пациентов Районов республиканского подчинения изучение повозрастных показателей распространенности окклюзионных дефектов в зависимости от их протяженности показало, что у 20-29-летних лиц преобладающими являются дефекты с малой протяженностью ( $69,5 \pm 2,07\%$ ) при минимальном значении дефектов со средним количеством отсутствующих зубов ( $9,2 \pm 0,36\%$ ). У 30-39- и 40-49-летних пациентов показатели потери зубов с малым количественном значении соответствовали  $49,7 \pm 1,14\%$  и  $23,4 \pm 0,71\%$  при соответствующих значениях  $14,3 \pm 0,27\%$  и  $3,8 \pm 0,14\%$  у 50-59-летних и пациентов 60 лет и старше (табл. 6).

**Таблица 6. - Повозрастные показатели распространенности дефектов зубных рядов разной протяженности среди населения Районов республиканского подчинения**

Возраст (в годах)	Общее кол-во дефек- тов, %	Протяженность дефектов зубных рядов, %		
		малые* дефекты	средние* дефекты	большие* дефекты
<b>20-29</b>	$78,7 \pm 2,43$	$69,5 \pm 2,07$	$9,2 \pm 0,36$	-
<b>30-39</b>	$81,3 \pm 2,54$	$49,7 \pm 1,14$	$23,9 \pm 0,98$	$7,7 \pm 0,42$
<b>40-49</b>	$84,7 \pm 2,62$	$23,4 \pm 0,71$	$42,0 \pm 1,60$	$19,3 \pm 0,31$
<b>50-59</b>	$89,2 \pm 3,01$	$14,3 \pm 0,27$	$46,4 \pm 2,43$	$28,5 \pm 0,31$
<b>60 и &gt;</b>	$90,2 \pm 3,19$	$3,8 \pm 0,14$	$52,1 \pm 2,81$	$34,3 \pm 0,24$
<b>В среднем</b>	<b><math>84,8 \pm 2,76</math></b>	<b><math>32,1 \pm 0,87</math></b>	<b><math>34,7 \pm 1,64</math></b>	<b><math>18,0 \pm 0,26</math></b>

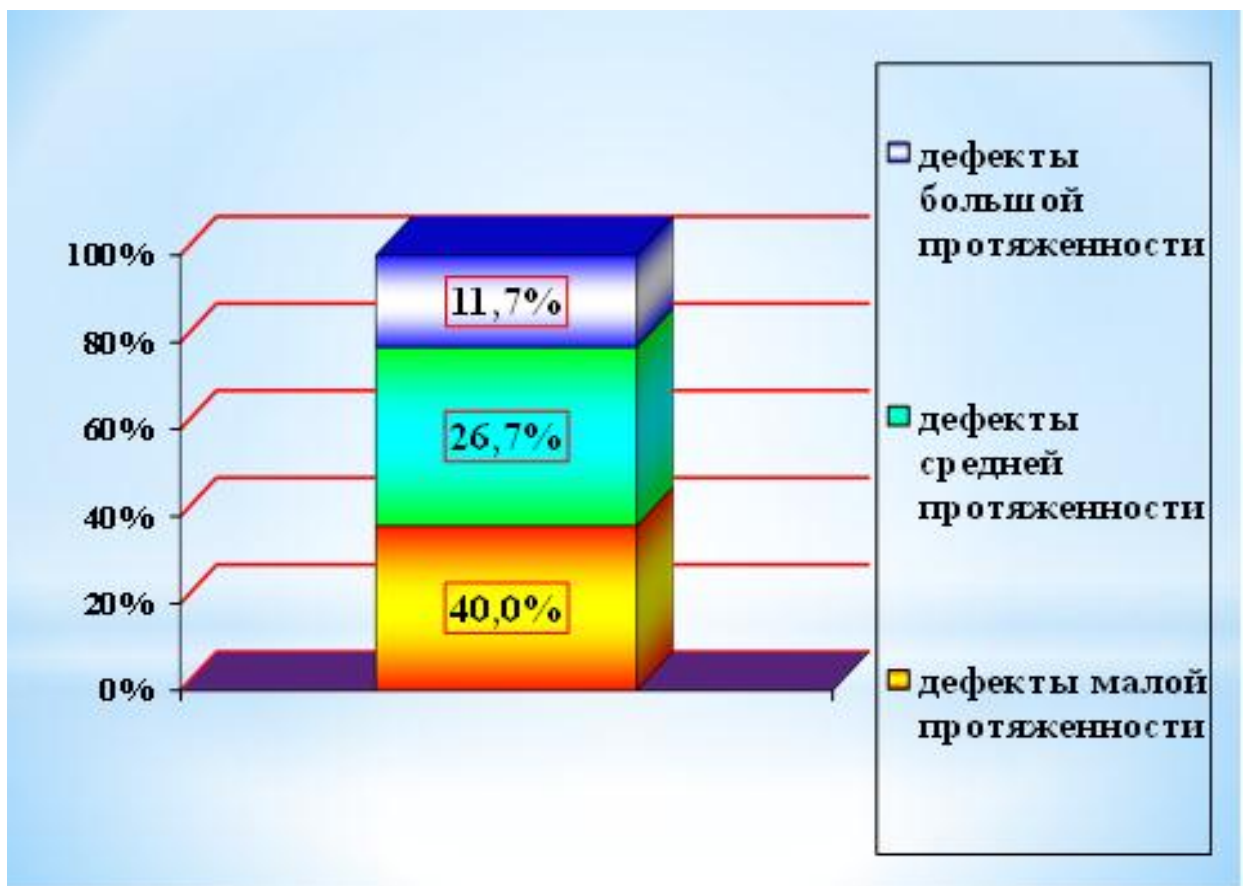
**Примечание:** \* - абсолютное значение показателя протяженности к общей величине распространенности окклюзионных дефектов

Повозрастной показатель распространенности дефектов зубных рядов средней протяженности, определяющий нуждаемость обследованных в методах ортопедической реабилитации, у 20-29- и 30-39-летних пациентов в

среднем соответствует минимальным значениям ( $9,2\pm 0,36\%$  и  $23,9\pm 0,98\%$  соответственно) при максимальной вариации исследуемого показателя в возрастных группах 40-49, 50-59 и 60 лет и старше (соответственно  $42,0\pm 1,60\%$ ,  $46,4\pm 2,43\%$  и  $52,1\pm 2,81\%$ ).

Наименьший показатель распространенности дефектов большой протяженности ( $7,7\pm 0,42\%$ ) зарегистрирован у 30-39-летних пациентов Районов республиканского подчинения. С возрастом ее величина увеличилась до усредненного значения  $19,3\pm 0,31\%$ ,  $28,5\pm 0,31\%$  и  $34,3\pm 0,24\%$  соответственно в возрастных группах 40-49, 50-59 и старше 60 лет.

Усредненное процентное значение распространенности дефектов зубных рядов малой, средней и большой протяженности у населения Районов республиканского подчинения составило соответственно  $37,9\%$ ,  $40,9\%$  и  $21,2\%$  (рис. 4).



**Рисунок 4. – Усредненное значение распространенности окклюзионных дефектов в зависимости от их протяженности у населения Районов республиканского подчинения, %**

Значительный интерес, на наш взгляд, представляют данные о частоте интенсивности дефектов зубных рядов у стоматологических пациентов районов республиканского подчинения и ее тенденции к изменению с учетом их протяженности. В указанном аспекте нами установлено, что у 20-29-летних пациентов интенсивный показатель окклюзионных дефектов с малой протяженностью составил  $2,13 \pm 0,7$  единиц (88,4%). Процентное значение данного показателя у 30-39- и 40-49-летних пациентов составило 61,2 и 27,7 соответственно при значении 16,0% и 4,4% в возрастных группах 50-59 и старше 60 лет.

Клинико-эпидемиологический анализ динамики окклюзионных дефектов со средней величины протяженности подтвердил наше предположение о влиянии на их частоту возрастного фактора. Так, более высокое значение окклюзионных дефектов средней протяженности обнаруживается в старших возрастных группах (50-59 и 60 лет и старше) – 32,0% и 38,0% соответственно. В младших возрастных группах (30-39 и 40-49 лет) значение исследуемого показателя соответствовало 9,4% и 22,8%. Аналогичная картина диагностирована у пациентов с большими окклюзионными дефектами (9,4%, 22,8%, 32,0% и 38,0%) соответственно в возрастных группах 30-39, 40-49, 50-59 и старше 60 лет.

Таким образом, материалы клинико-эпидемиологического обследования позволяют определить нуждаемость обследованного контингента в имплантационном протезировании, осуществляемого на основе протяженности дефектов зубных рядов. В комплексе все это позволяет значительно совершенствовать оказание имплантационного протезирования в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов и в дальнейшем полностью сократить риск инвалидизации жевательного аппарата среди обследованного контингента больных. Самое же главное заключается в том, что врачи-ортопеды и имплантологи, изучая клиническую ситуацию дефектов зубного ряда в зависимости от их протяженности, могут обосновать и даже в определенной степени прогнозировать свою работу по

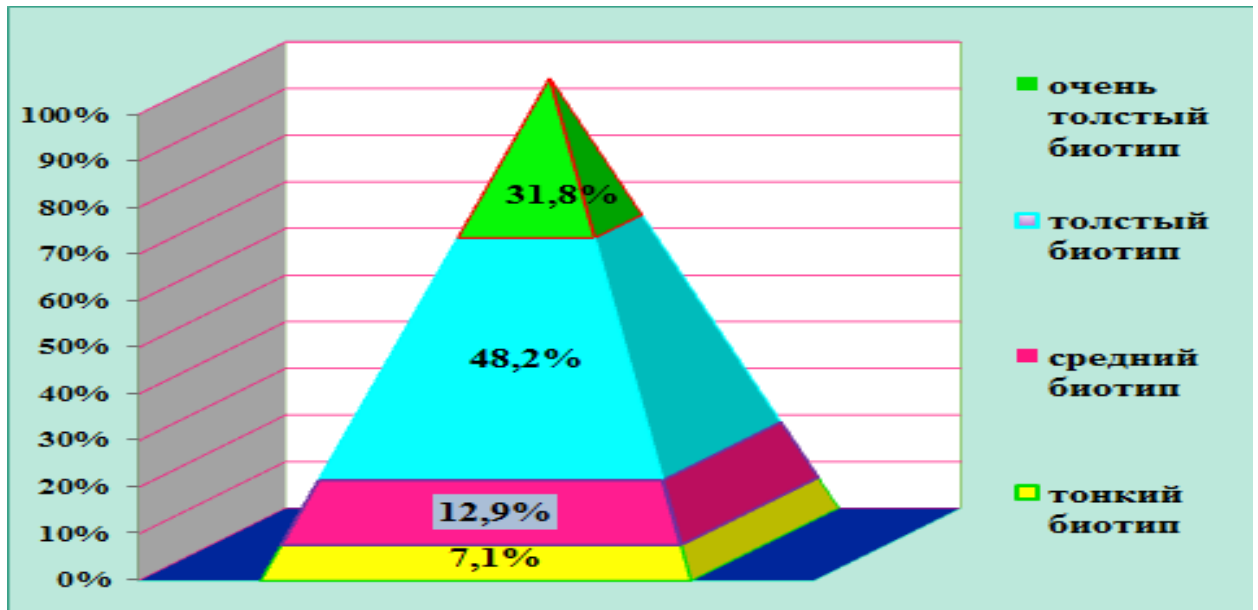
применению имплантационных протезов. Данный материал мы будем брать за основу для совершенствования ортопедической стоматологической помощи с применением дентальных имплантатов в различных территориально-административных зонах Республики Таджикистан.

### **3.2. Результаты колориметрической оценки биотипа десны и количественно-топографической характеристики установленных дентальных имплантатов у исследованных пациентов с окклюзионными дефектами разной протяженности**

Ситуационная оценка лиц, нуждающихся в имплантационном протезировании, позволяет отметить, что среди обследованного контингента пациентов в г. Душанбе проживали 170 человек (96,6%), оставшиеся (6 чел., 3,4%) – в близлежащих районах республиканского подчинения. Основным диагностическим критерием при планировании имплантационного протезирования послужил клинический способ определения биотипа десны с применением колориметрического зондирования.

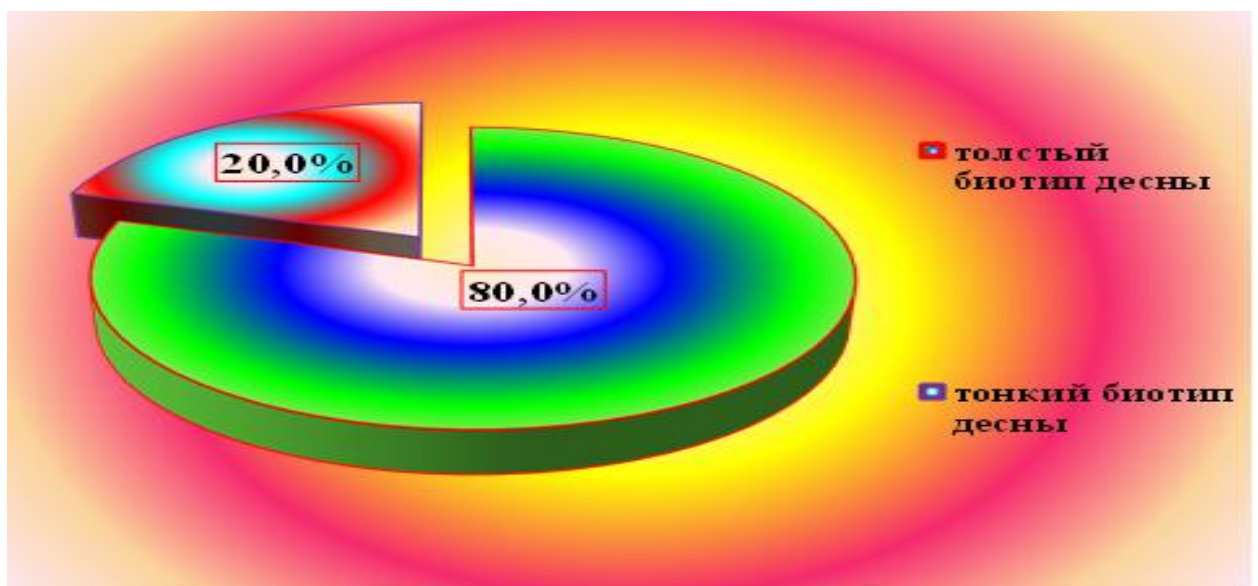
При трансгингивальном зондировании у 12 (7,1%) пациентов в зоне планируемой дентальной имплантации все три зонда визуализировались через мягкие ткани десны, и такой биотип десны считается тонким. У 22 (12,9%) пациентов при трансгингивальном введении стоматологического зонда, окрашенный белым цветом зонд не был виден, и у них визуализировались зонды с зелеными и синими цветами, что констатирует о наличии среднего биотипа десны. При трансгингивальном исследовании у 82 (48,2%) пациентов был виден только зонд синего цвета (толстый биотип), в остальных случаях (54 чел., 31,8%) ни один из стоматологических зондов не были обнаружены при визуальном осмотре и такой тип десны нами классифицировался как «очень толстый» (рис. 5).





**Рисунок 5. – Распределение пациентов в зависимости от биотипа десны**

В ходе выполнения исследования мы объединили понятия «толстый» и «очень толстый» биотип по Д. Расперини в термин «толстый биотип» десны, а «средний» и «тонкий» - в тонкий. Клиническое определение биотипа десны с помощью колориметрического зондирования позволило нам констатировать наличие тонкого биотипа десны у 34 (20,0%) пациентов (рис. 6).



**Рисунок 6. - Результаты колориметрического трансгингивального зондирования**

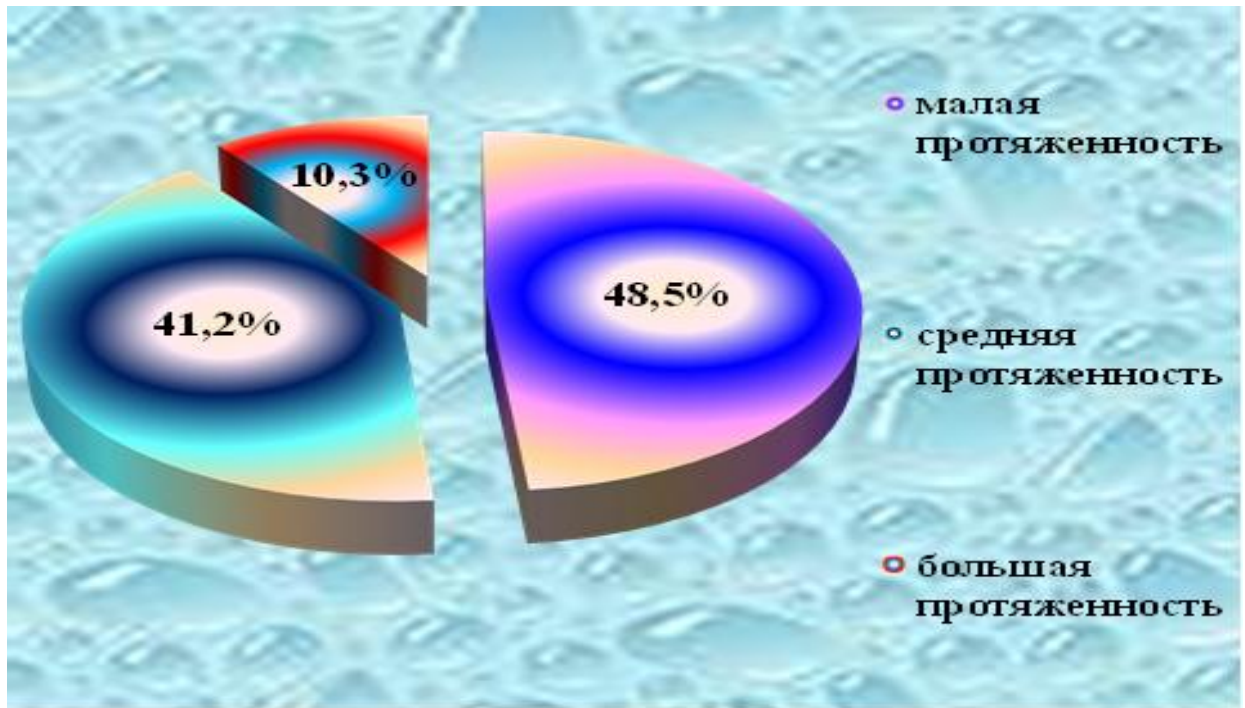
Вышеупомянутые пациенты с тонким биотипом десны не принимали дальнейшее участие в нашем исследовании с целью имплантационного вмешательства, с тем, чтобы исключить возникновение имплантационных осложнений в виде образования рецессий десны после подсаживания денальных имплантатов. В остальных случаях (136 чел., 80,0%) нами констатировалось наличие толстого биотипа десны, среди которых осуществлена денальная имплантация

Установку денальных имплантатов проводили по стандартной методике у 136 пациентов с окклюзионными дефектами малой (66 чел), средней (56 чел.) и большой (14 чел.) протяженности. Большинство пациентов, которым проведена операция денальной имплантации, составили мужчины (104 чел, 76,5%), остальные – женщины (32 чел., 23,5%) (табл. 7).

**Таблица 7. - Возрастное распределение пациентов с окклюзионными дефектами разной протяженности**

Возраст, в годах	Протяженность дефекта						Всего	
	малая		Средняя		большая			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<b>20-29</b>	5	3,7	8	5,9	-	-	13	9,5
<b>30-39</b>	17	12,5	14	10,3	2	1,5	33	24,3
<b>40-49</b>	19	13,9	16	11,7	2	1,5	37	27,2
<b>50-59</b>	16	11,8	10	7,4	4	2,9	30	22,1
<b>60 и &gt;</b>	9	6,6	8	5,9	6	4,4	23	16,9
<b>Итого</b>	<b>66</b>	<b>48,5</b>	<b>56</b>	<b>41,2</b>	<b>14</b>	<b>10,3</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Усредненное значение протяженности окклюзионных дефектов среди исследуемого контингента больных отражено в виде рисунка (рис. 7). Обследованный контингент с малой, средней и большой протяженностью составил соответственно 48,5%, 41,2% и 10,3%.



**Рисунок 7. – Усредненное значение протяженности окклюзионных дефектов среди обследованного контингента**

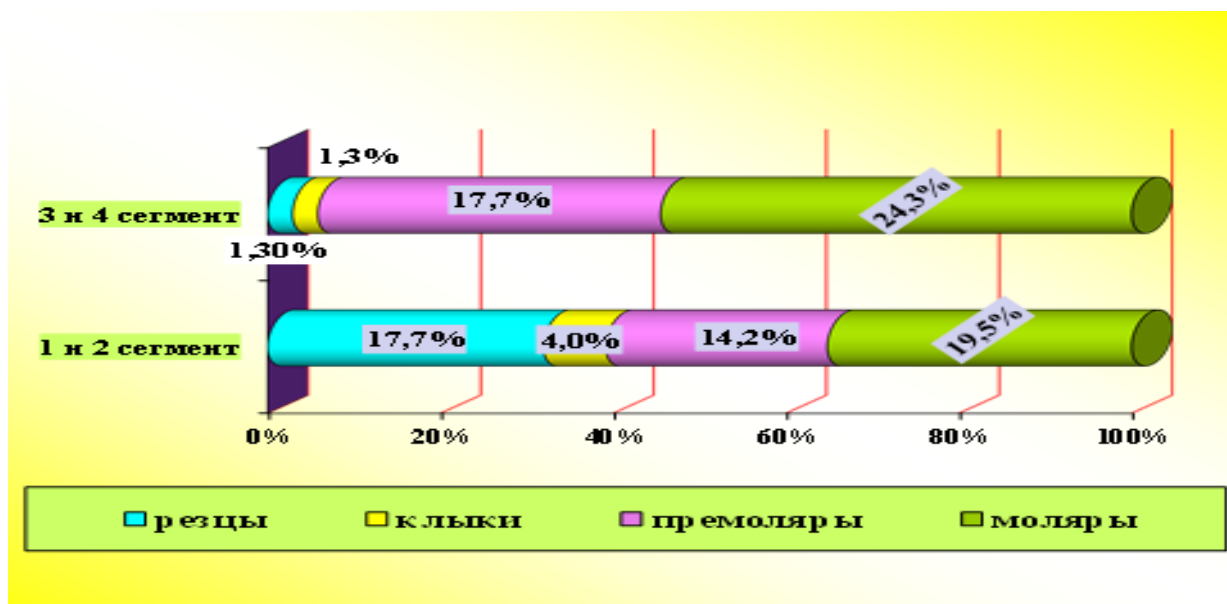
Среди всех пациентов имплантация проведена с использованием внутрикостных имплантатов фирмы DIO implant dentsply group «Implant system» (Корея) в количестве 226 единиц. Наибольший процент установленных дентальных имплантатов имел диаметр 3,75x10,0. Срок наблюдения составил 3 года. В зависимости от топического расположения пациентам были установлены дентальные имплантаты в следующем количестве (табл. 8).

Для формирования группы наблюдения одним из основных критериев выбора являлось наличие ортогнатического прикуса. Как свидетельствуют данные таблицы, во всех сегментах в проекции резцов было установлено 43 (19,0%) дентальных имплантата, из которых в 1-м сегменте – 12 (5,3%), во 2-м – 28 (12,4%), в 3-м – 3 (1,3%), тогда как в 4-м сегменте не были установлены дентальные имплантаты. В области клыков установлены 12 (5,3%) дентальных имплантатов: в 1-м сегменте – 3 (1,3%); во 2-м сегменте – 6 (2,7%); в 3-м и 4-м сегментах – соответственно 1 (0,4%) и 2 (0,9%).

**Таблица 8. - Количественно-топографическая характеристика установленных дентальных имплантатов у исследованных пациентов с окклюзионными дефектами разной протяженности**

Сегмент	Функционально-ориентированная группа зубов								Всего	
	резцы		клыки		премоляры		моляры			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1 сегмент	12	5,3	3	1,3	25	11,1	18	8,0	58	25,7
2 сегмент	28	12,4	6	2,7	7	3,1	26	11,5	67	29,7
3 сегмент	3	1,3	1	0,4	22	9,7	26	11,5	52	22,9
4 сегмент	-	-	2	0,9	18	8,0	29	12,8	49	21,7
<b>Итого</b>	<b>43</b>	<b>19,0</b>	<b>12</b>	<b>5,3</b>	<b>72</b>	<b>31,9</b>	<b>99</b>	<b>43,8</b>	<b>226</b>	<b>100,0</b>

Во всех сегментах среди обследованных лиц в проекции премоляров установлено 72 (31,9%) имплантата – 25 (11,1%), 7 (3,1%), 22 (9,7%) и 18 (7,9%) в соответствующих сегментах. В соответствующих сегментах с наличием окклюзионных дефектов разной протяженности в области моляров установлены 18 (7,9%), 26 (11,5%), 26 (11,5%) и 29 (12,8%) дентальных имплантатов соответственно (рис. 8).



**Рисунок 8. – Суммарное значение топического расположения дентальных имплантатов в зависимости от сегментарного расположения окклюзионных дефектов**

Как свидетельствуют данные рисунки, наиболее часто установка дентальных имплантатов проводилась в области моляров нижней челюсти (в 3-м и 4-м сегментах) при их суммарном значении 24,3%. Промежуточное положение занимают установленные дентальные имплантаты в области резцов, клыков и премоляров.

Таким образом, среди обследованных лиц в соответствующих сегментах верхней и нижней челюстей в проекции премоляров установлено 11,1%, 3,1%, 9,7% и 7,9% дентальных имплантатов. Значение данных показателей в области моляров составило соответственно 7,9%, 11,5%, 11,5% и 12,8% при их суммарном значении 19,0% и 5,3% в области резцов и клыков. Наиболее часто установка дентальных имплантатов проводилась в области моляров нижней челюсти (в 3-м и 4-м сегментах) при их суммарном значении 24,3%.

## ГЛАВА 4. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ИМПЛАНТАЦИОННЫХ ПРОТЕЗОВ И ДЕТАЛИЗАЦИИ КЛИНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕСЪЕМНЫМИ ИМПЛАНТАЦИОННЫМИ ПРОТЕЗАМИ РАЗНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ

### 4.1. Результаты изучения функционирования имплантационных протезов и позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов

Оценка эффективности различных методов имплантационного лечения в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов и супраконструкции проведена в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения с применением клинко-рентгенологических критериев и использованием удовлетворенности пациентов результатами протезирования.

Процентное распределение пациентов в зависимости от протяженности имплантационных протезов приведено в виде иллюстрации (рис. 9).

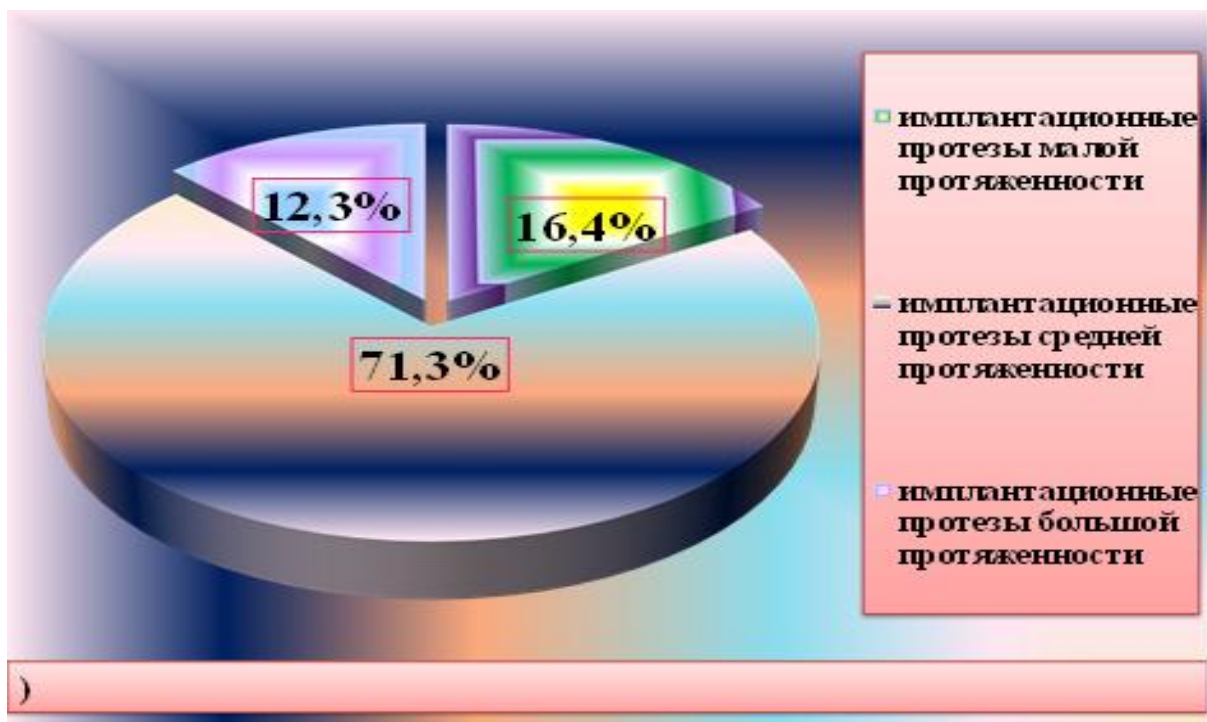


Рисунок 9. – Распределение пациентов в зависимости от протяженности имплантационных протезов (n=73)

Как следует из рисунка, из общего количества пациентов, которым ранее нами были установлены дентальные имплантаты (136 чел.), у 73 из них с функционирующими имплантационными протезами разной протяженности предпринята попытка изучить показатели эффективности их функционирования. Эти пациенты были разделены на 3 группы: 1-я группа – пациенты (12 человек) с имплантационными протезами малой протяженности; 2-я – пациенты (52 чел.) с имплантационными протезами средней протяженности; в 3-ю группу вошли 9 пациентов с имплантационными протезами большой протяженности.

После установки абатментов перед протезированием пациенты как 1-й, 2-й, так и 3-й групп не предъявляли жалоб. Слизистая оболочка имплантационной зоны была обычной окраски, без признаков воспаления. При пальпации по переходной складке и в области тела имплантата слизистая оболочка периимплантационной зоны у пациентов с имплантационными протезами разной протяженности оказалась плотной и упругой. На контрольных рентгенограммах обнаружено, что дентальные имплантаты расположены правильно и занимают ранее сформированное для них имплантационное ложе. Во всех группах пациентов с имплантационными протезами малой, средней и большой протяженностью показатель функционирования эффективности всех 326 имплантатов соответствовал значению П1,0 (табл. 9).

