

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

РУБЦОВА Наталья Геннадьевна

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ОЧИЩАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ
ЗУБНЫХ ЩЕТОК У ПАЦИЕНТОВ С ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ
КОНСТРУКЦИЯМИ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ

14.01.14 – стоматология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
доцент А.Г. СИРАК

Ставрополь – 2014

Оглавление

Список сокращений	3
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ И ИМПЛАНТОЛОГИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ (обзор литературы)	10
1.1 Использование различных ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты при лечении пациентов с частичной и полной потерей зубов	10
1.2 Средства индивидуальной гигиены полости рта, рекомендуемые пациентам, имеющим зубные протезы с опорой на имплантаты	14
1.3 Методы оценки гигиенического состояния полости рта у пациентов пользующихся зубными протезами с опорой на дентальных имплантатах	23
1.4 Резюме	26
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	27
2.1 Клинические методы исследования	27
2.1.1 Характеристика обследуемых групп пациентов	27
2.1.2 Характеристики исследуемых зубных щеток	33
2.1.3 Методы оценки гигиенического состояния полости рта	36
2.1.3.1 Определение уровня гигиены в области естественных зубов	37
2.1.3.2 Методика определения зубного налета по индексу Турески (PI S.Turesky, 1970)	37
2.1.3.3 Методика определения модифицированного индекса зубного налета супраконструкции, P _{LI} ск (Silness – Loe 1964)	38
2.2 Материал и методы социологического исследования	39
2.3 Методы рентгенологического исследования	40
2.4 Лабораторные методы исследования	40
2.4.1 Исследование структуры щетинок различных зубных щеток методом растровой электронной микроскопии (РЭМ)	40
2.4.2 Метод цитологического исследования	49
2.5 Методы статистического анализа	51
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	52
3.1 Результаты анкетирования пациентов	52
3.2 Результаты определения уровня гигиены полости рта	56
3.2.1 Динамика изменения показателей уровня гигиены полости рта в группе «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 0-1 год)	60
3.2.2 Динамика изменения показателей уровня гигиены полости рта в группе «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах	75

	1-3 года)	
3.2.3	Динамика изменения показателей уровня гигиены полости рта в группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет)	89
3.3	Результаты динамики цитологического показателя гигиены (ЦПГ)	104
3.3.1	Динамика изменения цитологического показателя гигиены полости рта (ЦПГ) в контрольной группе и в группе «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 0-1 год)	113
3.3.2	Динамика изменения цитологического показателя гигиены полости рта (ЦПГ) в группе «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года)	116
3.3.3	Динамика изменения цитологического показателя гигиены полости рта (ЦПГ) в группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет)	119
3.4	Результаты исследования щетинок зубных щеток методом растровой электронной микроскопии (РЭМ)	123
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	141
	ВЫВОДЫ	144
	ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	146
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	148
	ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	168
	ПРИЛОЖЕНИЕ № 2	170

Список сокращений

- ВП - вестибулярная поверхность;
- ЗЗЩ – звуковая зубная щетка;
- ИЗЩ – ионная зубная щетка;
- МЗЩ – мануальная зубная щетка;
- ОП – оральная поверхность;
- РЭМ - растровая электронная микроскопия;
- УЗЩ – ультразвуковая зубная щетка;
- ЦПГ – цитологический показатель гигиены;
- ЭЗЩ – электрическая зубная щетка.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В настоящее время дентальная имплантация, наряду с другими современными технологиями в стоматологии, является одним из самых востребованных методов реабилитации больных с дефектами зубных рядов [4, 12, 19, 26, 27, 30, 46, 84, 118]. Имплантаты, находясь в полости рта, постоянно контактируют с различными средами и жидкостями полости рта, поэтому обеспечение длительного функционирования ортопедических конструкций, опирающихся на них, зависит не только от учета функциональных механических нагрузок, приходящихся на имплантат, но и биологических факторов, развивающихся между тканями ротовой полости и поверхностью имплантата. Наличие протезов в полости рта приводит к нарушению процессов самоочищения слизистой оболочки, что влечет за собой изменения микрофлоры в количественном и качественном отношении. Протетические конструкции, как бы хорошо они не были выполнены, всегда имеют множество пунктов, где может задерживаться пища. Богатство пищевых ресурсов, постоянная влажность, снижение показателей рН и температуры создают благоприятные условия для адгезии, колонизации и размножения различных микробных видов на пришеечной поверхности супраконструкций имплантатов, в придесневой части искусственных коронок, на балочных конструкциях, замковых креплениях, базисе съемных протезов [38, 71, 84].

На сегодняшний день роль микробного фактора в развитии воспалительных процессов в окружающих имплантат тканях и последующего образования патологического кармана неоспорима, что доказано многими авторами [13, 23, 45, 60, 62, 102, 103, 113, 122, 128, 173]. Еще в 1988 году исследователи Rams T.E., Robert T.W., Taum H., Keyes P. выявили положительную корреляцию между глубиной зондирования карманов и развитием воспаления в периимплантационных тканях [184]. Авторы на клинических примерах установили, что образование микробных бляшек на

поверхности имплантата приводит к резорбции костной ткани вокруг имплантата.

Индивидуальная гигиена полости рта у лиц с дентальными имплантатами представляет собой более сложную и трудоемкую процедуру, чем у лиц без подобных конструкций. Немаловажную роль в эффективности индивидуальной профилактики играет рациональный подбор средств гигиены полости рта [15, 51, 81, 83, 112, 124].

Основным инструментом для удаления зубного налета с поверхности зубов и ортопедических конструкций является зубная щетка. Зубные щетки различаются по форме и размерам рабочей части, по форме ручки, по частоте расположения щетинок, их высоте, подстрижки, степени жесткости, виду искусственного волокна и другим показателям [58, 120, 134, 137, 140, 153]. Несмотря на широкий ассортимент, возникает проблема выбора зубных щеток, позволяющих эффективно удалять зубной налет, как с поверхности естественных зубов, так и с поверхности супраконструкций. Решение этой проблемы возможно только при наличии информации об очищающей эффективности существующих средств гигиены полости рта, что и определило актуальность научного исследования.

В настоящее время многообразие зубных щеток увеличивает интерес многих авторов к их изучению [1, 11, 66, 69, 93, 148]. Однако рекомендации по выбору зубных щеток для пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах не систематизированы. Это диктует необходимость проведения научных исследований в этом направлении.

Цель исследования. Повышение эффективности индивидуальной гигиены полости рта у пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах путем оптимизации критериев рационального подбора зубных щеток.

Задачи исследования:

1. Провести динамическое изучение уровня гигиены в области естественных зубов и имплантатов при использовании различных зубных

щеток в разные сроки функционирования протетических конструкций на дентальных имплантатах.

2. Путем анкетирования изучить осведомленность пациентов в правильном выборе средств индивидуальной гигиены полости рта.

3. С помощью растровой электронной микроскопии изучить характер и структуру рабочей поверхности щетинок зубных щеток в процессе их эксплуатации.

4. Модифицировать индекс гигиены полости рта для оценки очищаемой эффективности различных типов зубных щеток у пациентов с дентальными имплантатами.

5. С помощью цитологического метода изучить состояние тканей периимплантационной зоны при различном уровне гигиены полости рта.

6. На основании полученных клинических и лабораторных данных разработать практические рекомендации по выбору и срокам эксплуатации зубных щеток для пациентов с дентальными имплантатами.

Научная новизна

Впервые проведено динамическое изучение уровня гигиены в области естественных зубов и имплантатов при использовании различных зубных щеток у пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах в разные сроки их функционирования. Установлено, что только в первый год эксплуатации протезов на дентальных имплантатах уровень гигиены характеризуется как достаточный. С увеличением сроков пользования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах снижает качество проводимой индивидуальной гигиены полости рта.

Впервые проведено изучение клеточного состава околоимплантационной зоны в разные сроки функционирования имплантатов, определен цитологический показатель гигиены (ЦПГ), фиксирующий микробное обсеменение в цитологических отпечатках. Установлено, что наличие клеток плоского эпителия, контаминированных микроорганизмами, увеличение количества

сегментоядерных нейтрофилов, служит признаком плохой гигиены полости рта и указывает на высокий риск развития воспалительных процессов в периимплантационной зоне.

Впервые изучены изменения структуры и свойств рабочей поверхности щетинок разных типов зубных щеток в процессе их эксплуатации с помощью растровой электронной микроскопии. Установлена связь между величиной рабочей поверхности щетинок и очищающей эффективностью зубной щетки.

Практическая значимость

По данным анкетирования установлено, что только менее половины опрошенных пациентов полностью соблюдают рекомендации врача-стоматолога по уходу за полостью рта и зубными протезами на имплантатах, а четверть опрошенных пациентов с дентальными имплантатами вообще не получали рекомендаций по правилам индивидуального ухода за полостью рта и зубными протезами от специалиста.

Проведен клинический и лабораторный анализ различных видов зубных щеток, представленных на отечественном рынке. Изучена их очищающая эффективность. Полученные результаты дают возможность обосновать оптимальный выбор и сроки эксплуатации зубной щетки для индивидуальной ежедневной гигиены полости рта пациентам с протетическими конструкциями на дентальных имплантатах.

Доказана высокая очищающая эффективность ультразвуковых зубных щеток, что позволяет более широко рекомендовать их для применения пациентам с протетическими конструкциями на дентальных имплантатах.

Модифицирован индекс для оценки уровня гигиены в области протетических конструкций на дентальных имплантатах. Разработана карта динамического наблюдения для регистрации данных индексной оценки.

Научные положения, выносимые на защиту.

1. Недостаточная осведомленность пациентов с дентальными имплантатами в правильном выборе средств индивидуальной гигиены полости рта, особенностей ее проведения, правилах ухода за зубными протезами на

имплантатах ведет к снижению качества проводимой гигиены в процессе функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах.

2. Цитологический показатель гигиены в области имплантатов отражает гигиеническое состояние полости рта и супраконструкций. Клеточный состав цитограмм указывает на риск развития воспалительных процессов в периимплантационной зоне.

3. Очищающая эффективность зубных щеток зависит от износостойкости волокна щетины. В процессе эксплуатации зубной щетки рабочая поверхность щетинок зубных щеток уменьшается, что способствует снижению сроков их эксплуатации.

Личный вклад автора в исследование

Диссертантом разработаны основные идеи и алгоритм обработки результатов проведенного исследования. Автор самостоятельно провела подробный анализ современной литературы, разработала методологические и методические основы исследования, лично выполнила основные методики исследования (экспериментальные, рентгенографические, клинические, лабораторные), курировала больных в течение всего времени наблюдения. Автором разработаны протоколы исследований, позволяющие получить информацию по теме диссертации, осуществлять выкопировку сведений из официальной медицинской документации. Результаты исследований зафиксированы в протоколах работы и в индивидуальных картах больных. Статистическая обработка и анализ полученных данных выполнен автором самостоятельно. На основании проведенных исследований сделаны достоверные, обоснованные выводы и разработаны практические рекомендации. Авторский вклад в написание научных работ по теме диссертации – 90%.

Внедрение результатов исследований

Материалы диссертационного исследования используются в учебном процессе на кафедрах стоматологии, хирургической стоматологии, ортопедической стоматологии, терапевтической стоматологии, хирургической

стоматологии и челюстно-лицевой хирургии детского возраста Ставропольского государственного медицинского университета.

Результаты исследования внедрены и используются в лечебной работе государственных и частных учреждений, в том числе стоматологической поликлинике №1 г. Ставрополя, стоматологической поликлинике г. Михайловска, стоматологических отделениях центральных районных больниц городов Буденновск и Ипатово Ставропольского края, в частных стоматологических клиниках «Фитодент» и «Полет».

Публикации и апробация работы

По теме диссертации опубликованы 8 печатных работ, из них 6 – в изданиях, включенных в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, выполненных и опубликованных в соавторстве с Сирак С.В., Сирак А.Г. Материалы диссертации доложены на Научно-практической конференции, посвященная 305-й годовщине образования главного военного клинического госпиталя им. академика Н.Н. Бурденко (Москва, 2012 г.), Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы образования и науки» (г. Тамбов, 2013 г.).

Апробация диссертации проведена на расширенном заседании сотрудников кафедры стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета.

Объем и структура диссертации

Работа изложена на 168 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, главы собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы, который включает 190 источников, из них 167 отечественных и 23 иностранных авторов. Диссертация иллюстрирована 92 рисунками и фотографиями, содержит 29 таблиц.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ И ИМПЛАНТОЛОГИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ (обзор литературы)

1.1 Использование различных ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты при лечении пациентов с частичной и полной потерей зубов

Несмотря на достаточно высокий уровень развития ортопедической стоматологии, постоянно совершенствуются технологии и методы замещения дефектов зубных рядов с применением дентальных имплантатов. На протяжении последних 20 лет в стоматологии протезирование с использованием поднадкостнично и внутрикостно имплантируемых опорно-удерживающих конструкций получило широкое распространение. Возможности современной имплантологии позволяют использовать множество конструктивных решений для успешной реабилитации пациентов с дефектами зубных рядов [2, 8, 22, 43, 104, 168, 181]. Принципиально все конструкции зубных протезов, применяемых при дентальной имплантации, подразделяются на несъемные и съемные.

Ортопедическое лечение несъемными протезами, фиксированными на имплантатах, наиболее динамично развивается на протяжении последних десятилетий. На сегодняшний день практически всем пациентам, имеющим дефект зубного ряда, независимо от протяженности и локализации, можно восстановить нарушенную эстетику и функцию ротовой полости несъемными протезами с опорой на имплантатах. Протезирование несъемными конструкциями имеет ряд преимуществ и наиболее распространено у пациентов молодого и среднего возраста, обратившихся за имплантологическим лечением, [110, 166, 176].

Применение дентальных имплантатов при лечении несъемными конструкциями наиболее часто используются в следующих клинических случаях:

1. Включенные дефекты в переднем и боковом отделах, как правило, отсутствие 1 или 2-х зубов, ограниченные интактными зубами со здоровым периодонтом.

2. Одно- и двусторонние концевые дефекты.

3. Концевые и включенные дефекты зубного ряда средней и большой протяженностью.

4. Полная адентия зубов. При определенных противопоказаниях медицинского и социального плана к изготовлению съемных протезов, например, при непереносимости базисных материалов и при нежелании пациента протезирования съемными конструкциями.

При планировании лечения необходимо проводить восстановление всех отсутствующих зубов обеих челюстей, при необходимости возможно сочетание протезирования на имплантатах с традиционными видами протезирования [5, 164]. Несъемные протезы по способу соединения с опорными элементами делятся на цементируемые и фиксируемые с помощью винтов (условно – съемные протезы).

Каждый тип фиксации несъемных протезов на имплантатах имеет свои преимущества и недостатки. По мнению Лебедево И.Ю. (2005) преимущества винтовой фиксации заключается в возможности использования низких и угловых опорных головок при непараллельности имплантатов [67]. С другой стороны винтовую фиксацию невозможно применить при малой межальвеолярной высоте. Фиксированные винтами ортопедические конструкции значительно хуже, вследствие усталости металла переносят неосевую нагрузку [14, 16, 54]. Сторонники винтового крепления подчеркивают простоту снятия протеза для его реставрации или плановой профессиональной гигиенической чистки [73, 115].

Фиксация протезов на имплантатах цементом обладает рядом преимуществ: лучший эстетический результат, простота технологии протеза, что удешевляет лечение, обеспечивает свободное наложение протеза на опоры, упрощает конструкцию имплантата и протеза. Многие авторы рекомендуют использовать для фиксации протезов, опирающихся на имплантаты, только цементы для временной фиксации, мотивируя это возможностью снять протез при необходимости починки или замены дефектной части имплантата [44, 52].

Съемные протезы с опорой на имплантаты показаны при полной и частичной адентии челюстей. К известным системам фиксации съемных протезов на имплантатах относят:

1. Фиксированные на два имплантата при помощи замков в виде шарика и муфты (кнопочное крепление).
2. Применение магнитной фиксации.
3. Балочное крепление.
4. Телескопические системы.

Вопросу выбора вида протезной конструкции и предпочтений пациентов посвящено большое количество исследований [74, 86, 114].

Параскевич В.Л. (2002) считает, что съемное протезирование с фиксацией на имплантатах, возможно проводить в том случае, когда пациент уже пользовался съемным протезом, но вследствие атрофии альвеолярных отростков фиксация протеза стала неудовлетворительной [87].

Изготовление съемных протезных конструкций на имплантатах имеет ряд преимуществ перед несъемным протезированием: первое, формирование наиболее благоприятных условий для регенерации костных тканей с использованием резорбируемых мембран; второе, простота коррекции структуры реставрации для обеспечения оптимальных фонетических характеристик; третье, формирование наиболее благоприятных условий для обеспечения и поддержания высокого уровня гигиены полости рта; четвертое, меньшее количество имплантатов, а, следовательно, и более низкая стоимость

реставраций [70]. Многие исследования посвящены поиску наиболее оптимального способа фиксации съемных протезов на имплантатах.

Для полного съемного перекрывающего протеза при разном количестве и расстоянии между имплантатами с использованием креплений различных типов меняется и степень фиксации. Одни авторы считают, что при применении замковых креплений в перекрывающем протезе на имплантатах возможна ротация, а это ухудшает состояние слизистой оболочки и пагубно влияет на опоры [109]. Другие утверждают, что шаровое замковое крепление предпочтительно для перекрывающего протеза, так как оптимизирует распределение жевательного давления и улучшает фиксацию протеза [162] или же использовать балочные конструкции при полной потере зубов [78, 174].

В литературных источниках нет однозначного ответа на вопрос, какое количество имплантатов лучше устанавливать и какой вид фиксации является оптимальным для изготовления съемной ортопедической конструкции.

При расчете любой конструкции и изготовлении протеза на имплантатах необходимо предусмотреть создание условий для поддержания адекватной гигиены в полости рта. Здесь, на наш взгляд, могут быть сформулированы следующие требования:

1. Создание промывной зоны под искусственными зубами и в области головок имплантатов. Тщательная моделировка, исключая наличие участков, недоступных для полноценной механической очистки. В невидимых при улыбке участках следует сохранять промывные пространства, достаточные для проникновения щетки-ершика, а края колпачков на имплантатах располагать на 1-2 мм выше десневого края. В видимых участках полости рта допустим точечный контакт искусственных зубов с десной, а края колпачков имплантатов доводить до уровня десны, либо в пределах 1-1,5 мм погружать в имплантато-десневую борозду. Эстетика особенно актуальна для одиночных имплантатов в переднем отделе верхней челюсти.

2. Высокое качество полировки металлических и полимерных частей протеза. Соблюдение технологии изготовления и глазурирования

металлокерамических протезов, обеспечивающей создание гладкой поверхности керамических коронок.

3. Специфическая моделировка жевательной поверхности зубов, создание формы жевательной группы зубов протеза, обеспечивающей доступ для гигиенических средств в области головок имплантатов и свободный доступ под десневую манжетку. Оптимальной является грушевидная форма зубов, которая предохраняет десневую манжетку от травмирования пищевым комком и облегчает доступ зубной щетки.

4. В труднодоступных для зубной щетки местах следует предусмотреть изготовление протеза с опорой на балке. При значительной атрофии альвеолярных гребней челюстей, когда это возможно с эстетической точки зрения, следует стремиться к изготовлению протезов «на ходулях» и удлинению пришеечной части искусственных зубов.

В целом, протезирование на имплантатах как несъемными, так и съемными конструкциями имеет множество конструктивных решений, требующих от врача-стоматолога индивидуального подхода к каждому пациенту [28, 42, 53, 64, 79].