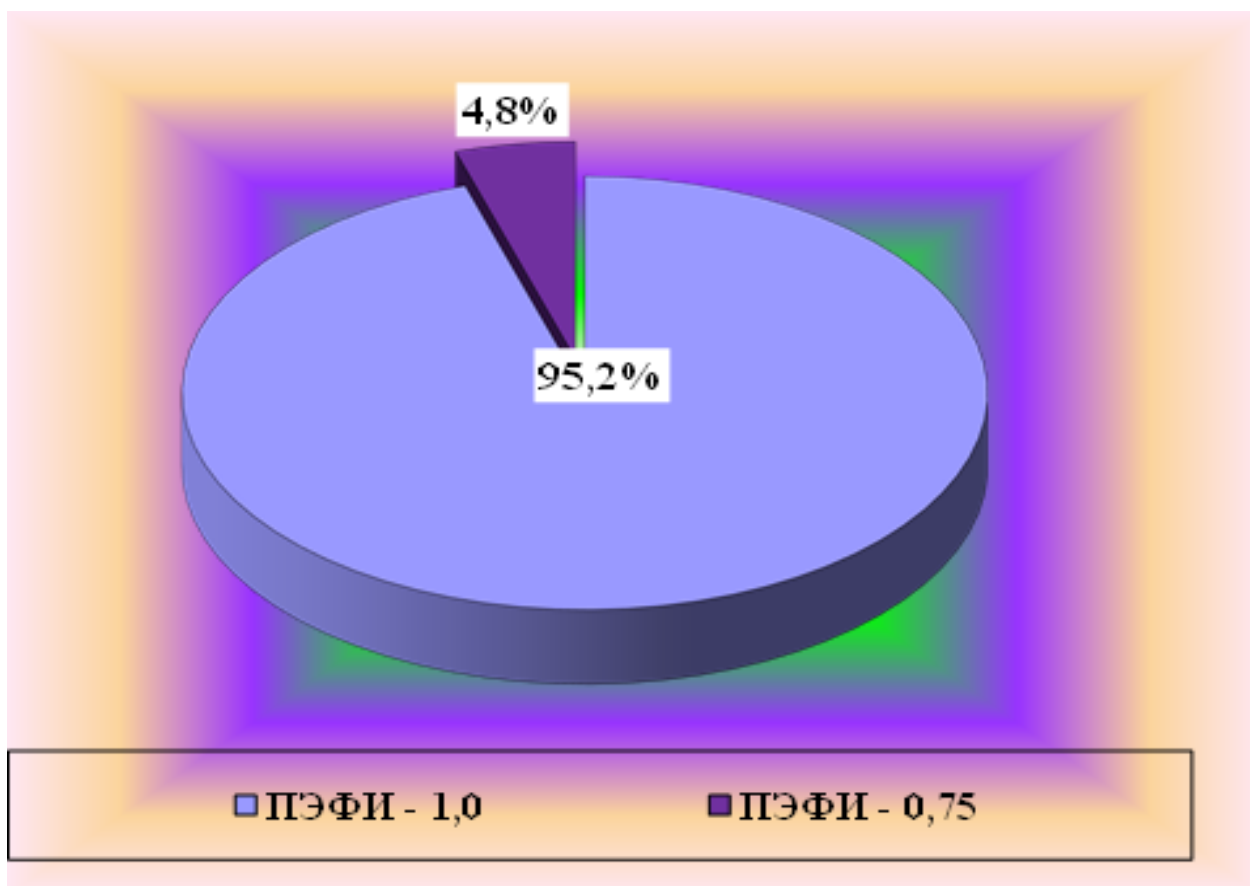
В отдаленные сроки наблюдения от общего количества установленных имплантатов (42 шт.) показатели эффективности функционирования дентальных имплантатов, равные «1,0 баллам (ПЭФИ1,0)» определялись в 95,2% случаев у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности. В данном случае среди обследованного контингента в составе функционирующих имплантационных протезов подсаженные имплантаты в отдаленные сроки наблюдения оказались неподвижными, в периимплантатной зоне отсутствуют воспаление десны, периимплантатные костные карманы и болевые ощущения.

**Таблица 9. - Показатель эффективности функционирования установленных дентальных имплантатов в отдаленные сроки наблюдения у пациентов с имплантационными протезами разной протяженности**

Показатель эффективности функционирования имплантатов	Малая протяженность (12 человек)		Средняя протяженность (52 человек)		Большая протяженность (9 человек)	
	перед протезированием	в отдаленные сроки	перед протезированием	в отдаленные сроки	перед протезированием	в отдаленные сроки
<b>ПЭФИ<sub>1,0</sub></b>	42	40 (95,2%)	119	95 (79,8%)	45	26 (57,8%)
<b>ПЭФИ<sub>0,75</sub></b>	42	2 (4,8%)	119	20 (16,8%)	45	10 (22,2%)
<b>ПЭФИ<sub>0,5</sub></b>	-	-	119	4 (3,4%)	45	5 (11,1%)
<b>ПЭФИ<sub>0,25</sub></b>	-	-		-	45	3 (6,7%)
<b>ПЭФИ<sub>0</sub></b>	-	-		-	45	1 (2,2%)

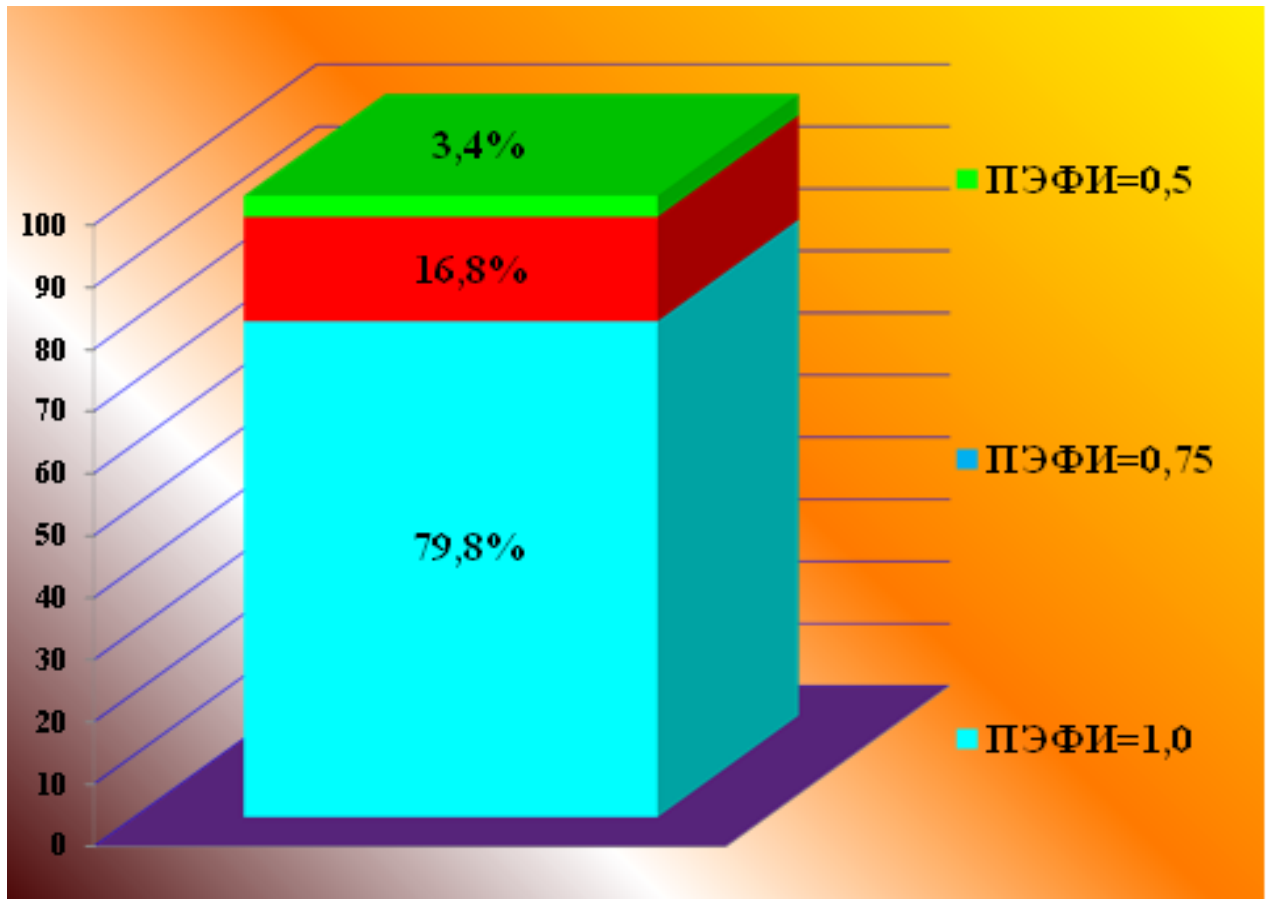
Вместе с тем, среди этих лиц с супраконструкционными элементами малой протяженности значение эффективности функционирования имплантационных протезов равные «0,75 баллам (ПЭФИ<sub>0,75</sub>)» визуализировалось в 4,8% случаев. Среди этой группы наблюдаются периодически возникающие воспаление десны, легкая подвижность неблокированного дентального имплантата при отсутствии околоимплантатных костных карманов (рис. 10).





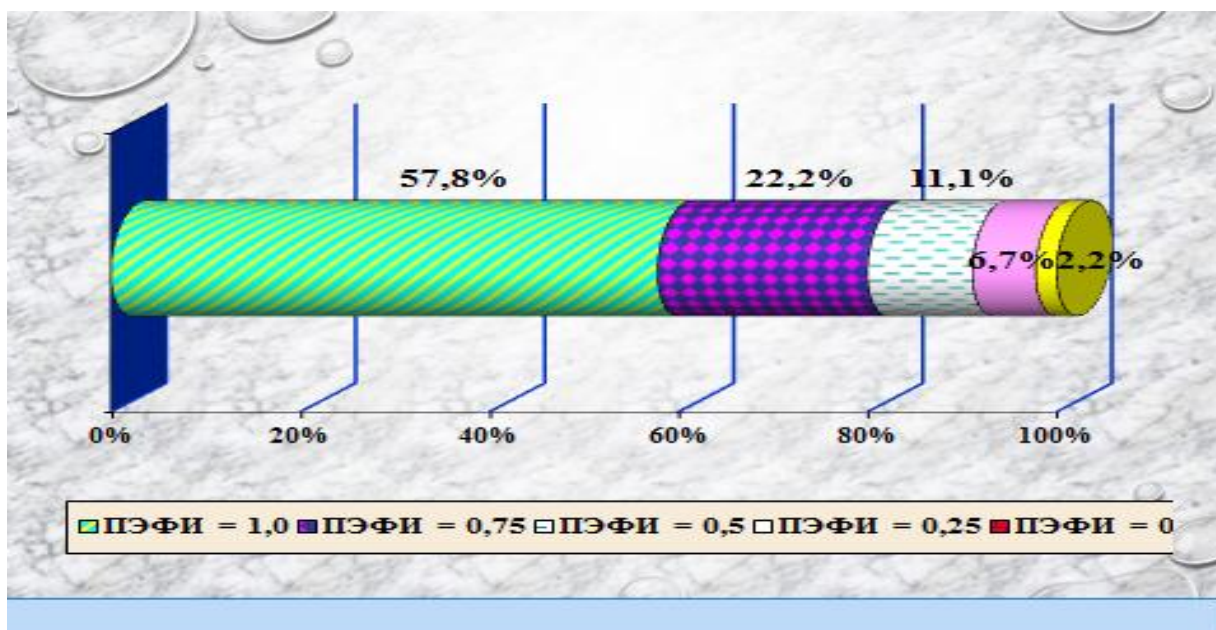
**Рисунок 10. – Показатель эффективности функционирования дентальных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в отдаленные сроки наблюдения**

У пациентов с имплантационными протезами средней протяженности показатели эффективности функционирования дентальных имплантатов, равные «1,0 баллам, (PЭФИ<sub>1,0</sub>)», в отдаленные сроки определялись в 79,8% случаев. Исследуемая величина, равная «0,75 баллам, (PЭФИ<sub>0,75</sub>)», в отдаленные сроки выявлена в 16,8% случаев. Величина данного показателя, равная «0,25 баллам (PЭФИ<sub>0,25</sub>)», в отдаленные сроки определялась у 3,4% больных с имплантационными протезами средней протяженности и при этом объективировались выраженные признаки воспаления в периимплантатной зоне, подвижности и наличия глубоких околоимплантатных костных карманов (рис. 11).



**Рисунок 11. – Показатель эффективности функционирования дентальных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами средней протяженности в отдаленные сроки наблюдения**

У пациентов с имплантационными протезами большой протяженности показатели эффективности функционирования дентальных имплантатов, равные «1,0 баллам», в отдаленные сроки определялись в 57,8% случаев. Исследуемая величина, равная «0,75 и 0,5 баллам», в отдаленные сроки выявлена соответственно в 22,2% и 11,1% случаев с объективизацией вышеперечисленными патологическими признаками в области подсаженных имплантатов. Величина исследуемого показателя функционирующего имплантационного протеза с большой супраконструкцией в отдаленные сроки наблюдения, равная «0,25 баллам (ПЭФИ<sub>0,25</sub>)» и «0 баллам (ПЭФИ<sub>0</sub>)» диагностировалась в 6,7% и 2,2% случаев соответственно (рис. 12).

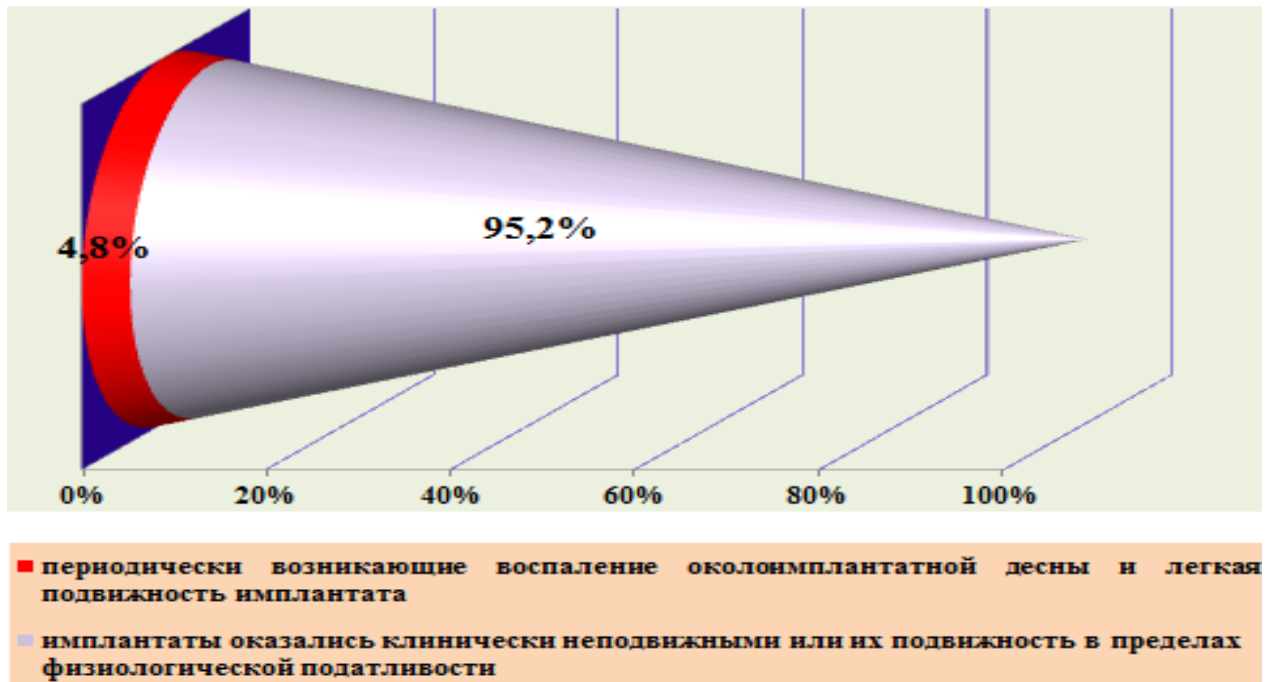


**Рисунок 12. – Показатель эффективности функционирования дентальных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности в отдаленные сроки наблюдения**

Как показали полученные материалы, у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности в области 9 подсаженных внутрикостных имплантатов на верхней (7 шт.) и нижней (2 шт.) челюсти были обнаружены выраженные признаки воспаления в периимплантатной зоне, подвижности установленных имплантатов и наличия глубоких околоимплантатных костных карманов. В области 3 установленных имплантатов в отдаленные сроки наблюдения визуализировалось полное исчезновение окружающей имплантат костной ткани и вытеснение его из челюсти грануляциями.

Данные клинико-рентгенологического исследования, проведенного в отдаленные сроки наблюдения, у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности продемонстрировали следующие результаты: от общего количества установленных дентальных имплантатов (42 шт.) в периимплантатной зоне 2 (4,8%) имплантатов, подсаженных на верхней челюсти, наблюдались периодически возникающие воспаления околоимплантатной десны, легкая подвижность дентального имплантата. За

указанный срок наблюдения все остальные установленные имплантаты (95,2%, 40 шт.) оказались клинически неподвижными или их подвижность оказалась в пределах физиологической податливости периимплантатных тканей, и все они выполняли полноценную функциональную нагрузку в качестве опоры имплантационного протеза малой протяженности (рис. 13).



**Рисунок 13. - Данные клинико-рентгенологического исследования, проведенного в отдаленные сроки наблюдения, у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности**

У 52 пациентов с имплантационными протезами средней протяженности из общего количества установленных имплантатов (119 шт.) в отдаленные сроки наблюдения в области 20 (16,8%) наблюдались периодические возникающие воспаление периимплантатной десны и легкая подвижность функционирующего дентального имплантата. В 3,4% случаев визуализировались признаки хронического воспаления десны вокруг имплантата, клинически определяемая подвижность, наличие костных карманов из-за чего опорная функция в области 4 имплантатов оказалась сниженной. В остальных случаях (79,8%) установленные дентальные

имплантаты выполняли полноценную функциональную нагрузку в качестве опоры имплантационного протеза средней протяженности (рис. 14).



**Рисунок 14. - Данные клинико-рентгенологического исследования, проведенного в отдаленные сроки наблюдения, у пациентов с имплантационными протезами средней протяженности**

Среди 9 наблюдаемых пациентов с имплантационными протезами большой протяженности в отдаленные сроки наблюдения в области 3 (33,3%) установленных имплантатов наблюдались периодически возникающие воспаления периимплантатной десны и легкая подвижность функционирующего дентального имплантата. За указанный срок (2-3 года) в области 2 (22,2%) установленных дентальных имплантатов диагностировались признаки хронизации воспалительного процесса в околоимплантатной зоне и клинически визуализировалась определенная подвижность дентального имплантата. Среди обследованных лиц с имплантационными протезами большой протяженности также в 22,2% случаев были обнаружены выраженные признаки воспаления в мягких тканях периимплантатной зоны, подвижности и наличие глубоких

околоимплантатных костных карманов. Вместе с тем, в 11,1% случаев наблюдалось полное исчезновение окружающей имплантат костной ткани и вытеснение его из челюсти грануляциями. В остальных случаях (11,2%) показатель эффективности функционирования дентальных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности соответствовал значению  $\Pi_{1,0}$ . (рис. 15).



**Рисунок 15. - Данные клинико-рентгенологического исследования, проведенного в отдаленные сроки наблюдения, у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности**

В целом в отдаленные сроки наблюдения (2-3 года) у 2 пациентов имплантаты, установленные на верхней челюсти, были со значительной степенью подвижности, с выраженными воспалениями в периимплантатных тканях, что соответствует показателю функционирования со значением  $\Pi_{0,25}$ . У двоих пациентов с имплантационными протезами большой протяженности через 14 месяцев функционирования отмечен перелом внутрикостных частей имплантатов. Один пациент спустя год после протезирования мостовидным протезом с опорой на 2 имплантата и 1 естественный зуб обратился с

жалобой на подвижность мостовидного протеза. После снятия ортопедической конструкции обнаружен перелом абатмента одного из имплантатов в области шейки. При анализе клинических ситуаций были выявлены причины данных осложнений. Как в первом, так и во втором случаях допущены ошибки при планировании ортопедической конструкции с опорой на имплантаты, что привело к превалированию консольных нагрузок при распределении жевательного давления в области имплантатов.

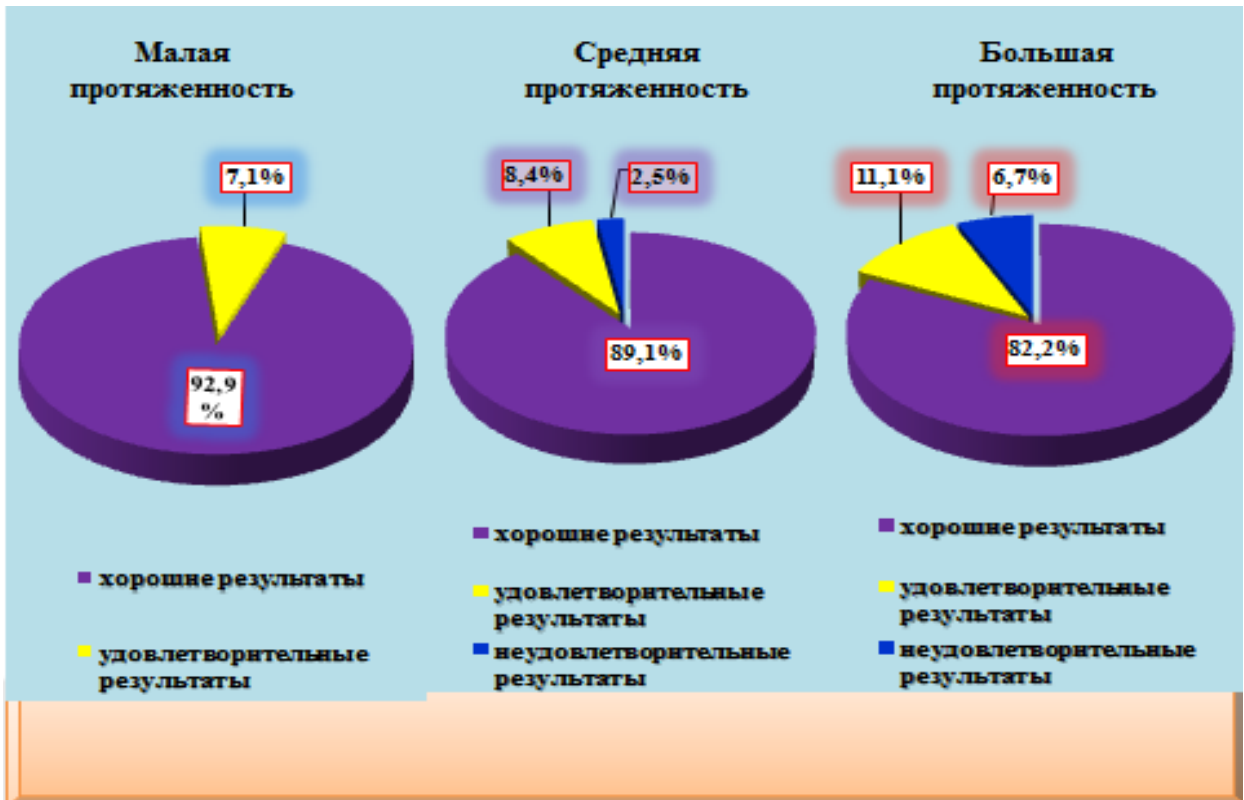
У 2 пациентов с имплантационными протезами средней протяженности спустя 18 месяцев после протезирования была отмечена подвижность коронок в проекции установленного имплантата. При анализе причин возникновения подвижности выявлено раскручивание абатментов. У пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в области одного дентального имплантата, являющегося дистальной опорой мостовидного протеза верхней челюсти в боковом отделе справа, было отмечено полное отсутствие остеоинтеграции, вследствие чего мостовидный протез был заменен на другую конструкцию протеза.

Наблюдая за состоянием 326 установленных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами малой (42 шт.), средней (119 шт.) и большой (45 шт.) протяженности в динамическом аспекте, качество хирургического этапа дентальной имплантации оценивали в сроки до 2-х недель непосредственно после операции, отмечая преимущественно хорошие (96,7%, 93,5% и 89,4% соответственно) и удовлетворительные (3,3%, 6,5% и 10,6% соответственно) результаты.

У пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в ближайшие (до 3-х месяцев) сроки после оперативного вмешательства хорошие результаты отмечены в 39 клиническом случае дентальной имплантации (92,9%), удовлетворительные - в 3 (7,1%) клинических случаях. В ближайшие (до 3-х месяцев) сроки после оперативного вмешательства у пациентов с имплантационными протезами средней протяженности хорошие результаты отмечены в 106 клиническом случае дентальной имплантации



(89,1%), удовлетворительные - в 10 (8,4%) клинических случаях, неудовлетворительные - в 3 (2,5%) случаях. За вышеупомянутый срок наблюдения у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности хорошие результаты отмечены в 37 клинических случаях дентальной имплантации (82,2%), удовлетворительные - в 5 (11,1%) клинических случаях, неудовлетворительные - в 3 (6,7%) случаях (рис. 16).

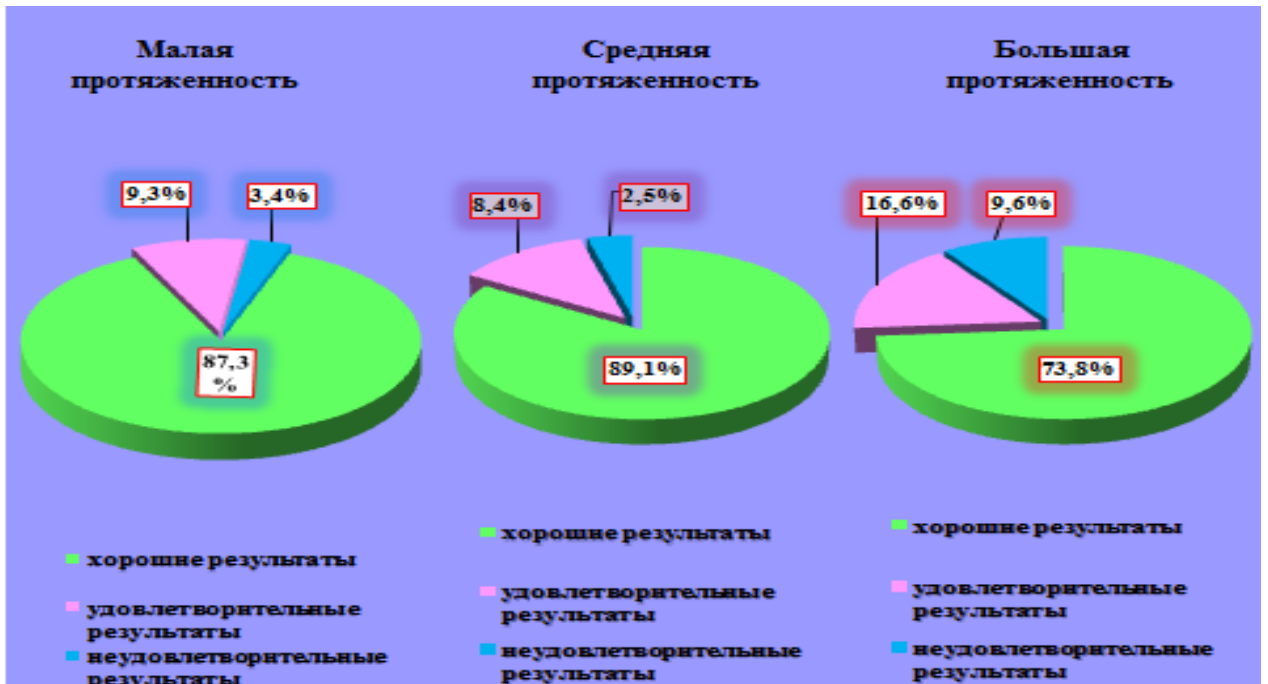


**Рисунок 16. - Удовлетворенность пациентов с имплантационными протезами в ближайшие сроки после оперативного вмешательства (до 3-х мес.) в зависимости от протяженности супраконструкции**

В отдаленные сроки наблюдения (до 3 лет) оценочные критерии имплантационного протезирования по трем позициям соответствовали 87,3%, 9,3% и 3,4% у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности. Цифровые показатели у пациентов с имплантационными протезами средней протяженности по трем параметрам составили соответственно 89,1%, 8,4% и 2,5% при усредненном значении 73,8%, 16,6%



и 9,6% соответственно у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности (рис. 17).



**Рисунок 17. - Удовлетворенность пациентов с имплантационными протезами в отдаленные сроки наблюдения (до 3 лет) в зависимости от протяженности супраконструкции**

Успех имплантационного лечения окклюзионных дефектов у стоматологических пациентов был также подтвержден динамикой показателя эффективности функционирования дентальных имплантатов в сроки через 2, 6-12 месяцев, 2-3 года и более после проведения дентальной имплантации. Так, у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности через 2 месяца после установки супраконструкции используемый показатель в 92,3% клинических случаях составил единицу, что отражало высокую эффективность функционирования конструкций. В 7,7% случаев показатель не превышал 0,75 баллов за счет погрешностей гигиены полости рта, развития локализованного периимплантатного мукозита, которые купировали медикаментозной и гигиенической коррекцией на этапе реабилитации.

У пациентов с имплантационными протезами малой протяженности через 6-12 месяцев после фиксации супраконструкции выявлялась положительная динамика клинико-рентгенологических показателей. По прошествии 2-х и более лет проанализирована успешность функционирования имплантационных протезов с малыми супраконструкциями. Высокие значения показателя эффективности функционирования соответствующих протезов выявлены в 83,4% случаев, а его значения в пределах 0,75 балла - у 16,6% обследованных.

У пациентов с имплантационными протезами средней протяженности через 6-12 месяцев после фиксации супраконструкции по прошествии 2-х и более лет высокие значения показателя эффективности функционирования соответствующих протезов выявлены в 78,7% случаев, а его значение в пределах 0,75 балла составило 14,5%. На этом этапе достоверно возросло число пациентов с неудовлетворительной гигиеной полости рта, механическими повреждениями имплантационных конструкций, что нами было объективизировано низкими (0,5 балла, 6,8%) значениями показателя эффективности функционирования имплантационных протезов.

У пациентов с имплантационными протезами большой протяженности через 6-12 месяцев после фиксации супраконструкции по прошествии 2-х и более лет высокие значения показателя эффективности функционирования (ПЭФИ<sub>1,0</sub>) соответствующих протезов выявлены в 63,8% случаев, а его значения в пределах 0,75 балла (ПЭФИ<sub>0,75</sub>) - у 26,6% обследованных. В отдаленные сроки наблюдения достоверно возросло число пациентов с явлениями гиперплазии слизистой полости рта и десен (в форме гипертрофического гингивита, периимплантатного мукозита и дентального периимплантита), механическими повреждениями имплантационных конструкций, что нами было объективизировано низкими (ПЭФИ<sub>0,5</sub>; ПЭФИ<sub>0,25</sub>; ПЭФИ<sub>0</sub> балла) значениями показателя эффективности функционирования имплантационных протезов. Среди этих пациентов потеря дентальных имплантатов отмечена в 9,6% (16 ед.) случаев,

преимущественно за счет тяжелых форм дентального периимплантита, развившегося в период функционирования имплантационных протезов с большой протяженностью. Этим больным было проведено альтернативное протетическое лечение.