1.2 Средства индивидуальной гигиены полости рта, рекомендуемые пациентам, имеющим зубные протезы с опорой на имплантаты

В стоматологической практике недостаточно правильно подобрать надлежащую конструкцию имплантата и установить ее в челюсть, рассчитать, изготовить и зафиксировать протез. Необходимо объяснить пациенту важность проведения гигиенических процедур после завершения лечения, научить его правилам ухода за полостью рта и зубными протезами, опирающимися на дентальные имплантаты, разъяснить значение индивидуальной гигиены для достижения долгосрочных результатов [119, 126, 135, 154, 165]. В противном случае образовавшийся микробный налет, бляшки на протезе и в области шеек

головок имплантатов приведут к осложнениям: мукозиту, периимплантиту и ускоренной резорбции костной ткани [24, 33, 37, 157, 171, 191].

Важную роль при контроле над гигиеническим состоянием полости рта приобретают ревелаторы, т.е. средства для выявления мягкого зубного налета и скоплений зубных бляшек путем их окрашивания. Индикаторы зубного налета позволяют не только визуально определить налет, но и проследить в динамике рост зубных бляшек. Индикация зубного налета позволяет рассчитать индивидуальные гигиенические индексы, а применение метода внутриротовой визуализации после выявления зубных отложений является надежным способом повышения уровня мотивации пациентов к более тщательному гигиеническому уходу за полостью рта [75].

Практически все авторы без исключения считают необходимым проведение профессиональной гигиены у пациентов, готовящихся к имплантации и пользующихся имплантатами, которая должна повторяться не реже, чем через 3-4 месяца [3, 6, 39, 41, 49, 57, 85, 88, 90, 91, 105].

Использование различных средств при проведении профессиональной гигиены в области имплантатов изучал С.В. Большаков (2003). По данным растровой электронной микроскопии он пришел к заключению, что повреждения морфологии поверхностных и приповерхностных слоев супраструктур имплантатов «ЛИКО» могут быть минимизированы сочетанием полировочных систем и чистящих приспособлений. Наиболее безопасным с точки зрения повреждаемости металла и получаемой топографии поверхности, является вариант обработки пастой Super Polish (Hawe Neos Dental, Switzerland) и колпачком Pro-cup (Hawe Neos Dental, Switzerland). Автор не рекомендует так же применять воздушно-абразивные технологии очистки, ведущие к повреждению поверхности имплантата [15]. При периодических осмотрах условно-съёмные протезы должны сниматься и очищаться в ультразвуковой ванночке (например, в аппарате типа Ultrashall USG 5000). Не рекомендуется без необходимости отвинчивать для очистки головки имплантатов.

М.Н. Мусин считает, что пациент, который пользуется протезами, фиксированными на имплантатах, должен уметь правильно проводить гигиенические мероприятия в полости рта. Последовательность самостоятельного ухода за ортопедической конструкцией для пациента определяется рядом факторов:

1. Локализацией и вида имплантатов.
2. Состоянием слизистой полости рта и поверхности имплантатов.
3. Видом постоянного протеза с опорой на имплантат.
4. Интеллектуальными и мануальными способностями пациента.
5. Результатами осмотров и гигиенических тестов.

Пациент должен быть тщательно проинструктирован по очистке будущего протеза до его установки, а затем самостоятельно повторить необходимые манипуляции под контролем врача после его фиксации [82].

Исследования многих авторов показывают, что уровень гигиены полости рта у большинства пациентов, пользующихся зубными протезами, неудовлетворителен [10, 63, 77, 92, 100, 125, 166].

Основным средством самостоятельной гигиены остается зубная щетка, причем она может быть как ручная, так и механическая. Маленькая щетка облегчает доступ к язычной и небной поверхностям протеза.

По мнению С.Б. Улитовского, одной профилактической зубной щетки по уходу за имплантатами недостаточно [141]. Процедуры домашнего ухода, помимо традиционной чистки, орошений и полосканий, должны быть индивидуализированы в связи с различными условиями доступа к имплантатам. Так же рекомендуется очищать пришеечную часть имплантата и протеза монопучковыми или малопучковыми зубными щетками. Причем предпочтение отдается щеткам с конусовидным щеточным полем или в виде усеченного конуса [127, 130, 139].

При наличии в полости рта съемных зубных протезов для ухода за протезами С.Б. Улитовский рекомендует использовать мануальную

двухстороннюю щетку специального назначения типа «Денчер», таблетки и растворы для очистки и дезинфекции зубных протезов.

В последние годы на отечественном рынке появилось большое разнообразие зубных щеток. По механизму действия зубные щетки подразделяются на мануальные (ручные), электрические, ионные, звуковые и ультразвуковые.

Все многообразие зубных щеток объединено в три основные группы: гигиенические, которые относятся к первому поколению и имеют достаточно ограниченные очищающие возможности; профилактические (простые и сложноструктурированные) и ЗЩ специального назначения.

Согласно «Модифицированной классификации мануальных зубных щеток» (Улитовский С.Б., 2009), различают следующие их виды:

1. гигиенические (простые) МЗЩ с одноуровневым щеточным полем (1-е поколение);
2. гигиенические МЗЩ типа «Sensitive» с одноуровневым щеточным полем (1-е поколение);
3. профилактические простые МЗЩ с одноуровневым щеточным полем с W-образной формой кустопосадки (2-е поколение);
4. профилактические простые МЗЩ с двухуровневым щеточным полем (2-е поколение);
5. профилактические сложноструктурированные МЗЩ с трехуровневым щеточным полем (3-е поколение);
6. профилактические сложноструктурированные МЗЩ с формой щеточного поля типа «зиг-заг» (3-е поколение);
7. профилактические сложноструктурированные МЗЩ с многоуровневым щеточным полем из простой синтетической щетины (4-е поколение);
8. профилактические сложноструктурированные МЗЩ с многоуровневым щеточным полем из сложной синтетической щетины (5-е поколение);

9. специальные МЗЩ для очищения межзубных промежутков;
10. специальные МЗЩ для очищения скученных зубов, фиссур, пришеечной области, отдельных деталей несъемных ортопедических и ортодонтических конструкций;
11. специальные мануальные лингвальные щетки для очищения языка;
12. художественные МЗЩ предназначенные для декоративных целей, нежели для использования их по прямому назначению;
13. специфические МЗЩ оригинальные, которые имеют достаточно специфический вид и форму. К ним, например, можно отнести зубную щетку Oral Spring (Израиль) с пружинками под каждым пучком щетины внутри пластмассы головки щетки, за счет пружинков ровная поверхность чистящего поля меняется в зависимости от конфигурации.
14. специфические МЗЩ комбинированные, которые представляют собой комбинацию двух и более средств оральной гигиены в одном, например комбинацию МЗЩ с зубочистками или скребками для языка;
15. специфические МЗШ многоголовчатые. Зубная щетка Dentrust toothbrush Pius Gentle Gum Care (США) характерной особенностью которой является наличие трех головок с чистящими поверхностями, соединенными с ручкой двумя изогнутыми шейками.

В настоящее время при изготовлении щеточного поля зубных щеток применяется синтетическое волокно (капрон, сетрон, перлон, деролон, полиуретан, нейлон). Используемый в ЗШ нейлон (в зависимости от страны-производителя) разделяется по номерам от 6.01 (601) до 6.12 (612). На сегодняшний день наиболее распространенным материалом считается нейлон-612 с торговым названием «Тайнекс», производимый компанией DuPont [147].

Существуют современные технологии изготовления искусственной щетины с полимерным покрытием и с перекрученными между собой волосками в щетинке (тип «твистер»). Предложено также включение антибактериального агента в полимерную оболочку каждой щетинки

(«Sunstarinc») [138]. Компанией «Oral-B» разработана так называемая микротекстурная щетина. Благодаря нанесению на каждую нейлоновую щетинку микроворсинок полимерного покрытия по всей длине щетинки значительно повышается очищающая способность не только кончиками щетинки, но и их боковыми поверхностями [149].

Следует отметить, что преимущество синтетического волокна над натуральной щетиной заключается в том, что синтетическому волокну, возможно, придать любую форму, закруглить, отполировать кончики щетинок, на нем значительно меньше скапливаются микроорганизмы полости рта [80,146].

По степени жесткости искусственная щетина зубных щеток подразделяется:

- очень мягкая (тип «сенситив»);
- мягкая (типа «софт»);
- средняя (тип «медиум»);
- жесткая (тип «хард»);
- очень жесткая (тип «экстра-хард»);
- смешанная (когда сочетается несколько типов щетины различных степеней жесткости).

По данным литературы, очищающая эффективность мануальных профилактических щеток последних поколений выше, чем гигиенических. Главными преимуществами профилактических щеток являются значительно более эффективное удаление зубного налета, проникновение в зубодесневую борозду, межзубной промежутки. При этом провидимый массаж прилегающей десны, повышает способности к очищению ретромоллярных областей и поверхностей коренных зубов [21, 31, 95, 133, 144].

В последнее время более популярными становятся электрические зубные щетки, которые по физическому принципу их действия делят на механические, звуковые и ионные.

В 1889 г. Platt запатентовал ионную зубную щетку. Механизм действия ионной зубной щетки основан на изменении полярности зуба. В норме живой зуб несет на себе отрицательный заряд. Зубная бляшка, напротив, имеет положительный потенциал вследствие наличия в ней ионов водорода и фиксируется на отрицательно заряженной эмали с помощью ионной связи. Ионная зубная щетка изменяет полярность зубной поверхности с отрицательной на положительную, способствуя ее удалению. В рукоятку ионной зубной щетки вмонтирован источник тока — безопасная батарейка (например, 3-х вольтовая литиевая батарейка), один из полюсов, которой, через стальной корпус ручки соединяется с телом человека, а другой через микросхему - с электродом, находящимся в головке щетки. Когда человек чистит зубы, держа щетку мокрой рукой, электрическая цепь замыкается (сила возникающего тока составляет 0,15 мА). На головке щетки концентрируется отрицательный заряд, что значительно улучшает удаление зубной бляшки (положительно заряженная бляшка «притягивается» к головке щетки). Одновременно на зубе временно концентрируется положительный заряд, «отталкивая» от его поверхности бляшку. При этом осуществляется также эффект электрофореза — содержащиеся в зубной пасте отрицательно заряженные ионы фтора из отрицательно заряженной головки щетки переносятся в эмаль зубов [32]. По данным проведенных исследований очищающая эффективность ионной зубной щетки выше мануальной щетки [170, 179, 180, 186].

Для индивидуальной гигиены полости рта широкое распространение получила электрическая щетка, производящая возвратно-круговые движения (7000- 9000 движений в минуту). Важным параметром электрической зубной щетки является наличие таймера. Электрическая зубная щетка последнего поколения имеют несколько режимов, возможность изменения скорости вращения, что позволяет настроить режим чистки в соответствии с индивидуальными предпочтениями или состоянием зубов и десен. Более высокая скорость используется при чистке непосредственно зубов, а

замедленная – для гигиены десен и языка. Оптимальной формой головки электрической зубной щетки является круглая или чашевидная, а применение специальных насадок на щетку, способствует улучшению снятия зубного налета [9, 131, 132, 142, 143].

Современные модели зубных щеток часто имеют индикатор — щетинки, окрашенные разноцветными пищевыми красителями. По мере использования зубной щетки происходит их обесцвечивание, что свидетельствует о необходимости замены щетки.

Зубные щетки, генерирующие колебания головки и щетинок звуковой или ультразвуковой частоты обладают более высокой очищающей способностью [20, 61, 94, 111].

Звуковые зубные щетки вызывают пульсирующие и возвратно-вращательные движения щетинок с очень высокой скоростью (25000- 43000 колебаний в минуту). В ротовой жидкости возникает активная микроциркуляция, даже на расстоянии до 3 мм между поверхностью зуба и щеткой. Усиленный ток жидкости обеспечивает удаление биопленки с участков, где щетинки фактически не достают, происходит также и механическое взаимодействие щетинок с зубной поверхностью. Кроме этого, щетка способствует образованию пузырьков, повышающих очищающий эффект [176]. Звуковые зубные щетки обычно имеют три режима работы, которые позволяют регулировать мощность работы щетки: интенсивный режим - режим чистки, при котором тщательно устраняется зубной налет, подходит для людей со здоровыми зубами и деснами, гарантирует удаление зубного налета со всех поверхностей, массаж десен. Мягкий режим - мягкая вибрация головки зубной щетки способствует деликатной и качественной чистке, рекомендуется тем, у кого повышенная чувствительность зубов, кровоточивость десен, оголенные шейки зубов, установленные имплантаты, коронки и брекет-системы [185]. Режим «Массаж» - подходит для деликатного массажа десен и является хорошей профилактикой заболевания десен, а таймер

каждые 30 секунд сообщает, что нужно сменить сектор чистки [96, 117, 145, 150, 151, 182].

Ультразвуковые зубные щетки во много раз эффективнее обычной или электрической щетки. При этом ультразвук позволяет избежать негативного абразивного воздействия на эмаль зубов. Уникальность технологии заключается в том, что ультразвук обезвреживает бактерии, расщепляя их, а звуковые колебания «выметают» налет, не оказывая воздействия на эмаль.

По последним данным, в зубной бляшке содержится от 100 тыс. до 1 млрд. в 1 г (мл) микроорганизмов, относящихся более чем к 800 видам. Проведённые исследования позволяют рассматривать зубную бляшку как многослойную биоплёнку, плотно прилегающую к поверхности зуба [50, 65, 159, 188].

В ручке ультразвуковой зубной щетки расположен моторчик (иногда ещё и батарейки, в зависимости от модели), который приводит в действие расположенную в головной части, сразу над щетиной, пьезокерамическую пластинку. Активированная пластинка начинает испускать волну в ультразвуковом диапазоне (1,6 МГц), которая заставляет каждую щетинку двигаться очень быстро. Ультразвук с терапевтической частотой 1,6 МГц, (192000000 движений в минуту), разрывает микробные цепочки, и тем самым прекращает их фиксацию к поверхности зуба. Ультразвук обезвреживает бактерии, присутствующие в налете даже на расстоянии до 5 мм под десной и выметает налет без абразивного воздействия на эмаль.

Ультразвуковые зубные щетки, прежде всего, рекомендованы людям с коронками, брекетами, имплантатами, винирами, а также имеющим воспалительные заболевания пародонта. По результатам исследований ультразвуковые зубные щетки имеют ряд преимуществ: не вредят зубной эмали и деснам, так как не требуют больших механических усилий при чистке зубов. Ультразвуковые щетки способствуют выработке таких биологически активных веществ, как гистамин, гепарин, серотонин, активизируют окислительно-восстановительные процессы в тканях и улучшают

микроциркуляцию крови за счет способности ультразвука нагревать ткани [177, 184].

В последнее время большую популярность, как среди пациентов, так и среди врачей приобрели ирригаторы для полости рта. Практические исследования показывают, что ирригация полости рта позволяет значительно снизить воспалительный процесс и уменьшить количество бактерий [15, 91, 136, 153]. Ирригатором вычищается 70% налета в отличие от зубной щетки, то есть в два раза больше [108, 174] и кроме зубов очищается язык и десна

Сразу после включения устройства, гидронасосом создается давление (от 0,7 до 4,8 бар), под воздействием которого струя жидкости через ручку с установленной на нее насадкой поступает в полость рта. Струя при этом может быть центрированной, пульсирующей, распыленной, постоянной и без усилий смывать налет, одновременно массируя десны и нормализуя кровообращение. Сила потока жидкости так же регулируется.

Для очищения межзубных промежутков многие авторы советуют использовать флоссы, которые состоят из нейлонового волокна [160]. Особенно для пациентов со съемными конструкциями необходимо применять суперфлосс для очистки опорных элементов [169]. Суперфлосс представляет собой высоко текстурированное нейлоновое волокно в виде смеси нейлона и полиуретана, способствующее удалению налета из труднодоступных мест и улучшающее гигиену полости рта.

Таким образом, индивидуальная гигиена полости рта, помимо традиционной чистки зубов, орошений и полосканий, имеет ряд особенностей обусловленных конструкцией и условиями доступа к имплантатам [189].

1.3 Методы оценки гигиенического состояния полости рта у пациентов пользующихся зубными протезами с опорой на дентальные имплантаты

Исследователи, изучая гигиену полости рта у пациентов с протетическими конструкциями на дентальных имплантатах, пользуются

общеизвестными и рекомендуемыми ВОЗ индексами [17, 59, 68, 116, 156, 158, 167, 178, 187]. Индексная оценка позволяет получить цифровые значения результатов диагностических исследований, которые можно использовать для анализа динамики и эффективности методов проведенного лечения.

У пациентов с зубными протезами используют уточненные визуальные гигиенические индексы, например, визуально-математический метод оценки гигиены полости рта (В.А. Румянцева, 1988), определяющий количество зубного налета на видимых и контактных поверхностях зубов, зубных рядах и языке [107].

Косоруков Н.В. (2007) оценивал гигиеническое состояние 35 съемных протезов у 25 пациентов (15 женщин и 10 мужчин) по степени окрашивания поверхности базиса пластиночного протеза (методика Е. Ambjornsen). При этом неудовлетворительное гигиеническое состояние съемных протезов было выявлено у 20 (80%) пациентов – сумма баллов $3,7 \pm 0,2$. Но и среди регулярно ухаживающих за съемными зубными протезами у 5 (20%) пациентов обнаружен мягкий налет и соответственно сумма баллов $1,8 \pm 0,0$ ($p < 0,01$) [56].

С.В.Большаков (2003) на основе упрощенного индекса гигиены полости рта, (ИГР-У), (QHI-S), J.R.Vermillion (1964), предложил индекс гигиены супраконструкции ИГск. ИГск, включающий в себя сумму индексов неминерализованного налета и минерализованного (камня) на шейке супраконструкции [15].

Методы диагностики, основанные на использовании гигиенических индексов, несмотря на широкое применение в клинике, следует считать косвенными, так как они не отражают общего состояния периимплантационных тканей. Поэтому применяют микробиологические методики, которые позволяют изучить обсемененность импланто-десневой борозды микрофлорой, видовые соотношения микробных ассоциаций [7, 18, 121, 123].

Покровская О.М. (2008 г.) исследовала импланто-десневую борозду у 44 человек без разделения пациентов на подгруппы. Обследование включало выделение и идентификацию бактерий с использованием техники аэробного и

анаэробного культивирования, при этом учитывала так же количественные показатели стабилизирующей и агрессивной микрофлоры, и частоту их встречаемости. На основе полученных данных была дана оценка эффективности индивидуальной и профессиональной гигиены в области винтовых двухэтапных имплантатов системы «ЛИКО».

В ходе проведенного микробиологического исследования выявили, что у пациентов через 12 месяцев использования ортопедической конструкции на имплантатах формируется положительный микробиоценоз с исчезновением агрессивных видов микроорганизмов. Микробиоценоз околоимплантационной области у всех пациентов независимо от используемого набора средств индивидуальной гигиены характеризуется превалированием стабилизирующих видов (*Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sanguis*, *Corynebacterium spp.*). Более высокая частота выделения и высокие количественные показатели нетипичных для полости рта представителей, таких как энтеробактерии, энтерококки у пациентов контрольной группы свидетельствовали о развитии дисбиоза. Автор объясняет такую микробиологическую картину недостаточным вычищением импланто-десневой борозды зубной интердентальной щеткой и, следовательно, низким уровнем гигиены полости рта [91].

В последнее время ученые обращают внимание на иммунологические методы исследования, поскольку нарушение иммунитета ротовой полости также способствует снижению уровня гигиены.

Многие микроорганизмы полости рта участвующие в возникновении заболеваний пародонт, разрушают иммуноглобулины (Ig) своими ферментами, тем самым снижают барьерную функцию слизистой оболочки, облегчая проникновение в ткани токсических продуктов поддесневой микрофлоры. Определенный уровень IgA в десневой жидкости имеет диагностическую ценность, а низкий уровень IgG в слюне и десневой жидкости у лиц с воспалительными явлениями периимплантационных тканей, мукозитом,

периимплантитом является неблагоприятным прогностическим признаком [106].