Профессиональная оценка успешности протезирования с этапом имплантации была подтверждена результатами самооценки больных. Достоверно более высокая степень удовлетворенности пациентов качеством протезирования по шкале глобальной рейтинговой удовлетворенности (GRS) была выявлена у лиц, имеющих имплантационные протезы малой протяженности ( $2,97 \pm 0,36$  балла), в сравнении с теми, кто пользовался изготовленными несъемными протезами средней ( $4,53 \pm 0,20$  балла) и большой протяженности ( $6,12 \pm 0,40$  балла). Наиболее высокий градиент значения шкал GRS у пациентов сравниваемых групп был выявлен через 2-3 месяца после завершения периода адаптации к ношению новых имплантационных протезов.

Среди обследованных пациентов также проводилась качественная оценка позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной ортопедической конструкции. В зависимости от протяженности супраконструкционных элементов обследованный контингент был разделен на 3 группы: 1-я - имплантационные протезы с малыми промежуточными единицами (от 1 до 3 единиц); 2-я – несъемные имплантационные протезы со средней протяженностью (от 4 до 6 единиц супраконструкции); 3-я - имплантационные протезы с большими промежуточными единицами (6 и более единиц супраконструкции).

После установки дентальных имплантатов у больных проводили рентгенологический контроль положения имплантатов в костной ткани, их взаимоотношения с важными анатомическими образованиями и зубами, ограничивающими дефект, параллельность относительно друг друга. С этой целью у пациентов с установленными дентальными имплантатами выполняли трехмерную томографию.

Результаты оценки качества позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции по анализу 3Д КТ представлены в таблице 10.

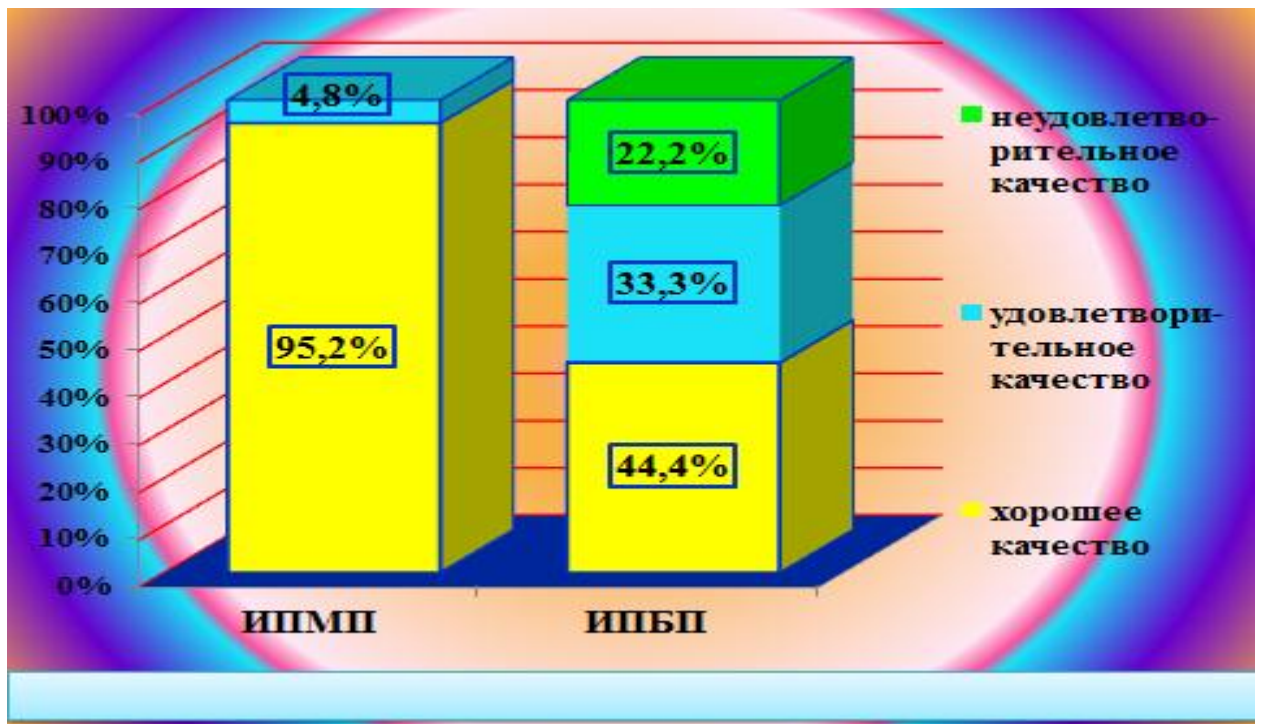
**Таблица 10. Оценка качества позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности имплантационных протезов, %**

Оценка качества (баллы)	Группа пациентов					
	1 группа, 12 чел		2 группа (52 чел.)		3 группа (9 чел.)	
	Количество установленных имплантатов					
	42 штук		119 штук		45 штук	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<b>0-4 балла</b>	40	95,2	82	68,9	4	44,4
<b>5-7 баллов</b>	2	4,8	32	26,9	3	33,3
<b>8 и &gt; баллов</b>	-	-	5	4,2	2	22,2

Из представленных данных видно, что при балльной оценке позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности несъемной ортопедической конструкции среди обследованных пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в 95,2% случаев визуализировалось хорошее качество их позиционирования (0-4 балла), что свидетельствует о низком биомеханическом и функциональном риске установленного дентального имплантата. Вместе с тем, только лишь у 4,8% обследованных обнаружено удовлетворительное качество позиционирования (5-7 баллов), средний биомеханический и функциональный риск установленного дентального имплантата.

У пациентов с имплантационными протезами средней протяженности хорошее качество позиционирования, низкий биомеханический и функциональный риск установленных дентальных имплантатов (0-4 балла) диагностировано в 68,9% случаев, удовлетворительное качество их

позиционирования (5-7 баллов) составило 26,9%, что свидетельствует о наличии среднего биомеханического и функционального риска установленного дентального имплантата. Среди лиц этой группы в остальных случаях (4,2%) визуализировалось неудовлетворительное качество позиционирования (8 и > баллов), что свидетельствует о высоком биомеханическом и функциональном риске подсаженного дентального имплантата. Среди пациентов с имплантационными протезами большой протяженности значение позиционирования дентальных имплантатов по трем оценочным позициям составило соответственно 44,4%, 33,3% и 22,2% (рис. 18).



**Рисунок 18. - Качество позиционирования дентальных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами малой и большой протяженности**

Таким образом, полученные результаты у пациентов с имплантационными протезами малой, средней и большой протяженности показали, что ортопедические конструкции, фиксированные на

остеоинтегрированные имплантаты, обеспечивают высокую клиническую эффективность именно в зависимости от протяженности супраконструкции. У пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в отдаленные сроки несъемного протезирования значение показателя эффективности функционирования дентальных имплантатов в 87,3% клинических случаях составило единицу (ПЭФИ<sub>1,0</sub>), что свидетельствует о высокой эффективности их функционирования. Наиболее хорошее качество позиционирования определено при использовании имплантационных протезов с малыми промежуточными единицами и, соответственно, риск низкой степени по биомеханическим критериям и функциональному прогнозу.

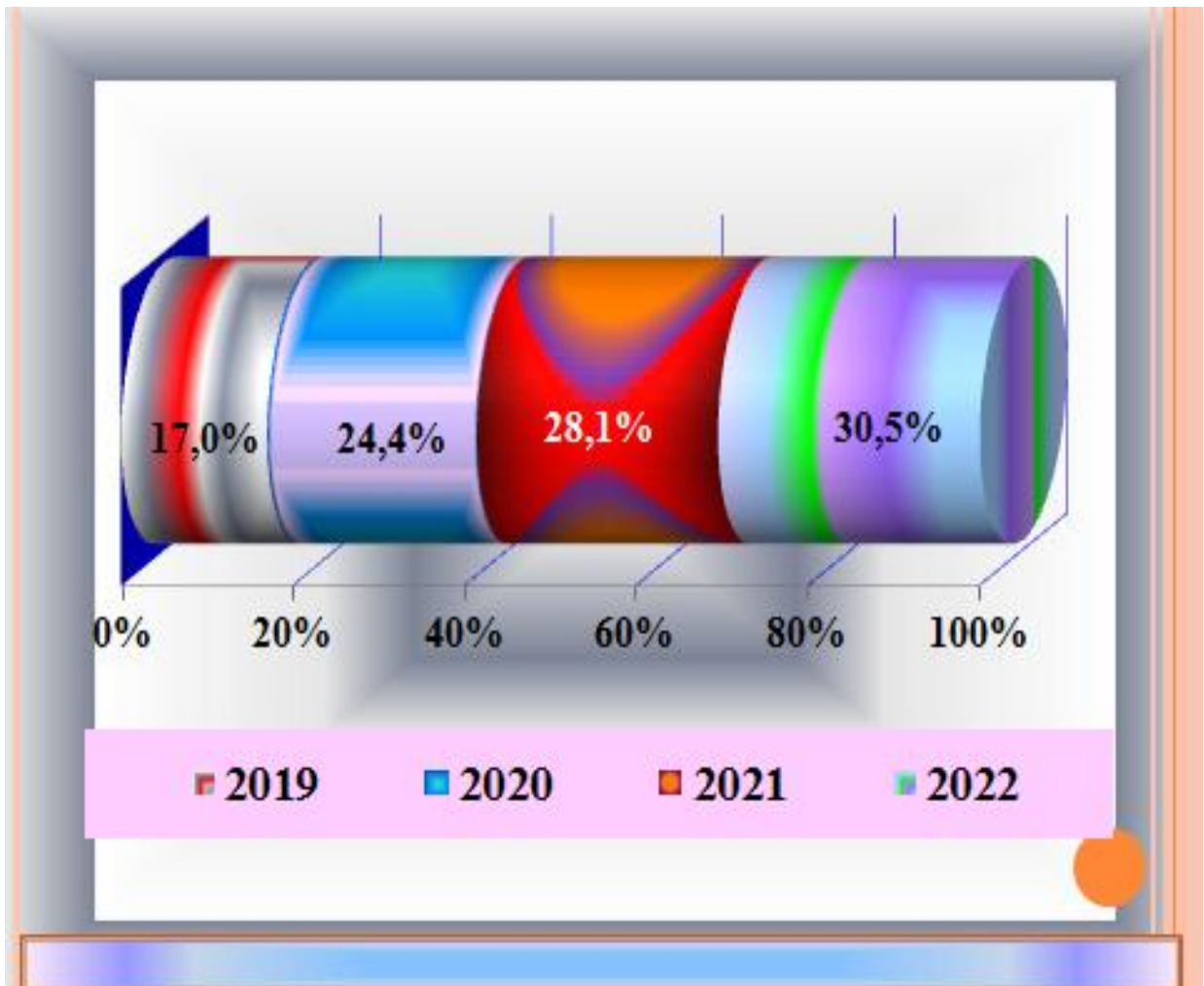
#### **4.2. Результаты детализации клинической ситуации стоматологического статуса после протезирования на дентальных имплантатах**

Из 850 пациентов с имплантационными протезами, пришедших к нам в 2019-2022 гг. в стоматологическую клинику «Smile» (соответственно 246, 240, 201 и 163), у 82 пациентов (48 женщин и 34 мужчин) были выявлены различные жалобы протетического и имплантационного характера. Данным пациентам, обратившимся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах (82 человек), в разных стоматологических учреждениях г. Душанбе было установлено 382 винтовых дентальных имплантата, из которых 218 – на верхней челюсти и 164 – на нижней.

Во время осмотра пациентов с имплантационными супраконструкционными элементами проводилось комплексное обследование, на каждого заполнялся протокол установленного образца, в котором указывались жалобы, стоматологический статус, диагноз, заключение врача и его рекомендации, а также форма собственности стоматологической клиники, где проводилось ортопедическое лечение с использованием дентальных имплантатов. Нами также разработано дополнение к протоколу для детализации клинической ситуации и более

глубокого анализа существующей ситуации после протезирования на дентальных имплантатах, где выделялись пол и возраст пациентов, жалобы и сроки их появления, срок установки дентальных имплантатов, сроки протезирования на дентальных имплантатах, вид имеющейся ортопедической конструкции, зубная формула.

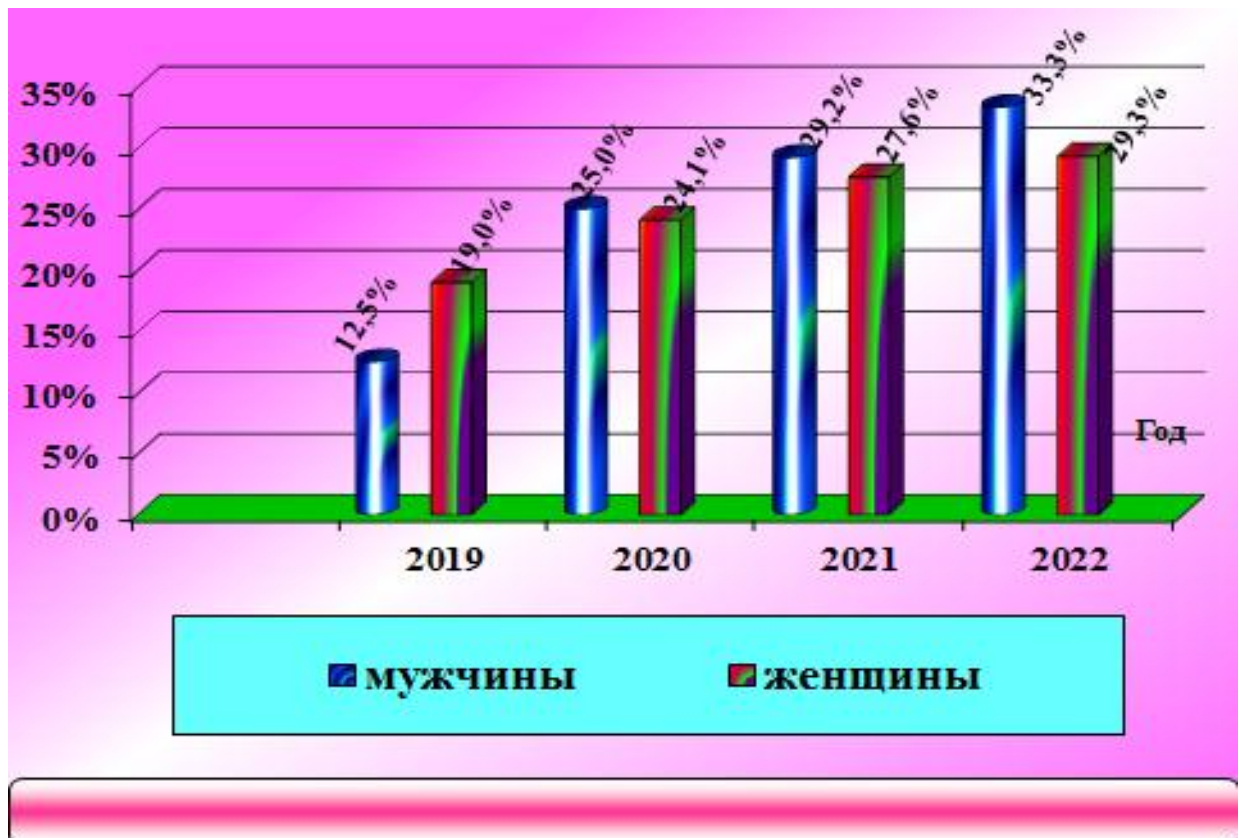
Проведенные исследования показали, что с 2019 по 2022 г. число пациентов обратившихся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах, достоверно увеличилось. Так, из общего числа лиц, пришедших к специалистам с разными жалобами (82 чел.), пациентов данной категории в 2019 г. было 14 (17,1%), в 2020 г. – 20 (24,4%), в 2021 г. – 23 (28,1%), а в 2022 г. – 25 (30,5%) (рис. 19).



**Рисунок 19. - Распределение пациентов, обратившихся с жалобами после имплантационного протезирования, по годам (n=82)**



Среди пациентов, обратившихся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах, значительно преобладали женщины. Как свидетельствуют данные рисунка 20, в 2019 г. среди пациентов, обратившихся с жалобами, мужчины и женщины составили соответственно 3 (12,5%) и 11 (19,0%). Значение исследуемых показателей в 2020 г. соответствовало значениям 6 (25,0%) и 14 (24,1%), в 2021 г. – 7 (29,2%) и 16 (27,6%) при соответствующих значениях 8 (33,3%) и 17 (29,3%) в 2022 г.

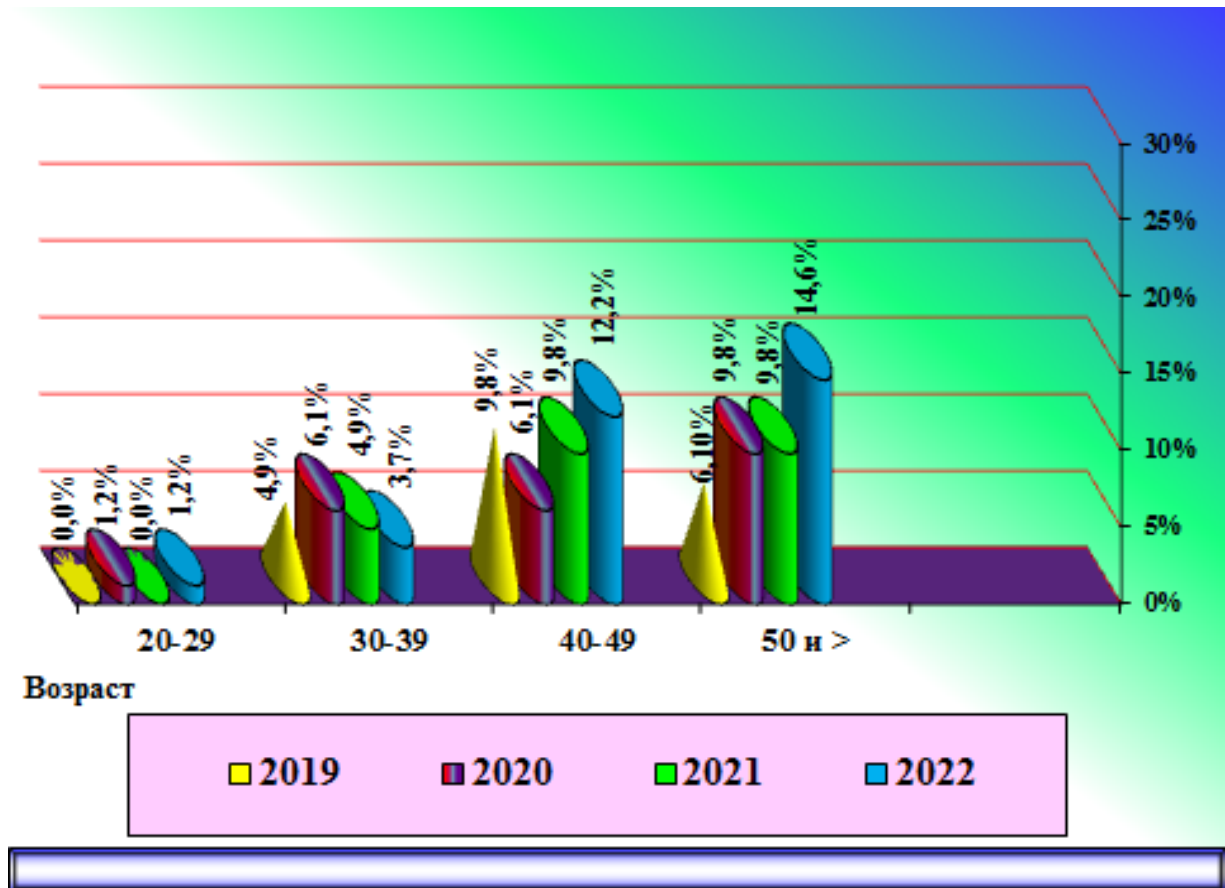


**Рисунок 20. - Гендерное распределение пациентов, обратившихся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах (n=82)**

По возрасту обратившиеся с жалобами пациенты распределились следующим образом: в 2019 г. наиболее многочисленную группу составили лица в возрасте 40-49 лет (9,8%) при значениях 4,9% и 6,1% в возрастных группах 30-39 и старше 50 лет. В 2020 году наиболее многочисленную группу составили лица в возрасте 50 лет и старше (9,8%), промежуточное положение занимали пациенты в возрастных группах 20-29 лет (1,2%), 30-39

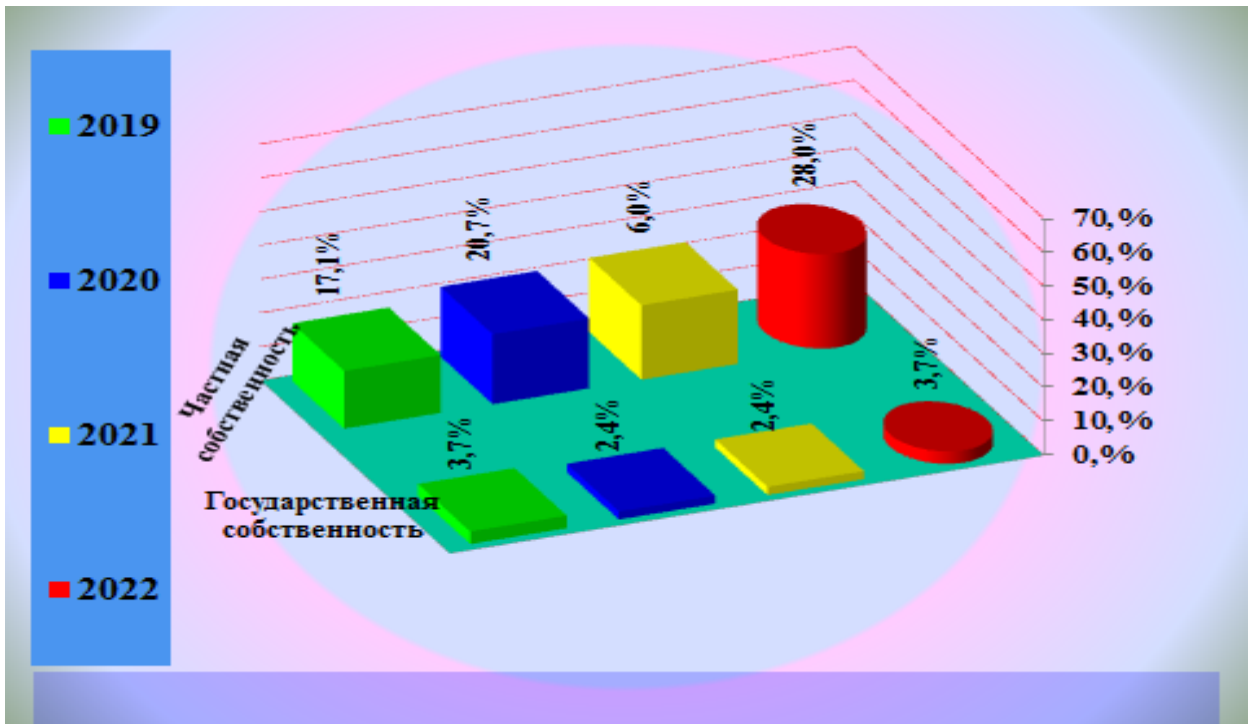


(6,1%) и 40-49 лет (6,1%). В 2021 году в 4,9% случаев 30-39-летние пациенты обращались с жалобами после имплантационного протезирования, в последующих возрастных группах усредненное значение исследуемого показателя составило 9,8% соответственно в возрасте 40-49 и старше 50 лет (рис. 21).



**Рисунок 21. - Повозрастное распределение пациентов, обратившихся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах (n=82)**

Пациенты, обратившиеся с жалобами после имплантационного протезирования, проходили лечение в клиниках с разной формой собственности. Преобладающему большинству пациентов (72 человека), что составляет 87,8% от общего количества обратившихся лиц (82 человека), ортопедическое лечение с использованием имплантационных протезов проведено в частных стоматологических клиниках. В государственных стоматологических поликлиниках ортопедическое лечение с использованием дентальных имплантатов получили 10 (12,2%) пациентов (рис. 22).



**Рисунок 22. - Распределение пациентов с дентальными имплантатами, обратившихся с жалобами после протезирования, по форме собственности клиники**

Проведенный анализ показал, что за исследуемый период (с 2019 по 2022 гг.) общее количество предъявленных жалоб у 82 пациентов, пришедших к нам в клинику, составило 169. Наиболее частыми из них явились жалобы на неплотное смыкание зубных рядов (43 жалобы, 25,4%), затрудненное пережевывание пищи – 31 жалоба (18,3%) и эстетические нарушения – 14 жалоб (8,3%). Основные жалобы пациентов, обратившихся к нам в клинику за указанный период, приведены в таблице 11.

Как свидетельствуют данные таблицы, доля от общего количества жалоб (169) в отношении «Боль в области височно-нижнечелюстного сустава» составляет 7,69%, а по отношению к количеству пациентов (82 человека) оно составляет 15,9%. В указанном аспекте значение исследуемых показателей в отношении неплотного смыкания зубных рядов составляет 25,4% и 52,4% соответственно. За ним следует затрудненное пережевывание

пищи (18,3% и 37,8% соответственно) и эстетические нарушения (8,27% и 17,1% соответственно).

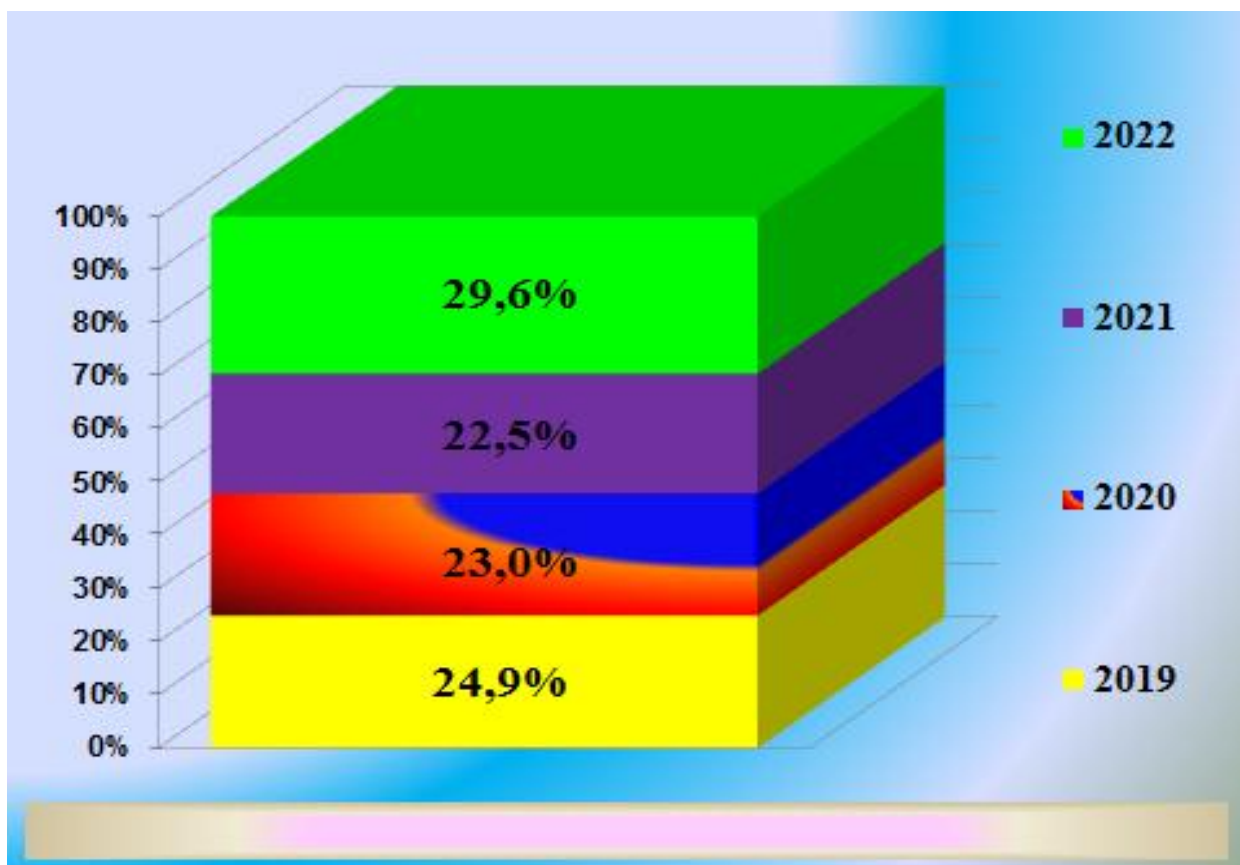
**Таблица 11. Основные жалобы пациентов (n=82), обратившихся в клинику после имплантационного протезирования**

Жалоба и претензия	Количество жалоб*, абс.				Всего жалоб	Доля от общего количества жалоб, %	Доля по отношению к количеству пациентов
	год обращения						
	2019	2020	2021	2022			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Боль в области ВНЧС</b>	3	1	3	6	13	7,69	15,9
<b>Боль в области имплантата</b>	2	2	3	6	13	7,69	15,9
<b>Подвижность имплантата</b>	0	0	0	1	1	0,60	1,22
<b>Эстетические нарушения</b>	3	4	3	4	14	8,27	17,1
<b>Неплотное смыкание зубных рядов</b>	10	9	11	13	43	25,4	52,4
<b>Расцементировка коронок на имплантатах</b>	4	1	2	3	9	5,33	11,0
<b>Затрудненное пережевывание пищи</b>	6	10	8	7	31	18,3	37,8

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Рецессия десны</b>	0	0	0	1	1	0,60	1,22
<b>Прикусывание щек, языка</b>	1	4	2	2	9	5,33	11,0
<b>Нарушение дикции</b>	0	1	1	2	4	2,37	4,88
<b>Онемение нижней челюсти</b>	1	2	2	3	8	4,73	9,75
<b>Неудовлетворительная фиксация съемного протеза</b>	1	1	1	1	4	2,37	4,88
<b>Попадание пищи под протез</b>	2	1	1	2	6	3,55	7,32
<b>Сухость во рту</b>	2	0	0	0	2	1,18	2,44
<b>Скол облицовки</b>	3	0	1	0	4	2,37	4,88
<b>Отторжение имплантата</b>	2	0	0	0	2	1,18	2,44
<b>Привкус «металла» во рту</b>	2	0	0	0	2	1,18	2,44
<b>Выбор плана лечения</b>	0	2	0	0	2	1,18	2,44
<b>Невозможность снять протез</b>	0	1	0	0	1	0,60	1,22
<b>Всего</b>	<b>42</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>50</b>	<b>169</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

**Примечание:** \* - пациенты могли предъявлять более одной жалобы

Если в 2019 и 2020 гг. усредненное значение предъявляемых жалоб у пациентов, обратившихся с жалобами после использования имплантационных протезов, составляет 24,9% и 23,0% соответственно, то в 2021 и 2022 гг. оно соответствовало 22,5% и 29,6% (рис. 23).