В повседневной практике с целью диагностики воспалительных заболеваний пародонта широко применяется рентгенологический метод, который вследствие малой разрешающей способности дает возможность распознавать выраженные патологические изменения в области имплантатов, главным образом в костных структурах [98, 99, 162].

С помощью более информативного метода компьютерной томографии, удается получить объемное отображение тканевых структур, что позволяет врачу-стоматологу лучше проводить диагностику воспалительных заболеваний полости рта для постановки диагноза [25, 29, 72].

В последнее время особое значение придается цитологическому методу, который является незаменимым в ранней диагностике воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта. Благодаря сопоставлению результатов цитологического исследования и клинических данных в группах пациентов с интраоссальными имплантатами наблюдается корреляция между цитоморфологическими показателями и возникающими осложнениями после проведенного лечения [34, 35, 36, 155].

Резюме

Проблема повышения качества дентальной имплантации и «выживаемости» дентальных имплантатов, а также увеличения сроков их эксплуатации не может быть решена без надлежащего контроля со стороны врача-стоматолога за уровнем гигиены полости рта пациента. При анализе современной литературы не обнаружено каких-либо специальных методов определяющий уровень гигиены полости рта у пациентов, пользующихся зубными протезами с опорой на имплантаты. Отсутствие таких данных диктует необходимость их разработки и апробации для дальнейшего постоянного клинического использования.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Клинические методы исследования

2.1.1. Характеристика обследуемых групп пациентов

Для решения поставленных в настоящем исследовании задач изучали состояние полости рта у 476 пациентов с ортопедическими конструкциями на внутрикостных имплантатах системы «BioHorizons» в возрасте от 28 до 67 лет. Клиническое и цитологическое исследования пациентов проводили после фиксации ортопедической конструкции на имплантатах в разные сроки их функционирования.

Контрольная группа (30 пациентов) - сформировали независимо от сроков эксплуатации протезов на имплантатах. Пациенты контрольной группы чистили естественные зубы и ортопедические конструкции на имплантатах мануальной зубной щеткой (МЗЩ) и не получали специальных рекомендаций по правилам индивидуального ухода за протезами и технике чистки зубов.

В зависимости от сроков функционирования ортопедических конструкций пациенты были распределены на 3 группы:

- группа «А» (146 пациентов) - срок функционирования протезов от 0 до 1 года);

- группа «В» (145 пациентов) - от 1 года до 3 лет;

- группа «С» (155 пациентов) - более 3 лет.

В свою очередь основная группа «А», «В» и «С» в зависимости от используемой зубной щетки включала 5 подгрупп:

1 подгруппа – мануальная зубная щетка (МЗЩ);

2 подгруппа – электрическая зубная щетка (ЭЗЩ);

3 подгруппа – звуковая зубная щетка (ЗЗЩ),

4 подгруппа – ионная зубная щетка (ИЗЩ),

5 подгруппа – ультразвуковая зубная щетка (УЗЩ).

Все пациенты были обучены стандартной методике чистки зубов по Пахомову Г.Н. [89] и получили рекомендации по ежедневному использованию зубных щеток и фторсодержащих зубных паст (2раза в день утром и вечером в течение 3 минут). При этом всех обследованных распределили по полу и возрасту (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и возрасту
в контрольной и основной группах

Возраст, лет	Группа							
	контрольная		«А»		«В»		«С»	
	Муж. n (%)	Жен. n (%)						
20-30	2 (0,4%)	1 (0,2%)	18 (3,8%)	10 (2,1%)	16 (3,4%)	12 (2,5%)	15 (3,1%)	13 (2,7%)
30-40	12 (2,5%)	4 (0,8%)	12 (2,5%)	5 (1,1%)	15 (3,1%)	11 (2,3%)	16 (3,4%)	16 (3,4%)
40-50	5 (1,1%)	2 (0,4%)	21 (4,4%)	17 (3,6%)	26 (5,5%)	15 (3,1%)	27 (5,7%)	17 (3,6%)
50-60	3 (0,6%)	-	33 (6,9%)	17 (3,6%)	28 (5,9%)	8 (1,7%)	28 (5,9%)	11 (2,3%)
60 <	1 (0,2%)	-	11 (2,3%)	2 (0,4%)	11 (2,3%)	3 (0,6%)	9 (1,9%)	3 (0,6%)
Всего	23 (4,8%)	7 (1,6%)	95 (19,9%)	51 (10,7%)	96 (20,2%)	49 (10,3%)	95 (19,9%)	60 (12,6%)

476 пациентам установили 968 внутрикостных дентальных имплантатов системы «BioHorizons»; 188 искусственных коронок, 359 мостовидных протезов, 3 бюгельных протеза и 13 съемных протезов.

В контрольной группе (30 пациентов), сроки функционирования протезов на имплантатах не учитывали (табл. 2).

Таблица 2

Распределение больных по полу, возрасту и типу протетической конструкции в контрольной группе

Тип ЗЩ	Пол	Возраст, лет	Кол-во пациентов	Тип ортопедической конструкции				Кол-во имплантатов
				Искусственные коронки	Мостовидные протезы	Условно-съёмные протезы	Съёмные протезы	
МЗЩ	М.	20-30	2	2	-	-	-	4
		30-40	12	4	8	-	-	20
		40-50	5	1	4	-	-	9
		50-60	3	-	2	-	1	6
		60 <	1	-	-	1	-	4
	Ж.	20-30	1	2	-	-	-	2
		30-40	4	2	3	-	-	8
		40-50	2	1	1	-	-	3
		50-60	-	-	-	-	-	-
		60 <	-	-	-	-	-	-
	М.		23	7	14	1	1	43
	Ж.		7	5	4	-	-	13
Всего			30	12	18	1	1	56

Группа «А» (146 пациентов), срок функционирования протезов на имплантатах от 0 до 1 года (табл. 3).

Таблица 3

Распределение больных по полу и возрасту в группе «А»
(срок функционирования ортопедических конструкций от 0 до 1 года)

Тип ЗЩ	Пол	Возраст, лет	Кол-во пациентов	Тип ортопедической конструкции				Кол-во имплантатов
				Искусственные коронки	Мостовидные протезы	Условно-съёмные протезы	Съёмные протезы	
МЗЩ	М.	20-30	3	4	-	-	-	4
		30-40	2	1	1	-	-	4
		40-50	5	2	6	-	-	14
		50-60	7	-	10	-	-	22
		60 <	3	-	2	-	1	8
	Ж.	20-30	2	2	-	-	-	2
		30-40	1	1	-	-	-	1
		40-50	3	1	2	-	-	5
		50-60	4	-	5	-	-	10
		60 <	-	-	-	-	-	-
ЭЗЩ	М.	20-30	4	6	-	-	-	6
		30-40	2	1	1	-	-	3

		40-50	4	2	4	-	-	6
		50-60	6	1	9	-	-	21
	Ж.	60<	2	-	1	-	1	4
		20-30	2	2	-	-	-	2
		30-40	-	-	-	-	-	-
		40-50	2	1	2	-	-	5
		50-60	3	-	4	-	-	8
		> 60	1	-	1	-	-	3
ЗЗЦ	М.	20-30	4	3	2	-	-	5
		30-40	3	1	4	-	-	9
		40-50	4	2	5	-	-	12
		50-60	8	-	11	-	1	26
	Ж.	60<	3	-	4	-	-	9
		20-30	1	1	-	-	-	1
		30-40	1	1	-	-	-	1
		40-50	5	1	5	-	-	11
		50-60	2	-	4	-	-	9
		60<	1	-	1	-	-	2
ИЗЦ	М.	20-30	4	3	1	-	-	5
		30-40	2	1	1	-	-	3
		40-50	4	1	4	-	-	10
		50-60	7	3	9	-	-	21
	Ж.	60<	3	1	3	-	-	7
		20-30	2	2	-	-	-	2
		30-40	1	1	-	-	-	1
		40-50	2	1	2	-	-	5
		50-60	3	-	4	-	-	8
		60<	-	-	-	-	-	-
УЗЦ	М.	20-30	3	4	-	-	-	4
		30-40	3	2	4	-	-	10
		40-50	4	3	7	-	-	17
		50-60	5	-	9	-	-	18
	Ж.	60<	-	-	-	-	-	-
		20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	2	2	-	-	-	2
		40-50	5	1	6	-	-	13
		50-60	5	-	7	-	-	15
		60<	-	-	-	-	-	-
	М.		95	41	98	-	3	248
	Ж.		51	20	43	-	-	109
Всего			146	61	141	-	3	357

Группа «В» (145 пациентов), срок функционирования протезов от 1 года до 3 лет (табл. 4).

Таблица 4

Распределение пациентов по полу, возрасту в группе «В»

(срок функционирования ортопедических конструкций от 1 года до 3 лет)

Тип ЗЩ	Пол	Возраст, лет	Кол-во пациентов	Тип ортопедической конструкции				Кол-во имплантатов
				Искусственные коронки	Мостовидные протезы	Условно-съёмные протезы	Съёмные протезы	
МЗЩ	М.	20-30	3	5	-	-	-	5
		30-40	2	2	1	-	-	4
		40-50	5	2	5	-	-	12
		50-60	5	-	4	1	-	14
		60 <	3	-	2	-	1	6
	Ж.	20-30	1	1	-	-	-	1
		30-40	1	1	-	-	-	1
		40-50	3	1	4	-	-	9
		50-60	2	-	3	-	-	6
		60 <	1	-	-	-	1	2
ЭЗЩ	М.	20-30	4	4	-	-	-	4
		30-40	3	3	-	-	-	3
		40-50	6	1	5	-	-	11
		50-60	6	-	6	-	-	12
		60 <	2	-	1	-	1	4
	Ж.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	2	1	1	-	-	3
		40-50	2	-	2	-	-	4
		50-60	1	-	1	-	-	2
		60 <	-	-	-	-	-	-
ЗЗЩ	М.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	4	2	3	-	-	8
		40-50	5	-	6	-	-	12
		50-60	7	-	9	-	-	18
		60 <	3	-	3	-	-	6
	Ж.	20-30	2	2	-	-	-	2
		30-40	1	1	-	-	-	1
		40-50	5	2	3	-	-	8
		50-60	1	-	1	-	-	2
		60 <	1	-	1	-	-	2
ИЗЩ	М.	20-30	3	2	1	-	-	4
		30-40	1	1	-	-	-	1
		40-50	5	2	4	-	-	10
		50-60	5	-	6	-	-	12
		60 <	3	-	4	-	-	8
	Ж.	20-30	1	1	-	-	-	1
		30-40	2	1	1	-	-	3
		40-50	2	-	3	-	-	6
		50-60	2	-	4	-	-	8
		60 <	1	-	1	-	-	3
УЗЩ	М.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	5	4	2	-	-	8
		40-50	5	1	4	-	-	9

		50-60	5	-	6	-	-	12
		60 <	-	-	-	-	-	-
	Ж.	20-30	5	5	-	-	-	5
		30-40	5	4	2	-	-	8
		40-50	3	-	3	-	-	6
		50-60	2	-	3	-	-	6
		60 <	-	-	-	-	-	-
Всего	М.		96	35	72	1	2	189
	Ж.		49	23	33		1	92
			145	58	105	1	3	281

В группе «С» обследовали 155 пациентов. Срок функционирования протезов у данной группы больных более 3 лет (табл. 5).

Таблица 5

Распределение по полу и возрасту в группе «С»
(срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет)

Тип ЗЦ	Пол	Возраст, лет	Кол-во пациентов	Тип ортопедической конструкции				Кол-во имплантатов
				Искусственные коронки	Мостовидные протезы	Условно-съёмные протезы	Съёмные протезы	
МЗЦ	М.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	4	3	1	-	-	5
		40-50	6	1	5	-	-	11
		50-60	6	2	4	-	-	10
		60 <	3	-	4	-	-	8
	Ж.	20-30	2	2	-	-	-	2
		30-40	3	2	1	-	-	4
		40-50	3	-	4	-	-	8
		50-60	1	-	-	1	-	3
		60 <	1	-	-	1	4	
ЭЗЦ	М.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	1	1	-	-	-	1
		40-50	5	-	6	-	-	12
		50-60	6	-	6	-	-	12
		> 60	2	1	1	-	-	3
	Ж.	20-30	1	1	-	-	-	1
		30-40	3	1	2	-	-	5
		40-50	1	1	-	-	-	1
		50-60	2	-	2	-	-	4
		60 <	1	-	-	-	1	4
ЗЗЦ	М.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	5	3	2	-	-	7
		40-50	6	1	5	-	-	11
		50-60	5	-	5	-	-	10
		60 <	-	-	-	-	-	-

	Ж.	20-30	5	5	-	-	-	5
		30-40	5	1	4	-	-	9
		40-50	3	-	4	-	-	8
		50-60	2	-	1	-	1	5
		60 <	-	-	-	-	-	-
ИЗЩ	М.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	2	-	2	-	-	4
		40-50	5	1	4	-	-	9
		50-60	7	2	6	-	-	14
		60 <	3	-	2	-	1	8
	Ж.	20-30	2	2	-	-	-	2
		30-40	2	1	1	-	-	3
		40-50	4	1	3	-	-	7
		50-60	2	-	2	-	-	4
		60 <	-	-	-	-	-	-
УЗЩ	М.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	4	1	3	-	-	7
		40-50	5	2	4	-	-	10
		50-60	4	-	4	-	-	8
		60	1	-	-	-	1	2
	Ж.	20-30	3	3	-	-	-	3
		30-40	3	2	1	-	-	4
		40-50	6	1	5	-	-	11
		50-60	4	2	3	-	-	8
		60 <	1	-	-	-	-	2
Всего	М.		95	32	64	-	2	167
	Ж.		60	25	33	1	4	107
			155	57	97	1	6	274

2.1.2. Характеристики исследуемых зубных щеток

Зубные щетки, используемые в диссертационном исследовании, имеют следующие параметры:

1. Мануальная зубная щетка «Oral-B Pro-expert» («Oral-B Laboratories», Ирландия) — головка прямоугольной формы, с силовым выступом, расположенными под углом друг к другу щетинками, многоуровневым щеточным полем, с индикацией степени износа щетинок. Тип волокна: синтетическое микротекстурное волокно (нейлон). Жесткость щетины: средняя (рис. 1).

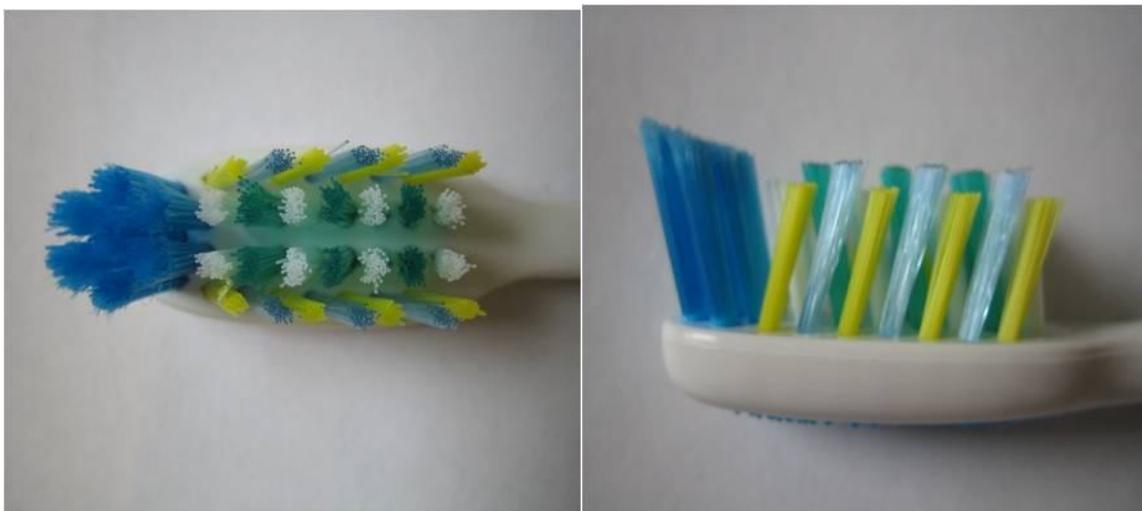


Рис. 1. Мануальная зубная щетка «Oral-B Pro-expert» («Oral-B Laboratories», Ирландия)

2. Электрическая зубная щетка. «Oral-B Vitality Pro Expert» (Braun, Германия) – головка круглой формы с многоуровневым полем щетинок, с индикацией степени износа щетинок, совершающая возвратно-круговые движения. Тип щетины щетки-насадки – синтетическое микротекстурное волокно средней степени жесткости (нейлон). Средняя скорость вращения 7600 возвратно-вращательных движений в минуту или 58 Гц. В щетку встроен двухминутный таймер (рис.2).

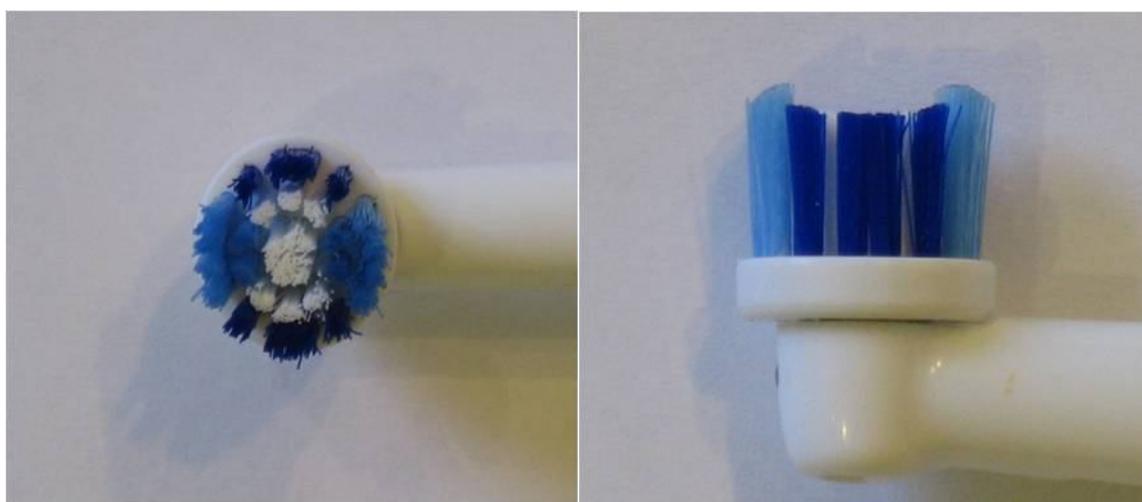


Рис. 2. Электрическая зубная щетка. «Oral-B Vitality Pro Expert» (Braun, Германия)

3. Звуковая зубная щетка – «Philips SONICARE FlexCare HX 6982» (Philips, Нидерланды) - головка овальной формы с многоуровневым полем

щетинок, с индикацией степени износа щетинок. Тип щетины щетки-насадки – синтетическое микротекстурное волокно средней степени жесткости (нейлон). Средняя частота вибрации 30000 движений в минуту или 250 Гц. Имеет 2 программы и 3 режима чистки зубов, таймер с сигналом каждые 30 секунд.



Рис. 3. Звуковая зубная щетка – «Philips SONICARE Flex Care HX 6982» (Philips, Нидерланды)

4. Ионная зубная щетка - «Splat Ion Smart» («Hukuba Dental Corporation», Япония) - прямоугольная головка с многоуровневым полем щетинок. Тип щетины щетки-насадки – синтетическое волокно средней степени жесткости (полиэстер). Имеет титановый ион-генерирующий стержень, изготовленный из светопроводящего материала, который позволяет свету превращаться в натуральный источник энергии. Стержень с напылением Диоксида Титана (TiO_2) высвобождает отрицательно заряженные ионы (электроны), разрушающие зубной налет (рис.4).

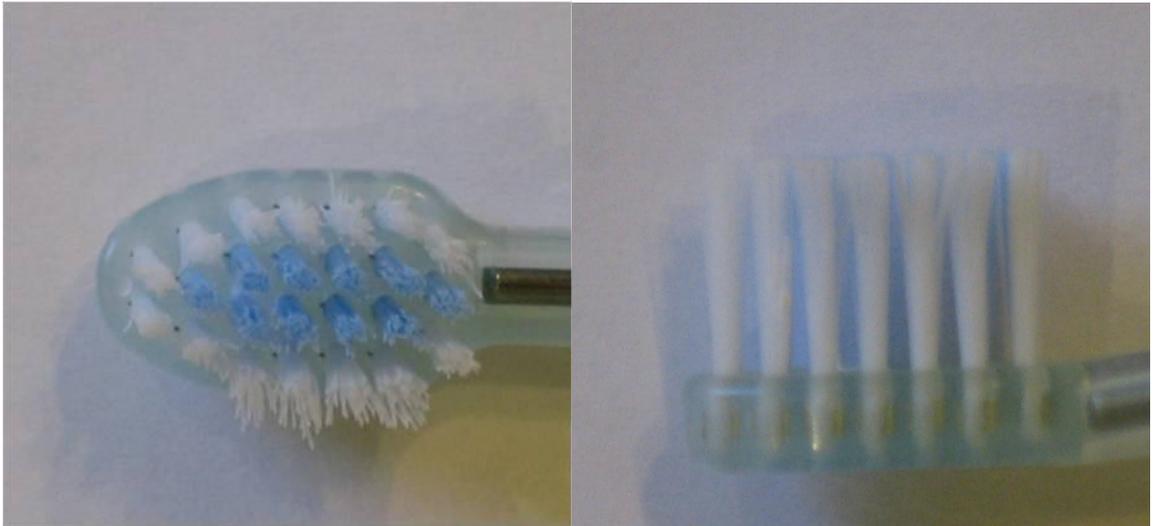


Рис. 4. Ионная зубная щетка - «Splat Ion Smart» («Hukuba Dental Corporation», Япония)

5. Ультразвуковая зубная щетка -«Megasonex» («Sonex International Corporation», США). Прямоугольная головка с многоуровневым полем щетинок. Тип щетины щетки-насадки – синтетическое микроструктурное волокно средней степени жесткости (нейлон). Средняя частота вибрации данной щетки составляет 96000000 движений в минуту или 1,6 МГц. Имеет три режима работы, которые позволяют регулировать мощность работы щетки. Щетка оснащена таймером, через каждые 30 секунд щетка издает звуковой сигнал.

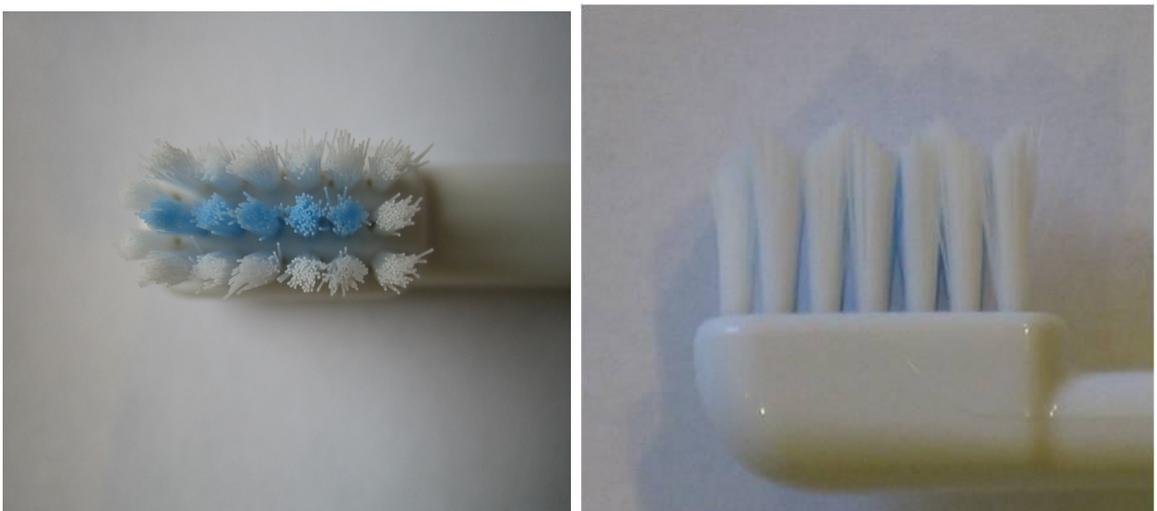


Рис. 5. Ультразвуковая зубная щетка -«Megasonex» («Sonex International Corporation», США)

2.1.3. Методы оценки гигиенического состояния полости рта

Клиническое обследование пациента включало опрос и осмотр с последующим определением гигиенических индексов. Полученные результаты фиксировали в разработанную карту динамического наблюдения (приложение №2).

2.1.3.1. Определение уровня гигиены в области естественных зубов

Уровень гигиены в области естественных зубов определяли с помощью упрощенного индекса зубного налета API на апроксимальных поверхностях - Approximal Plaque-Index (API) (D.E.Lange, H.Chr.Plagmann et al, 1977).

Индикатором окрашивали апроксимальные поверхности зубов. В качестве индикатора использовали специальные таблетки «Curaprox». Оценку зубного налета проводили на оральных поверхностях первого и третьего квадрантов и вестибулярных поверхностях второго и четвертого квадрантов. В случае отсутствия одного зуба учитывали апроксимальные поверхности рядом стоящих зубов. В случае отсутствия двух и более соседних зубов - один межзубной промежутки не учитывали. Искусственные коронки на имплантатах учитывали, так же как и естественные зубы. При выявлении налета ставили ответ «да», при его отсутствии - «нет». Индекс вычисляли по формуле:

$$API = \frac{\text{Сумма положительных результатов определения зубного налета}}{\text{Сумма определений на апроксимальных участках}} \times 100\%$$

Интерпретацию значения индекса проводили в соответствии с критериями:

API < 25% - оптимальный уровень гигиены полости рта;

API = 25-39% - достаточный уровень гигиены полости рта;

API = 40-69% - удовлетворительное гигиеническое состояние полости рта;

API = 70-100% - неудовлетворительное гигиеническое состояние.

2.1.3.2. Методика определения зубного налета по индексу Турески (PI S.Turesky, 1970)

Для определения уровня гигиены полости рта индикатором окрашивали вестибулярные и язычные поверхности зубных рядов. Окрашивание зубов оценивали по следующим критериям:

Коды и критерии оценки зубного налета по индексу PI

Коды	Критерии
0	Отсутствие зубной бляшки
1	Отдельные пятна бляшки в пришеечной части зуба
2	Тонкая непрерывная полоска бляшки до 1 мм в пришеечной части
3	Полоса бляшки шире 1 мм, но покрывает менее 1/3 коронки зуба
4	Бляшка покрывает больше 1/3, но меньше 2/3 коронки зуба
5	Бляшка покрывает 2/3 коронки зуба или больше

Индекс высчитывали следующим образом:

$$PI = \text{сумма кодов} / n$$

где n – количество обследуемых зубов

Интерпретацию индекса проводили в соответствии с критериями:

0 – отличная гигиена полости рта;

0,1 – 0,6 – хорошая гигиена полости рта;

0,7 – 1,6 - удовлетворительная гигиена полости рта;

1,7 – 2,5 – неудовлетворительная гигиена полости рта»

2,5 < – плохая гигиена полости рта.

2.1.3.3. Методика определения модифицированного индекса зубного налета супраконструкции, $PLI_{ск}$ (Silness – Loe 1964)

Индексную оценку количества неминерализованных отложений (зубного налета) на супраконструкциях имплантатов проводили с использованием модифицированного нами индекса зубного налета PLI (Silness – Loe, 1964). При этом учитывали все искусственные коронки с опорой на дентальные имплантаты. Индекс определяли по толщине зубного налета на видимой трансгингивальной части абатмента и искусственных коронках с опорой на дентальные имплантаты. Исследовали 4 поверхности наддесневой части супраконструкции и коронок: вестибулярную, оральную, дистальную, медиальную. После высушивания исследуемой поверхности, налет определяли

визуально или с помощью зонда, без окрашивания. Оценку проводили по 4-х бальной шкале:

Коды	Критерии
0	Нет зубного налета
1	Тонкая пленка зубного налета, которая распознается только при движении зонда по поверхности
2	Умеренное скопление мягкого зубного налета, который может быть виден невооруженным глазом без зонда
3	Зубной налет в избытке в трансгингивальной части супраконструкции и поверхности искусственных коронок

Индекс вычисляли по формуле:

$$PLI_{ск1 \text{ имплантата}} = \frac{\sum \text{баллов}}{4}$$

$$PLI_{ск} = (\sum \text{баллов имплантатов}) / n - \text{количество обследуемых имплантатов}$$

Результаты оценивали, как:

0 – отличная гигиена;

0,1-0,6 – хорошая гигиена;

0,7- 1,6 – удовлетворительная гигиена

1,7 и более – неудовлетворительная гигиена

2.2. Материал и методы социологического исследования

Анкетирование проводили с целью изучения осведомленности пациентов в правильном выборе средств индивидуальной гигиены полости рта, особенности её проведения при наличии в полости рта детальных имплантатов. Вопросы анкеты содержали информацию об используемых средствах оральной гигиены полости рта, о частоте чистки зубов, видах используемых зубных щеток, сроках их эксплуатации, получении рекомендаций стоматолога по правилам гигиены полости рта, срокам диспансеризации. В опросе принимали участие 476 пациентов.

2.3. Методы рентгенологического исследования

Степень атрофии альвеолярного отростка в области естественных зубов и внутрикостных элементов винтовых имплантатов устанавливали на основании рентгенологического исследования (ортопантомографии) челюстно-лицевой области по методике Рабухиной Н.А. и Аржанцева А.П. (2003 г.) с помощью аппарата Orthopantomograph OP 100D Toshiba. Степень выраженности атрофии альвеолярного отростка челюстей в области естественных зубов и внутрикостных элементов винтовых имплантатов отражали в амбулаторной карте в мм резорбции. Для оценки состояния костной ткани, окружающей имплантаты дополнительно проводили внутривидовую периапикальную рентгенографию.

2.4. Лабораторные методы исследования

2.4.1. Исследование структуры щетинок различных зубных щеток методом растровой электронной микроскопии (РЭМ)

Исследование проводили на базе лаборатории растровой электронной микроскопии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт перспективных материалов и технологий» (ФГБНУ «НИИ ПМТ»). Под руководством старшего научного сотрудника отдела материаловедения, кандидата физико-химических наук, Гайдар А.И. Щетинки зубных щеток обрабатывали разными способами и изучали на аналитическом растровом электронном микроскопе EVO 40, фирмы Zeiss (Германия), оснащенным SDD кремниевым дрейфовым детектором X Flash 1106.

Сток электрического заряда на полимерные щетинки осуществляли с помощью нанесения тонкой токопроводящей Al пленки. Напыление Al пленки, толщиной ~ 2 нм, проводили методом высоковакуумного испарения при непрерывном вращении образцов. При этом ускоряющее напряжение

электронной пушки варьировалось от 2 кВ до 20 кВ, а величина тока электрического тока составила ~ 20-50 пА. Для пробоподготовки образцов использовали вакуумный универсальный пост JEE-420 фирмы JEOL. Вторичные электроны применяли для получения изображения в РЭМ.

Принцип получения изображения в растровом электронном микроскопе основан на сканировании электронного зонда по исследуемой поверхности. Такая система позволяет получать объемное изображение изучаемого образца, обеспечивает наиболее качественную и полную информацию о морфологии и структуре поверхности объекта. Большой диапазон увеличений от 20 х до 1000000 х дает возможность оценки, как макро, так и микродефектов исследуемой поверхности.

Кончик щетинки является основной рабочей частью щетины, очищающей поверхности естественных зубов, ортопедических конструкций и прилегающей десны, поэтому основное внимание при исследовании с помощью РЭМ уделяли изучению характера, вида и форме кончика щетинки. В линейном измерении определяли рабочую поверхность щетинки в мкм. Изучали по 30 образцов каждого вида зубных щеток через 1, 2 и 3 месяца использования.

Образцы щетинок зубных щеток под РЭМ:

1. Мануальная зубная щетка «Oral-B Pro-expert» («Oral-B Laboratories», Ирландия) Тип волокна: синтетическое микротекстурное волокно (нейлон). Жесткость щетины: средняя. Средняя величина рабочей поверхности щетинки составила $125,73 \pm 4,11$ мкм (рис. 6, 7, 8).

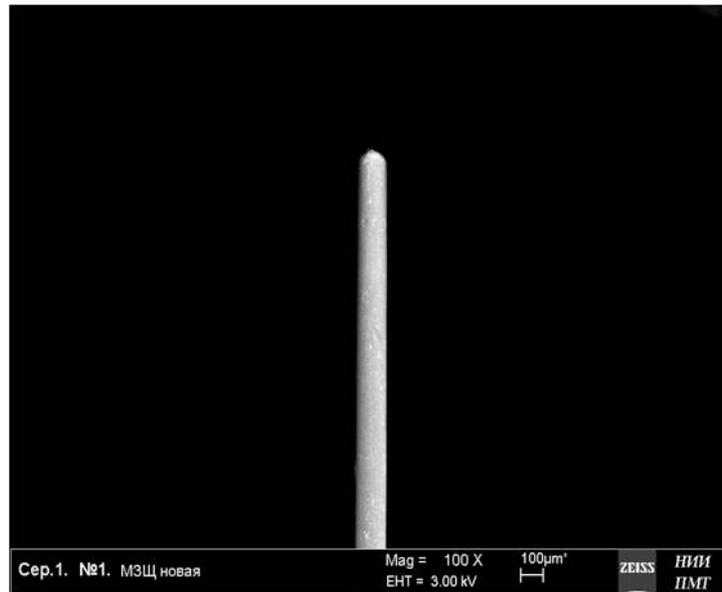


Рис. 6. Щетинка мануальной зубной щетки «Oral-B Pro-expert» («Oral-B Laboratories», Ирландия), увеличение 100 X

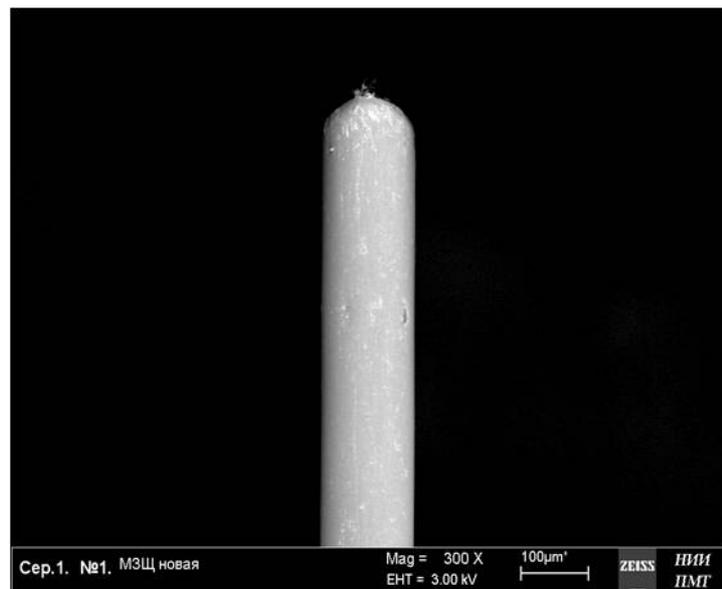


Рис. 7. Щетинка мануальной зубной щетки «Oral-B Pro-expert» («Oral-B Laboratories», Ирландия), увеличение 300 X

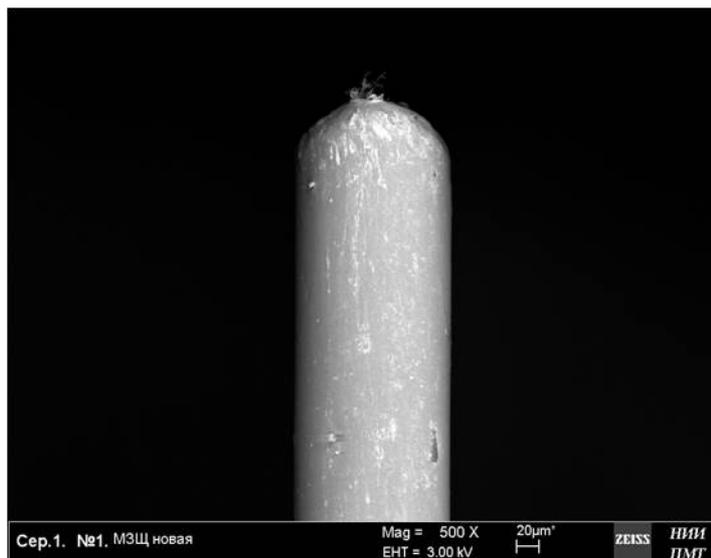


Рис. 8. Щетинка мануальной зубной щетки «Oral-B Pro-expert» («Oral-B Laboratories», Ирландия), увеличение 500 X

2. Электрическая зубная щетка. «Oral-B Vitality Pro Expert» (Braun, Германия) Тип щетины щетки-насадки–синтетическое микротекстурное волокно средней степени жесткости. Средняя величина рабочей поверхности щетинки составила $123,74 \pm 3,35$ мкм (рис. 9, 10, 11).

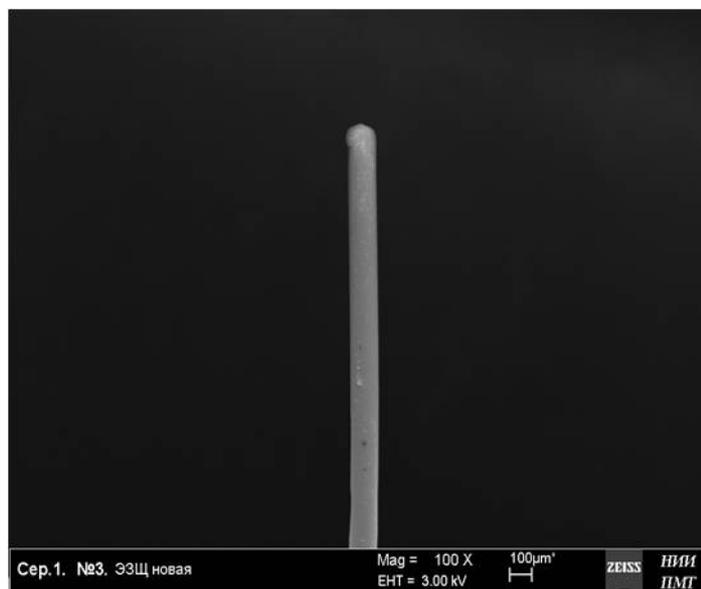


Рис. 9. Щетинка электрической зубной щетки. «Oral-B Vitality Pro Expert» (Braun, Германия), увеличение 100 X

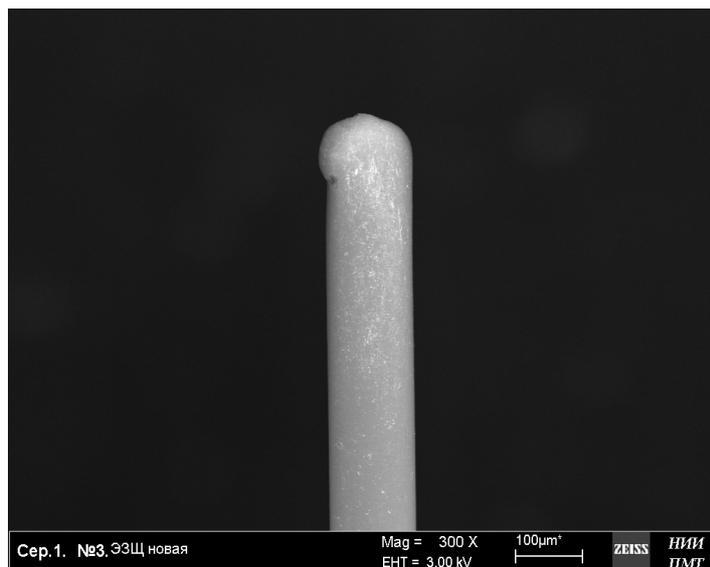


Рис. 10. Щетинка электрической зубной щетки. «Oral-B Vitality Pro Expert» (Braun, Германия), увеличение 300 X

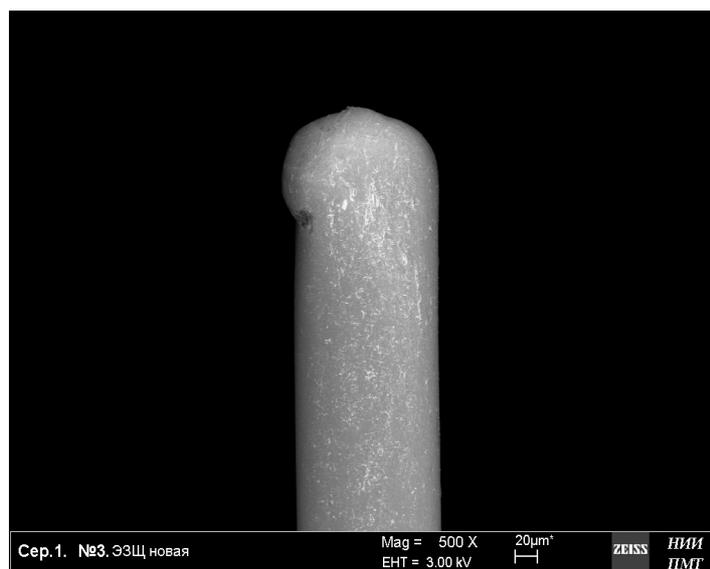


Рис. 11. Щетинка электрической зубной щетки. «Oral-B Vitality Pro Expert» (Braun, Германия), увеличение 500 X

3. Звуковая зубная щетка – «Philips SONICARE FlexCare HX 6982» (Philips, Нидерланды). Тип щетины щетки-насадки – синтетическое микротекстурное волокно средней степени жесткости. Средняя величина рабочей поверхности щетинки составила $131,20 \pm 3,54$ мкм (рис. 12, 13, 14).