**Рисунок 23. - Усредненное значение предъявляемых жалоб пациентов, обратившихся с жалобами после имплантационного протезирования**

В период с 2019 по 2022 г. у пациентов, обследуемых с жалобами после имплантационного протезирования, было изготовлено 177 ортопедических супраконструкций, в том числе 17 (9,6%) съемных перекрывающих протезов на дентальных имплантатах и 160 (90,4%) несъемных протезов (табл. 12).

Виды ортопедических протезов среди пациентов, обратившихся с жалобами после имплантационного протезирования, в 16,4% случаев составили несъемные мостовидные протезы с опорами на имплантаты, в 24,9% случаев - одиночные коронки на имплантатах, в 39,0% случаев - одиночные коронки, соединенные в единую конструкцию, в 9,60% случаев - съемные перекрывающие протезы, в 3,40% случаев - консольные протезы с опорами на дентальные имплантаты и в 6,78% случаев - ортопедические конструкции с опорами на естественные зубы и дентальные имплантаты.

**Таблица 12. - Виды имплантационных протезов, изготовленных в период 2019-2022 гг., среди обследованного контингента пациентов**

Вид протеза	Количество имплантационных протезов, абс. (%)								Всего за 2019-2022 гг. (n=177)	
	Год обращения									
	2019 (n=37)		2020 (n=48)		2021 (n=43)		2022 (n=49)		абс.	%
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Несъемные мостовидные протезы с опорами на имплантаты	5	13,5	6	12,5	7	16,3	11	22,5	29	16,4
Одиночные коронки на имплантатах	13	35,1	12	25,0	11	25,6	8	16,4	44	24,9
Одиночные коронки, соединенные в единую конструкцию	11	29,7	19	39,6	17	39,5	22	44,9	69	39,0
Съемные перекрывающие протезы	2	5,41	4	8,33	4	9,30	7	14,3	17	9,60
Консольные протезы с опорами на дентальные имплантаты	4	10,8	1	2,08	1	2,32	0	0	6	3,40
Ортопедические конструкции с опорами на естественные зубы и дентальные имплантаты	2	5,41	6	12,5	3	7,0	1	2,0	12	6,78

В ходе выполнения работы нами также проанализированы сроки пользования ортопедическими протезами на дентальных имплантатах до обращения к нам в клинику. Как следует из таблицы 13, в 2019 году у

большинства стоматологических пациентов (52,9%) дентальные имплантаты были подсажены в период от 1 года до 2 лет, такая же картина наблюдается в 2020 и 2021 гг. (52,6% и 35,0% соответственно).

**Таблица 13. - Сроки установки дентальных имплантатов до обращения к специалистам после имплантационного протезирования**

Сроки установки	Число ортопедических пациентов с дентальными имплантатами								Всего за исследуемый период (n=82)	
	Год обращения									
	2019 (n=17)		2020 (n=19)		2021 (n=20)		2022 (n=26)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
До 6 месяцев	0	0	1	5,26	1	5,00	2	6,90	4	4,88
От 6 до 12 месяцев	4	23,5	3	15,8	4	20,0	7	24,1	18	22,0
От 1 года до 2 лет	9	52,9	10	52,6	7	35,0	4	17,2	30	36,6
От 2 до 3 лет	2	11,8	1	5,26	3	15,0	4	17,2	10	12,2
От 3 до 5 лет	1	5,88	2	10,5	3	15,0	6	24,1	12	14,6
Более 5 лет	1	5,88	2	10,5	2	10,0	3	10,3	8	9,8

В 2019 году срок подсаживания дентальных имплантатов до обращения в клинику от 6 до 12 месяцев составил 23,5%, от 1 года до 2 лет – 52,9%, от 2 до 3 лет – 11,8%, от 3 до 5 и более 5 лет – соответственно 5,88%. В 2020 году значения исследуемых показателей составили соответственно 15,8%, 52,6%, 5,26% и 10,5% при усредненном значении 20,0%, 35,0%, 15,0%, 15,0% и

10,0% - в 2021 году и 24,1%, 17,2%, 17,2%, 24,1% и 10,3% - соответственно в 2022 г.

В ходе проведенного исследования также нами были проанализированы сроки пользования протезами на дентальных имплантатах до обращения в клинику (табл. 14).

**Таблица 14. - Сроки пользования протезами на дентальных имплантатах до обращения в клинику**

<b>Срок пользования имплантационных протезов</b>	<b>Количество пациентов</b>								<b>2019-2022 гг. (n=82)</b>	
	<b>год обращения</b>									
	<b>2019 (n=17)</b>		<b>2020 (n=19)</b>		<b>2021 (n=20)</b>		<b>2022 (n=26)</b>		<b>абс.</b>	<b>%</b>
	<b>абс.</b>	<b>%</b>	<b>абс.</b>	<b>%</b>	<b>абс.</b>	<b>%</b>	<b>абс.</b>	<b>%</b>		
<b>До 6 месяцев</b>	5	29,4	4	21,1	6	30,0	6	23,1	21	25,6
<b>От 6 до 12 месяцев</b>	8	47,1	5	26,3	6	30,0	6	23,1	25	30,5
<b>От 1 года до 2 лет</b>	2	11,8	3	15,8	3	15,0	3	11,6	11	13,4
<b>От 2 до 3 лет</b>	1	5,89	1	5,26	2	10,0	6	23,1	10	12,2
<b>От 3 до 5 лет</b>	1	5,89	2	10,5	2	10,0	3	11,6	8	9,76
<b>Более 5 лет</b>	0	0	4	10,5	1	5,0	2	7,75	7	4,27

Следует отметить, что большинство пациентов (69,5%) пользовались имплантационными протезами в сроки от 6 месяцев до 2 лет, а 26,2% - от 3 до 5 и более лет. При структуризации сроков установки дентальных имплантатов выяснилось, что за исследуемый период обращения срок



полноценного функционирования имплантационных протезов до 6 месяцев в среднем составил 25,6%, от 6 до 12 месяцев – 30,5%, от 1 года до 2 лет – 13,4%, от 2 до 3 лет – 12,2%, от 3 до 5 лет – 9,76%, более 5 лет – 4,27%.

Результаты проведенного анализа относительно причин неудовлетворенности пациентов при протезировании на дентальных имплантатах в целом свидетельствуют о том, что наиболее частая жалоба является неплотное смыкание зубных рядов, что, на наш взгляд, связано с недостаточным определением окклюзионных взаимоотношений. Среди других наиболее часто встречающихся жалоб – затрудненное пережевывание пищи и эстетические нарушения. Все жалобы пациентов после имплантационного протезирования после клинического осмотра и анализа диагностических моделей, нами были признаны обоснованными.

В ходе анализа выявлено большое количество ошибок при лечении пациентов с использованием дентальных имплантатов в качестве опор для ортопедических конструкций. Основные нарушения были допущены в период диагностики: врачами был получен не полный объем данных; в большинстве случаев не было проведено предварительное планирование и изготовление временных ортопедических конструкций; врачи не предлагали пациентам альтернативных вариантов ортопедической помощи; не проводилось изучение приверженности данному виду ортопедической стоматологической помощи, что проявилось в незнании пациентами мер гигиены и правил пользования ортопедическими конструкциями.

Таким образом, поскольку одной из часто встречающихся жалоб после имплантационного протезирования являются эстетические нарушения, врачам следует учитывать эстетическую составляющую стоматологического лечения ортопедического характера с целью предупреждения дальнейших претензий. Врачам, планирующим дальнейшее лечение при помощи дентальных имплантатов, необходимо более тщательно подходить к сбору анамнеза, учитывая индивидуальные особенности каждого пациента, сложность патологии, данные плотности кости альвеолярных отростков и

расположения в них установленных дентальных имплантатов. Стоматологам-ортопедам нельзя идти на поводу у пациентов, желающих изготовления исключительно несъемных ортопедических конструкций. Дентальная имплантация без предварительной подготовки и полного изучения индивидуальных анатомических особенностей, оказывает негативное воздействие и может нанести вред зубочелюстной системе и организму в целом.

## **ГЛАВА 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ, ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПОВЕДЕНЧЕСКИХ АСПЕКТОВ И ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ АЛЬВЕОЛЯРНОЙ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТАЦИОННЫМИ ПРОТЕЗАМИ РАЗНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ**

### **5.1. Результаты изучения исходного состояния окружающих имплантатов и ортопедическую конструкцию мягких тканей в зависимости от протяженности несъемного имплантационного протеза с использованием гигиенических индексов**

С целью оценки состояния ортопедических протезов с опорной на дентальные имплантаты и окружающих их мягких тканей в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции были использованы гигиенические индексы. В исследовании приняли участие 88 пациентов, которые методом рандомизации условно были разделены на четыре группы по 22 человека в каждой в соответствии с протяженностью несъемного имплантационного протеза. Первую группу составили пациенты (22 человека) с несъемными имплантационными протезами малой протяженности (1-3 супраконструкционных элемента). Во вторую группу вошли обследованные пациенты (22 человека) с несъемными имплантационными протезами средней протяженности (4-6 супраконструкционных элементов). Третью группу составили пациенты (22 человека) с несъемными имплантационными протезами большой протяженности (6-8 супраконструкционных элементов). Четвертую группу составили пациенты (22 человека) с несъемными имплантационными протезами очень большой протяженности (более 8 супраконструкционных элементов).

Для объективной оценки мягких тканей, окружающих имплантационный протез, мы использовали 5 гигиенических показателей, такие как: Modified Plaque Index (MPI) – оценка гигиенического состояния несъемных ортопедических конструкций в системе дентальных имплантатов;

Gingival Index (GI) – оценка состояния мягких тканей, окружающих шейку имплантата; Calculating score (CS) – индекс зубного камня в зоне функционирующего имплантационного протеза; Probing Depth (PD) – глубина периимплантатного прикрепления; Clinical Attachment Level (CAL) – оценку глубины рецессии околоимплантатной десны.

Исследования проводили в сроки через 7 дней после фиксации несъемной супраконструкции с опорой на дентальные имплантаты, 1, 3, 6 и 9 месяцев после фиксации несъемных супраконструкционных элементов в системе имплантационного протеза. Сразу же после фиксации несъемных ортопедических протезов активно реализовали обучение пациентов гигиеническому уходу за полостью рта и за конструкциями на имплантатах.

На каждом сроке посещения после проведенной оценки гигиенического состояния полости рта и супраконструкционных элементов в отдельности, при необходимости, проводили повторную профессиональную гигиену полости рта (удаление зубных и супраконструкционных отложений, над- и поддесневого зубного камня, супра- и субгингивального камня ортопедической конструкции, полировка старых пломб). Чистка зубов и супраконструкционных элементов ортопедических протезов с применением исследуемой зубной пасты проводилась два раза в день (утром и вечером) в течение трех минут после первого и последнего приема пищи самостоятельно в домашних условиях.

В комплекс профессиональной гигиены полости рта были использованы ферментосодержащие зубные пасты Lacalut Brilliant White Classic и Lacalut Brilliant White Menta. Зубные пасты этой группы, производимые фармацевтическим предприятием «Dr. Theiss Naturwaren GmbH» (г. Хомбург, Германия), обладают оригинальной рецептурой. В их состав входят: фториды в виде аминофторида, монофторфосфата, натрия фторида, абразивно-полирующие компоненты, пирофосфаты, а также научно-разработанный комплекс ферментов (декстраназа, инвертаза, глюкозооксидаза).

Названные ферменты расщепляют связи полисахаридов, входящих в состав зубного налета и обеспечивающих адгезию зубного налета к поверхности зуба и супраконструкционных элементов. При наличии воспаления краевого пародонта протетического генеза комплекс ферментов устраняет кровоточивость десен, способствует снижению воспалительного процесса, избавляет от неприятного запаха изо рта и участвует в расщеплении сахарозы, являющейся основной пищей для бактерий зубного налета.

Клинические испытания вышеназванной продукции проводились в соответствии с правилами «Качественная клиническая практика» ISO 14155-94, «Методическими указаниями по фармакологическому и клиническому испытанию профилактических и лечебных зубных паст» и в соответствии с современными требованиями, распространяющимися на конкретный вид продукции.

Полученные фактические материалы свидетельствуют о том, что самый высокий уровень гигиены, по данным индекса МРІ, был выявлен в 1-й группе (с несъемными имплантационными протезами малой протяженности) на первичном осмотре ( $1,23 \pm 0,13$ ), в конце срока исследования -  $0,87 \pm 0,10$ . Самый низкий уровень гигиены оказался в 4-й группе (с несъемными имплантационными протезами очень большой протяженности) –  $1,77 \pm 0,75$ . Значение индекса МРІ во 2-й (с несъемными имплантационными протезами средней протяженности) и 3-й (с несъемными имплантационными протезами большой протяженности) группах занимали промежуточное положение, причем во 2-й группе гигиенические показатели были несколько лучше ( $1,31 \pm 0,77$ ).

К концу исследования самый низкий уровень гигиены, по данным индекса МРІ, оказался в 3-й и 4-й группах пациентов (соответственно  $1,27 \pm 0,14$  и  $1,25 \pm 0,11$ ). Статистически достоверное улучшение гигиенического состояния в зоне функционирующих несъемных

имплантационных протезов за весь период исследования выявлено в 1-й и 2-й группах ( $p < 0,05$ ).

При исследовании окружающих имплантаты и ортопедическую конструкцию мягких тканей с помощью индекса GI выявлено, что через 7 дней после фиксации несъемных имплантационных конструкций во всех четырех группах среднее значение индекса GI показало наличие гингивита легкой степени тяжести. Самое высокое усредненное значение индекса GI на сроке 7 дней было обнаружено в 3-й группе ( $0,52 \pm 0,09$ ) и 4-й группе ( $0,44 \pm 0,07$ ), самое низкое – в 1-й (с несъемными имплантационными протезами малой протяженности) и 2-й (с несъемными имплантационными протезами средней протяженности) группах – соответственно  $0,16 \pm 0,03$  и  $0,26 \pm 0,03$ .

Приходится констатировать о том, что во всех исследованных группах наблюдается снижение значения индекса GI по мере увеличения срока пользования несъемными имплантационными конструкциями. К концу срока исследования (через 9 месяцев ношения ортопедических конструкций) явления периимплантатного мукозита прошли во всех группах пациентов, кроме 4-й группы, хотя среднее значение индекса GI снизилось, но все же осталось соответствовать гингивиту легкой степени тяжести ( $0,36 \pm 0,05$ ). Статистически достоверное улучшение гигиенического состояния мягких тканей, окружающих имплантаты и ортопедическую конструкцию, по данным индекса GI за весь период исследования выявлено в 1-й, 2-й и 3-й группах ( $p < 0,05$ ).

Среди обследованных лиц при использовании индекса зубного камня (CS) полученные данные позволяют охарактеризовать исходное гигиеническое состояние имеющихся несъемных конструкций, как приближающиеся к неудовлетворительному состоянию. Так, индекс гигиены зубного камня опорных и супраконструкционных элементов равнялся соответственно 2,2 и 0,8 баллам. Исходный итоговый показатель индекса CS несъемной ортопедической конструкции был равен 1,8 баллов. На фоне

реализации профессиональной гигиены полости рта значение индекса зубного камня опорных и супраконструкционных элементов снизилось до соответствующего значения 1,3 и 0,5 баллов. Итоговый показатель индекса гигиены несъемной ортопедической конструкции среди обследованных пациентов характеризовался как хороший, - 0,9 баллов.

На фоне активной реализации профессиональной гигиены полости рта при определении индекса зубного камня (CS) во всех исследуемых группах пациентов обнаружен хороший уровень гигиены и наличие зубного камня вокруг шейки функционирующих имплантатов и супраконструкционных элементов было минимальным. Самые высокие показатели индекса зубного камня к концу срока исследования были обнаружены в 4-й группе пациентов (с несъемными имплантационными протезами очень большой протяженности), которые визуализировались через 3 месяца пользования имплантационных протезов. Однако разрыв с другими группами был незначительным, статистически значимых различий между группами не выявлено ( $p > 0,05$ ).

Анализ глубины периимплантатного прикрепления в области функционирующих несъемных имплантационных протезов с учетом потери околоимплантатной кости вокруг шейки абатмента определяли при помощи индекса PD. В области всех опорных элементов функционирующего имплантационного протеза между значениями индекса PD, полученными на недельном сроке пользования и через 9 месяцев их эксплуатации, не выявлено статистически значимых различий для оценки состояния околоимплантатной костной ткани изучаемых конструкций в 1-й и 2-й группах. К концу исследования самый высокий уровень индекса глубины периимплантатного прикрепления, что выражается в потере кости вокруг шейки подсаженного имплантата, в 3-й и 4-й группах составил соответственно  $0,15 \pm 0,06$  мм  $0,29 \pm 0,10$  мм.

Оценку глубины рецессии десны в периимплантатной зоне проводили с помощью индекса CAL. Наблюдаемые изменения индекса CAL в течение 9

месяцев обследования практически не были выявлены в 1-й, 2-й и 3-й группах. Расстояния от края искусственной коронки до наиболее апикальной зондируемой точки в области супраконструкционных элементов во всех группах обследования можно считать стабильными, за исключением 4-й группы (с несъемными имплантационными протезами очень большой протяженности), где глубина рецессии десны в среднем составила 0,02 мм.

Таким образом, оценка состояния несъемных имплантационных протезов и окружающие их мягкие ткани в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов по индексам MPI, GI, CS, PD, CAL свидетельствует об удовлетворительном состоянии гигиены полости рта в случае проведения профессиональной на сроках 7 дней, 1, 3, 6, 9 месяцев и тщательного контроля за выполнением рекомендаций по проведению индивидуальной гигиены. У пациентов с несъемными имплантационными протезами большой и очень большой протяженности необходимо проведение более тщательного гигиенического ухода с обязательным подключением регулярных профессиональных гигиенических мероприятий, о чем речь идет ниже.

## **5.2. Результаты активной реализации традиционного гигиенического алгоритма с обязательным подключением основополагающих принципов профессиональных гигиенических мероприятий у пациентов с несъемными имплантационными протезами большой и очень большой протяженности**

В настоящее время все больше пациентов придают значение состоянию полости рта. В связи с этим в медийном пространстве стали освещаться и рекламироваться различные средства по уходу за полостью рта. Врачи-стоматологи публикуют в социальных сетях рекомендации по технике чистки зубов, использованию паст, щеток, а также обосновывают необходимость проведения профессиональной гигиены для получения красивой и здоровой улыбки. Все чаще врачи-стоматологи взаимодействуют



с пациентами после проведенного ими лечения, в частности после профессиональной гигиены полости рта. Тем самым, на наш взгляд, намного проще на ранних этапах выявить проблему и решить ее, обучить пациента правильно чистить зубы и ухаживать за полостью рта.

Стоит учесть, что многое зависит от протяженности имплантационного протеза, но регулярный контроль врача намного больше повышает шансы на длительное сохранение положительного результата после проведения профессиональной гигиены полости рта и коррекции индивидуальной гигиены. Следует отметить, что профессиональная гигиена полости рта включает в себя не только удаление мягкого и пигментированного зубного налета и минерализованных зубных отложений, но и коррекцию индивидуальной гигиены пациента с подбором средств по уходу за полостью рта.

В связи с тем, что, несмотря на активную реализацию традиционных и профессиональных принципов гигиены полости рта, в отдаленные сроки наблюдения нами были выявлены высокие показатели гигиенических индексов в группе пациентов с несъемными имплантационными протезами большой и очень большой протяженности, этих пациентов мы включили в группу «повышенного риска». Среди указанного контингента пациентов активно реализовали более тщательный гигиенический уход с обязательным подключением регулярных профессиональных гигиенических мероприятий.

В исследование, проводимое на базе стоматологической клиники «Smile», были включены 45 человек с имплантационными протезами большой (6-8 супраконструкционных элемента) и очень большой протяженности (8 и более супраконструкционных элемента), среди которых 19 (42,2%) мужчин и 26 (57,8%) женщин в возрасте от 20 до 50 лет с неудовлетворительной гигиеной полости рта. Всем пациентам была проведена профессиональная гигиена полости рта, которая включала ультразвуковую чистку, удаление пигментированного налета с помощью Airflow, полирование щеткой Kerr с пастой Detartrine Z. Пациенты были

разделены на три группы по 15 человек. Первая группа – 6 мужчин и 9 женщин (соответственно 40,0% и 60,0%), среди которых контроль за состоянием полости рта и супраконструкционных элементов осуществлялся 1 раз через 2 недели после активной реализации основополагающих принципов профессиональной гигиены полости рта. Во вторую группу вошли 7 мужчин и 8 женщин (соответственно 46,7% и 53,3%), у которых контроль осуществлялся два раза – через 2 недели и через 1,5 месяца. Третью группу составили 6 мужчин (40,0%) и 9 женщин (60,0%) и за ним гигиенический контроль не осуществлялся.

Среди пациентов с имплантационными протезами большой и очень большой протяженности с целью контроля гигиенического состояния полости рта использовались наиболее информативные индексы гигиены, как ОНI-S (Green-Vermillion) и СРITN. Оценка гигиенического состояния полости рта с помощью названных гигиенических индексов осуществлялась на трех основных этапах исследования: до проведения профессиональной гигиены, сразу после ее проведения и на контрольных точках. Итоговая оценка индексов была проведена через 3 месяца.

До активной реализации профессиональной гигиены полости рта у всех пациентов с имплантационными протезами большой и очень большой протяженности было определено значение индексов гигиены по ОНI-S и СРITN. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в 1-й группе средний показатель индекса ОНI-S равен  $2,1 \pm 0,08$ , во 2-й и 3-й группах –  $2,2 \pm 0,08$  и  $2,2 \pm 0,07$  соответственно. Следовательно, во всех обследованных группах исходное значение используемых индексов соответствует показателю неудовлетворительной гигиены полости рта. Исходное значение индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта в исследуемых группах составило соответственно  $2,1 \pm 0,2$ ,  $2,07 \pm 0,2$  и  $2,5 \pm 0,1$ , что свидетельствует о наличии супра- и субгингивальных зубных отложений.

Значение используемых индексов гигиены также были определены непосредственно после проведения процедуры профессиональной гигиены, и

оно свидетельствует о нижеследующем. В 1-й группе средний показатель индекса ОНI-S был равен  $0,3\pm 0,05$ , что соответствует показателю хорошей гигиены полости рта. Вместе с тем средний показатель индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта составил величину  $0,5\pm 0,1$  и свидетельствует об отсутствии зубного налета и кровоточивости десны в области опорных и супраконструкционных элементов несъемного имплантационного протеза большой и очень большой протяженности.

Непосредственно после активной реализации профессиональной гигиены полости рта во 2-й группе средний показатель индекса ОНI-S был равен  $0,3\pm 0,06$ , средний показатель индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта (СРITN) –  $0,5\pm 0,1$ . В 3-й группе значение исследуемых индексов составило соответственно  $0,3\pm 0,05$  и  $0,5\pm 0,1$ , что свидетельствует об отсутствии клинических признаков заболеваний пародонта в зоне функционирующего имплантационного протеза большой и очень большой протяженности.

Далее фиксирование вышеназванных индексов гигиены в группах пациентов с имплантационными протезами большой и очень большой протяженности проводилось в соответствии с контрольными точками. Так, в 1-й группе пациентов спустя две недели после активной реализации основополагающих принципов профессиональной гигиены полости рта результат был следующий: средний показатель индекса ОНI-S был равен  $0,7\pm 0,1$ , а средний показатель индекса СРITN –  $0,4\pm 0,1$ . Во 2-й группе вышеупомянутые индексы составили соответственно  $0,7\pm 0,1$  и  $0,3\pm 0,1$ , что соответствует показателю хорошей гигиены полости рта и говорит об отсутствии клинических признаков заболеваний пародонта.

Таким образом, полученные результаты проведенного клинического обследования пациентов с имплантационными протезами большой и очень большой протяженности свидетельствуют о том, что контроль гигиены полости рта после активной реализации профессиональных принципов профилактики способствует улучшению отсроченного результата лечения.

Так как различия между 2-й и 3-й группой являются статистически значимыми ( $p < 0,05$ ), можно сделать вывод о том, что контроль необходимо проводить более 1 раза у пациентов с большой и очень большой протяженностью супраконструкции, составляющие группу «повышенного риска».

### **5.3. Особенности эмоционально-поведенческого состояния пациентов, имеющих имплантационные протезы разной протяженности**

Любое заболевание способно нарушить привычные контакты человека с окружающим миром, снижая возможности трудовой деятельности, нередко лишая его прежних перспектив и вызывая необходимость перестройки жизненной ориентации. Дефекты зубного ряда сопровождаются широким спектром негативных эмоциональных феноменов, связанных как с вероятной угрозой жизнедеятельности, так и с последствиями проводимых имплантационно-ортопедических манипуляций.

У стоматологических пациентов с имплантационными протезами к основным стрессорам следует отнести боязнь инфекции вокруг подсаженного имплантата, разочарование при функционировании имплантационного протеза, потерю протеза. Такие тревожные опасения могут способствовать проявлению как адаптивных, так и деструктивных паттернов поведения. С учетом изложенного, целью данного фрагмента исследования является изучение самооценки эмоционального состояния пациентов с имплантационными протезами разной протяженности, а также стратегии их поведения, направленного на уменьшение стрессовой нагрузки для оптимизации профилактических мероприятий имплантологического и ортопедического характера.

За период с 2022 г. по 2023 г. методом анкетирования были опрошены 192 респондента, которые выразили добровольное согласие на участие в опросе. 1-ю группу составили 67 пациентов с имплантационными протезами малой протяженности, 2-ю – 79 пациентов с имплантационными протезами

средней протяженности, 3-ю – 46 пациентов с имплантационными протезами большой протяженности.

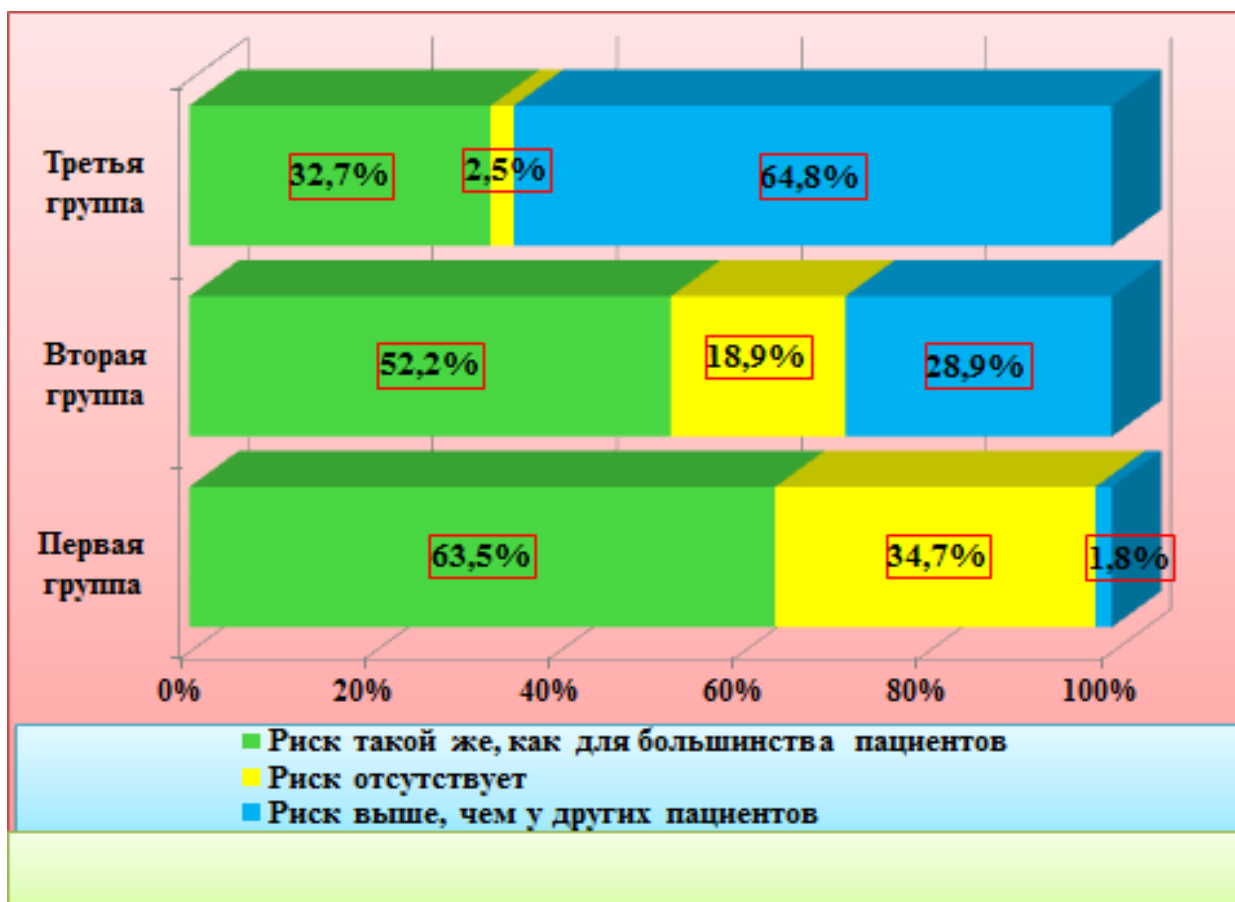
Доля женщин в 1-й группе составила 77,6%, мужчин – 22,4%, высшее образование имели 76,1%, среднее и среднее специальное – 23,9%. Во 2-ой группе доля мужчин составила 68,4%, женщин – 31,6%, среди них 63,4% имели высшее и незаконченное высшее образование. В 3-ей группе доля женщин составила 67,4%, мужчин – 32,6%, среди которых 84,5% имели высшее и незаконченное высшее образование, 15,5% - среднее и средне-специальное образование.

Самооценку эмоционального состояния респондентов оценивали по ответам на вопрос-индикатор: «Испытываете ли Вы чувство беспокойства (тревоги) за свое здоровье в связи с наличием имплантационного протеза?» (варианты ответов: «совсем не испытываю», «иногда», «значительную часть времени», «практически все время»). Также мы использовали визуально-аналоговую шкалу с семантическим дифференциалом от максимально хорошего эмоционального состояния (10 баллов) до максимально плохого (0 баллов).

Стратегию поведения, направленная на снижение уровня стресса в связи с наличием имплантационного протеза разной протяженности, анализировали с помощью открытого вопроса-индикатора: «Какие способы уменьшения беспокойства (стресса) в связи с наличием имплантационного протеза Вы используете?». Результаты также оценивали методом контент-анализа.

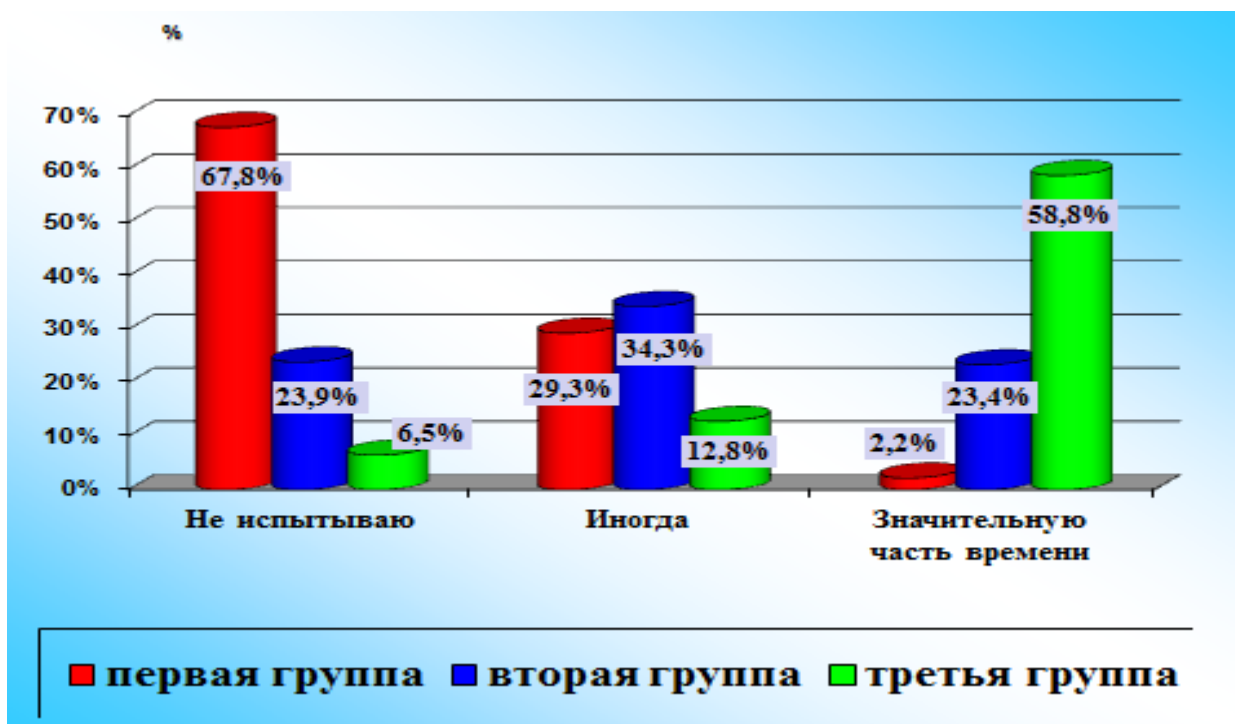
Показатели самооценки респондентами риска осложнения имплантационным протезом представлены на рис. 24, из которого видно, что в 3-й группе пациентов с имплантационными протезами большой протяженности отмечена наиболее выраженная оценка повышенного риска осложнения – 64,8%. Респонденты 2-й группы с имплантационными протезами средней протяженности при ответе на вопрос-индикатор чаще выбирали опцию «риск такой же, как у большинства пациентов» - 52,2%. В

этой группе определена и наибольшая доля отрицания риска – 18,9%. В 1-й группе 63,5% респондентов считали риск осложнения имплантационным протезом таким же, как для большинства пациентов.



**Рисунок 24. – Результаты самооценки респондентами риска осложнения имплантационным протезом**

На рис. 25 представлены результаты ответов на вопрос о чувстве беспокойства по поводу состояния здоровья в связи с наличием у них имплантационного протеза разной протяженности. Как свидетельствуют данные рисунки отрицание чувства беспокойства (тревоги), в связи с наличием у них имплантационного протеза, присутствовало во всех группах респондентов, однако было наиболее выражено в 1-й группе – 67,8%. Во 2-й и 3-й группах значение данного показателя составило соответственно 23,9% и 6,5%. В 1-й группе 29,3% опрошенных выбрали опцию «иногда», во 2-й и 3-й группах значение данного ответа соответствовало 34,3% и 12,8%.



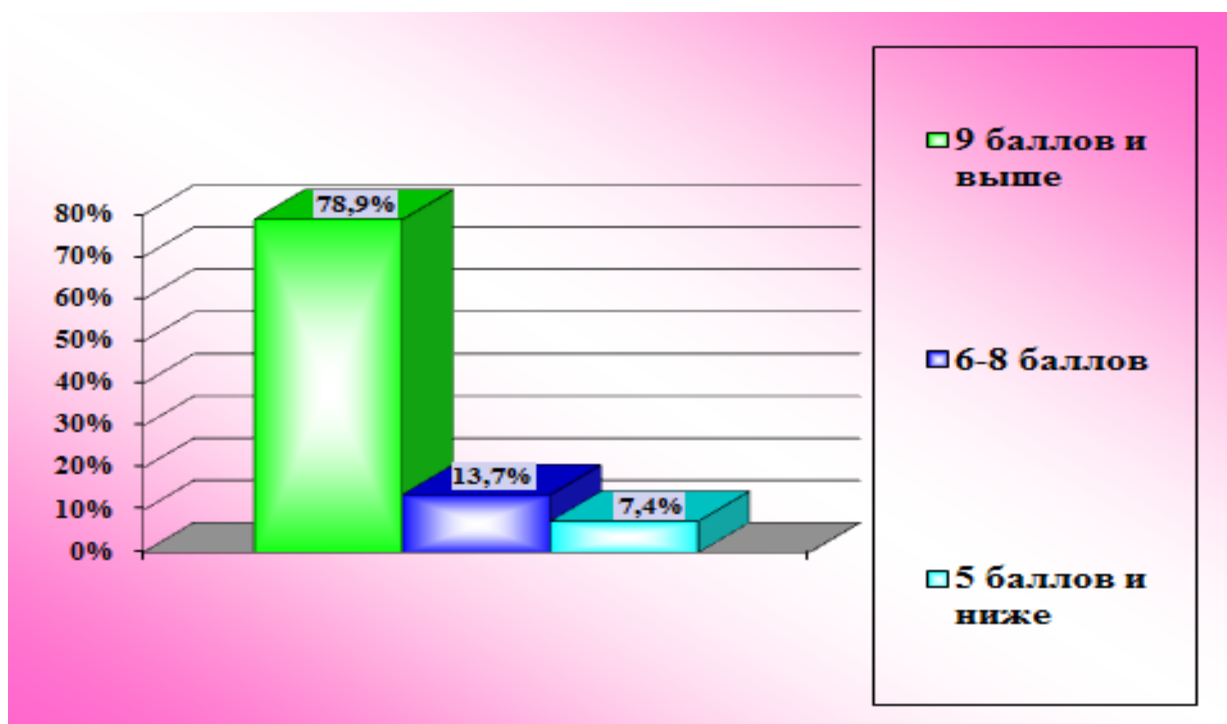
**Рисунок 25. – Результаты самооценки чувства беспокойства (тревоги) за состояние стоматологического аспекта здоровья в связи с функционированием имплантационного протеза**

Как свидетельствуют данные рисунки, подтверждение чувства беспокойства значительную часть времени присутствовало во всех группах, и оно было наиболее выражено в группе пациентов с имплантационными протезами большой протяженности (8 и более супраконструкционных элемента) – 58,8%. Выбранная опция «значительную часть времени» в 1-й и 2-й группах соответствовала значениям 2,2% и 23,4%, в 3-й группе – 58,8%.

Среди опрошенных медиана баллов шкалы самооценки эмоционального состояния имела статистически значимые различия у пациентов с малой, средней и большой протяженности супраконструкционных элементов ( $p < 0,001$ ). При этом медиана уровня самооценки эмоционального состояния среди респондентов с наличием имплантационных протезов с малой протяженностью была статистически значимо выше (9,0 баллов;  $p < 0,001$ ), чем среди респондентов с

имплантационными протезами средней (6,0 баллов) и большой (5,0 баллов и ниже) протяженности.

Самооценку эмоционального состояния у пациентов с малой супраконструкционной протяженностью (1-й группы) по визуально-аналоговой шкале со значениями 5 баллов и ниже регистрировали в 7,4% случаев. Значение этого показателя у пациентов 1-й группы со значениями 6-8 и больше 9 баллов регистрировали в 13,7% и 78,9% случаев соответственно (рис. 26).



**Рисунок 26. – Самооценка эмоционального состояния у пациентов с малой супраконструкционной протяженностью, %**

У респондентов со средней протяженностью супраконструкционных элементов имплантационного протеза (2-й группы) доля участников опроса, отметивших максимально и минимально благоприятное эмоциональное состояние зарегистрировано в 23,6% и 28,6% случаях соответственно, при удовлетворительном эмоциональном состоянии в 47,8% случаях. В 3-й группе респондентов доля участников опроса, отметивших максимально благоприятное эмоциональное состояния, составила всего лишь 3,3%.



Минимально благоприятно (5 баллов и ниже) свое эмоциональное состояние оценили 53,4% респондента 3-й группы. Среди этой группы самооценку эмоционального состояния от 6 до 8 баллов по визуально-аналоговой шкале регистрировали в 43,3% случаев (рис. 27).



**Рисунок 27. – Самооценка эмоционального состояния у пациентов со средней и большой супраконструкционной протяженностью, %**

На вопрос-индикатор «Какие способы уменьшения беспокойства (стресса) в связи с наличием имплантационного протеза Вы используете?» ответили 60 (89,6%) респондентов 1-й группы, 71 (89,9%) респондент 2-й группы и 41 (89,1%) респондент 3-й группы. Отрицали наличие беспокойства в связи с наличием функционирующих имплантационных протезов в полости рта 3 (4,5%) респондента 1-й группы, 8 (10,1%) респондентов 2-й группы и 31 (67,4%) участник опроса из 3-й группы. При этом ответ «никакие» дали 28,3%, 16,9% и 7,0% респондентов соответственно.

Таким образом, полученные данные показали, что опрошенные пациенты обнаружили выраженную уязвимость в отношении эмоциональных последствий в связи с наличием у них имплантационных протезов с разной супраконструкционной протяженности. Осознание повышенного риска возникновения имплантологических осложнений, самооценка эмоционального состояния как среднего и ниже среднего, особенности стратегий поведения, направленного на снижение уровня стресса, позволяют предположить, что для коррекции обнаруженных недостатков необходимо использовать комплексные меры. Мы полагаем, что необходима разработка последовательных мероприятий имплантологического и ортопедического характера, направленных на изучение потребностей различных целевых групп с имплантационными протезами, их приверженности сохранению здоровья полости рта в условиях функционирования имплантационных протезов разной протяженности и поддержки наиболее адаптивных поведенческих стратегий.

#### **5.4. Диапазон оптической плотности костной ткани у пациентов с имплантационными протезами разной протяженности**

Важным фактором для планирования имплантационного протезирования является определение плотности костной ткани в месте, планируемом для установки дентального имплантата. Приходится констатировать, что при планировании имплантационного протезирования клинический метод исследования в значительной степени субъективен и не способен улавливать морфологические изменения в челюстных костях. В связи с этим для определения оптической плотности костной ткани использовали конусно-лучевую компьютерную томографию.

С использованием конусно-лучевой компьютерной томографии и на основании классификации С. Mish проводили анализ оптической плотности челюстных костей, окружающих подсаженные дентальные имплантаты. Значения рентгеновской плотности костной ткани вокруг установленных

дентальных имплантатов были определены по нижеследующим критериям: здоровая кость (D1) - >850 HU; пастозная кость (D2) – от 350 до 850 HU; очаговый остеопороз костной ткани (D3) – <350 HU.

Проведя анализ плотностных показателей челюстных костей с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии, установили степень остеоинтеграции установленных дентальных имплантатов в процентном отношении. При этом на основании шкалы Хаунсфилда проводили измерения плотностных характеристик костной ткани вокруг установленного имплантата по трем уровням – пришеечному, средней части, апикальному.

В начале исследования у 136 пациентов исследуемой группы до проведения имплантации изучили оптическую плотность костной ткани в тех местах, в которые планировали установку 226 дентальных имплантатов.

На протяжении 3 лет с учетом клинико-рентгенологических данных среди всех пациентов исследуемой группы (136 чел.) с окклюзионными дефектами малой (66 чел.), средней (56 чел.) и большой (14 чел.) протяженности проводилось подсаживание дентальных имплантатов при соответствующем значении 55 (24,3%), 72 (31,8%) и 99 (43,8%) единиц соответственно. В целом, количества одновременно установленных дентальных имплантатов среди исследуемого контингента в зависимости от протяженности окклюзионного дефекта отражено в виде таблицы (табл. 15).

После установки дентальных имплантатов в соответствующих сегментах по истечении 6 месяцев с начала исследования на верхней челюсти и 4 месяца на нижней произвели КЛКТ-снимки на аппарате фирма «Morita» (Япония) с рентгеновской нагрузкой E-0,04 мЗв. В полученной нами модели дискретизация между плоскостями составляла 0,2 мм при размере 80x80x80 мм, 120x90x90 мм.

На КТ-снимке в месте, планируемом для установки дентального имплантата, диапазон оптической плотности костной ткани составил от

минимального значения (327 НУ) до максимального (2178 НУ) при среднецифровом значении 563,8 НУ.

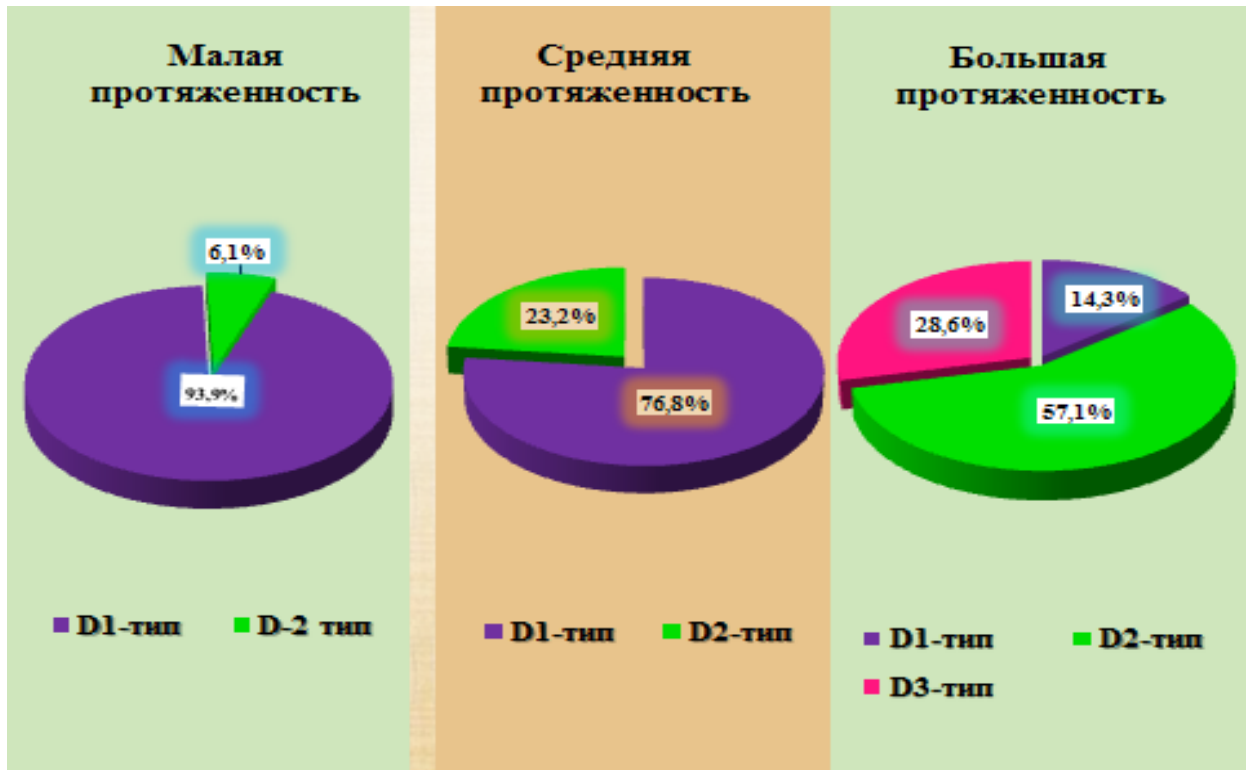
**Таблица 15. - Количества единовременно установленных дентальных имплантатов среди исследуемого контингента в зависимости от протяженности окклюзионного дефекта**

Протяженность дефекта	Количество установленных дентальных имплантатов							
	от 1 до 3		от 3 до 5		>5		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<b>Малая</b>	33	14,6	0	0	0	0	33	14,6
<b>Средняя</b>	14	6,2	15	6,6	17	7,5	46	20,4
<b>Большая</b>	8	3,5	57	25,2	82	36,3	147	65,0
<b>Итого</b>	<b>55</b>	<b>24,3</b>	<b>72</b>	<b>31,8</b>	<b>99</b>	<b>43,8</b>	<b>226</b>	<b>100,0</b>

Ситуационный анализ по изучению оптической плотности костной ткани, окружающей дентальный имплантат до их установки, свидетельствует о том, что у пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности максимальный процент составлял D1-тип костной ткани (62 чел. – 93,9%), у 4 (6,1%) пациентов с названными дефектами значение рентгеновской плотности костной ткани в месте, планируемом для установки дентального имплантата, соответствовало D2-типа (рис. 28).

Как свидетельствуют результаты изучения оптической плотности костной ткани, от общего количества пациентов с окклюзионными дефектами средней протяженности (56 чел.) в месте, планируемом для установки дентального имплантата, наибольший процент составлял D1-тип костной ткани (43 чел., 76,8%) при значении 13 и 23,2% соответственно - наличие D2-типа костной ткани. Вместе с тем, у пациентов исследуемой группы с окклюзионными дефектами большой протяженности (14 чел.) до операции установки дентальных имплантатов D1-типа костной ткани был

обнаружен у 2-х (в 14,3% случаев) при наличии у них D2-типа (8 чел. – 57,1%) и D3-типа (4 чел. – 28,6%) костной ткани.



**Рисунок 28. – Тип костной ткани до операции дентальной имплантации в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов**

Полученные нами результаты по определению оптической плотности костной ткани в месте, планируемом для установки дентального имплантата, дают возможность о допустимости проведения дентальной имплантации в зависимости от протяженности дефектов зубных рядов.

После установки дентальных имплантатов по истечении 6 месяцев с начала исследования на верхней челюсти и 4 месяцев на нижней проводилось определение оптической плотности челюстных костей среди обследованных лиц с окклюзионными дефектами малой, средней и большой протяженности. Общее количество дентальных имплантатов, в проекции которых проводилось соответствующее исследование составило 51 единицу на верхней (22 единицы) и нижней (29 единиц) челюстях. Исследование оптической плотности костной ткани, окружающей имплантат, проводилось

преимущественно в области отсутствующих рентгенологических артефактов после «шумоподавления» в программной среде RadiAnt Dicom viewer 4.6.9 (64-bit).

Полученные данные по результатам исследования оптической плотности костной ткани до и после дентальной имплантации приведены в таблице 16.

**Таблица 16. – Результаты исследования оптической плотности костной ткани среди исследуемых пациентов до и после операции установки дентальных имплантатов**

№ п/п	Минимум		Максимум		В среднем	
	До имплантации	После имплантации	До имплантации	После имплантации	До имплантации	После имплантации
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1.	450	500	900	2000	650	550
2.	300	300	1450	1000	1000	500
3.	550	250	500	850	250	750
4.	95	400	600	1800	350	400
5.	99	400	490	850	300	600
6.	110	100	1600	900	550	500
7.	100	150	1400	870	1000	900
8.	40	90	1550	1200	550	650
9.	150	350	1100	1250	500	900
10.	110	400	1600	1600	700	1000
11.	150	150	1000	1350	550	500
12.	40	400	1450	1500	300	700
13.	550	350	1350	1450	800	550
14.	250	300	1350	1600	500	1000
15.	250	550	700	1050	450	650
16.	35	250	1150	1000	700	950

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
17.	450	60	800	950	650	900
18.	80	100	900	2200	500	550
19.	450	400	850	1350	550	1000
20.	300	400	1000	1500	450	850
21.	150	350	950	1450	650	1000
22.	250	110	750	700	500	2100
23.	150	120	800	650	450	850
24.	170	300	750	1000	400	2100
25.	550	100	900	850	950	1000
26.	300	55	750	1000	900	1000
27.	250	550	1100	2150	450	850
28.	90	55	1050	900	550	1900
29.	150	400	1050	2150	950	1750
30.	130	650	1450	1000	500	2500
31.	150	610	1300	950	400	2600
32.	80	450	600	800	350	1700
33.	400	700	550	1500	550	650
34.	350	700	650	1900	500	650
35.	100	850	1000	1750	600	950
36.	90	2150	650	2500	550	950
37.	150	600	1000	2600	700	1000
38.	130	550	800	650	500	900
39.	400	950	900	950	550	900
40.	70	950	1000	1000	500	1000
41.	350	1000	950	970	600	450
42.	400	950	1000	1000	350	550
43.	100	450	450	500	400	350
44.	250	550	1350	520	450	600

1	2	3	4	5	6	7
45.	90	40	250	1400	500	900
46.	110	1800	1650	1800	600	550
47.	250	1550	1000	1550	900	500
48.	230	1800	1350	1800	650	550
49.	350	1000	950	950	600	600
50.	300	950	900	900	450	650
51.	150	1250	1200	1200	600	550

Как свидетельствуют данные рисунка 29, до установки дентальных имплантатов минимальное значение рентгеновской плотности костных тканей, окружающих имплантаты, на КТ-снимках располагалось в диапазоне от 35 HU до 550 HU. Вариабельность максимальной рентгеновской плотности до дентальной имплантации находилось в диапазоне от 250 HU до 1650 HU при усредненном значении от 250 HU до 1000 HU.



**Рисунок 29. – Значение оптической плотности костной ткани до имплантации**



После операции по установке дентальных имплантатов минимальное значение рентгеновской плотности костных тканей, окружающих имплантаты, на КТ-снимках располагалось в диапазоне от 55 HU до 2150 HU (исходное значение исследуемых показателей составило соответственно 35 HU и 550 HU). Вариабельность максимальной рентгеновской плотности после дентальной имплантации в среднем находилась в диапазоне от 500 HU до 2600 HU при исходном значении 250 HU и 1650 HU. Среднецифровое значение рентгеновской плотности костных тканей, окружающих имплантаты, на КТ-снимках располагалось в диапазоне от 350 HU до 2600 HU (рис. 30).



**Рисунок 30. – Значение оптической плотности костной ткани после имплантации**

Мы также изучали оптическую плотность костной ткани при имплантационном вмешательстве в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов до операции имплантации и через 4 (на нижней челюсти), 6 (на верхней челюсти), 12 месяцев после дентальной имплантации (табл. 17).

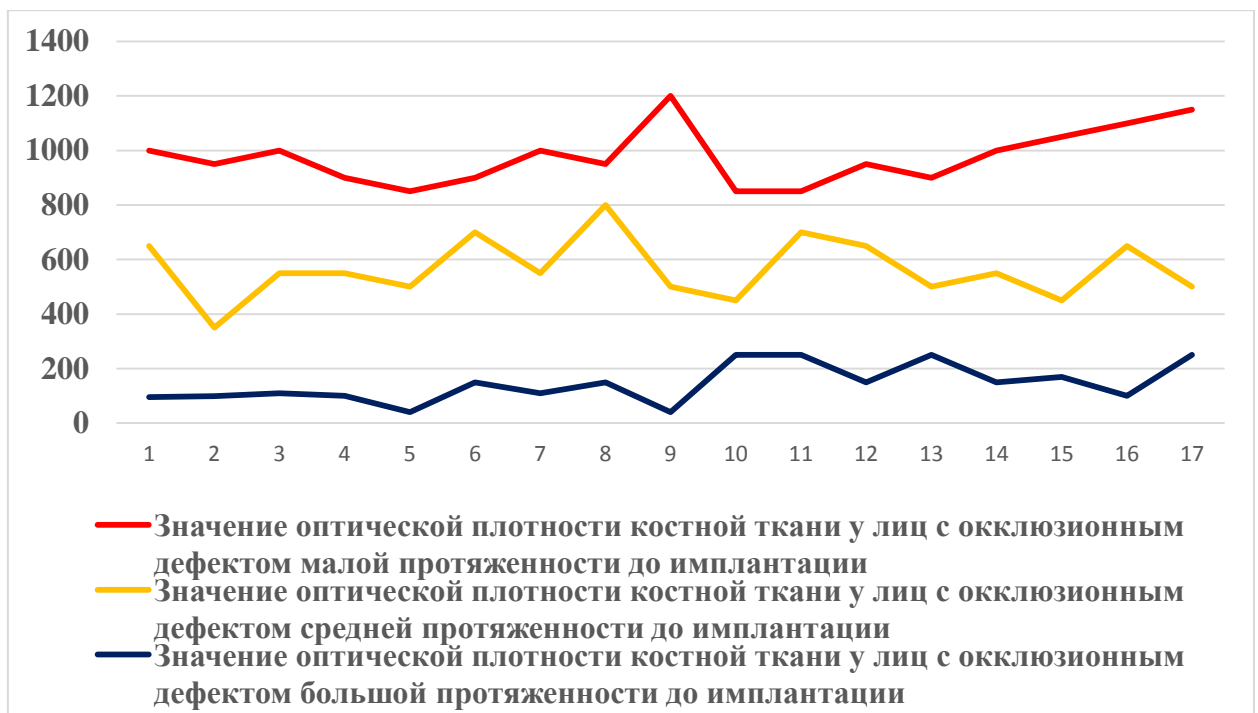
**Таблица 17. – Усредненное значение оптической плотности костной ткани, окружающей имплантат, у пациентов исследуемой группы в зависимости от протяженности дефектов зубных рядов**

<b>Малая протяженность</b>			
	<b>До имплантации</b>	<b>После имплантации</b>	
		<b>через 4-6 месяцев</b>	<b>через 12 месяцев</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.	1000	950	1200
2.	950	1000	1050
3.	1000	1200	1250
4.	900	850	950
5.	850	1000	1100
6.	900	950	1000
7.	1000	1200	1200
8.	950	900	950
9.	1200	1250	1300
10.	850	950	1100
11.	850	700	900
12.	950	1150	1250
13.	900	1000	1100
14.	1000	1200	1250
15.	1050	1000	1200
16.	1100	1150	1250
17.	1150	1200	1300
<b>В среднем</b>	<b>977</b>	<b>1038</b>	<b>1138</b>
<b>Средняя протяженность</b>			
	<b>До имплантации</b>	<b>После имплантации</b>	
		<b>через 4-6 месяцев</b>	<b>через 12 месяцев</b>
18.	650	550	700
19.	350	400	650
20.	550	500	600

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
21.	550	650	800
22.	500	900	1000
23.	700	1000	1050
24.	550	500	700
25.	800	550	850
26.	500	1000	1100
27.	450	650	900
28.	700	950	1100
29.	650	900	1100
30.	500	550	800
31.	550	1000	1050
32.	450	850	1000
33.	650	1000	1100
34.	500	2100	2200
<b>В среднем</b>	<b>565</b>	<b>827</b>	<b>982</b>
<b>Большая протяженность</b>			
	<b>До имплантации</b>	<b>После имплантации</b>	
		<b>через 4-6 месяцев</b>	<b>через 12 месяцев</b>
35.	95	400	550
36.	99	400	500
37.	110	100	250
38.	100	150	350
39.	40	90	350
40.	150	350	550
41.	110	400	600
42.	150	150	400
43.	40	400	750
44.	250	300	700

1	2	3	4
45.	250	550	650
46.	150	350	500
47.	250	110	300
48.	150	120	250
49.	170	300	700
50.	100	450	650
51.	250	550	750
<b>В среднем</b>	<b>145</b>	<b>304</b>	<b>518</b>

Как показывают данные рисунка 31, до проведения дентальной имплантации у пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности значение оптической плотности костной ткани в месте, планируемом для установки дентального имплантата, в среднем составило 977 НУ.



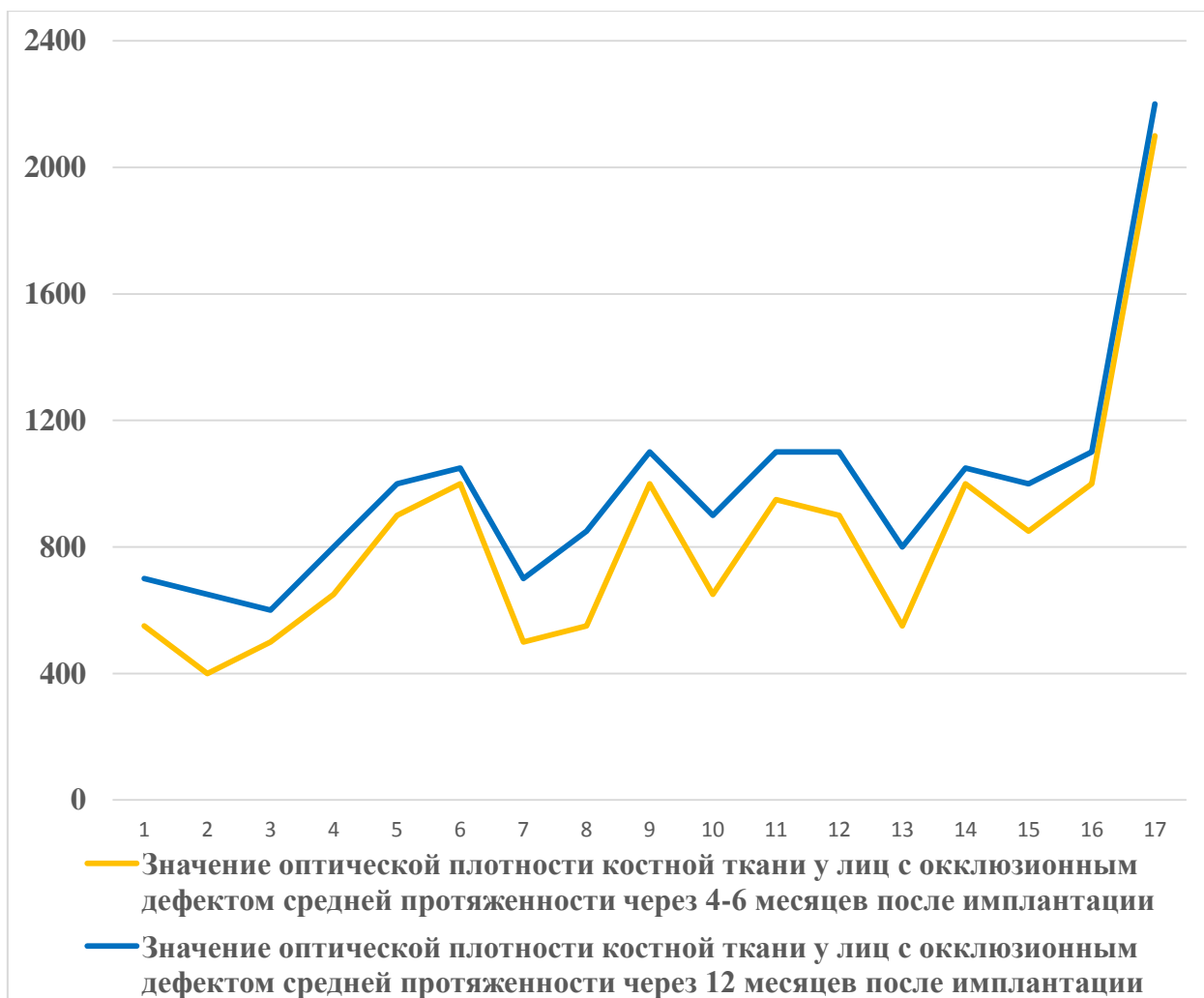
**Рисунок 31. – Значение оптической плотности костной ткани до имплантации в зависимости от протяженности окклюзионных дефектов**

У пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности после проведения дентальной имплантации достоверно увеличилось значение исследуемого показателя в ближайшие (6 месяцев) и отдаленные сроки (12 месяцев) наблюдения при соответствующем значении 1038 HU и 1138 HU (рис. 32).