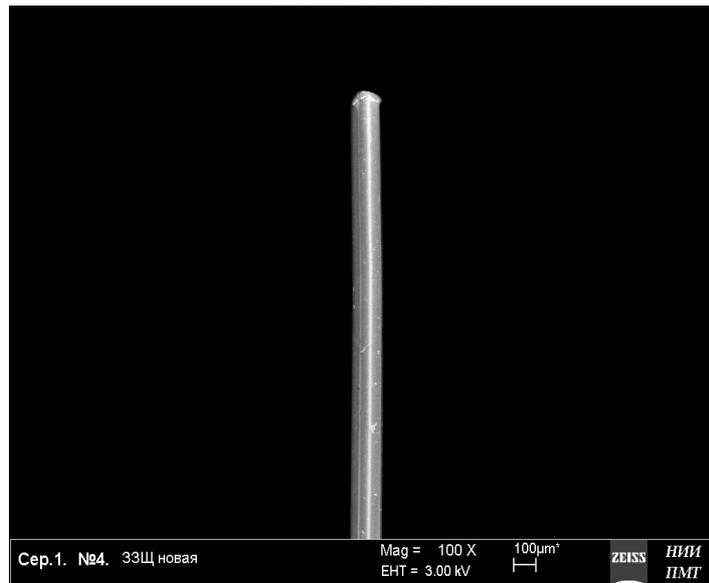


Рис. 12. Щетинка звуковой зубной щетки – «Philips SONICARE FlexCare HX 6982» (Philips Нидерланды), увеличение 100 X

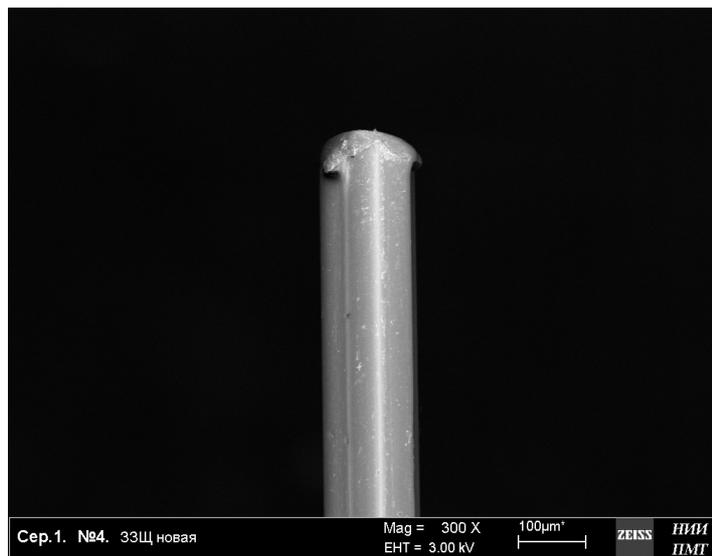


Рис. 13. Щетинка звуковой зубной щетки – «Philips SONICARE FlexCare HX 6982» (Philips Нидерланды), увеличение 300 X

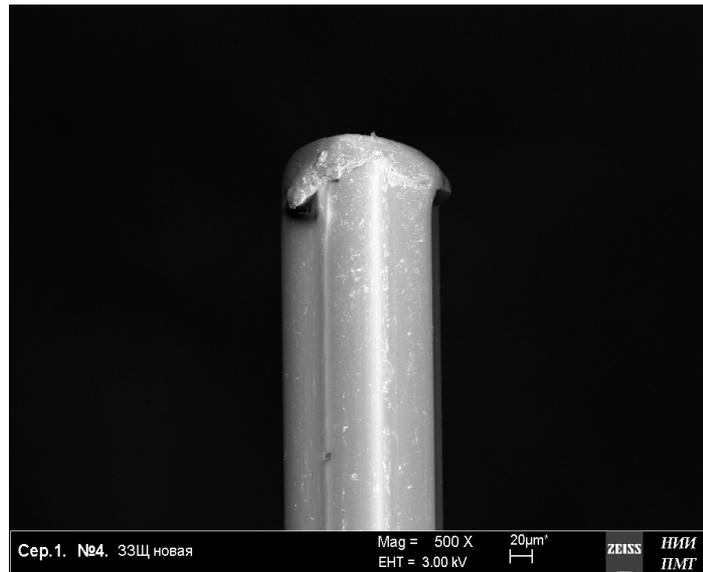


Рис. 14. Щетинка звуковой зубной щетки – «Philips SONICARE FlexCare HX 6982» (Philips Нидерланды), увеличение 500 X

4. Ионная зубная щетка - «Splat Ion Smart» («Hukuba Dental Corporation», Япония). Тип щетины щетки-насадки – синтетическое волокно из полиэстера (прорезиненные щетинки с нанонапылением) средней степени жесткости. Средняя величина рабочей поверхности щетинки составила $122,17 \pm 2,77$ мкм (рис. 15, 16, 17, 18).

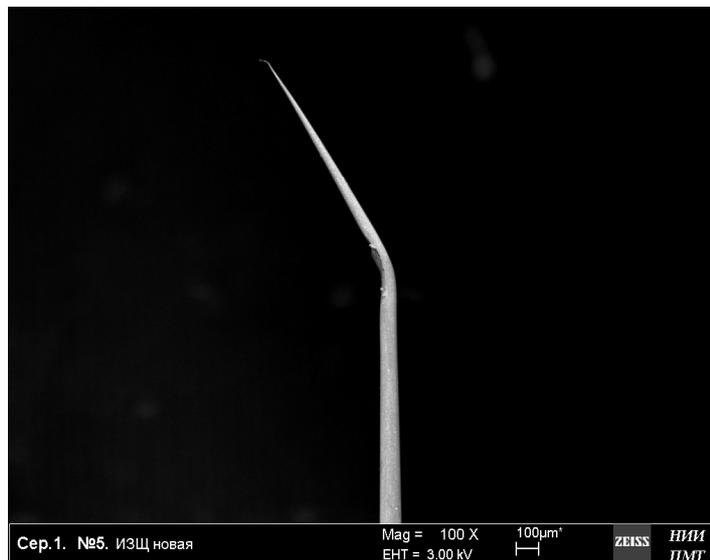


Рис. 15. Щетинка ионной зубной щетки - «Splat Ion Smart» («Hukuba Dental Corporation», Япония), увеличение 100 X

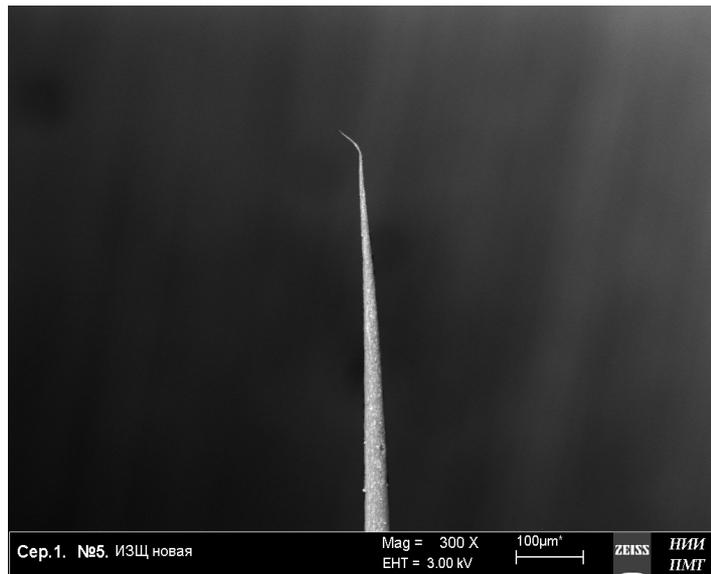


Рис. 16. Щетинка ионной зубной щетки - «Splat Ion Smart» («Hukuba Dental Corporation», Япония), увеличение 300 X

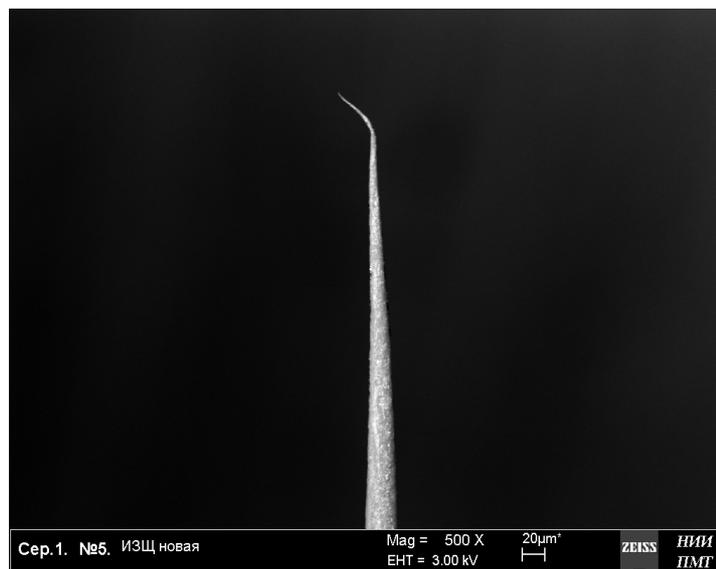


Рис. 17. Щетинка ионной зубной щетки - «Splat Ion Smart» («Hukuba Dental Corporation», Япония), увеличение 500 X

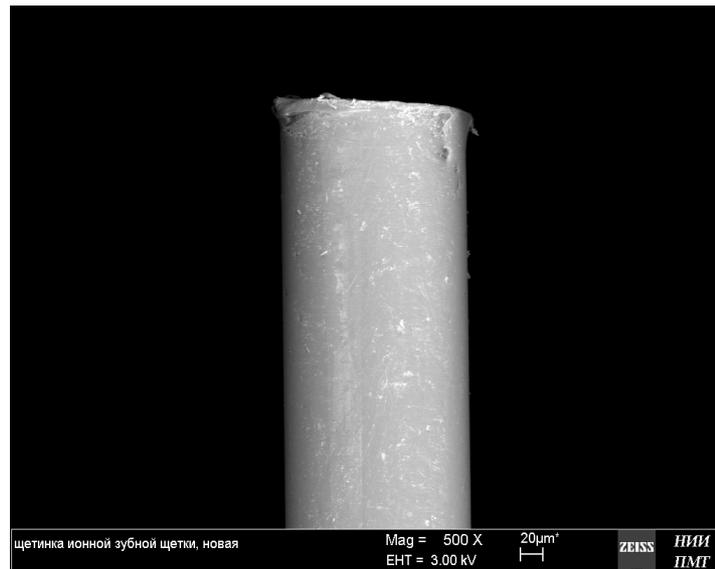


Рис. 18. Щетинка ионной зубной щетки - «Splat Ion Smart» («Hukuba Dental Corporation», Япония), увеличение 500 X

5. Ультразвуковая зубная щетка -«Megasonex» («Sonex International Corporation», США). Тип щетины щетки-насадки–синтетическое микроструктурное волокно средней степени жесткости. Средняя величина рабочей поверхности щетинки составила $124,93 \pm 2,75$ мкм (рис. 19, 20, 21).

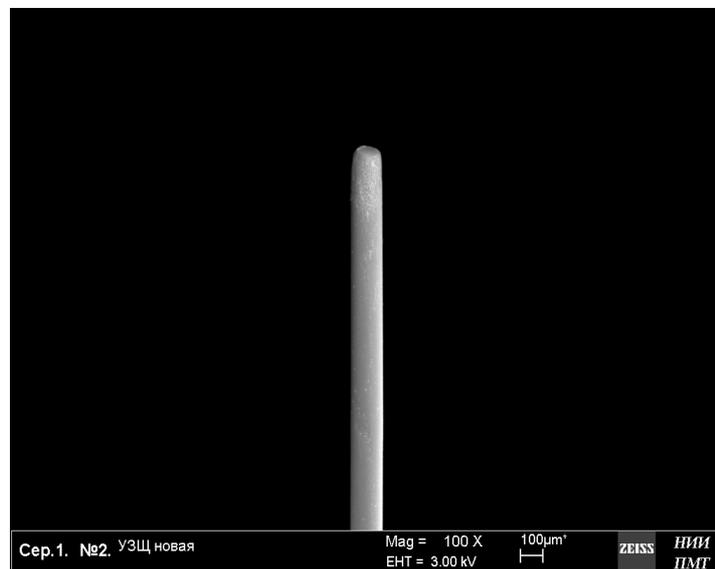


Рис. 19. Щетинка ультразвуковой зубной щетки -«Megasonex» («Sonex International Corporation», США), увеличение 100 X

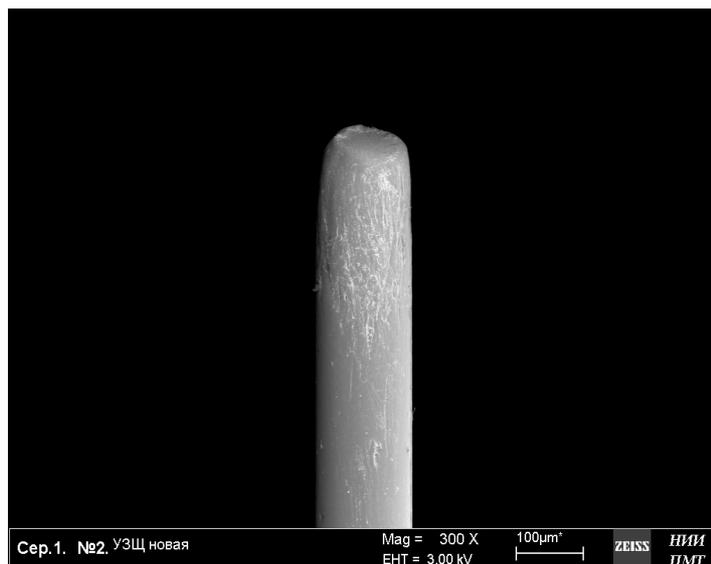


Рис. 20. Щетинка ультразвуковой зубной щетки -«Megasonex» («Sonex International Corporation», США), увеличение 300 X

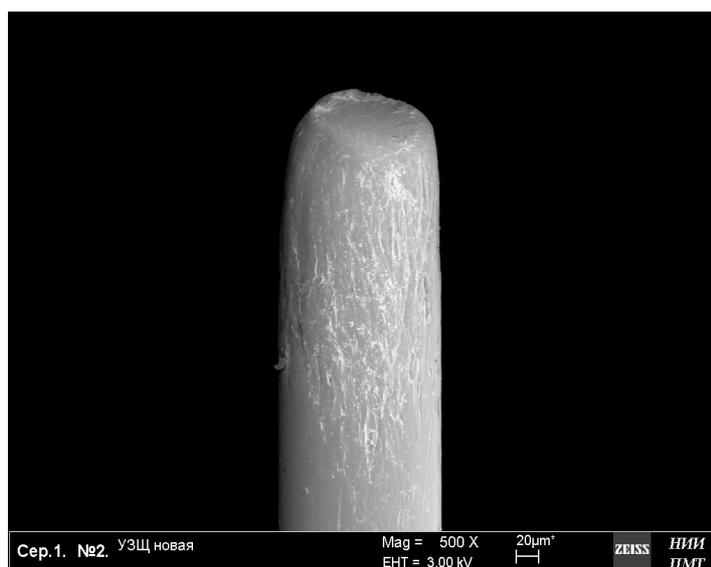


Рис. 21. Щетинка ультразвуковой зубной щетки -«Megasonex» («Sonex International Corporation», США), увеличение 500 X

2.4.2. Метод цитологического исследования

В своей работе мы применяли цитологический метод, основанный на изучении фенотипической характеристики клеточных элементов, отдельных их структурных особенностей и конгломератов клеток и, выявлении

патологических изменений в клеточных популяциях цитогрaмм, полученных с помощью мазков-отпечатков, взятых с десны в области имплантатов.

Забор цитологического материала проводили с помощью мишени – клиновидного фрагмента резинки-ластика с размером в узкой части не более 1 мм. Мишени хранили в чашках Петри, залитых 50% раствором этилового спирта. Перед изготовлением отпечатков, мишень высушивали струей из воздушного пистолета, затем, легким прижатием к исследуемому участку забирали цитологический материал и переносили его в виде отпечатков на обезжиренное предметное стекло. На предметное стекло наносили: Ф.И.О. пациента; зубную формулу имплантата; разметку на квадранты, промаркированные в соответствии с областью забора материала: «и» - имплантат, «д» - десна. При взятии материала одна сторона мишени прикладывалась к поверхности имплантата, а другая к десне.

За 3-4 часа до начала исследования пациентам рекомендовали чистить. Отпечатки брали с язычной поверхности из области прилегания десны к имплантату. Препарат высушивали на воздухе, фиксировали и окрашивали по Романовскому - Гимзе.

Оценку состояния гигиены полости рта давали после определения цитологического показателя гигиены (ЦПГ) (Григорьян А.С. с соавт., 2004). Для этого в мазках-отпечатках полученных со слизистой десны в области одного имплантата фиксировали состояние 6 полей зрения. Подсчет клеточных элементов проводили при увеличении $\times 1000$, иммерсия. Наличие зубного налета и микроорганизмов в одном поле оценивали как 1 балл, отсутствие – 0 баллов. Сам индекс определяли как частное от деления суммы баллов на количество обследованных имплантатов.

Цитологическое исследование отпечатков с области десны и имплантатов проводили через 1, 2 и 3 месяца использования зубных щеток. На каждом этапе определяли цитологический показатель гигиены (ЦПГ).

Значения ЦПГ:

0-1 - хорошая гигиена полости рта;

от 1 до 2 – удовлетворительная;

свыше 2 – неудовлетворительная.