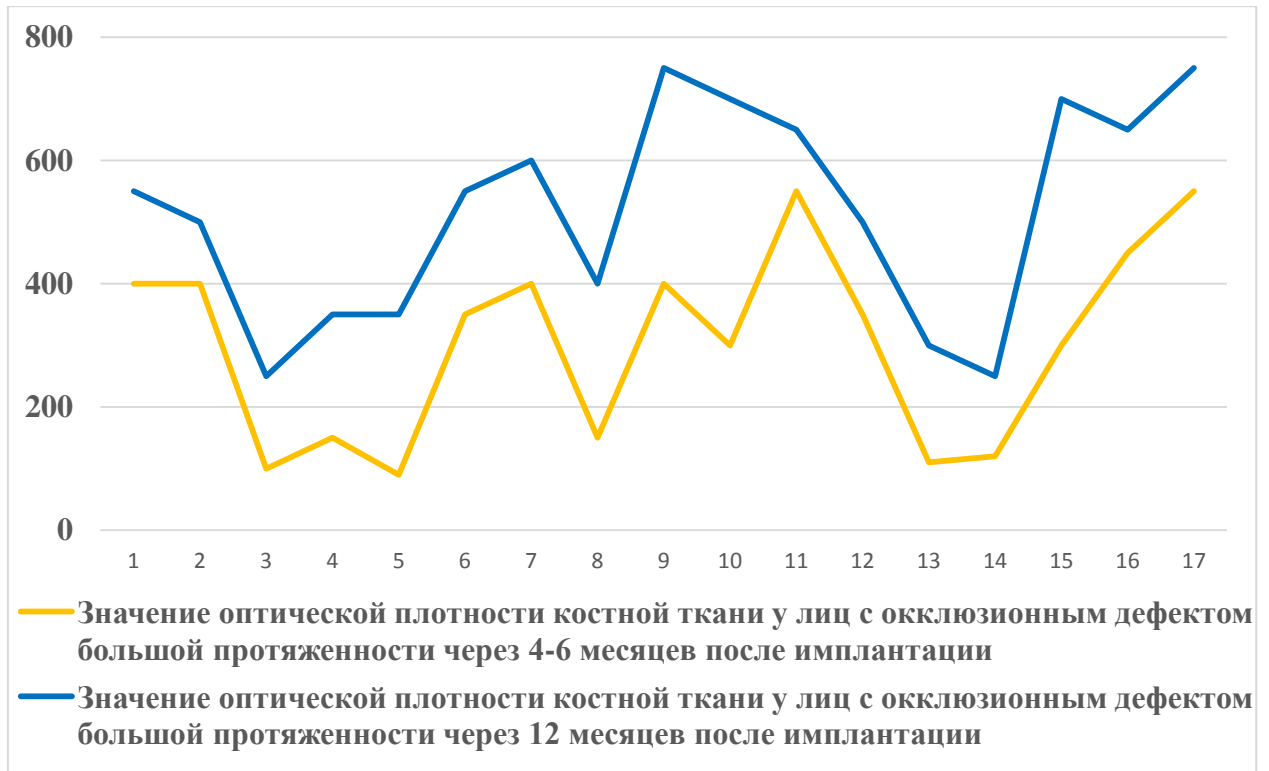
**Рисунок 32. – Значение оптической плотности костной ткани у лиц с окклюзионными дефектами малой протяженности в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения после имплантации**

Динамика оптической плотности костной ткани у пациентов с окклюзионными дефектами средней протяженности свидетельствует об увеличении исследуемой величины на 6 и 12 месяцев рентгенологического наблюдения (до соответствующего значения 827 HU и 982 HU) против ее значения до проведения операции дентальной имплантации (565 HU) (рис. 33).



**Рисунок 33. – Динамика оптической плотности костной ткани у лиц с окклюзионными дефектами средней протяженности в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения после имплантации**

У лиц с окклюзионными дефектами большой протяженности в ближайшие сроки после проведения дентальной имплантации значение оптической плотности костной ткани на КТ-снимке варьировало от 90 HU до 550 HU при среднем значении рентгеновской плотности 304 HU. В отдаленные сроки наблюдения у всех пациентов исследуемой группы рентгеновская плотность костных тканей, окружающих имплантаты, в среднем увеличилась до значения 518 HU по сравнению с исходным значением до имплантации (145 HU) (рис. 34).



**Рисунок 34. – Динамика оптической плотности костной ткани у лиц с окклюзионными дефектами большой протяженности в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения после имплантации**

Через 12 месяцев после проведения дентальной имплантации усредненное значение оптической плотности костной ткани, окружающей имплантат, продолжало увеличиться, достигая минимального значения у пациентов с малой (1138 HU), средней (982 HU) и большой (518 HU) протяженностью окклюзионных дефектов, что значительно ниже исходного уровня (соответственно 977 HU, 565 HU и 145 HU).

Как свидетельствуют полученные данные, базовый уровень рентгеновской плотности костных тканей в 3 группах лиц с наличием окклюзионных дефектов малой, средней и большой протяженности статистически различался. При оценке исследуемого показателя обнаруживаются значимые расхождения между группами. Так, в группе пациентов с наличием малой и средней протяженности окклюзионного дефекта уровень рентгеновской плотности костных тканей, окружающих

имплантаты, оказался значимо лучше, чем у лиц с наличием большой протяженности дефектов зубных рядов, что можно рассматривать как влияние величины окклюзионного дефекта на восстановление оптической плотности челюстных костей.

Полученные клинико-рентгенологические материалы среди обследованного контингента больных свидетельствуют о том, что имплантологические результаты лечения напрямую зависят от протяженности окклюзионных дефектов. Необходимо отметить, что наилучшие результаты восстановления оптической плотности челюстных костей во всех группах отмечены у пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности, в то время как у лиц с наличием средней и большой протяженности окклюзионных дефектов динамика исследуемых показателей была относительно ниже. Сопоставительная характеристика полученных результатов позволяет констатировать, что протяженность окклюзионных дефектов все же оказывает определенное неблагоприятное влияние на состояние оптической плотности челюстных костей.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имплантационное протезирование на сегодня в Республике Таджикистан является одним из наиболее перспективных направлений стоматологии, в рамках которого изучаются вопросы устранения дефектов зубочелюстной системы с помощью соответствующих имплантатов из различных биологически совместимых материалов. Использование дентальных имплантатов позволяет улучшить изготовление несъемных протезов с хорошими функциональными, эстетическими и биомеханическими результатами имплантационного лечения.

В имплантологической практике актуальность совершенствования методов предимплантационной диагностики определяется высокой распространенностью окклюзионных дефектов разной протяженности среди населения, что может способствовать развитию периимплантитных мукозитов и дентальных периимплантитов. В связи с этим разработка методов диагностики и планирования перед проведением имплантационного лечения чрезвычайно актуальна.

Анализ доступной литературы показал, что в настоящее время практически отсутствует единое мнение о комплексном обосновании и тактике имплантационного лечения пациентов с окклюзионными дефектами малой, средней и большой протяженности. Нет достаточно обоснованных рекомендаций по выявлению особенностей биотипа десны при устранении окклюзионных дефектов разной протяженности с использованием имплантационных протезов, эффективности функционирования имплантационных протезов и позиционирования дентальных имплантатов в зависимости от протяженности супраконструкционных элементов, гигиенических и эмоционально-поведенческих аспектов стоматологического статуса у пациентов с имплантационными протезами разной протяженности, а также динамических закономерностей оптической плотности альвеолярной

кости у лиц с окклюзионными дефектами малой, средней и большой протяженности.

Учитывая вышеизложенное, совершенствование имплантационных методов лечения, более глубокое раскрытие механизмов развития периимплантатных мукозитов и дентальных периимплантитов в тканях околоимплантатной зоны у пациентов с окклюзионными дефектами малой, средней и большой протяженности в период функционирования имплантатов является актуальным направлением развития современной стоматологии Таджикистана.

С целью выявления нуждаемости пациентов в имплантационных протезах разной протяженности нами проведен вышеупомянутый анализ, что позволяет более точно ориентироваться в данной проблеме и прогнозировать нуждаемость обследованного контингента больных в методах дентальной имплантации. В этом плане наибольший интерес в структуре дефектов зубных рядов представляет удельный вес окклюзионных дефектов малой, средней и большой протяженности среди обследованного контингента населения различных территориально-административных зон Республики Таджикистан.

Во всех обследованных регионах республики в группу вошли стоматологические пациенты (1264 чел.) с малыми (372 чел.), средними (783 чел.) и большими (109 чел.) окклюзионными дефектами зубных рядов. Сведения о протяженности дефектов зубных рядов у населения г. Душанбе подтверждают факт ее вариабельности во всех обследованных возрастных группах, среди которых выявлено повозрастное увеличение показателей окклюзионных дефектов от минимального значения распространенности у 20-29-летних лиц ( $75,3 \pm 2,10\%$ ) до максимального в возрастной категории 60 лет и старше ( $85,8 \pm 3,11\%$ ).

При сопоставлении данных показателей, прежде всего, отмечается достоверная редукция распространенности окклюзионных дефектов с малой протяженностью у 30-39-летних пациентов (на  $18,7 \pm 0,6\%$ ) по сравнению с

предыдущей возрастной группой (20-29 лет). В возрасте 30-39 лет в отношении дефектов зубных рядов средней протяженности, наоборот, был обнаружен достоверный прирост распространенности исследуемого показателя на  $13,5 \pm 0,7\%$ .

У 40-49-летних пациентов окклюзионные дефекты с малой, средней и большой протяженностью составили  $22,3 \pm 0,98\%$ ,  $39,7 \pm 1,16\%$  и  $18,6 \pm 0,37\%$  соответственно. Ситуационная оценка утраченных зубов в данном возрасте показала достоверную редукцию распространенности в отношении дефектов с малой протяженностью (на  $25,8 \pm 0,36\%$ ) по сравнению с предыдущей группой. Вместе с тем, в отношении окклюзионных дефектов со средней и большой протяженностью нами был обнаружен прирост распространенности с соответствующими значениями  $17,7 \pm 0,29\%$  и  $10,7 \pm 0,14\%$ .

В возрасте 50-59 лет протяженность распространенности утраченных зубов с малой, средней и большой величиной соответствовала  $12,7 \pm 0,25\%$ ,  $44,5 \pm 2,04\%$  и  $27,0 \pm 0,35\%$  при соответствующем значении  $2,4 \pm 0,11\%$ ,  $50,1 \pm 2,18\%$  и  $33,3 \pm 0,82\%$  в возрасте 60 лет и старше. При проведении сопоставительного анализа было обнаружено, что с увеличением возраста распространенность окклюзионных дефектов с малой протяженностью минимализировалась с исходного значения ( $66,8 \pm 1,94\%$ ) до  $2,4 \pm 0,11\%$  (редукция составила  $64,4 \pm 1,83\%$ ). Вместе с тем, при изучении окклюзионных дефектов со средними и большими значениями протяженности нами был обнаружен только прирост распространенности исследуемых величин (соответственно  $41,6 \pm 2,02\%$  и  $25,4 \pm 0,59\%$ ).

Изучение структуры показателя интенсивности дефектов зубных рядов показало, что у стоматологических пациентов г. Душанбе, не менее преобладающим являются дефекты с большой протяженностью. В возрасте 30-39 лет они составляют  $0,56 \pm 0,1$  единиц ( $10,1\%$ ) на одного пациента, в возрастных группах 40-49 и 50-59 лет – соответственно  $1,51 \pm 0,1$  ед. ( $23,0\%$ ) и  $3,18 \pm 0,2$  ед. ( $33,5\%$ ) при значении  $8,65 \pm 1,1$  единиц ( $38,8\%$ ) в возрасте 60 лет и старше. В старших возрастных группах (50-59 и старше 60 лет) при

ретроспективном анализе комбинированных карт осмотра полости рта были обнаружены полные окклюзионные дефекты (беззубые челюсти) с соответствующими значениями  $0,23 \pm 0,01$  ед. (2,3%) и  $1,92 \pm 0,7$  ед. (8,6%).

Также представилось целесообразным проследить за повозрастным показателям распространенности дефектов зубных рядов разной протяженности у стоматологических пациентов Хатлонской области Республики Таджикистан. Полученные данные свидетельствуют о том, что среднее значение распространенности окклюзионных дефектов в возрастных группах 20-29, 30-39, 40-49 лет соответствовало  $78,2 \pm 2,40\%$ ,  $80,9 \pm 2,52\%$ ,  $83,5 \pm 2,59\%$  при соответствующем усредненном значении  $87,1 \pm 2,98\%$  и  $88,7 \pm 3,14\%$  в возрастных группах 50-59 и старше 60 лет.

Как следует из фактически полученного материала, дефекты зубных рядов средней протяженности у пациентов Хатлонской области оказались значительными. При этом наибольшим этот показатель был в возрастных группах 40-49 лет ( $40,8 \pm 1,57\%$ ), 50-59 и старше 60 лет (соответственно  $45,6 \pm 2,40\%$  и  $51,2 \pm 2,80\%$ ), а минимальным – у 20-29- и 30-39-летних пациентов ( $9,9 \pm 0,38\%$  и  $23,1 \pm 0,98\%$  соответственно). В целом по области окклюзионные дефекты большой протяженности не были зарегистрированы в возрасте 20-29 лет. В последующих возрастных группах дефекты зубных рядов с большой протяженностью достоверно нарастают до значения  $8,6 \pm 0,40\%$ ,  $19,3 \pm 0,31\%$ ,  $27,7 \pm 0,33\%$  и  $34,0 \pm 0,22\%$  соответственно в возрастных группах 30-39, 40-49, 50-59 и старше 60 лет.

В Хатлонской области среди обследованных пациентов интенсивность окклюзионных дефектов средней протяженности колебалась от минимального значения ( $0,69 \pm 0,02$ ) в возрасте 20-29 лет до максимального ( $5,20 \pm 1,0$  и  $12,4 \pm 2,1$ ) соответственно в возрастных группах 50-59 и старше 60 лет при абсолютных значениях  $1,75 \pm 0,3$  и  $3,49 \pm 0,6$  в возрастных группах 30-39 и 40-49 лет. Процентное значение этих дефектов у пациентов составило 12,7%, 26,6%, 50,0%, 47,7% и 52,3% в соответствующих возрастных группах (20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60 лет и старше).

У пациентов вышеупомянутой зоны нами также проанализирован такой важный показатель, как окклюзионные дефекты с большой протяженностью. В среднем на всех пациентов в возрасте 30-39 лет этот показатель был равен  $0,63 \pm 0,1$ , что составляет 9,6% от общей величины ( $6,59 \pm 0,9$ ) интенсивности окклюзионных дефектов. Достоверно высокий удельный вес дефектов большой протяженности нами выявлен среди пациентов в возрасте 50-59 лет (соответственно  $4,44 \pm 0,9$ ; 40,7%) и старше 60 лет (соответственно  $8,88 \pm 1,2$ ; 37,5%). Промежуточное положение было зарегистрировано у 40-49-летних пациентов -  $1,97 \pm 0,3$  и 28,2% соответственно.

У населения Согдийской области анализ ортопедического статуса полости рта показал, что повозрастные показатели распространенности дефектов зубных рядов малой протяженности в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет составили соответственно  $67,7 \pm 2,02\%$  и  $48,0 \pm 1,12\%$  при соответствующем значении  $22,2 \pm 0,67\%$ ,  $12,6 \pm 0,71\%$  и  $2,3 \pm 0,10\%$  в последующих возрастных группах (40-49, 50-59, 60 лет и старше).

Также наблюдались существенные изменения в повозрастной структуре показателей распространенности окклюзионных дефектов средней протяженности у стоматологических пациентов Согдийской области. Распространенность таких дефектов остается одной из наиболее высоких в возрастных группах 40-49, 50-59 и старше 60 лет, составляя  $39,6 \pm 1,51\%$ ,  $44,3 \pm 1,86\%$  и  $45,3 \pm 2,03\%$  соответственно. Наряду с этим показатель распространенности дефектов зубных рядов средней протяженности у 20-29- и 30-39-летних пациентов составил минимальную величину -  $8,2 \pm 0,35\%$  и  $21,9 \pm 0,94\%$  соответственно.

У стоматологических пациентов районов республиканского подчинения изучение повозрастных показателей распространенности окклюзионных дефектов в зависимости от их протяженности показало, что у 20-29-летних лиц преобладающими являются дефекты с малой протяженностью ( $69,5 \pm 2,07\%$ ) при минимальном значении дефектов со

средним количеством отсутствующих зубов ( $9,2 \pm 0,36\%$ ). У 30-39- и 40-49-летних пациентов показатели потери зубов с малым количественным значением соответствовали  $49,7 \pm 1,14\%$  и  $23,4 \pm 0,71\%$  при соответствующих значениях  $14,3 \pm 0,27\%$  и  $3,8 \pm 0,14\%$  у 50-59-летних и пациентов 60 лет и старше.

Результаты колориметрической оценки биотипа десны у исследованных пациентов с окклюзионными дефектами разной протяженности позволяют отметить, что при трансгингивальном зондировании у 12 (7,1%) пациентов в зоне планируемой дентальной имплантации объективировался тонкий биотип десны, у 22 (12,9%) пациентов при трансгингивальном введении стоматологического зонда визуализировались зонды с зелеными и синими цветами, что констатирует о наличии среднего биотипа десны. Вместе с тем у 82 (48,2%) пациентов при визуальном осмотре был обнаружен очень толстый биотип десны.

Установку дентальных имплантатов проводили по стандартной методике у 136 пациентов с окклюзионными дефектами малой (66 чел), средней (56 чел.) и большой (14 чел.) протяженности. Большинство пациентов, которым проведена операция дентальной имплантации, составили мужчины (104 чел, 76,5%), остальные – женщины (32 чел., 23,5%).

Среди всех пациентов имплантация проведена с использованием внутрикостных имплантатов фирмы DIO implant dentsply group «Implant system» (Корея) в количестве 226 единиц. Срок наблюдения составил 3 года. Во всех сегментах в проекции резцов было установлено 43 (19,0%) дентальных имплантата, из которых в 1-м сегменте – 12 (5,3%), во 2-м – 28 (12,4%), в 3-м – 3 (1,3%), тогда как в 4-м сегменте не были установлены дентальные имплантаты. В области клыков установлены 12 (5,3%) дентальных имплантатов: в 1-м сегменте – 3 (1,3%); во 2-м сегменте – 6 (2,7%); в 3-м и 4-м сегментах – соответственно 1 (0,4%) и 2 (0,9%).

Среди обследованных лиц в проекции премоляров установлено 72 (31,9%) имплантата – 25 (11,1%), 7 (3,1%), 22 (9,7%) и 18 (7,9%) в

соответствующих сегментах. В соответствующих сегментах с наличием окклюзионных дефектов разной протяженности в области моляров установлены 18 (7,9%), 26 (11,5%), 26 (11,5%) и 29 (12,8%) дентальных имплантатов соответственно.

Из общего количества пациентов, которым ранее нами были установлены дентальные имплантаты (136 чел.), у 73 из них с функционирующими имплантационными протезами разной протяженности предпринята попытка изучить показатели эффективности их функционирования. Эти пациенты были разделены на 3 группы: 1-я группа – пациенты (12 чел.) с имплантационными протезами малой протяженности; 2-я – пациенты (52 чел.) с имплантационными протезами средней протяженности; в 3-ю группу вошли 9 пациентов с имплантационными протезами большой протяженности.

В отдаленные сроки наблюдения от общего количества установленных имплантатов (42 шт.) показатели эффективности функционирования дентальных имплантатов, равные «1,0 баллам», определялись в 95,2% случаев у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности. В остальных случаях значение эффективности функционирования имплантационных протезов равные «0,75 баллам» визуализировалось в 4,8% случаев.

У пациентов с имплантационными протезами средней протяженности показатели эффективности функционирования дентальных имплантатов, равные «1,0 баллам», в отдаленные сроки определялись в 79,8% случаев. Исследуемая величина, равная «0,75 баллам», выявлена в 16,8% случаев. Величина данного показателя, равная «0,25 баллам», определялась у 3,4% больных.

У пациентов с имплантационными протезами большой протяженности показатели эффективности функционирования дентальных имплантатов, равные «1,0 баллам», в отдаленные сроки определялись в 57,8% случаев. Исследуемая величина, равная «0,75 и 0,5 баллам», выявлена соответственно

в 22,2% и 11,1% случаев. Величина исследуемого показателя функционирующего имплантационного протеза с большой супраконструкцией в отдаленные сроки наблюдения, равная «0,25 баллам» и «0 баллам», диагностировалась в 6,7% и 2,2% случаев соответственно.

У 52 пациентов с имплантационными протезами средней протяженности из общего количества установленных имплантатов (119 шт.) в отдаленные сроки наблюдения в области 20 (16,8%) наблюдались периодически возникающие воспаления периимплантатной десны и легкая подвижность функционирующего дентального имплантата. В 3,4% случаев визуализировались признаки хронического воспаления десны вокруг имплантата, клинически определяемая подвижность, наличие костных карманов из-за чего опорная функция в области 4 имплантатов оказалась сниженной. В остальных случаях (79,8%) установленные дентальные имплантаты выполняли полноценную функциональную нагрузку в качестве опоры имплантационного протеза средней протяженности.

Среди 9 наблюдаемых пациентов с имплантационными протезами большой протяженности в отдаленные сроки наблюдения в области 3 (33,3%) установленных имплантатов наблюдались периодически возникающие воспаления периимплантатной десны и легкая подвижность функционирующего дентального имплантата. За указанный срок (2-3 года) в области 2 (22,2%) установленных дентальных имплантатов диагностировались признаки хронизации воспалительного процесса в околоимплантатной зоне и клинически визуализировалась определенная подвижность дентального имплантата. Среди обследованных лиц с имплантационными протезами большой протяженности также в 22,2% случаев были обнаружены выраженные признаки воспаления в мягких тканях периимплантатной зоны, подвижности и наличие глубоких околоимплантатных костных карманов. Вместе с тем, в 11,1% случаев наблюдалось полное исчезновение окружающей имплантат костной ткани и вытеснение его из челюсти грануляциями. В остальных случаях (11,2%)



показатель эффективности функционирования дентальных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности соответствовал значению  $\Pi_{1,0}$ .

В целом в отдаленные сроки наблюдения (2-3 года) у двух пациентов имплантаты, установленные на верхней челюсти, были со значительной степенью подвижности, с выраженными явлениями воспаления в периимплантатных тканях, что соответствует показателю функционирования со значением  $\Pi_{0,25}$ . У двух пациентов с имплантационными протезами большой протяженности через 14 месяцев функционирования отмечен перелом внутрикостных частей имплантатов. Один пациент спустя год после протезирования мостовидным протезом с опорой на 2 имплантата и 1 естественный зуб обратился с жалобой на подвижность мостовидного протеза. После снятия ортопедической конструкции обнаружен перелом абатмента одного из имплантатов в области шейки. При анализе клинических ситуаций были выявлены причины данных осложнений. Как в первом, так и во втором случаях допущены ошибки при планировании ортопедической конструкции с опорой на имплантаты, что привело к превалированию консольных нагрузок при распределении жевательного давления в области имплантатов.

У двух пациентов с имплантационными протезами средней протяженности спустя 18 месяцев после протезирования была отмечена подвижность коронок в проекции установленного имплантата. При анализе причин возникновения подвижности выявлено раскручивание абатментов. У пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в области одного дентального имплантата, являющегося дистальной опорой мостовидного протеза верхней челюсти в боковом отделе справа, было отмечено полное отсутствие остеоинтеграции, вследствие чего мостовидный протез был заменен на другую конструкцию протеза.

Наблюдая за состоянием 326 установленных имплантатов у пациентов с имплантационными протезами малой (42 шт.), средней (119 шт.) и большой

(45 шт.) протяженности в динамическом аспекте, качество хирургического этапа дентальной имплантации оценивали в сроки до 2-х недель непосредственно после операции, отмечая преимущественно хорошие (96,7%, 93,5% и 89,4% соответственно) и удовлетворительные (3,3%, 6,5% и 10,6% соответственно) результаты.

В ближайшие (до 3-х месяцев) сроки после оперативного вмешательства у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в 92,9% случаев отмечены хорошие результаты, в 7,1% клинических случаях – удовлетворительные результаты. У пациентов с имплантационными протезами средней протяженности после имплантационного вмешательства в ближайшие (до 3-х месяцев) постимплантационные сроки хорошие результаты отмечены в 89,1% клинических случаев, удовлетворительные и неудовлетворительные результаты - соответственно 8,4% и 2,5% клинических случаях. У пациентов с имплантационными протезами большой протяженности за вышеупомянутый срок наблюдения хорошие результаты отмечены в 82,2% клинических случаев дентальной имплантации, удовлетворительные и неудовлетворительные – соответственно в 11,1% и 6,6% клинических случаях.

Оценочные критерии имплантационного протезирования в отдаленные сроки наблюдения (до 3 лет) по трем позициям соответствовали 87,3%, 9,3% и 3,4% у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности. У пациентов с имплантационными протезами средней протяженности названные показатели по трем параметрам составили соответственно 83,7%, 12,2% и 4,1% при усредненном значении 73,8%, 16,6% и 9,6% соответственно у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности.

У стоматологических пациентов успех имплантационного лечения окклюзионных дефектов был также подтвержден динамикой показателя эффективности функционирования дентальных имплантатов в сроки через 2,

6-12 месяцев, 2-3 года и более после проведения дентальной имплантации. Полученные данные позволяют констатировать, что у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности через 2 месяца после установки супраконструкции используемый показатель в 92,3% клинических ситуаций составил единицу, что отражало высокую эффективность функционирования конструкций. В 7,7% случаев показатель не превышал 0,75 баллов за счет погрешностей гигиены полости рта, развития локализованного периимплантатного мукозита, которые купировали медикаментозной и гигиенической коррекцией на этапе реабилитации.

Через 6-12 месяцев после фиксации супраконструкции у пациентов с имплантационными протезами малой протяженности выявлялась положительная динамика клинико-рентгенологических показателей. Среди обследованных лиц в 83,4% случаев выявлены высокие значения показателя эффективности функционирования соответствующих протезов, а у 16,6% обследованных его значение оказалось в пределах 0,75 балла.

Через 6-12 месяцев после фиксации супраконструкции у пациентов с имплантационными протезами средней протяженности высокие значения показателя эффективности функционирования соответствующих протезов выявлены в 78,7% случаев, а его значение в пределах 0,75 балла составило 14,5%. На этом этапе достоверно возрастало число пациентов с неудовлетворительной гигиеной полости рта, механическими повреждениями имплантационных конструкций, что нами было объективизировано низкими (0,5 балла, 6,8%) значениями показателя эффективности функционирования имплантационных протезов.

Через 6-12 месяцев после фиксации супраконструкции у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности высокие значения показателя эффективности функционирования соответствующих протезов выявлены в 63,8% случаев, а его значения в пределах 0,75 балла (ПЭФИ<sub>0,75</sub>) - у 26,6% обследованных. В отдаленные сроки наблюдения достоверно возрастало число пациентов с явлениями гиперплазии слизистой полости рта

и десен (в форме гипертрофического гингивита, периимплантатного мукозита и дентального периимплантита), механическими повреждениями имплантационных конструкций, что нами было объективизировано низкими значениями показателя эффективности функционирования имплантационных протезов. В 9,6% (16 ед.) случаев среди этих пациентов отмечена потеря дентальных имплантатов, преимущественно за счет тяжелых форм дентального периимплантита, развившегося в период функционирования имплантационных протезов с большой протяженностью. Этим больным было проведено альтернативное протетическое лечение.

Из представленных данных видно, что среди обследованных пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в 95,2% случаев визуализировалось хорошее качество их позиционирования (0-4 балла), что свидетельствует о низком биомеханическом и функциональном риске установленного дентального имплантата. Только лишь у 4,8% обследованных обнаружено удовлетворительное качество позиционирования (5-7 баллов), средний биомеханический и функциональный риск установленного дентального имплантата.

У пациентов с имплантационными протезами средней протяженности хорошее качество позиционирования, низкий биомеханический и функциональный риск установленных дентальных имплантатов (0-4 балла) диагностировано в 68,9% случаев, удовлетворительное качество их позиционирования (5-7 баллов) составило 26,9%, что свидетельствует о наличии среднего биомеханического и функционального риска установленного дентального имплантата. Среди лиц этой группы в остальных случаях (4,2%) визуализировалось неудовлетворительное качество позиционирования (8 и > баллов), что свидетельствует о высоком биомеханическом и функциональном риске подсаженного дентального имплантата. Среди пациентов с имплантационными протезами большой протяженности значение позиционирования дентальных имплантатов по трем оценочным позициям составило соответственно 44,4%, 33,3% и 22,2%.

Результаты детализации клинической ситуации стоматологического статуса после протезирования на дентальных имплантатах дали такие результаты. Из 850 пациентов с имплантационными протезами, пришедших к нам в 2019-2022 гг. (соответственно 246, 240, 201 и 163), у 82 пациентов были выявлены различные жалобы протетического и имплантационного характера. Данным пациентам, обратившимся с жалобами после имплантационного протезирования (82 человек), в разных стоматологических учреждениях г. Душанбе было установлено 382 винтовых дентальных имплантата, из которых 218 – на верхней челюсти и 164 – на нижней.

Проведенные исследования в указанном направлении показали, что с 2019 по 2022 г. число пациентов обратившихся с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах, достоверно увеличилось. Так, из общего числа лиц, пришедших к специалистам с разными жалобами (82 чел.), пациентов данной категории в 2019 г. было 14 (17,1%), в 2020 г. – 20 (24,4%), в 2021 г. – 23 (28,1%), а в 2022 г. – 25 (30,5%).

Пациенты, обратившиеся с жалобами после имплантационного протезирования, проходили лечение в клиниках с разной формой собственности. Превалирующему большинству пациентов (72 человек), что составляет 87,8% от общего количества обратившихся лиц (82 человек), ортопедическое лечение с использованием имплантационных протезов проведено в частных стоматологических клиниках. В государственных стоматологических поликлиниках ортопедическое лечение с использованием дентальных имплантатов получили 10 (12,2%) пациентов.

Проведенный анализ показал, что за исследуемый период (с 2019 по 2022 гг.) общее количество предъявленных жалоб у 82 пациентов, пришедших к нам в клинику, составило 169. Наиболее частыми из них являлись жалобы на неплотное смыкание зубных рядов (43 жалобы, 25,4%), затрудненное пережевывание пищи – 31 жалоба (18,3%) и эстетические нарушения – 14 жалоб (8,3%). Доля от общего количества жалоб (169) в отношении «Боль в области височно-нижнечелюстного сустава» составляет

7,69%, а по отношению к количеству пациентов (82 человека) оно составляет 15,9%.

В указанном аспекте значение исследуемых показателей в отношении неплотного смыкания зубных рядов составляет 25,4% и 52,4% соответственно. За ним следует затрудненное пережевывание пищи (18,3% и 37,8% соответственно) и эстетические нарушения (8,27% и 17,1% соответственно). Усредненное значение предъявляемых жалоб у пациентов, обратившихся с жалобами после использования имплантационных протезов, если в 2019 и 2020 гг. составляет 24,9% и 23,0% соответственно, то в 2021 и 2022 гг. оно соответствовало 22,5% и 29,6%.

С целью оценки состояния ортопедических протезов с опорой на дентальные имплантаты и окружающих их мягкие ткани в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции были использованы гигиенические индексы. В исследовании приняли участие 88 пациентов, которые методом рандомизации условно были разделены на четыре группы по 22 человека в каждой в соответствии с протяженностью несъемного имплантационного протеза. Первую группу составили пациенты (22 человека) с несъемными имплантационными протезами малой протяженности (1-3 супраконструкционных элемента). Во вторую группу вошли обследованные пациенты (22 человека) с несъемными имплантационными протезами средней протяженности (4-6 супраконструкционных элемента). Третью группу составили пациенты (22 человека) с несъемными имплантационными протезами большой протяженности (6-8 супраконструкционных элемента). Четвертую группу составили пациенты (22 человека) с несъемными имплантационными протезами очень большой протяженности (более 8 супраконструкционных элементов).

Исследования проводили в сроки через 7 дней после фиксации несъемной супраконструкции с опорой на дентальные имплантаты, 1, 3, 6 и 9 месяцев после фиксации несъемных супраконструкционных элементов в

системе имплантационного протеза. Сразу же после фиксации несъемных ортопедических протезов активно реализовали обучение пациентов гигиеническому уходу за полостью рта и за конструкциями на имплантатах.

Полученные фактические материалы свидетельствуют о том, что самый высокий уровень гигиены, по данным индекса МРІ, был выявлен в 1-й группе (с несъемными имплантационными протезами малой протяженности) на первичном осмотре ( $1,23 \pm 0,13$ ), в конце срока исследования -  $0,87 \pm 0,10$ . Самый низкий уровень гигиены оказался в 4-й группе (с несъемными имплантационными протезами очень большой протяженности) –  $1,77 \pm 0,75$ . Значение индекса МРІ во 2-й (с несъемными имплантационными протезами средней протяженности) и 3-й (с несъемными имплантационными протезами большой протяженности) группах занимали промежуточное положение, причем во 2-й группе гигиенические показатели были несколько лучше ( $1,31 \pm 0,77$ ).

К концу исследования самый низкий уровень гигиены, по данным индекса МРІ, оказался в 3-й и 4-й группах пациентов (соответственно  $1,27 \pm 0,14$  и  $1,25 \pm 0,11$ ). Статистически достоверное улучшение гигиенического состояния в зоне функционирующих несъемных имплантационных протезов за весь период исследования выявлено в 1-й и 2-й группах ( $p < 0,05$ ).

При исследовании окружающих имплантаты и ортопедическую конструкцию мягких тканей с помощью индекса GІ выявлено, что через 7 дней после фиксации несъемных имплантационных конструкций во всех четырех группах среднее значение индекса GІ показало наличие гингивита легкой степени тяжести. Самое высокое усредненное значение индекса GІ на сроке 7 дней было обнаружено в 3-й группе ( $0,52 \pm 0,09$ ) и 4-й группе ( $0,44 \pm 0,07$ ), самое низкое – в 1-й (с несъемными имплантационными протезами малой протяженности) и 2-й (с несъемными имплантационными протезами средней протяженности) группах – соответственно  $0,16 \pm 0,03$  и  $0,26 \pm 0,03$ .

Среди обследованных лиц индекс гигиены зубного камня опорных и супраконструкционных элементов равнялся соответственно 2,2 и 0,8 баллам. Исходный итоговый показатель индекса CS несъемной ортопедической конструкции был равен 1,8 баллов. На фоне реализации профессиональной гигиены полости рта значение индекса зубного камня опорных и супраконструкционных элементов снизилось до соответствующего значения 1,3 и 0,5 баллов. Итоговый показатель индекса гигиены несъемной ортопедической конструкции среди обследованных пациентов характеризовался, как хороший, - 0,9 балла.

На фоне активной реализации профессиональной гигиены полости рта при определении индекса зубного камня во всех исследуемых группах пациентов обнаружен хороший уровень гигиены и наличие зубного камня вокруг шейки функционирующих имплантатов и супраконструкционных элементов было минимальным. Самые высокие показатели индекса зубного камня к концу срока исследования были обнаружены в 4-й группе пациентов (с несъемными имплантационными протезами очень большой протяженности), которые визуализировались через 3 месяца пользования имплантационными протезами. Однако разрыв с другими группами был незначительным, статистически значимых различий между группами не выявлено ( $p > 0,05$ ).

В области всех опорных элементов функционирующего имплантационного протеза между значениями индекса PD, полученными на недельном сроке пользования и через 9 месяцев их эксплуатации, не выявлено статистически значимых различий для оценки состояния околоимплантатной костной ткани изучаемых конструкций в 1-й и 2-й группах. К концу исследования самый высокий уровень индекса глубины периимплантатного прикрепления, что выражается в потере кости вокруг шейки подсаженного имплантата, в 3-й и 4-й группах составил соответственно  $0,15 \pm 0,06$  мм  $0,29 \pm 0,10$  мм.



Наблюдаемые изменения индекса CAL в течение 9 месяцев обследования практически не были выявлены в 1-й, 2-й и 3-й группах. Расстояния от края искусственной коронки до наиболее апикальной зондируемой точки в области супраконструкционных элементов во всех группах обследования можно считать стабильными, за исключением 4-й группы (с несъемными имплантационными протезами очень большой протяженности), где глубина рецессии десны в среднем составила 0,02 мм.

За период с 2022 г. по 2023 г. методом анкетирования были опрошены 192 респондента, которые выразили добровольное согласие на участие в опросе. 1-ю группу составили 67 пациентов с имплантационными протезами малой протяженности, 2-ю – 79 пациентов с имплантационными протезами средней протяженности, 3-ю – 46 пациентов с супраконструкционными элементами большой протяженности.

Показатели самооценки респондентами риска осложнения имплантационным протезом показывают, что в 3-й группе пациентов с имплантационными протезами большой протяженности отмечена наиболее выраженная оценка повышенного риска осложнения (64,8%). Респонденты 2-й группы с имплантационными протезами средней протяженности при ответе на вопрос-индикатор чаще выбирали опцию «риск такой же, как у большинства пациентов» - 52,2%. В этой группе определена и наибольшая доля отрицания риска – 18,9%. В 1-й группе 63,5% респондентов считали риск осложнения имплантационным протезом таким же, как для большинства пациентов.

Отрицание чувства беспокойства (тревоги) в связи с наличием у них имплантационных протезов присутствовало во всех группах респондентов, однако было наиболее выражено в 1-й группе – 67,8%. Во 2-й и 3-й группах значение данного показателя составило соответственно 23,9% и 6,5%. В 1-й группе 29,3% опрошенных выбрали опцию «иногда», во 2-й и 3-й группах значение данного ответа соответствовало 34,3% и 12,8%.

Важным фактором для планирования имплантационного протезирования является определение плотности костной ткани в месте, планируемом для установки дентального имплантата. Ситуационный анализ по изучению оптической плотности костной ткани, окружающей дентальный имплантат до их установки, свидетельствует о том, что у пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности максимальный процент составлял D1-тип костной ткани (62 чел. – 93,9%), у 4 (6,1%) пациентов с названными дефектами значение рентгеновской плотности костной ткани в месте, планируемом для установки дентального имплантата, соответствовало D2-типа.

Как свидетельствуют результаты изучения оптической плотности костной ткани, от общего количества пациентов с окклюзионными дефектами средней протяженности (56 чел.) в месте, планируемом для установки дентального имплантата, наибольший процент составлял D1-типа костной ткани (43 чел., 76,8%) при значении 13 и 23,2% соответственно - наличие D2-типа костной ткани. Вместе с тем, у пациентов исследуемой группы с окклюзионными дефектами большой протяженности (14 чел.) до операции установки дентальных имплантатов D1-типа костной ткани был обнаружен у 2-х (в 14,3% случаев) при наличии у них D2-типа (8 чел. – 57,1%) и D3-типа (4 чел. – 28,6%) костной ткани.

До проведения дентальной имплантации у пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности значение оптической плотности костной ткани в месте, планируемом для установки дентального имплантата, в среднем составило 977 HU. У пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности после проведения дентальной имплантации достоверно увеличилось значение исследуемого показателя в ближайшие (6 месяцев) и отдаленные сроки (12 месяцев) наблюдения при соответствующем значении 1038 HU и 1138 HU.

Динамика оптической плотности костной ткани у пациентов с окклюзионными дефектами средней протяженности свидетельствует об

увеличении исследуемой величины на 6 и 12 месяцев рентгенологического наблюдения (до соответствующего значения 827 HU и 982 HU) против ее значения до проведения операции дентальной имплантации (565 HU).

У лиц с окклюзионными дефектами большой протяженности в ближайшие сроки после проведения дентальной имплантации значение оптической плотности костной ткани на КТ-снимке варьировало от 90 HU до 550 HU при среднем значении рентгеновской плотности 304 HU. В отдаленные сроки наблюдения у всех пациентов исследуемой группы рентгеновская плотность костных тканей, окружающих имплантаты, в среднем увеличилась до значения 518 HU по сравнению с исходным значением до имплантации (145 HU).

Через 12 месяцев после проведения дентальной имплантации усредненное значение оптической плотности костной ткани, окружающей имплантат, продолжало увеличиваться, достигая минимального значения у пациентов с малой (1138 HU), средней (982 HU) и большой (518 HU) протяженностью окклюзионных дефектов, что значительно ниже исходного уровня (соответственно 977 HU, 565 HU и 145 HU).

Таким образом, полученные клинико-рентгенологические материалы среди обследованного контингента больных свидетельствуют о том, что имплантологические результаты лечения напрямую зависят от протяженности окклюзионных дефектов. Необходимо отметить, что наилучшие результаты восстановления оптической плотности челюстных костей во всех группах отмечены у пациентов с окклюзионными дефектами малой протяженности, в то время как у лиц с наличием средней и большой протяженности окклюзионных дефектов динамика исследуемых показателей была относительно ниже.

## ВЫВОДЫ

1. Результаты определения нуждаемости пациентов в имплантационном протезировании по показателям распространенности свидетельствуют о том, что во всех обследованных регионах республики средние показатели обследованных лиц с дефектами малой, средней и большой протяженности составляют 29,4% (372 чел.), 62,0% (783 чел.) и 8,6% (109 чел.) соответственно. Ситуационная оценка показателя интенсивности дефектов зубных рядов показала, что 21,2% обследованных лиц нуждаются в имплантационных протезах малой протяженности, 45,0% и 29,4% - соответственно в соответствующих протезах средней и большой протяженности. Аналогичная вариабельность с наименьшей достоверностью зафиксирована среди обследованных лиц Хатлонской (21,5%, 44,0% и 29,7%), Согдийской (39,2%, 37,7%, 21,6%) области и районов республиканского подчинения (37,9%, 40,9% и 21,2%).

2. Клиническое определение биотипа десны с помощью колориметрического зондирования позволило нам констатировать наличие тонкого биотипа десны у 20,0% обследованных, в остальных случаях (80,0%) нами констатировалось наличие толстого биотипа десны, среди которых осуществлена дентальная импластрукция. Во всех сегментах в проекции резцов было установлено 43 (19,0%) дентальных имплантата, из которых в 1-м сегменте – 12 (5,3%), во 2-м – 28 (12,4%), в 3-м – 3 (1,3%), тогда как в 4-м сегменте не были установлены дентальные имплантаты. В области клыков установлены 12 (5,3%) дентальных имплантата: в 1-м сегменте – 3 (1,3%); во 2-м сегменте – 6 (2,7%); в 3-м и 4-м сегментах – соответственно 1 (0,4%) и 2 (0,9%). В проекции премоляров установлено 72 (31,9%) дентальных имплантата с соответствующими сегментарными распределениями 25 (11,1%), 7 (3,1%), 22 (9,7%) и 18 (7,9%) при соответствующем значении 18 (7,9%), 26 (11,5%), 26 (11,5%) и 29 (12,8%) в области моляров.

3. Среди обследованных пациентов с имплантационными протезами малой протяженности в 94,6% случаев визуализировалось хорошее качество

их позиционирования, что свидетельствует о низком биомеханическом и функциональном риске установленного дентального имплантата. Только лишь у 5,4% обследованных лиц обнаружено удовлетворительное качество позиционирования, средний биомеханический и функциональный риск установленного дентального имплантата при отсутствии у них неудовлетворительного качества позиционирования. У пациентов с имплантационными протезами средней и большой протяженности значение позиционирования дентальных имплантатов по трем оценочным позициям составило соответственно 68,3%, 27,2%, 4,5% и 49,2%, 34,7%, 16,1%.

4. В отдаленные сроки наблюдения самые высокие значения гигиенических показателей были обнаружены у пациентов с имплантационными протезами большой протяженности по сравнению пациентами с имплантационными протезами малой и средней протяженности. На фоне активной реализации профессиональной гигиены полости рта во всех исследуемых группах пациентов обнаружен хороший уровень гигиены вокруг шейки функционирующих имплантатов и супраконструкционных элементов.

5. Среди опрошенных медиана баллов шкалы самооценки эмоционального состояния имела статистически значимые различия у пациентов с малой, средней и большой протяженностью супраконструкционных элементов ( $p < 0,001$ ). При этом медиана уровня самооценки эмоционального состояния среди респондентов с наличием имплантационных протезов с малой протяженностью была статистически значимо выше (9,0 баллов;  $p < 0,001$ ), чем среди респондентов с имплантационными протезами средней (6,0 баллов) и большой (5,0 баллов и ниже) протяженности.

6. Усредненное значение оптической плотности костной ткани, окружающей имплантат, через 12 месяцев после проведения дентальной имплантации продолжало увеличиваться, достигая минимального значения у пациентов с малой (1138 HU), средней (982 HU) и большой (518 HU)

протяженностью окклюзионных дефектов, что значимо ниже исходного уровня (соответственно 977 НУ, 565 НУ и 145 НУ). Базовый уровень рентгеновской плотности костных тканей в 3 группах лиц с наличием окклюзионных дефектов малой, средней и большой протяженности статистически различался. В группе пациентов с наличием малой и средней протяженностью окклюзионного дефекта уровень рентгеновской плотности костных тканей, окружающих имплантаты, оказался значимо лучше, чем у лиц с наличием большой протяженностью дефектов зубных рядов, что можно рассматривать как влияние величины окклюзионного дефекта на восстановление оптической плотности челюстных костей.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Результаты определения нуждаемости пациентов в имплантационном протезировании в зависимости от протяженности дефектов зубных рядов необходимо использовать для совершенствования имплантологической стоматологической помощи и сокращения риска инвалидизации жевательного аппарата. Полученный материал можно взять за основу для планирования имплантационного протезирования у пациентов с малой, средней и большой протяженности окклюзионных дефектов в различных территориально-административных зонах Республики Таджикистан.

2. Клинико-рентгенологические, гигиенические и эмоционально-поведенческие аспекты имплантационного лечения у пациентов с окклюзионными дефектами разной протяженности следует использовать с целью снижения риска соответствующих осложнений в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения.

3. У пациентов с несъемными имплантационными протезами большой и очень большой протяженности необходимо проведение более тщательного гигиенического ухода с обязательным подключением регулярных профессиональных гигиенических мероприятий.

4. В условиях функционирования имплантационных протезов разной протяженности и с целью поддержки наиболее адаптивных поведенческих стратегий необходима разработка последовательных мероприятий имплантационного и ортопедического характера, направленных на изучение приверженности пациентов сохранению здоровья полости рта

5. С целью легкой объективизации визуальных и метрических параметров костных структур челюстных костей с окклюзионными дефектами разной протяженности в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, проведения линейных и угловых измерений имплантационного участка в зоне предполагаемой имплантации рекомендуется использовать конусно-лучевой трехмерный компьютерный томограф.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аванесян, Р.А. Медико-социологические, педагогические и методические аспекты повышения эффективности преподавания стоматологии и дентальной имплантологии в высших учебных заведениях / Р.А. Аванесян // Современные проблемы науки и образования. -2017. -№ 6. –С. 1216-1218.
2. Аванесян, Р.А. Влияния биоактивного покрытия винтовых дентальных имплантатов на сроки их остеоинтеграции / Р.А. Аванесян, М.Г. Перикова // Международный студенческий научный вестник. -2017. -№ 2. –С. 44.
3. Арсенина, О.И. Совершенствование диагностической оценки биотипа пародонта при планировании ортодонтического лечения / О.И. Арсенина, Н.В. Попова, А.И. Грудянов // Клиническая стоматология. - 2019. -№ 2(90). –С. 38-42.
4. Ахмедбейли, Д.Р. Эффективность применения пробиотиков в лечении и профилактике перимукозитов / Д.Р. Ахмедбейли, О.С. Сеидбеков, И.С. Дирикан // Стоматология. -2019. -№ 3. –С. 20-24.
5. Ашуев, Ж.А. К вопросу обоснования оптимальных сроков функциональных нагрузок при зубной имплантации / Ж.А. Ашуев // Медицинский алфавит. -2012. -№ 2(7). –С. 30-32.
6. Ашуров, Г.Г. Анализ современных взглядов на процессы интеграции дентальных имплантатов в костную ткань / Г.Г. Ашуров // Вестник последипломого образования в сфере здравоохранения. -2016. -№ 1. – С. 71-75.
7. Ашуров, Г.Г. Использование трехмерной дентальной компьютерной томографии для ортопедического лечения окклюзионных дефектов с применением дентальных имплантатов при разнонаправленных межсистемных нарушениях / Г.Г. Ашуров, Г.Э. Муллоджанов, С.М.



- Каримов // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. -Душанбе, 2016. -№ 1. -С. 13-16.
8. Ашуров, Г.Г. Оценка состояния альвеолярной кости при разнонаправленных межсистемных нарушениях / Г.Г. Ашуров, С.М. Азимзода, Г.Э. Муллоджанов // Известия академии наук Республики Таджикистан. -2017. -№ 1 (196). -С. 89-93.
  9. Бениашвили, Р.М. Десневая и костная ткань в дентальной имплантологии / Р.М. Бениашвили, А.А. Кулаков, А.Н. Гурин. М.: ГЭОТАР-Медиа. -2017. -146с.
  10. Влияние физико-химических факторов, возникающих в элементах имплантационных систем, на центральные винты головок при реабилитации пациентов в клинике ортопедической стоматологии / С.Г. Никитин, Ю.Ю. Первов, Р.А. Салеев [и др.] // Медицинский алфавит. -2019. –Том 4, № 34(409). –С. 35-39.
  11. Волков, А.В. Создание костно-дентального эквивалента – прорыв в имплантационной стоматологии? / А.В. Волков // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. -2016. -№ 1(1). –С. 28-29.
  12. Ерохин, А.И. Хирургическое лечение хронического пародонтита, протекающего в условиях тонкого биотипа пародонта / А.И. Ерохин, А.В. Кузин // Пародонтология. -2011. -№ 3(60). –С. 60-65.
  13. Желнин, Е.В. Динамика активности кислой и щелочной фосфатазы в ротовой жидкости при амбулаторных хирургических вмешательствах / Е.В. Желнин // Успех современного естествознания. -2015. № 1-4. –С. 561-564.
  14. Загорский, З.В. Дентальная имплантация. Материалы и компоненты / З.В. Загорский // Символ науки. -2016. -№ 9. –С. 2.
  15. Иванов, С.Ю. Российская система стоматологических имплантатов ЛИКО-М: опыт пятилетнего клинического исследования / С.Ю. Иванов, В.Г. Солодкий, А.А. Мураев // Стоматология. -2016. –Том 92, № 6. –С. 53-55.

16. Ильин, С.В. Методы стоматологической реабилитации при полной и вторичной адентии у военнослужащих и прикрепленного контингента в военно-медицинских учреждениях / С.В. Ильин, Г.А. Гребнев, В.Ю. Тегза // Медицина и образование. -2021. -№ 2(8). –С. 20-22.
17. Ильин, С.В. Перспективы использования дентальной имплантации в ведомственных медицинских учреждениях: сб. науч. тр. / С.В. Ильин, Г.А. Гребнев, В.Ю. Тегза // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. –Санкт-Петербург, 2021. –С. 70-73.
18. Исмоилов, А.А. Особенности местного иммунитета полости рта при воспалительных заболеваниях периимплантатной зоны у больных с несъемными ортопедическими конструкциями / А.А. Исмоилов, М.Ш. Султанов, С.К. Сабуров // Вестник Таджикского национального университета. -Душанбе, 2015. -№ 1/5(188). -С. 30-34.
19. Каримов, С.М. Обоснование выбора ортопедических конструкций при вторичной адентии / С.М. Каримов, М.Ш. Султанов // Вестник Таджикского национального университета. -Душанбе, 2015. -№ 1/5(188). -С. 112-114.
20. Кирилова, И.А. Остеоинтеграция композиционных костно-керамических материалов в эксперименте / И.А. Кирилова, О.С. Таранов, В.Т. Подорожная // Хирургия позвоночника. -2014. -№ 4. –С. 80-87.
21. Котенко, К.М. Эффективность немедленной имплантации различными типами имплантатов / К.М. Котенко // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). -2011. –Том 103, № 4. –С. 22-26.
22. Красников, А.В. Экспериментальная апробация остеоинтеграционных свойств покрытий имплантатов с биodeградируемой пленкой наноагрегатов флавоноидов / А.В. Красников, В.В. Анников // Аграрный научный журнал. -2016. -№ 12. –С. 8-13.
23. Лясникова, А.В. Комплексные исследования физико-химических и медико-биологических свойств антимикробных биокомпозиционных

- покрытий дентальных имплантатов / А.В. Лясникова, А.В. Лепилин, Д.А. Смирнов // Вестник саратовского государственного технического университета. -2015. -№ 1(44). –С. 83-91.
- 24.Морфологические изменения тканей после имплантации упругих пластинчатых инородных тел в эксперименте / И.В. Майбородин [и др.] // Морфология. -2012. –Том 141, № 2. –С. 54-60.
- 25.Муллоджанов, Г.Э. Анализ современных взглядов на процессы интеграции дентальных имплантатов в костную ткань / Г.Э. Муллоджанов, Г.Г. Ашуров // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. -2016. -№ 1. –С. 71-85.
- 26.Муллоджанов, Г.Э. Клинико-рентгенологическая характеристика периимплантитных тканей протезов, фиксированных на внутрикостных имплантатах у больных с межсистемным нарушением / Г.Э. Муллоджанов, Г.Г. Ашуров // Вестник Таджикского национального университета. -Душанбе, 2014. -№ 1/2(130). -С. 204-206.
- 27.Муллоджанов, Г.Э. Клинико-эпидемиологические показатели частичного и полного отсутствия зубов у больных с общесоматической патологией / Г.Э. Муллоджанов, Г.Г. Ашуров // Известия академии наук Республики Таджикистана. -2016. -№ 1-2 (193). -С. 84-90.
- 28.Муллоджанов, Г.Э. Особенности планирования внутрикостной дентальной имплантации у группы больных с сердечно-сосудистой патологией / Г.Э. Муллоджанов, Г.Г. Ашуров // Вестник Таджикского национального университета. -Душанбе, 2015. -№ 1/4 (168). -С. 239-243.
- 29.Муллоджанов, Г.Э. Результаты изучения клинического состояния периимплантатных мягких тканей у соматических больных / Г.Э. Муллоджанов, Г.Г. Ашуров // Вестник Таджикского национального университета. -Душанбе, 2014. -№ 1/2(130). -С. 228-231.
- 30.Муллоджанов, Г.Э. Результаты сравнительной оценки изменений метаболизма смешанной слюны при периимплантатном мукозите и

- дентальном периимплантите у больных с сопутствующей соматической патологией / Г.Э. Муллоджанов, Г.Г. Ашуров // Вестник Таджикского национального университета. -Душанбе, 2015. -№ 1/3 (164). -С. 186-189.
- 31.Муллоджанов, Г.Э. Состояние микроциркуляции при имплантологических осложнениях у соматических больных / Г.Э. Муллоджанов, Г.Г. Ашуров // Известия Таджикского отделения Международной академии наук высшей школы. -2017. -№ 1. -С. 89-92.
- 32.Муллоджанов, Г.Э. Оценка состояния микроциркуляции в тканях периимплантатной зоны при имплантологических осложнениях у больных с отягощенным анамнезом / Г.Э. Муллоджанов, Г.Г. Ашуров, С.Х. Сауди // Известия академии наук Республики Таджикистан. -2016. -№ 3 (194). -С. 70-74.
- 33.Муллоджанов, Г.Э. Анализ факторов, приводящих к деструкции костной ткани альвеолярных отростков челюстей у больных с сопутствующей соматической патологией / Г.Э. Муллоджанов, А.А. Исмоилов, Г.Г. Ашуров // Здравоохранение Таджикистана. -2015. -№ 1. -С. 26-31.
- 34.Муллоджанов, Г.Э. Клинико-рентгенологические результаты протетического лечения соматических больных с использованием дентальной имплантации / Муллоджанов Г.Э., Каримов С.М. // Вестник последиplomного образования в сфере здравоохранения. -Душанбе, 2016. -№ 2. -С. 29-36.
- 35.Муллоджанов, Г.Э. Реализация основополагающих принципов профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта на этапах имплантации / Г.Э. Муллоджанов, М.Ш. Султанов, Г.Г. Ашуров // Научно-практический и теоретический журнал непрерывного последиplomного образования ТИППМК. -Душанбе, 2014. -№ 3. -С. 23-27.

36. Никитин, С.Г. Влияние физико-химических факторов, возникающих в элементах имплантационных систем, на центральные винты головок при реабилитации пациентов в клинике ортопедической стоматологии / С.Г. Никитин, Ю.Ю. Первов // Российский вестник дентальной имплантологии. -2019. -№ 3-4(45-46). –С. 66-74.
37. Нуров, Д.И. Оптимизация медико-социальных подходов по оказанию имплантологической помощи у стоматологических пациентов / Д.И. Нуров, М.Ш. Султанов // Здоровоохранение Таджикистана. -2015. -№ 2. -С. 41-44.
38. Орехова, Л.Ю. Клинико-лучевая характеристика хронического генерализованного пародонтита / Л.Ю. Орехова, М.А. Чибисова, Н.В. Серова // Пародонтология. -2013. -№ 3(68). –С. 3-9.
39. Особенности взаимодействия дентальных имплантатов с живыми тканями и современные методы придания антибактериальных свойств материалам для имплантации / И.В. Майбородин [и др.] // Российская стоматология. -2017. -№ 4. –С. 32-40.
40. Остеоинтеграция инновационных кастомизированных имплантатов в трубчатой кости / Е.Н. Горбач, А.А. Еманов, Е.Н. Овчинников [и др.] // Современные технологии в медицине. -2017. -№ 9. –С. 1.
41. Панахов, Н.А. Показатели костного метаболизма у пациентов с дентальными имплантатами / Н.А. Панахов, Т.Г. Махмудов // Стоматология. -2019. -№ 4. –С. 56-59.
42. Пархамович, С.Н. Дентальные штифты и штифтовые протезы в стоматологии / С.Н. Пархамович // Современная стоматология. -2012. -№ 1. –С. 22-23.
43. Порошин, А.В. Повышение эффективности остеоинтеграции дентальных имплантатов в эксперименте / А.В. Порошин, В.И. Шемонаев, В.Ф. Михальченко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. -2015. -№ 3. –С. 55-57.

44. Походенько-Чудакова, И.Ю. Обоснование исследования по разработке системы прогнозирования исходов дентальной имплантации / И.Ю. Походенько-Чудакова, Ю.В. Карсюк // Вестник ВГМУ. -2014. № 13(10). –С. 6-12.
45. Ретроспективное исследование дефектов и деформаций челюстей / В.П. Василюк, Г.И. Штраубе, В.А. Четвертных [и др.] // Уральский медицинский журнал. -2019. -№ 12(180). –С. 26-29.
46. Саркисян, В.М. Объективизация оценки состояния слизистой оболочки альвеолярной части нижней челюсти / В.М. Саркисян, А.М. Панин, М.Г. Панин // Пародонтология. -2011. -Том 16, № 3. –С. 3-5.
47. Симахов, Р.В. Преимущества CLEAN POROUSTM нового технологического метода обработки поверхности дентальных имплантатов / Р.В. Симахов, П.О. Гришин // Sciencerise. -2015. –N 2(7). –Р. 61-68.
48. Сирак, С.В. Определение сроков остеоинтеграции винтовых дентальных имплантатов с биоактивным бонитовым покрытием *in vitro* / С.В. Сирак, М.Г. Перикова, И.Э. Казиева // Кубанский научный медицинский вестник. -2013. -6(14). –С. 169-172.
49. Старикова, Л.С. Влияние анодного окисления на пассивацию имплантата и протеза / Л.С. Старикова // Вестник проблем биологии и медицины. -2013. № 2(1). –С. 297-299.
50. Султанов, М.Ш. Комплексное обоснование диагностики, лечения и реабилитации больных с использованием дентальных имплантатов: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М.Ш. Султанов. –Душанбе, 2016. -42 с.
51. Султанов, М.Ш. Результаты повышения эффективности дентальной имплантации с использованием биокomпозиционного материала / М.Ш. Султанов // Здоровоохранение Таджикистана. -2015. -№ 2. -С. 51-55.
52. Султанов, М.Ш. Аналитическая оценка вопроса ортопедического лечения больных с использованием дентальных имплантатов / М.Ш.