2.5. Методы статистического анализа и обработки данных

Статистическую обработку полученных данных проводили в соответствии с принципами медицинской статистики с использованием программы STATISTICA 3.07, с помощью стандартного набора инструментов офисного приложения Microsoft Excel 2010. Обработку полученных данных проводили на персональном компьютере Pentium 4 с программным обеспечением Microsoft [47, 76, 97, 101]. Вычисляли среднее арифметическое (M) и стандартную ошибку среднего (m). Статистическую значимость полученных результатов (p) определяли с помощью критерия Стьюдента (t). Для установления силы и направления корреляционной связи применяли метод ранговой корреляции Спирмена. Достоверными считали различия между группами при $p < 0,05$.

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Результаты анкетирования пациентов

Для изучения осведомленности пациентов о правильном выборе средств индивидуальной гигиены полости рта при наличии ортопедических конструкций на дентальных имплантатах разработана специальная анкета (см. приложение №1). Вопросы анкеты были составлены так, чтобы при анализе результатов анкетирования выяснить регулярность посещения стоматолога с целью профессиональной гигиены полости рта, протезов и супраконструкций, о мотивации пациентов в выборе средств индивидуальной гигиены полости рта, а также личное мнение пациента о гигиеническом состоянии полости рта. Результаты анкетирования 476 человек, представлены в таблице 6.

Таблица 6

Анкетирование пациентов по вопросам гигиены полости рта и супраконструкций (в % $M \pm m$)

Вопросы анкеты	В среднем (стандартизов. показатель)
1. Для оценки состояния ортопедической конструкции на имплантатах Вы посещаете врача-стоматолога:	
1 раз в 3 месяца	5,80±3,37
1 раз в 6 месяцев	21,45±0,75
1 раз в год	40,68±11,31
по мере возникновения жалоб	32,08±9,62
2. Профессиональную гигиену полости рта, протезов и супраконструкций имплантатов Вы проводите:	
1 раз в 3 месяца	12,35±7,13
1 раз в 6 месяцев	14,13±5,51
1 раз в год	47,18±9,54
не проводили никогда	26,35±6,58
3. Какие средства индивидуальной гигиены полости рта Вы ежедневно используете:	
флосс (межзубная нить)	32,45±5,11
монопучковую или малопучковую зубную щетку	7,88±5,23
межзубные ершики	8,89±4,75

специальные щетки для чистки зубных протезов	5,53±5,53
ирригатор полости рта	48,43±8,10
ополаскиватель для полости рта	73,5±4,54
4. Какие типы зубных щеток Вам знакомы:	
мануальная	100±0,00
электрическая	90,90±3,07
звуковая	3,45±2,68
ультразвуковая	6,78±5,24
ионная	0
5. Какой зубной щеткой Вы пользуетесь на данный момент:	
мануальной зубной щеткой классического дизайна	9,45±2,65
мануальной зубной щеткой современного дизайна и разноуровневой щетиной	66,53±4,80
электрической зубной щеткой	23,40±4,58
звуковой зубной щеткой	0,63±0,63
ультразвуковой зубной щеткой	1,25±1,25
ионной зубной щеткой	0
не использую зубную щетку	0
6. При выборе зубной щетки решающим фактором для Вас является:	
рекомендации врача-стоматолога	53,08±3,02
реклама	20,08±3,36
яркий дизайн зубной щетки	7,95±2,87
всегда покупаю зубную щетку только одной фирмы	18,50±5,51
7. По Вашему мнению, зубная щетка подлежит замене:	
через 1 месяц	20,25±6,72
через 2 месяца	3,88±2,53
через 3 месяца	58,23±5,87
по мере износа щетинок	17,65±2,54
8. Обращаете ли Вы внимание на степень жесткости щетинок:	
да	83,43±2,35
нет	16,58±2,35
9. Сколько раз в день Вы чистите зубы и протезы:	
1 раз в день (утром или вечером)	23,38±4,97
2 раза в день (утром и вечером)	71,90±5,96
После каждого приема пищи	4,73±1,88

10. Правилам индивидуального ухода за полостью рта и протезами на имплантатах:	
Вас ознакомил врач-стоматолог и Вы соблюдаете данные рекомендации	41,53±2,53
Вас ознакомил врач-стоматолог и Вы частично соблюдаете данные рекомендации	26,40±3,81
Вас ознакомил врач-стоматолог и Вы не соблюдаете данные рекомендации	12,50±1,85
Вас не ознакомили с правилами индивидуального ухода за полостью рта и зубными протезами на имплантатах	19,58±6,27
11. Удовлетворяет ли Вас гигиеническое состояние Вашей полости рта:	
да	64,35±11,39
нет	35,65±11,39

Анализ анкетирования пациентов с дентальными имплантатами показал, что только 41,5% опрошенных полностью соблюдали рекомендации врача-стоматолога по правилам ухода за полостью рта и зубными протезами на имплантатах; 26,4% - частично, а 12,5 % вообще не выполняли данные рекомендации. При этом 40,7% пациентов посещали врача-стоматолога для оценки состояния ортопедических конструкций 1 раз в год, 32,1% - только в случае возникновения жалоб. Среди опрошенных пациентов 71,9% чистили зубы 2 раза в день, из них 64,4% были удовлетворены гигиеническим состоянием полости рта, а 35,6 % высказались о неудовлетворительном гигиеническом состоянии.

При выборе зубной щетки для 53,1% респондентов решающим фактором явились рекомендации врача-стоматолога. 7,9% - 20,1% выбирали зубную щетку, ориентируясь, на рекламу и яркий дизайн. 18,5% опрошенных - всегда покупали зубную щетку только одной фирмы. На степень жесткости щетины обращали внимание 83,4%.

Также выяснили, что все респонденты были осведомлены о мануальной зубной щетке. При чем о наличии электрической зубной щетки знали 90,9%; ультразвуковой зубной щетки - 6,8%; звуковой - 3,4%, об ионной зубной щетке не знал никто.

Результаты анкетирования показали, какие средства индивидуальной гигиены полости рта ежедневно использовали респонденты (рис. 22). Установили, что большинство респондентов при чистке зубов использовали

мануальную зубную щетку современного дизайна (66,5%); электрическую зубную щетку - 23,4% опрошенных; 1,2% - ультразвуковую зубную щетку и лишь 0,6% звуковую зубную щетку. Ионную зубную щетку не использовал ни один пациент.

Что же касается ирригаторов полости рта, то 48,4% пациентов с дентальными имплантатами применяли их как дополнительное средство гигиены. 5,5%-9,4% опрошенных использовали интердентальные средства гигиены полости рта (специальные щетки для чистки зубных протезов, монопучковые зубные щетки и межзубные ершики).

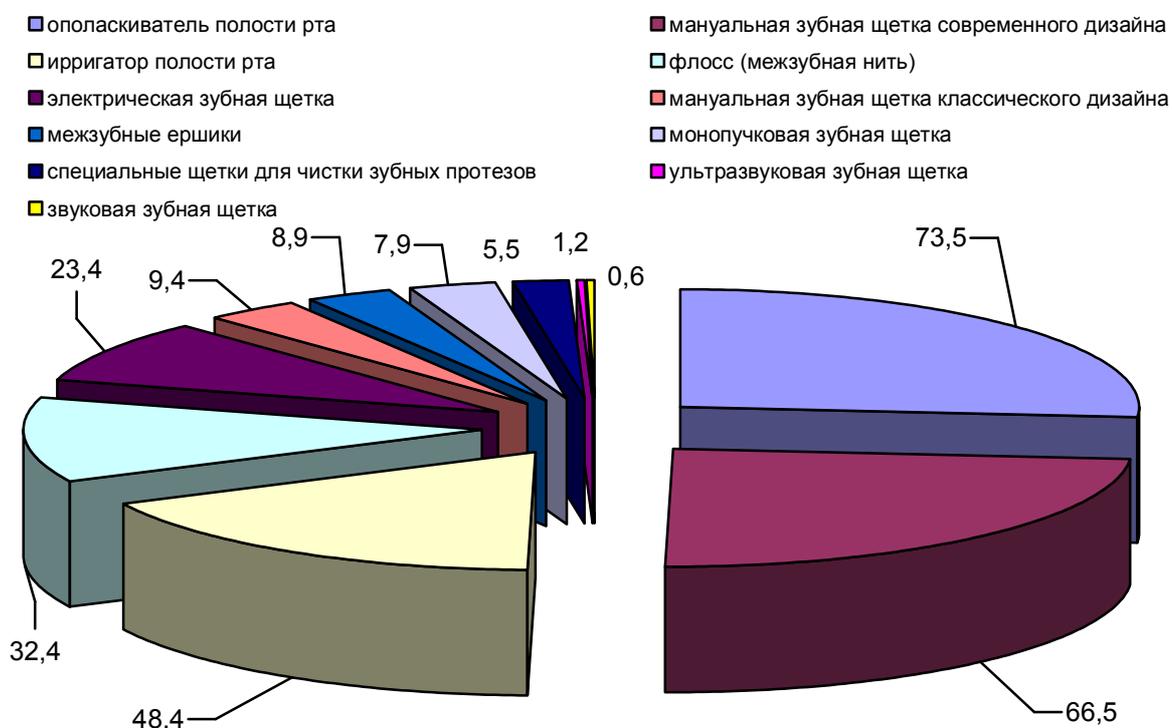


Рис. 22. Ранжированный ряд использования средств индивидуальной гигиены полости рта (% отклонения от среднегрупповых значений)

Таким образом, результаты проведенного анкетирования показали, что большинство пациентов с дентальными имплантатами посещали врача - стоматолога для оценки ортопедических конструкций на имплантатах 1 раз в год или в случае появления жалоб. При этом 19,6% пациентов с дентальными имплантатами вообще не получали рекомендаций по правилам индивидуального ухода за полостью рта и зубными протезами от врача –

стоматолога, что способствовало снижению уровня гигиены полости рта и уменьшению сроков эксплуатации дентальных имплантатов.

3.2. Показатели уровня гигиены полости рта

Индекс API в области естественных зубов определяли при первичном осмотре пациентов. На основании результатов исследования установили уровень гигиены полости рта у пациентов в разные сроки функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах (табл. 7).

Таблица 7

Распределение пациентов по значению индекса API

Уровень гигиены полости рта по критериям индексу API	контрольная		Группа «А»		Группа «В»		Группа «С»	
	Среднее значение индекса API % M±m	Кол-во пациен-тов N (%)	Среднее значение индекса API % M±m	Кол-во пациен-тов N (%)	Среднее значение индекса API % M±m	Кол-во пациен-тов N (%)	Среднее значение индекса API % M±m	Кол-во пациен-тов N (%)
Оптимальный (< 25%)	-	-	21,96± 0,18	6 4,1%	-	-	-	-
Достаточный (25 – 39%)	35,5± 3,5	2 6,7%	32,51± 0,57	55 7,7%	-	-	-	-
Удовлетворительный (40 – 69%)	58,51± 2,76	7 23,3%	48,12± 0,58	85 58,2%	55,69± 0,85	95 65,5%	63,01± 0,61	44 28,4%
Неудовлетворительный (70 -100%)	77,56± 1,65	21 70%	-	-	75,79± 0,80	50 34,5%	77,67± 0,61	111 71,6%

Таким образом, в контрольной группе пациентов уровень гигиены полости рта как оптимальный вообще не был выявлен, но при этом неудовлетворительный уровень гигиены полости рта определили у 70% и достаточный лишь у 6,7%.

В группе «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах от 0 до 1 года) уровень гигиены полости рта как оптимальный и достаточный был установлен у 4,1% и 37,7% соответственно, а неудовлетворительный - ни у одного пациента.

Первичный осмотр в группах «В» и «С» не выявил пациентов с оптимальным и достаточным уровнем гигиены полости рта в области апроксимальных поверхностей естественных зубов и коронок на имплантатах. При этом удовлетворительный уровень гигиены полости рта установили у 65,5% и 28,4% пациентов, а неудовлетворительный у 34,5% и 71,6% соответственно (рис. 23).

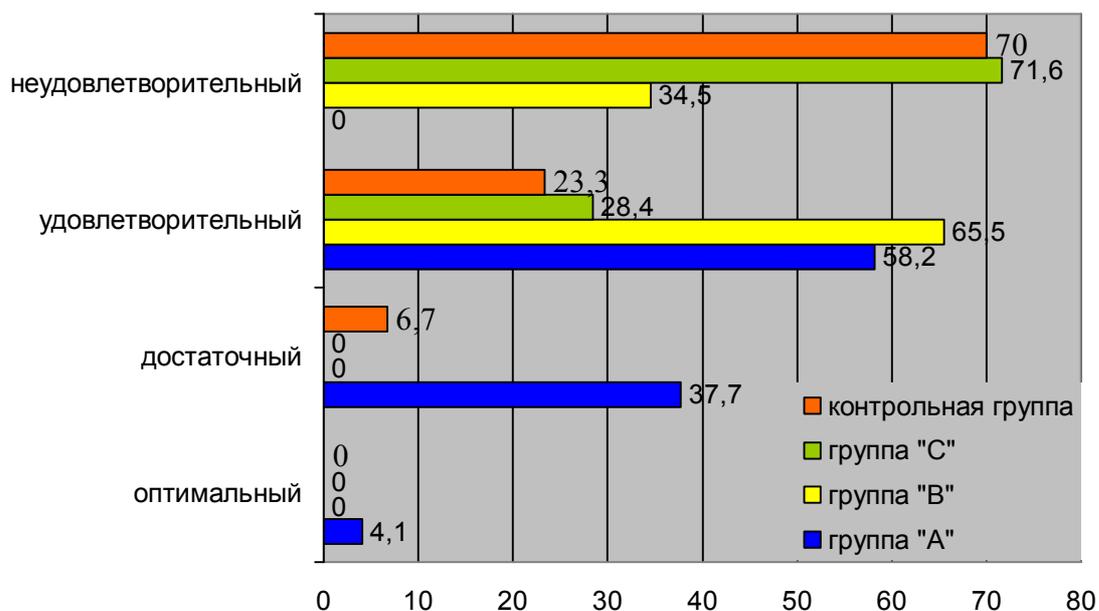


Рис. 23. Распределение пациентов по уровню гигиены полости рта в соответствии с критериями индекса API в разные сроки функционирования ортопедических конструкций (%)

Следовательно, показатели индекса API определили неравномерное распределение пациентов по уровню гигиены полости рта в исследуемых группах, в зависимости от сроков функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах. Эти данные свидетельствуют о разном уровне индивидуальной гигиены полости рта у пациентов и способствуют тому, чтобы каждый врач-стоматолог уделял особое внимание пациентам правилам ухода за зубами и ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах.

При определении индекса зубного налета PI в контрольной группе установили, что уровень гигиены полости рта как неудовлетворительный был

выявлен у 56,7% пациентов, удовлетворительный у 36,6% пациентов и хороший у 6,7%.

В группе «А» состояние гигиены полости рта определяли только как хорошее и удовлетворительное у 73,3% и 26,7% соответственно.

Уровень гигиены полости рта в группах «В» и «С» характеризовали как удовлетворительный и неудовлетворительный у 92,4%; 44,5% и 7,6%; 55,5% пациентов соответственно (табл. 8).

Таблица 8

Распределение пациентов по значению индекса PI

Уровень гигиены полости рта по критериям индекса PI	контрольная		Группа «А»		Группа «В»		Группа «С»	
	Среднее значение индекса PI % M±m	Кол-во пациентов N (%)	Среднее значение индекса PI % M±m	Кол-во пациентов N (%)	Среднее значение индекса PI % M±m	Кол-во пациентов N (%)	Среднее значение индекса PI % M±m	Кол-во пациентов N (%)
Отличный 0	-	-	-	-	-	-	-	-
Хороший 0,1 - 0,6	0,67± 0,02	2 6,7%	0,57± 0,01	107 73,3%	-	-	-	-
Удовлетворительный 0,7- 1,6	1,22± 0,11	11 36,6%	0,74± 0,01	39 26,7%	1,17± 0,03	134 92,4%	1,52± 0,02	69 44,5%
Неудовлетворительный 1,7 – 2,5	1,96± 1,9	17 56,7%	-	-	1,8± 0,02	11 7,6%	1,93± 0,02	86 55,5%
Плохой 2,6 <	-	-	-	-	-	-	-	-

При первичном осмотре уровень гигиены в области супраконструкций в контрольной группе установили как удовлетворительный у 53,3% пациентов, неудовлетворительный – 36,7% и хороший – 10%.

В группе «А» у 41 пациента (28,1%) определяли хороший PLI_{ck} $0,54 \pm 0,01$ и у 105 пациентов (71,9%) удовлетворительный PLI_{ck} $0,99 \pm 0,02$.

В области имплантатов в группе «В» уровень гигиены выявили как удовлетворительный у 128 пациентов (88,3%); неудовлетворительный у 17 пациентов (11,7%) $PLI_{ск} 1,9 \pm 0,04$.

В группе «С» у 108 человек (69,7%) $PLI_{ск} 1,24 \pm 0,02$ уровень гигиены в области супраконструкций был удовлетворительным и у 47 пациентов (30,3%) $PLI_{ск} 1,94 \pm 0,04$ неудовлетворительным (табл. 9).

Таблица 9

Распределение пациентов по значению индекса $PLI_{ск}$

Уровень гигиены полости рта по критериям индекса $PLI_{ск}$	контрольная		Группа «А»		Группа «В»		Группа «С»	
	Сред-нее значение индекса $PLI_{ск}$ % $M \pm m$	Кол-во пациентов N (%)	Сред-нее значение индекса $PLI_{ск}$ % $M \pm m$	Кол-во пациентов N (%)	Сред-нее значение индекса $PLI_{ск}$ % $M \pm m$	Кол-во пациентов N (%)	Сред-нее значение индекса $PLI_{ск}$ % $M \pm m$	Кол-во пациентов N (%)
Отличный 0	-	-	-	-	-	-	-	-
Хороший 0,1 - 0,6	0,66±0,01	3 10%	0,54±0,01	41 73,3%	-	-	-	-
Удовлетворительный 0,7- 1,6	1,16±0,07	16 53,3%	0,99±0,02	105 71,9%	1,06±0,02	128 88,3%	1,24±0,02	108 69,7%
Неудовлетворительный 1,7 – 2,5	2,28±0,16	11 36,7%	-	-	1,9±0,04	17 11,7%	1,94±0,04	47 30,3%

Следовательно, что при анализе значений гигиенических индексов у пациентов, имеющих ортопедические конструкции с опорой на имплантаты, была выявлена недостаточная мотивация к гигиене полости рта. Кроме того, наличие на естественных зубах и ортопедических конструкциях мягкого зубного налета, поддесневых зубных отложений у части пациентов способствовало возникновению хронического воспалительного процесса в области дентального имплантата. С увеличением сроков функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах наблюдали снижение качества проводимой индивидуальной гигиены полости рта.

3.2.1. Динамика уровня гигиены полости рта в группе «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 0-1 год)

На втором этапе клинического исследования, для изучения динамики гигиенического состояния полости рта, группы «А», «В» и «С» были разделены на 5 подгрупп, в зависимости от используемой зубной щетки:

1 подгруппа – мануальная зубная щетка (МЗЩ), 2 подгруппа – электрическая зубная щетка (ЭЗЩ), 3 подгруппа– звуковая зубная щетка (ЗЗЩ), 4 подгруппа– ионная зубная щетка (ИЗЩ), 5 подгруппа – ультразвуковая зубная щетка (УЗЩ).

В контрольной группе через 1 месяц значения индекса АРІ составили $66,29 \pm 1,19$, при этом очищаемая эффективность МЗЩ 5,7% (различия были не достоверными $p > 0,05$) (табл. 10).

Через месяц, значения индекса АРІ в 1-й подгруппе снизились с $36,43 \pm 1,7$ до $32,04 \pm 1,5$; во 2-й подгруппе с $46,01 \pm 1,58$ до $38,73 \pm 1,09$; в 3-й подгруппе с $44,48 \pm 1,33$ до $37,52 \pm 1,00$; в 4-й подгруппе $40,93 \pm 1,66$ до $34,6 \pm 1,12$; в 5-й подгруппе с $41,91 \pm 1,65$ до $33,91 \pm 1,11$ (табл. 10).