- Султанов, Г.Г. Ашуров // Научно-практический и теоретический журнал непрерывного последиplomного образования ТИППМК. - Душанбе, 2014. -№ 2. -С. 58-65.
53. Султанов, М.Ш. Влияние средств гигиены полости рта на состояние тканей пародонта опорных элементов несъемных конструкций в системе «зуб-имплантат» / М.Ш. Султанов, Г.Г. Ашуров, М.Х. Кадыров // Вестник Таджикского национального университета. - Душанбе, 2015. -№ 1/2 (160). -С. 235-239.
54. Султанов, М.Ш. Эффективность лечения дентального периимплантита в зависимости от уровня неспецифической резистентности организма / М.Ш. Султанов, С.М. Каримов, М.К. Шокиров // Вестник Таджикского национального университета. -Душанбе, 2015. -№ 1/3 (164). -С. 272-276.
55. Султанов, М.Ш. Клинические и микробиологические аспекты соблюдения гигиены полости рта у больных, пользующихся протезами, опирающимися на естественные зубы и имплантаты / М.Ш. Султанов, Г.Э. Муллоджанов, С.К. Сабуров // Вестник Таджикского национального университета. -Душанбе, 2015. -№ 1/4 (168). -С. 249-251.
56. Сыса, О.А. Причины возникновения осложнений после имплантации зубов / О.А. Сыса // Бюллетень медицинских интернет-конференций. - 2015. -№ 5(11). –С.1443.
57. Тлупова, А.Б. Сравнительная характеристика дентального и внутрикостного имплантата / А.Б. Тлупова // Центральный научный вестник. -2017. -№ 2(33). –С. 7-8.
58. Утюж, А.С. Упруго-напряженные состояния костных структур челюстей и черепа человека / А.С. Утюж В.А. Загорский, В.В. Загорский // Символ науки. -2016. –№ 2-3(14). –С. 175-178.
59. Утюж, А.С. Протезирование пациентов с опорой на имплантаты при полной вторичной адентии и повышенном рвотном рефлексе / А.С.

- Утюж, В.В. Загорский, Е.А. Кристаль // Успехи современной науки и образования. -2016. –Т 4(8). –С. 72-76.
60. Ушаков, Р.В. Применение дентальных имплантатов Bone Trust plus при непосредственной дентальной имплантации и немедленной нагрузке / Р.В. Ушаков // Стоматология для всех. -2013. -№ 2. –С. 18-21.
61. Хабиев, К.Н. Влияние дизайна имплантата на увеличение первичной стабилизации / К.Н. Хабиев // Dental Magazin. -2017. –N 2(22). –Р. 88-90.
62. Хафизова, Ф.А. Использование устройства с «Памятью» формы для создания костного ложа под дентальный имплантат / Ф.А. Хафизова, Р.Г. Хафизов, И.Р. Хафизова // Монография. –Томск, 2014. 234 с.
63. Частота использования различных имплантационных систем дентальной имплантации в военно-медицинских организациях / С.В. Ильин, Г.А. Гребнев, В.Ю. Тегза [и др.] // Институт стоматологии. - 2021. -№ 4(93). –С. 38-39.
64. Шайхалиев, А.И. Влияние химической природы имплантационных материалов на протекание регенеративных процессов в костном ложе / А.И. Шайхалиев, М.С. Краснов, А.П. Ильина // Биофизика. -2016. –Том 61, № 4. –С. 813-822.
65. Шокиров, Ш.Т. Остеопороз в дентальной имплантологии. Принципы лечения и профилактики (обзор) / Ш.Т. Шокиров, А.А. Ганиев, М.О. Зайнутдинов // Журнал теоретической и клинической медицины. -2016. -№ 4. –С. 160-163.
66. Янушевич, О.О. Особенности дентальной имплантации у пациентов с остеопорозом / О.О. Янушевич, М.В. Козлова, А.С. Белякова // Лечение и профилактики. -2014. -№ 3(11). –С. 85-90.
67. A macro- and nanostructure evaluation of a novel dental implant / S. Tete, T. Traini, R. Vinci [et al.] // J Implant Dent. -2012. –Vol. 17, N 3. –Р. 309-320.



- 68.AAID (2018). Dental implants facts and figures. [https://www.aaidimplant.org/about/Press\\_Room/Dental\\_Implants\\_FAQ.html](https://www.aaidimplant.org/about/Press_Room/Dental_Implants_FAQ.html).
- 69.Albrektsson, T. Crestal bone loss and oral implants / T. Albrektsson, D. Buser, I. Sennerby // Clin Implant Dent Relat Res. -2016. –Vol. 14, N 6. –P.783-791.
- 70.Alghamdi, H.S. Methods to improve osseointegration of dental implants in low quality / H.S. Alghamdi // J Funct Biomater. -2018. –Vol. 9, N 1. –P. 33-39.
- 71.Alrabeah, G.O. The effect of platform switching on the levels of metal ion release from different implant-abutment couples / G.O. Alrabeah, J.J. Knowles, H. Petridis // Int J Oral Sci. -2016. –Vol. 8, N 2. –P. 117-125.
- 72.Amid, R. Assessment of gingival biotype and facial hard/soft tissue dimensions in the maxillary anterior teeth region using cone beam computed tomography / R. Amid, M. Mirakhori, M. Namdari // Arch Oral Biol. –2017. –Vol. 79. –P. 1-6.
- 73.Andrade, C.I. Biomechanical effect of prosthetic single in low-quality bone of maxillary posterior single implant-supported restorations / C.I. Andrade, M.A. Carvalho, A.A. Cury // Int J Oral Maxillofac Implants. -2016. –Vol. 31, N 4. –P. 92-97.
- 74.Ata-Ali, J. Classification proposal for peri-implant mucositis and peri-implantitis; a critical update / J. Ata-Ali, F. Ata-Ali, L. Bagan // Open Dent J. -2015. –N 9. –P. 393-395.
- 75.Baier, R. Implant surface preparation / R. Baier, D.E. Meyer // Int J Maxillofac Implants. -2017. –N 3. –P. 9-20.
- 76.Ballantyne, E. Bisphosphonates possible modes of action and implications for dental implant treatment / E. Ballantyne // J Gen Pract. -2015. –Vol. 192. –P. 91-96.
- 77.Bertoldi, C. The maintenance of inserted titanium implants: in-vitro evaluation of exposed surfaces cleaned with three different instruments / C.

- Bertoldi, D. Lusuardi, S. Spinato // Clin Oral Implants Res. -2017. –Vol. 28, N 1. –P. 57-63.
78. Bogaerde, L. Immediate/early function of Neoss implants placed in maxillae and posterior mandibles an 18-month prospective case series study / L. Bogaerde, G. Pedretti // Clin Implant Dent Relat Res. -2017. –Vol. 12 (suppl. 1). –P. 83-94.
79. Borsari, V. Osteointegration of titanium and hydroxyapatite rough surfaces in healthy and compromised cortical and trabecular bone: in vivo comparative study on young, aged and estrogen-deficient sheep / V. Borsari, M. Fim // J Prthop Res Publ Orthop Res Soc. -2017. –Vol. 25, N 9. –P. 1250-1260.
80. Bougas, K. Bone apposition to laminin-1 coated implants; histologic and 3D evaluation / K. Bougas, R. Jimbo // Int J Oral Maxillofac Surg. -2019. –Vol. 42, N 5. –P. 677-682.
81. Brignandello-Petersen, R. Osteoporosis may result in a small increase in marginal bone loss around dental implants in osteoporotic women / R. Brignandello-Petersen // J Amer Dent Assoc. -2017. –Vol. 148, N 10. –P. 143-147.
82. Campos, F.E. Effect of drilling dimension of implant placement torque and early osseointegration stages: an experimental study in dogs / F.E. Campos, J.B. Gomes, C. Marin // J Oral Maxillofac Surg. -2016. –Vol. 70, N 1. –P. 43-50.
83. Cannizzaro, G. Two or three machined vs roughened surface dental implants loaded immediately supporting total fixed prostheses / G. Cannizzaro, G. Gastaldi // Eur J Oral Implantol. -2017. –Vol. 10, N 3. –P. 279-291.
84. Cavallaro, J. Clinical methodologies for achieving primary dental implant stability / J. Cavallaro, G. Greenstein // J Am Dent Assoc. -2019. –Vol. 140, N 11. –P. 1366-1372.

- 85.Chong, I. Effect of implant design on initial stability of tapered implants / I. Chong, A. Khocht, J.B. Suzuki // *J Oral Implantol.* -2019. –Vol. 35, N 3. –P. 130-135.
- 86.Coelho, P.G. The effect of different implant macrogeometries and surface treatment in early biomechanical fixation / P.G. Coelho, R. Granato, C. Martin // *J Mech Behav Biomed Mater.* -2017. –Vol. 4, N 8. –P. 1974-1981.
- 87.Coelho, P.G. Osseointegration: hierarchical designing encompassing the micrometer and nanometer length scales / P.G. Coelho, R. Jimbo, N. Tovar // *Dent Mater Publ Acad Dent Mater.* -2017. –Vol. 31, N. 1. -P. 37-42.
- 88.Cochran, D.I. Bone response to unloaded and loaded implants with a sandblasted and acid- etched surface / D.I. Cochran, A. Lussi // *J Biomed Mater Res.* -2018. –Vol. 40, N 1. –P. 1-11.
- 89.Crespi, R. Dental implants placed in periodontally infected sites in humans / R. Crespi, P. Cappare, G. Giudice // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2017. –Vol. 19, N 1. –P. 131-139.
- 90.Da Silva, E.F. Influence of the connector and implant design on the implant-tooth-connected prostheses / E.F. Da Silva, E.P. Pellizer // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2020. –Vol. 12, N 3. –P. 254-262.
- 91.De Bruyckere, T. Horizontal stability of connective tissue grafts at the buccal aspect of single implants: a 1-year prospective case series / T. De Bruyckere, A. Eghbali, F. Younes // *J Clin Periodontol.* -2015. –Vol. 42, N 9. –P. 876-882.
- 92.De Oliveira, D. Surface modification of titanium alloy for biomedical application: from macro to nano scale / D. De Oliveira, M. Gargari, F.J. Silvestre // *J Biol Regul Homeost Agents.* -2017. –Vol. 31, N 2. –P. 221-232.
- 93.Degidi, M. Determination of primary stability: a comparison of the surgeon's perception and objective measurements / M. Degidi, G. Daprile, A. Plattelli // *Int J Oral Maxillofac Implants.* -2016. –Vol. 25, N 3. –P. 558-561.

94. Deli, G. Longitudinal implant stability measurements based on resonance frequency analysis after placement in healed or regenerated bone / G. Deli, V. Ricci, D. Taddeo // *J Oral Implantol.* -2017. –Vol. 40, N 4. –P. 438-447.
95. Dos Santos, M.V. The effect of superficial roughness and design on the primary of dental implants / M.V. Dos Santos, C.N. Elias // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2020. –Vol. 13, N 3. –P. 215-223.
96. Eghbali, A. Ultrasonic assessment of mucosal thickness around implants: validity, reproducibility and stability of connective tissue grafts at the buccal aspect / A. Eghbali, H. De Bruyn, J. Cosyn // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2016. –Vol. 18, N 1. –P. 51-61.
97. El-Wassefy, N.A. Electro-chemical deposition of nano hydroxyapatite-zinc coating on titanium metal substrate / N.A. El-Wassefy, F.M. Reicha, N.S. Aref // *Int J Implant Dent.* -2017. –Vol. 3, N 1. –P. 39-46.
98. Elani, H.W. Trends in dental implant use in the US, 1999-2016 and projections to 2026 / H.W. Elani, J.R. Starr, G.O. Gailucci // *J Dent Res.* -2018. –Vol. 93, N 13. –P. 1424-1430.
99. Elias, C.N. Relationship between surface properties of titanium and dental implant removal torque / C.N. Elias, Y. Oshida, J.N. Lima // *J Mech Behav Biomed Mater.* 2018. –Vol. 1, N 3. –P. 234-242.
100. Farronato, D. Influence of laser-look surface on immediate functional loading of implants in single-tooth replacement: a 2-year prospective clinical study / D. Farronato, F. Mangano, F. Riccietelli // *Int J Periodont Restor Dent.* -2017. –Vol. 34, N 1. –P. 79-89.
101. Ferreira, S.D. Periodontitis as a risk factor for periimplantitis: systematic review and meta-analysis of observational studies / S.D. Ferreira, C.C. Martins, S.A. Amarni // *J Dent.* -2018. –Vol. 79. –P. 1-10.
102. Geitler, S. Effect of cathodic polarization on coating doxycycline on titanium surfaces / S. Geitler, H. Tiainen, H.J. Haugen // *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* -2016. –Vol. 63. –P. 359-366.

103. Giro, G. The effect of simplifying dental implant drilling sequence on osseointegration: an experimental study in dogs / G. Giro, N. Tovar // *Int J Biomater.* -2018. –Vol 20, N 2. –P. 230-236.
104. Glauser, R. Implants with an oxidized surface to immediate occlusal loading: results from an 11-year clinical follow-up / R. Glauser // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2016. —ol. 18, N 3. –P. 429-438.
105. Gorbunkova, A. Impact of orthopedic treatment on periodontal tissue: a narrative review of multidisciplinary literature / A. Gorbunkova, G. Pagni, A. Brizhak // *Inter J Dent.* –2016. –Vol. 61, N 5. –P. 766-773.
106. Gottlow, J. An experimental comparison of two different clinically used implant designs and surfaces / J. Gottlow, S. Barkarmo, I. Sennerby // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2016. –Vol. 14 (suppl. 1). –P. 204-212.
107. Greenberg, A.M. Advanced dental implant placement techniques / A.M. Greenberg // *J Istanb Univ Dent.* -2017. –Vol. 51, N 3. –P. 76-89.
108. Guida, I. Human gingival fibroblast functions are stimulated by oxidized nano-structured titanium surfaces / I. Guida, A. Oliva, I. Natri // *J Dent.* 2018. –Vol. 41, N 10. –P. 900-907.
109. Guncu, G.N. Myeloperoxidase as a measure of polymorphonuclear leukocyte response in inflammatory status around immediately and delayed loaded dental implants / G.N. Guncu, N. Yamalik, C. Tumer // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2018. –Vol. 10, N 1. –P. 30-39.
110. Hassan, K.S. A comparative evaluation of immediate dental implants with autogenous versus synthetic guided bone regeneration / K.S. Hassan, A.A. Kassim // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* -2015. –Vol. 106, N 5. –P. 616-623.
111. He, X. Analysis of titanium and other metals in human jawbones with dental implants / X. He, F.X. Reichi, S. Milz // *Dent Mater.* -2016. –Vol. 32, N 8. –P. 1042-1051.
112. He, Y. Numerical investigation of bone remodeling around immediately loaded dental implants using sika deer antlers as implant bed /

- Y. He, I. Hasan, M. Abboud // *Comput Methods Biomech Biomed Enjin.* 2018. –Vol. 21, N 4. –P. 359-369.
113. Huang, H.L. Initial stability and bone strain evaluation of the immediately loaded dental implant: an in vitro model study / H.L. Huang, D.J. Lin, K.T. Chen // *Clin Oral Implants Res.* -2015. –Vol. 22, N 7. –P. 691-698.
114. Hunziker, E.B. Osseointegration; the slow delivery of BMP-2 enhances osteoinductivity / E.B. Hunziker, A. Kuffer, Y. Liu // *Bone.* -2016. –Vol. 51, N 1. –P. 98-106.
115. In vivo evaluation of dental acid-etched and grit-blasted/acid-etched implants with identical macrogeometry in high-density bone / Y. Jinno, R. Jimbo, L. Witek [et al.] // *Implant Dent.* -2017. –Vol. 26, N 6. –P. 815-819.
116. Javed, F. Osseointegration of dental implants in patients undergoing bisphosphonate treatment: a literatures review // *J Periodontol.* -2017. –Vol. 81, N 4. –P. 479-484.
117. Javed, F. The role of primary stability for successful immediate loading of dental implants / F. Javed, G.E. Romanos // *J Dent.* -2018. –Vol. 38, N 8. –P. 612-620.
118. Jazaeri, M. Relationship between salivary alkaline phosphatase enzyme and the concentration of salivary calcium and phosphate ions / M. Jazaeri, H. Abdolsamadi // *Cell Journal.* -2019. –Vol. 17, N 1. –P. 159-162.
119. Jimbo, R. Nano in implant dentistry / R. Jimbo // *Int Dent J.* -2016. –Vol. 31, N 4. –P. 819-822.
120. Kashiwagi, K. Directional BMP-2 for functionalization of titanium surface / K. Kashiwagi, T. Tsuji, S.H. Choi // *Biomaterials.* -2019. –Vol. 30, N 6. –P. 1166-1175.
121. Lachmann, S. Influence of implant geometry on primary insertion stability and simulated peri-implant bone loss / S. Lachmann, J.Y. Laval, H. Weber // *Int J Oral Maxillofac Implants.* -2018. –Vol. 26, N 2. –P. 347-355.

122. Larsson, C. Bone response to surface modified titanium implants: studies on the early tissues response to machined and electropolished implants with different oxide thicknesses / C. Larsson, P. Thomsen, I. Lausmaa // *Biomateriale*. -2016. –Vol. 17, N 6. –P. 605-616.
123. Larsson, C. Bone response to surface modified titanium implants: studies on electropolished implants with different oxide thicknesses and morphology / C. Larsson, P. Thomsen, I. Lausmaa // *Biomateriale*. -2015. – Vol. 15, N 13. –P. 1062-1074.
124. Le Guehennec, L. Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration / l. Le Guehennec, A. Soueidan, P. Layrolle // *Dent Mater Publ Acad*. -2017. –Vol. 23, N 7. –P. 844-854.
125. Lee, C.T. Prevalences of peri-implantitis and peri-implant mucositis: systematic review and meta-analysis / C.T. Lee // *J Dent*. -2017. –Vol. 62. – P. 1-12.
126. Li, P. Antibacterial and biological properties of biofunctionalized nanocomposites on titanium for implant application / P. Li, Z. Tong, I. Huo // *J Biomater Appl*. -2016. –Vol. 31, N 2. –P. 205-214.
127. Li, Y. The biocompatibility of nanostructured calcium phosphate coated on micro-arc oxidized titanium / Y. Li, F.Z. Cui, S.H. Choi // *Boimaterials*. -2018. –Vol. 29, N 13. –P. 2025-2032.
128. Maeda, Y. In vitro differences of stress concentrations for internal stability of external hex implant-abutment connections: a short communication / Y. Maeda, T. Satoh, M. Sogo // *J Oral Rehabil*. -2016. – Vol. 33, N 1. –P. 75-78.
129. Medeiros, F.L. Dental implants in patients with osteoporosis: a systematic review with meta-analysis / F.L. Medeiros, G.A. Kudo // *Int J Oral Maxillae Surg*. -2018. –Vol. 47, N 4. –P. 480-491.
130. Merli, M. Immediate versus early non-occlusal loading of dental implants placed in partially edentulous patients / M. Merli, G. Mariotti // *J Clin Periodontol*. -2016. –Vol. 39, N 2. –P. 196-202.

131. Metal elements in tissue with dental peri-implantitis: a pilot study /T. Fretwurst [et al.] // Clin Oral Implants Res. -2016. –Vol. 27, N 9. –P. 1178-1186.
132. Mishra, S.K. Anodized dental implant surface / S.K. Mishra, M.A. Kumar, R. Chowdhary // J Dent Res Publ Indian Soc Dent Res. -2017. –Vol. 28, N 1. –P. 76-89.
133. Mufioz, V. Prevalence of peri-implant disease according to periodontal probing depth and bleeding on probing: a systematic review / V. Mufioz, Duque A., Giraldo A. // Int J Oral Maxillofac Implants. -2018. – Vol. 33, N 4. P. 89-105.
134. Muller, H.D. Inhibitory effect of saliva on osteoclast genesis in vitro requires toll-like receptor 4 signaling / H.D. Muller, J. Lussi // Clin Oral Investig. -2017. – Vol. 21, N 8. –P. 2445-2452.
135. Mura, P. Immediate loading of tapered implants placed in postextraction sockets: retrospective analysis of the 5-year clinical outcome / P. Mura // Clin Implant Dent Relat Res. -2016. –Vol. 14, N 4. –P. 565-574.
136. Nassrawin, N.A. Detection of osteocalcin in gingival crevicular fluid in a group of orthodontic patients / N.A. Nassrawin // J/ Int Soc Prev Commun Dent. -2018. –Vol. 8, N 2. –P. 168-173.
137. Nevins, M. Histologic evidence of a connective tissue attachment to laser microgrooved abutments: a canine study / M. Nevins, D.M. Kim // Int J Periodontics Restor Dent. -2015. –Vol. 30, N 3. –P. 245-251.
138. Nishioka, R.S. Comparative strain gauge analysis of external and internal hexagon. Morse taper and influence of straight and offset implant configuration / R.C. Nishioka // Implant Dent. -2020. –Vol. 20, N 2. –P. 24-32.
139. Oliveira, N. Can degradation products released from dental implants affect peri-implant tissue? / N. Oliveira, M.T. Matiev, J.M. Souza // J Periodontol Res. -2017. –<https://doi.org/10.1111/re.12479>.



140. Padial-Molina, M. Guidelines for the diagnosis and treatment of peri-implant diseases / M. Padial-Molina, F. Suarez, H.F. Rios // *Int J Periodontics Restor Dent.* -2018. –Vol. 34, N 6. –P. 102-111.
141. Palmquist, A. Titanium oral implants: surface characteristics interface biology and clinical outcome / A. Palmquist, O.M. Omar // *J R Soc Interface.* -2017. –Vol. 7 (suppl. 5). –P. 515-527.
142. Pieraili, S. Clinical outcomes of zirconia dental implants: a systematic review / S. Pieraili, R.J. Kohal, K. Vach // *J Dent Res.* -2017. –Vol. 96, N 1. –P. 38-46.
143. Pichotano, E.C. Early placement of dental implants in maxillary sinus grafted with leukocyte and platelet-rich fibrin and deproteinized bovine bone mineral / E.C. Pichotano, L.G. Paula // *J Oral Implantol.* -2018. <https://doi.org/10.1563/aaid-joi-D-17-00220>.
144. Pozzi, A. Immediate loading with a novel implant featured by variable-threaded geometry, internal conical connection and platform shifting three-year results from a prospective cohort study / A. Pozzi // *Eur J Oral Implantol.* -2015. –Vol. 8, N 1. –P. 51-63.
145. Pozzi, A. Immediate loading of conical connection implants: op-to-2 year retrospective clinical and radiologic study / A. Pozzi, P. Mura // *Int J Oral Maxillofac Implants.* -2016. –Vol. 31, N 1. –P. 142-152.
146. Rasperini, G. Influence of periodontal biotype on root surface exposure during orthodontic treatment: a preliminary study / G. Rasperini, R. Asunzo // *Int J Periodontic Restorative Dent.* -2015. –Vol. 35, N 5. –P. 665-675.
147. Rilo, B. Guidelines for occlusion strategy in implant-bone prostheses: a review / B. Rilo, M.J. Mora // *Int Dent J.* -2018. –Vol. 58, N 3. –P. 139-145.
148. Romanos, G.E. Wound healing in immediately loaded implants / G.E. Romanos // *J Periodontol.* -2017. –Vol. 68, N 1. –P. 153-167.

149. Romanos, G.E. In vitro assessment of primary stability of Straumann implant design / G.E. Romanos, A. Jucan // *Clin Implant Dent Relat Res.* - 2019. –Vol. 16, N 1. –P. 89-95.
150. Saini, M. Implant biomaterials: a comprehensive review / M. Saini, Y. Singh, P. Arora // *World J Clin Cases.* -2015. –Vol. 3, N 1. –P. 52-57.
151. Schiegnitz, E. Clinical and radiological long-term outcome of a tapered implants system with special emphasis on the influence of augmentation procedure / E. Schiegnitz // *Clin Implant Dent Relat Res.* - 2016. –Vol. 18, N 4. –P. 810-820.
152. Sharma, S. Silk fibroin nanoparticles support in vitro sustained antibiotic release and osteogenesis on titanium surfaces / S. Sharma, S. Bano, H.W. Kim // *Nanomedicine.* -2016. –Vol. 12, N 5. –P. 1193-1204.
153. Shemtov-Yona, K. An overview of the mechanical integrity of dental implants / K. Shemtov-Yona, D. Rittel // *Bio Med Res Int.* – <https://doi.org/10.1155/2020/547384>.
154. Shigehara, S. Immediate loading of dental implants inserted in edentulous maxillae and mandibles: 5-year results of a clinical study / S. Shigehara, S. Ohba, I. Asahina // *J Oral Implantol.* -2015. –Vol. 41, N 6. –P. 701-705.
155. Simunek, A. Development of implant stability during early healing of immediately loaded implants / A. Simunek, D. Korecka, L. Capek // *Int J Oral Maxillofac Implants.* -2017. –Vol. 27, N 3. –P. 619-627.
156. Slak, B. Assessment of gingival thickness using an ultrasonic dental system prototype: A comparison to traditional methods / B. Slak, W. Bednarz, R.C. Maev // *Ann Anat.* -2015. –Vol. 199. –P. 98-103.
157. Sridhar, S. In vitro evaluation of the effects of multiple oral factors on dental implants surfaces / S. Sridhar, Z. Abidi, T.G. Wilson // *J Oral Implantol.* -2016. –Vol. 42, N 3. –P. 248-257.
158. Stacchi, C. Changes in implant stability using different site preparation techniques: twist drills versus piezosurgery / C. Stacchi, I.

- Torelli, F. Furlan // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2019. –Vol. 15, N 2. –P. 188-197.
159. Stadlinger, B. Evaluation of osseointegration of dental implants coated with collagen, chondroitin sulphate and BMP-4: an animal study / B. Stadlinger, E. Pilling, R. Mai // *Int J Oral Maxillofac Surg.* -2018. –Vol. 37, N 1. –P. 54-59.
160. Suzuki, M. Histomorphometric evaluation of alumina-blasted/acid-etched and thin ion beam-deposited bioceramic surface an experimental study / M. Suzuki, C. Marin, J.N. Gil // *J Oral Maxillofac Surg.* -2019. –Vol. 67, N 3. –P. 602-607.
161. Szmukler-Moncler, S. Etched implants: a comparative surface analysis of four implant systems / S. Szmukler-Moncler, T. Testori, J.P. Bernard // *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* -2017. –Vol. 69, N 1. –P. 46-57.
162. Tallarico, M. Five-year results of a randomized controlled trial comparing patients rehabilitated with immediately loaded maxillary cross-arch fixed dental prostheses supported by four or six implants / M. Tallarico, S.M. Meloni, I. Canullo // *Clin Implant Dent Relat Res.* -2016. –Vol. 18, N 5. –P. 965-972.
163. Toder, M.S. The tissue reaction and changes of a surface of various metal implants after their introduction in a bone tissue in experiment / M.S. Toder, A.J. Shevela, P.A. Zhelezniy // *Surgical science.* -2016. –Vol. 7, N 2. –P. 100-106.
164. Tonetti, M.S. Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind / M.S. Tonetti, S. Jepsen // *J Clin Periodontol.* -2017. –Vol 37, N 3-P. 1-7.
165. Tsuge, T. Influence of lateral-oblique cycle loading on abutment screw loosening of internal and external hexagon implants / T. Tsuge, Y. Hagiwara // *Dent Mater J.* -2019. –Vol. 28, N 4. –P. 373-381.

166. Valente, M.I. Analysis of the influence of implant shape on primary stability using the correlation of multiple methods / M.I. Valente, A.C. Shimano // Clin Oral Investig. -2015. –Vol. 19, N 8. –P. 1861-1866.
167. Verification of implant surface modification by a novel processing method / Y. Okada [et al.] // Acta Med Okayama. -2017. –Vol. 71, N 1. –P. 49-57.
168. Virginia, H.B. Patient-reported and clinical outcomes of implant-supported fixed complete dental prostheses / H.B. Virginia, S. Cortino, I. Kent // J Oral Implant. -2018. –Vol. 44, N 1. –P. 51-61.
169. Wannerberg, A.A histomorphometric evaluation of screw-shaped implants with two surface roughnesses / A.A. Wannerberg, C. Johansson, S. Danelli // Clin Oral Implants Res. 2016. –Vol. 40, N 1. –P. 11-19.
170. WHO. Informatsionniy bulletin. Electronnyi resurs. <https://www.who.im/mediacentre/factsheets/fs318/ru/>.
171. Williams, D.F. On the mechanisms of biocompatibility / D.F. Williams // Biomaterials. -2018. –Vol. 29, N 20. –P. 2941-2953.
172. Wood, R. Factors affecting the accuracy of buccal alveolar bone height measurements from cone-beam computed tomography images / R. Wood, Z. Sun, B.C. Tee // Ann J Orthod Dentofacial Orthop. -2015. –Vol. 143, N 3. –P. 353-363.
173. Xu, C. The effect of implant shape and screw pitch on microdamage in mandibular bone / C. Xu, Z. Wei, N. Lin // Clin Implant Dent Res. -2015. –Vol. 17, N 2. –P. 365-372.
174. Ye, I. Current dental implant design and its clinical importance / I. Ye // West China J Stomatol. -2017. –Vol. 35, N 1. –P. 18-28.
175. Yeniyol, S. The effect of drilling speed on early bone healing to oral implants / S. Yeniyol, R. Jimbo, C. Marin // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. -2017. –Vol. 116, N 5. –P. 550-555.

176. Younes, F. Relationship between buccal bone and gingival thickness revisited using noninvasive registration methods / F. Younes, M. Raes, J. Cosyn // Clin Oral Implants Res. -2016. –Vol. 27, N 5. –P. 523-528.
177. Yunus, N. Impact of mandibular implant prostheses on the oral health-related quality of life in partially and completely edentulous patient / N Yunus, M. Masood, R. Saub // Clin Oral Implants Res. -2016. –Vol. 27, N 7. –P. 904-909.