Таблица 10

Сравнительный анализ динамики показателей гигиенического индекса АРІ у пациентов контрольной группы и группы «А» (срок функционирования ортопедических конструкций 0-1 год) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «А»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$70,31 \pm 2,56$	$36,43 \pm 1,7$	$46,01 \pm 1,58$	$44,48 \pm 1,33$	$40,93 \pm 1,66$	$41,91 \pm 1,65$
Через 1 месяц	$66,29 \pm 1,32$ $\Delta x \pm 1,85$ $t = 1,4$ $p_1 > 0,05$	$32,04 \pm 1,5$ $\Delta x \pm 3,15$ $t = 2,1$ $p_1 < 0,05$	$38,73 \pm 1,09$ $\Delta x \pm 4,13$ $t = 3,8$ $p_1 < 0,001$	$37,52 \pm 1,00$ $\Delta x \pm 4,18$ $t = 4,18$ $p_1 < 0,001$	$34,60 \pm 1,12$ $\Delta x \pm 3,55$ $t = 3,16$ $p_1 < 0,001$	$33,91 \pm 1,11$ $\Delta x \pm 4,47$ $t = 4,02$ $p_1 < 0,001$

Через 2 месяца	62,74±1,19 Δx±3,19 t=2,69 p ₂ <0,05	31,06±1,31 Δx±3,28 t=2,5 p ₂ <0,05	31,91±0,83 Δx±6,54 t=7,92 p ₂ <0,001	31,28±0,93 Δx±7,54 t=8,14 p ₂ <0,001	29,51±0,81 Δx±5,02 t=6,17 p ₂ <0,001	30,14± 1,06 Δx±6,34 t=6,01 p ₂ <0,001
Через 3 месяца	56,11±1,3 Δx±6,55 t=5,04 p ₃ <0,001	29,13±1,15 Δx±4,08 t=3,56 p ₃ <0,001	26,71±0,61 Δx±6,98 t=11,41 p ₃ <0,001	26,47±0,61 Δx±7,49 t=12,31 p ₃ <0,001	25,18±0,6 Δx±5,36 t=8,91 p ₃ <0,001	22,93± 0,72 Δx±7,63 t=10,53 p ₃ <0,001
Очища емая эффе- ктив- ность	20,2%	20%	41,9%	40,5%	38,5%	45,3%
Кол-во пациен тов, n	30	30	26	32	28	30

Примечание. Здесь и в последующих таблицах: t – критерий Стьюдента при сравнении с исходными значениями; p₁ – показатель вероятности ошибки при сравнении с показателями через 1 месяц; p₂ – показатель вероятности ошибки при сравнении с показателями через 2 месяца; p₃ – показатель вероятности ошибки при сравнении с показателями через 3 месяца; Δx – доверительный интервал.

Таким образом, очищаемая эффективность зубных щеток за первый месяц составила МЗЩ - 12%, ЭЗЩ - 15,8%, ЗЗЩ - 15,6%, ИЗЩ - 15,5% и УЗЩ - 19%. Различия между группами были статистически достоверными (p < 0,001).

В контрольной группе значения индекса API через два месяца составили 62,74±1,19 (p<0,05). В подгруппе использовавшей МЗЩ 31,06±1,31; 31,91±0,83 в подгруппе с ЭЗЩ; 31,28±0,93 при использовании ЗЗЩ; 29,51±0,81 в подгруппе с ИЗЩ и 30,14±1,06 в подгруппе с УЗЩ. Различия между группами были статистически достоверными (p < 0,001). В контрольной группе значения индекса API составили 62,74±1,19 (p<0,05).

К концу второго месяца исследования очищаемую эффективность зубных щеток определили 10,7% - в контрольной группе, 14,7% - МЗЩ, 30,6% - ЭЗЩ, 29,7% - ЗЗЩ, 27,9% - ИЗЩ, 28,1% - УЗЩ (табл. 10).

Показатели индекса АРІ в контрольной группе через три месяца составили $56,11 \pm 1,3$, что на 20,2% ниже исходных значений ($70,31 \pm 2,56$) (табл. 10).

Количество зубного налета на аппроксимальных поверхностях через 3 месяца снизилось относительно исходных показателей (статистически достоверно ($p < 0,001$)): в 1 подгруппе показатели индекса АРІ составили $29,13 \pm 1,15$, что на 20% ниже исходного ($36,43 \pm 1,7$).

Во 2 подгруппе редукция зубного налета по индексу АРІ 41,9% и показатели индекса за три месяца исследования в этой подгруппе уменьшились с $46,01 \pm 1,58$ до $26,71 \pm 0,61$.

В 3 подгруппе показатель индекса АРІ составил $26,47 \pm 0,61$ по сравнению с исходными значениями $44,48 \pm 1,33$, при этом очищаемая эффективность составила 40,5%.

Показатели индекса АРІ в 4 подгруппе составили $25,18 \pm 0,6$, что на 38,5% ниже исходных значений ($40,93 \pm 1,66$).

Минимальные значения индекса АРІ зарегистрированы в 5 подгруппе $22,93 \pm 0,72$, что на 45,3% ниже исходного показателя ($41,91 \pm 1,65$).

Уровень гигиены полости рта через три месяца применения зубных щеток, в соответствии с критериями индекса АРІ, в подгруппах, где использовали МЗЩ, ЭЗЩ, ЗЗЩ, ИЗЩ оценивали как достаточный и в подгруппе, где использовали УЗЩ как оптимальный.

В контрольной группе уровень гигиены полости рта определяли, как удовлетворительный. Динамика изменений средних значений индекса АРІ на протяжении трех месяцев следующая: (рис. 24).

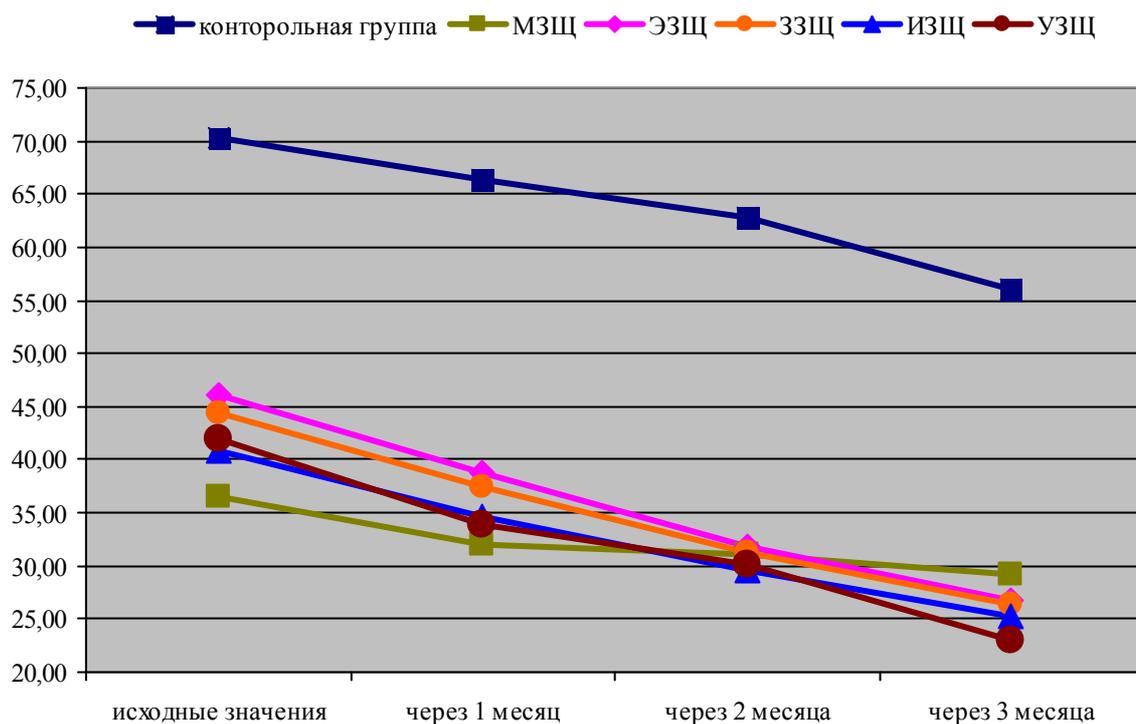


Рис. 24. Сравнительная характеристика показателей индекса API при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «А»

Анализ показателей редукции индекса PI выявил следующее:

Через 30 дней применения зубных щеток, средние значения индекса PI снизились в подгруппе использующей МЗЩ на 22,4%; на 23,3% в подгруппе использующей ЭЗЩ; на 32,3% в подгруппе использующей ЗЗЩ; на 26,2% в подгруппе, где использовали ИЗЩ и на 29% в подгруппе с УЗЩ (табл. 11). Различия между группами были статистически достоверными ($p < 0,001$). При этом в контрольной группе значения индекса PI уменьшились только на 6,2% (различия были не достоверными $p > 0,05$).

Таблица 11

Сравнительный анализ динамики показателей гигиенического индекса PI у пациентов контрольной группы и группы «А» (срок функционирования ортопедических конструкций 0-1 год) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «А»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ

Исход- ный	1,6±0,09	0,58±0,02	0,6±0,02	0,65±0,1	0,61±0,02	0,62±0,01
Через 1 месяц	1,5±0,03 $\Delta x \pm 0,04$ t=1,04 p ₁ >0,05	0,45±0,03 $\Delta x \pm 0,09$ t=3,61 p ₁ <0,001	0,46±0,01 $\Delta x \pm 0,08$ t=5,83 p ₁ <0,001	0,44±0,08 $\Delta x \pm 0,13$ t=1,65 p ₁ >0,05	0,45±0,04 $\Delta x \pm 0,07$ t=8,83 p ₁ <0,001	0,44±0,01 $\Delta x \pm 0,13$ t=9,54 p ₁ <0,001
Через 2 месяца	1,35±0,07 $\Delta x \pm 0,16$ t=2,17 p ₂ <0,05	0,42±0,03 $\Delta x \pm 0,12$ t=4,63 p ₂ <0,001	0,40±0,01 $\Delta x \pm 0,09$ t=9,28 p ₂ <0,001	0,39±0,06 $\Delta x \pm 0,13$ t=2,28 p ₂ <0,05	0,38±0,03 $\Delta x \pm 0,09$ t=13,79 p ₂ <0,001	0,35±0,01 $\Delta x \pm 0,10$ t=22,17 p ₂ <0,001
Через 3 месяца	1,26±0,07 $\Delta x \pm 0,21$ t=2,9 p ₃ <0,01	0,38±0,02 $\Delta x \pm 0,14$ t=5,87 p ₃ <0,001	0,37±0,01 $\Delta x \pm 0,08$ t=11,41 p ₃ <0,001	0,34±0,04 $\Delta x \pm 0,11$ t=2,89 p ₃ <0,01	0,34±0,02 $\Delta x \pm 0,07$ t=17,03 p ₃ <0,001	0,29±0,01 $\Delta x \pm 0,16$ t=22,17 p ₃ <0,001
Очища емая эффе- ктив- ность	21,2%	34,4%	38,3%	47,6%	44,3%	53,2%
Кол-во пациен- тов, n	30	30	26	32	28	30

В контрольной группе показатели индекса PI через 2 месяца уменьшились на 15,6% с 1,6±0,09 до 1,35±0,07 (p<0,05).

В 1 подгруппе количество зубного налета по значению индекса PI снизилось с 0,58±0,02 до 0,42±0,03.

Таким образом, очищающая эффективность МЗЩ составила 27,6%. При использовании ЭЗЩ индекс PI уменьшился с 0,6±0,02 до 0,4±0,01, то есть на 33,3%.

В 3 подгруппе редукция индекса PI составила 40%, а значения индекса за два месяца снизились с 0,65±0,1 до 0,39±0,06.

При использовании ИЗЩ также отмечали снижение показателей индекса PI с 0,61±0,02 до 0,38±0,03. Очищаемая эффективность ИЗЩ составила 37,7%.

Максимальное снижение показателя индекса PI (с 0,62±0,01 до 0,35±0,01) наблюдали в 5 подгруппе, при этом очищаемая эффективность УЗЩ составила 43,5%. Различия показателей индекса PI между группами были статистически достоверными (p < 0,001) (табл. 11).

Показатели индекса PI к концу исследования во всех исследуемых группах, статистически достоверно снизилось ($p < 0,001$) относительно исходных значений.

Так, в контрольной группе на 21,2% (с $1,6 \pm 0,09$ до $1,26 \pm 0,07$); в 1 подгруппе на 34,4% (с $0,58 \pm 0,02$ до $0,38 \pm 0,13$).

Во 2 подгруппе на 38,3% (с $0,6 \pm 0,02$ до $0,37 \pm 0,01$); в 3 подгруппе на 47,6% (с $0,65 \pm 0,1$ до $0,34 \pm 0,04$); в 4 подгруппе на 44,3% (с $0,61 \pm 0,02$ до $0,34 \pm 0,02$); в 5 подгруппе на 53,2% (с $0,62 \pm 0,01$ до $0,29 \pm 0,01$).

Динамика изменений средних значений индекса PI на протяжении трех месяцев следующая (рис. 25).

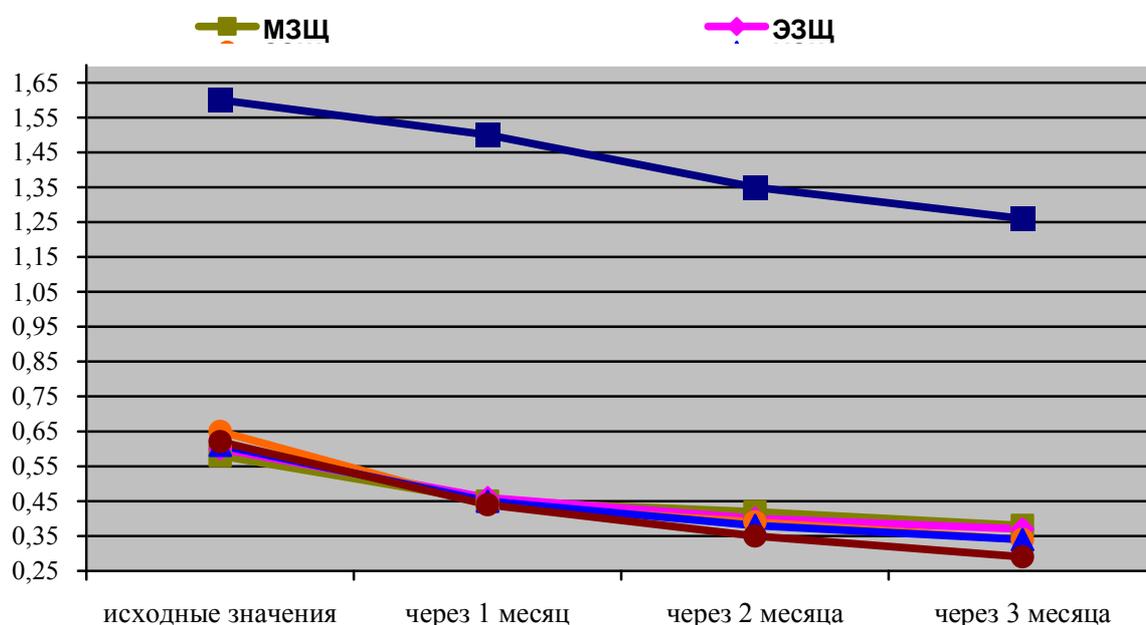


Рис. 25. Сравнительная характеристика показателей индекса PI при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «А»

Количественную оценку гигиены в области имплантатов показали значения индекса $PLI_{ск}$. В начале исследования, у пациентов исследуемых групп в интервале от 1,52 до 0,79 балла, что качественно определялось как удовлетворительная гигиена в области имплантатов. Через 30 дней количественный показатель $PLI_{ск}$ достоверно уменьшился в подгруппе МЗЩ с $0,95 \pm 0,04$ до $0,79 \pm 0,03$; в подгруппе ЭЗЩ с $0,95 \pm 0,05$ до $0,7 \pm 0,04$; в подгруппе

ЗЗЩ с $0,79 \pm 0,04$ до $0,55 \pm 0,03$; в подгруппе ИЗЩ с $0,82 \pm 0,05$ до $0,57 \pm 0,04$; в подгруппе УЗЩ с $0,81 \pm 0,04$ до $0,56 \pm 0,03$.

В контрольной группе показатель индекса $PLI_{ск}$ снизился с $1,52 \pm 0,13$ до $1,4 \pm 0,12$ ($p > 0,05$). Через 1 месяц гигиена полости рта в области имплантатов в группах с применением ЗЗЩ, ИЗЩ и УЗЩ стала определяться, как хорошая (табл. 12).

Таблица 12

Сравнительный анализ динамики показателей гигиенического индекса $PLI_{ск}$ у пациентов контрольной группы и группы «А» (срок функционирования ортопедических конструкций 0-1 год) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «А»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$1,52 \pm 0,13$	$0,95 \pm 0,04$	$0,95 \pm 0,05$	$0,79 \pm 0,04$	$0,82 \pm 0,05$	$0,81 \pm 0,04$
Через 1 месяц	$1,4 \pm 0,12$ $\Delta x \pm 0,09$ $t = 0,73$ $p_1 > 0,05$	$0,79 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,1$ $t = 3,14$ $p_1 < 0,01$	$0,70 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 4,20$ $p_1 < 0,001$	$0,55 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,14$ $t = 4,80$ $p_1 < 0,001$	$0,57 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 3,90$ $p_1 < 0,001$	$0,56 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 5,25$ $p_1 < 0,001$
Через 2 месяца	$1,29 \pm 0,11$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 1,41$ $p_2 > 0,05$	$0,66 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,16$ $t = 6,04$ $p_2 < 0,001$	$0,66 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,17$ $t = 5,12$ $p_2 < 0,001$	$0,48 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,17$ $t = 6,59$ $p_2 < 0,001$	$0,49 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,16$ $t = 5,76$ $p_2 < 0,001$	$0,47 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,19$ $t = 7,2$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	$1,18 \pm 0,09$ $\Delta x \pm 0,2$ $t = 2,15$ $p_3 < 0,05$	$0,56 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,19$ $t = 8,37$ $p_3 < 0,001$	$0,57 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,17$ $t = 7,15$ $p_3 < 0,001$	$0,36 \pm 0,01$ $\Delta x \pm 0,14$ $t = 10,23$ $p_3 < 0,001$	$0,35 \pm 0,01$ $\Delta x \pm 0,13$ $t = 9,00$ $p_3 < 0,001$	$0,33 \pm 0,01$ $\Delta x \pm 0,16$ $t = 11,26$ $p_3 < 0,001$
Очищаемая эффективность	22,4%	41%	40%	54,4%	57,3%	59,3%
Кол-во пациентов, n	30	30	26	32	2 8	30

Через два месяца чистки зубов и ортопедических конструкций на имплантатах исследуемыми зубными щетками наблюдалось статистически достоверное ($p < 0,001$) уменьшение показателей индекса $PLI_{ск}$ во всех группах (табл. 12). Очищаемая эффективность зубных щеток составила: МЗЩ - 30,5%,

ЭЗЩ – 30,5%, ЗЗЩ – 39,2%, ИЗЩ – 40,2%, УЗЩ – 41,9%. В контрольной группе очищаемая эффективность МЗЩ составила 15,5% ($p < 0,05$).

Через 3 месяца при оценки уровня гигиены в области супраконструкций по критериям индекса $PLI_{ск}$ произошло статистически достоверное ($p < 0,001$) уменьшение количества зубного налета во всех группах (табл. 12). Качественно гигиена полости рта в области имплантатов к концу третьего месяца гигиены полости рта определялась как хорошая, однако в контрольной группе уровень гигиены полости рта продолжал оставаться удовлетворительным.

Минимальные значения редукиции показателей индекса $PLI_{ск}$ наблюдались в подгруппах с применением ЭЗЩ - 40% и МЗЩ – 41%, где показатели снизились с $0,95 \pm 0,05$ до $0,57 \pm 0,02$ и с $0,95 \pm 0,04$ до $0,56 \pm 0,02$ соответственно. Наиболее значительное снижение среднего показателя индекса $PLI_{ск}$ по сравнению с исходным (с $0,81 \pm 0,04$ до $0,33 \pm 0,01$) было отмечено в подгруппе использовавшей УЗЩ, таким образом, очищающая эффективность УЗЩ составила 59,3%.

В подгруппах с применением ЗЗЩ и ИЗЩ показатели гигиены в области супраконструкций снизились с $0,79 \pm 0,04$ до $0,36 \pm 0,01$ и с $0,82 \pm 0,05$ до $0,35 \pm 0,01$ соответственно (рис.26). Очищающая эффективность этих зубных щеток в области имплантатов составила 54,5% и 57,3%.

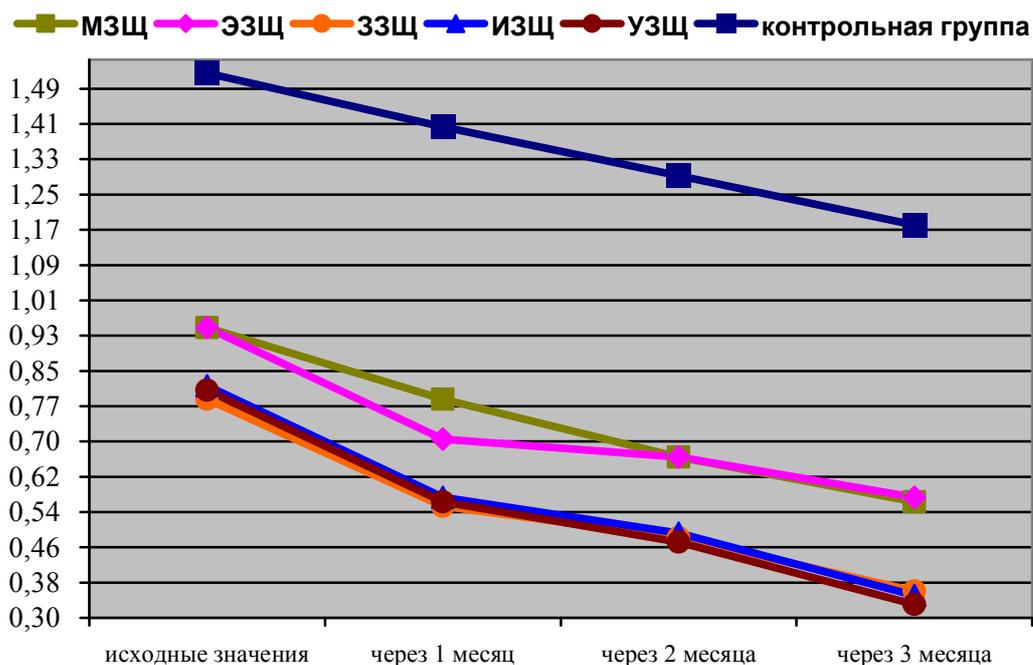


Рис. 26. Сравнительная характеристика показателей индекса $PLI_{ск}$ при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «А»

Таким образом, очищающая эффективность зубных щеток у пациентов с ортопедическими конструкциями на денальных имплантатах в первый год их функционирования, по итогам показателей исследуемых гигиенических индексов, составила: МЗЩ – 31,8%, ЭЗЩ – 40%, ЗЗЩ – 47,5%, ИЗЩ – 46,7%, УЗЩ – 52,6% (рис. 27).

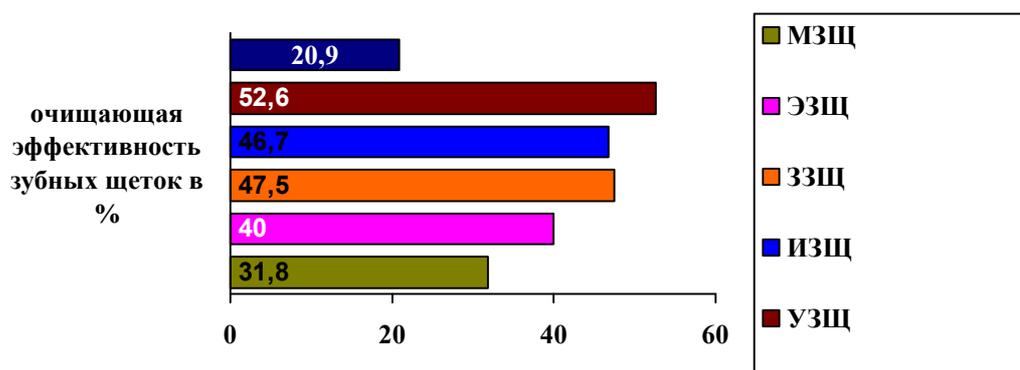


Рис. 27. Распределение зубных щеток по их очищающей эффективности (%). Контрольная группа и группа «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на денальных имплантатах 0-1 года)

Для определения взаимосвязи гигиенического состояния полости рта и ортопедических конструкций на имплантатах был проведен корреляционный анализ показателей индексов гигиены, который выявил сильную положительную корреляцию между значениями гигиенических индексов API, PI и $PLI_{ск}$ в группе «А» ($r_s = 0,806$ и $0,888$) (табл. 13).

Таблица 13

Корреляционная связь показателей гигиенического состояния полости рта и ортопедических конструкций на имплантатах в контрольной группе и в группе «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 0-1 года)

Группы	Коррелируемые показатели	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена, r_s
		$PLI_{ск}$
Контрольная группа	API	0,399 $p < 0,05$
	PI	0,381 $p < 0,05$
Группа «А»	API	0,806 $p < 0,01$
	PI	0,888 $p < 0,01$

Таким образом, гигиеническое состояние супраконструкций тесно взаимосвязано с гигиеническим состоянием естественных зубов. Динамика изменений уровня гигиены полости рта и протезных конструкций на имплантатах в контрольной группе и в группе «А» свидетельствует о том, что применяемая техника чистки способствует более тщательному удалению зубного налета.

Проведение индексной оценки и цитологического исследования пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах (контрольная группа) на клиническом примере.

Выписка из амбулаторной карты № 178118 больного С., 53 года:

Жалоб нет, обратился с целью диспансерного наблюдения.

Анамнез: дентальные имплантаты установлены 1,5 года назад. Профилактические осмотры не посещал.

Объективно: лицо симметричное, кожные покровы физиологической окраски, без патологических изменений. Высота нижнего отдела лица не изменена, открывание рта свободное. Слизистая оболочка преддверия полости рта бледно-розового цвета, без патологических элементов. Имеются незначительные зубные отложения. Прикус ортогнатический. В полости рта-металлокерамические мостовидные протезы с опорами на 15, 16 зубы; 21, 22 зубы; 35, 37, 38 зубы; 43, 44 зубы; металлические штампованные коронки с опорой на 25, 26 зубы. В боковом отделе нижней челюсти справа - металлокерамический мостовидный протез с опорой на дентальные имплантаты в области 46, 47 зубов. Слизистая оболочка в области имплантатов гиперемирована, отечна. При зондировании наблюдается кровоточивость. Периимплантационные карманы и подвижность дентальных имплантатов отсутствуют. Патологические изменения на рентгенограмме отсутствуют (рис.28).

Диагноз: периимплантационный мукозит катаральной формы в области имплантатов, замещающих 46, 47 зубы.

На момент фиксации ортопедических конструкций пациент использовал мануальную зубную щетку 2 раза в день.

КАРТА ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Ф.И.О. __ С.И.В. _____

Возраст __ 1960 г. р. _____

Дата операции _____ 10.06.2010 г. _____

Дата протезирования __ 18.09.2010 г. _____

Дата осмотра __ 12.10.2012 г. _____

Дата цитологического исследования __ 13.10.2012 г. _____



Рис. 28. Ортопантомограмма больного С., 53 года; амбулаторная карта № 178118

Определение гигиенических индексов

$PLI_{ск}$																		$PLI_{ск}$	
P I	B		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1				PI	
	O							1	1	1	1	1							
A P I	O		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+				B	API
		O		К	К					К	К		O	К		O	O		
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
		O	И	И	O	К	К						К	O	К	К			
A P I	B					+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		O	API
P I	O					1	1	1	1	1	1	1	1	1				PI	
	B		1	1		1	1					1	1	1		1	1		
$PLI_{ск}$			3	3														$PLI_{ск}$	

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	92%	неудовлетворительный

PI	1,4	удовлетворительный
PLI _{ск}	0,75	удовлетворительный
ЦПГ	1,5	удовлетворительный



Рис. 29. Определение индекса гигиены в области имплантатов, исходное состояние. Контрольная группа

Дата осмотра 12.11.2012 г.

Дата цитологического исследования 14.11.2012 г.

Определение гигиенических индексов

<i>PLI_{ск}</i>																		PLI_{ск}	
PI	В		1	1	1	1	1					1		1				PI	
	О											1							
API	О		+	+	+	+	+					+		+				В	API
	О		К	К					К	К		О	К		О	О			
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
	О	И	И	О	К	К								К	О	К	К		
API	В						+	+	+	+	+	+	+					О	API
PI	О						1	1	1	1	1	1	1	1				PI	
	В		1	1			1					1	1	1		1			
PLI_{ск}			2	3														PLI_{ск}	

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	60%	удовлетворительный
PI	0,92	удовлетворительный
PLI _{ск}	0,63	хороший
ЦПГ	1.5	удовлетворительный



Рис. 30. Определение индекса гигиены в области имплантатов, через 1 месяц

Дата осмотра ____ 12.12.2012 г. _____

Дата цитологического исследования ____ 14.12.2012 г. _____

Регистрация гигиенических индексов

<i>PLI_{ск}</i>																		PLI_{ск}
PI	В		1	1	1	1							1					PI
	О							1	1	1	1	1						
API	О		+	+	+	+							+					В API
	О		К	К						К	К		О	К		О	О	
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
	О		И	И	О	К	К							К	О	К	К	
API	В							+	+	+	+	+	+					О API
PI	О							1	1	1	1	1						PI

	В		1	1								1	1				
PLI_{ск}			2	2													PLI_{ск}

Показатели гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	44%	удовлетворительный
PI	0,76	удовлетворительный
PLI _{ск}	0,5	хороший
ЦПГ	1	хороший



Рис. 31. Определение индекса гигиены в области имплантатов, через 2 месяца

Дата осмотра__15.01.2013 г._____

Дата цитологического исследования__16.01.2013 г._____

Регистрация гигиенических индексов

<i>PLI_{ск}</i>																		PLI_{ск}
PI	В			1	1	1	1											PI
	О																	
API	О			+	+	+	+											В API
		О		К	К				К	К		О	К		О	О		
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	

		О	И	И	О	К	К									К	О	К	К			
API	В							+	+	+	+										О	API
PI	О							1	1	1	1											PI
	В		1	1		1	1						1	1								
PLI_{ск}			1	2																		PLI_{ск}

Показатели гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	36%	достаточный
PI	0,6	хороший
PLI _{ск}	0,37	хороший
ЦПГ	1	хороший



Рис. 32. Определение индекса гигиены в области имплантатов, через 3 месяца

3.2.2. Динамика показателей уровня гигиены полости рта в группе «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года)

Изучение индекса зубного налета на аппроксимальных поверхностях АРІ показало, что через 1 месяц использования зубных щеток произошло снижение величины индекса у лиц 1-й подгруппы с $65,0 \pm 2,26$ до $50,35 \pm 1,44$; во 2-й подгруппе с $60,71 \pm 2,39$ до $45,39 \pm 1,72$; в 3-й подгруппе с $63,31 \pm 2,19$ до $46,53 \pm 1,61$; в 4-й подгруппе $65,04 \pm 2,19$ до $47,16 \pm 1,72$; в 5-й подгруппе с $61,55 \pm 2,05$ до $41,98 \pm 1,4$ (табл. 14).

Таблица 14

Сравнительный анализ динамики показателей гигиенического индекса АРІ у пациентов контрольной группы и группы «В» (срок функционирования ортопедических конструкций 1-3 года) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «В»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$70,31 \pm 2,56$	$65,00 \pm 2,26$	$60,71 \pm 2,39$	$63,31 \pm 2,19$	$65,04 \pm 2,19$	$61,55 \pm 2,05$
Через 1 месяц	$66,29 \pm 1,32$ $\Delta x \pm 1,85$ $t = 1,4$ $p_1 > 0,05$	$50,35 \pm 1,44$ $\Delta x \pm 3,85$ $t = 2,67$ $p_1 < 0,05$	$45,39 \pm 1,72$ $\Delta x \pm 12,99$ $t = 7,55$ $p_1 < 0,001$	$46,53 \pm 1,61$ $\Delta x \pm 9,82$ $t = 6,1$ $p_1 < 0,001$	$47,16 \pm 1,72$ $\Delta x \pm 11,03$ $t = 6,41$ $p_1 < 0,001$	$41,98 \pm 1,40$ $\Delta x \pm 11,03$ $t = 7,89$ $p_1 < 0,001$
Через 2 месяца	$62,74 \pm 1,19$ $\Delta x \pm 3,19$ $t = 2,69$ $p_2 < 0,05$	$44,32 \pm 1,33$ $\Delta x \pm 10,49$ $t = 7,89$ $p_2 < 0,001$	$38,04 \pm 1,46$ $\Delta x \pm 11,8$ $t = 8,10$ $p_2 < 0,001$	$38,90 \pm 1,12$ $\Delta x \pm 11,15$ $t = 9,92$ $p_2 < 0,001$	$37,56 \pm 1,20$ $\Delta x \pm 13,30$ $t = 10,96$ $p_2 < 0,001$	$34,71 \pm 1,12$ $\Delta x \pm 12,89$ $t = 11,48$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	$56,11 \pm 1,3$ $\Delta x \pm 6,55$ $t = 5,04$ $p_3 < 0,001$	$38,60 \pm 1,17$ $\Delta x \pm 12,13$ $t = 10,37$ $p_3 < 0,001$	$30,88 \pm 0,96$ $\Delta x \pm 11,7$ $t = 11,59$ $p_3 < 0,001$	$30,75 \pm 0,51$ $\Delta x \pm 7,41$ $t = 14,48$ $p_3 < 0,001$	$27,96 \pm 0,86$ $\Delta x \pm 13,50$ $t = 15,74$ $p_3 < 0,001$	$26,97 \pm 0,69$ $\Delta x \pm 11,02$ $t = 15,99$ $p_3 < 0,001$
Очищаемая эффективность	20,2%	40,6%	49,1%	51,4%	57%	56,2%
Кол-во пациентов, n	30	26	29	32	25	33

Таким образом, очищаемая эффективность зубных щеток за первый месяц составила: МЗЩ - 22,5%, ЭЗЩ - 25,2%, ЗЗЩ - 26,5%, ИЗЩ - 27,5%, УЗЩ - 31,8%. Различия между группами были статистически достоверными ($p < 0,001$).

Через два месяца значения индекса АРІ в 1-й подгруппе (МЗЩ) составили $44,32 \pm 1,33$; $38,04 \pm 1,46$ во 2-й подгруппе (ЭЗЩ); $38,9 \pm 1,12$ в 3-й подгруппе (ЗЗЩ); $37,56 \pm 1,2$ в 4-й подгруппе (ИЗЩ) и $34,71 \pm 1,12$ в 5-й подгруппе (УЗЩ) (табл.14). Различия между группами были статистически достоверными ($p < 0,001$). К концу второго месяца исследования очищаемая эффективность зубных щеток, по значениям индекса АРІ, составила: 31,8% - МЗЩ, 37,3% - ЭЗЩ, 38,5% - ЗЗЩ, 42,2% - ИЗЩ, 43,6% - УЗЩ.

Через 3 месяца количество зубного налета на аппроксимальных поверхностях статистически достоверно ($p < 0,001$) снизилось относительно исходных значений: в 1-й подгруппе (МЗЩ) показатели индекса АРІ составили $38,6 \pm 1,17$, что на 40,6% ниже исходного ($65,0 \pm 2,26$). Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) редукция зубного налета по индексу АРІ составила 49,1%, показатели индекса за три месяца исследования уменьшились с $60,71 \pm 2,39$ до $30,88 \pm 0,96$. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) $30,75 \pm 0,51$, по сравнению с исходными значениями $63,31 \pm 2,19$, очищаемая эффективность составила 51,4%. В 4-й подгруппе (ИЗЩ) $27,96 \pm 0,86$, что на 57% ниже исходных значений ($65,04 \pm 2,19$). В 5-й подгруппе (УЗЩ) были отмечены минимальные значения индекса АРІ $26,97 \pm 0,69$, что на 56,2% ниже исходного показателя ($61,55 \pm 2,05$). Уровень гигиены полости рта через три месяца использования зубных щеток в соответствии с критериями индекса АРІ оценивали в подгруппах, как достаточный (рис. 33).

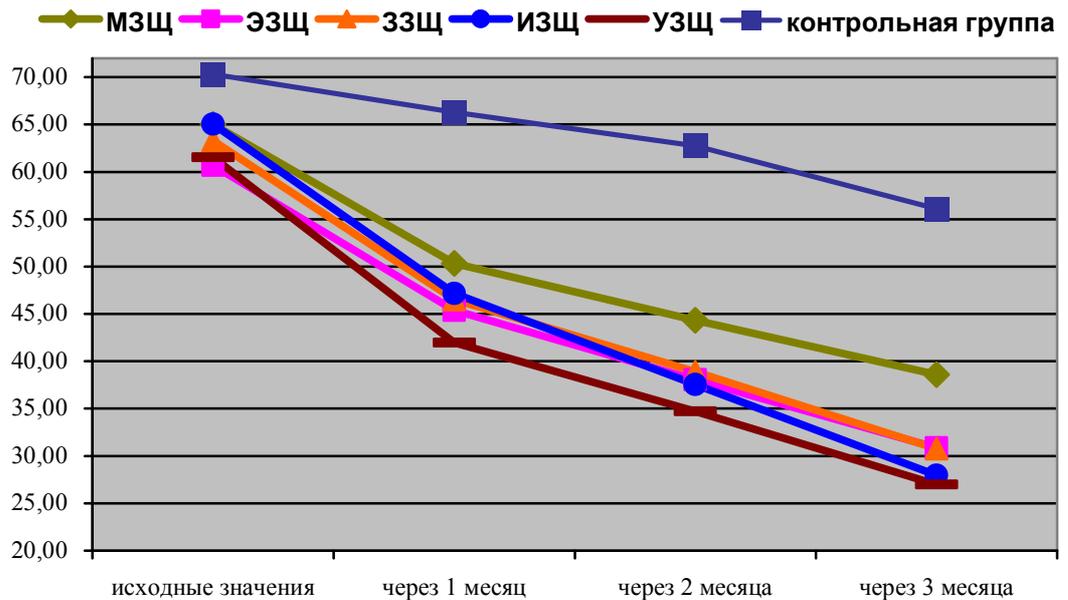


Рис. 33. Сравнительная характеристика показателей индекса API при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на денальных имплантатах 1-3 года)

Анализ результатов редукции индекса PI показал следующее. Через 30 дней использования зубных щеток средние значения индекса PI снизились на 23,8% (с $1,3 \pm 0,14$ до $0,99 \pm 0,66$) в 1-й подгруппе (МЗЩ); на 26,5% (с $1,17 \pm 0,05$ до $0,86 \pm 0,04$) во 2-й подгруппе (ЭЗЩ); на 26,4% (с $1,21 \pm 0,06$ до $0,89 \pm 0,05$) в 3-й подгруппе (ЗЗЩ); на 28,9% (с $1,21 \pm 0,07$ до $0,86 \pm 0,05$) в 4-й подгруппе (ИЗЩ) и на 32,2% (с $1,21 \pm 0,06$ до $0,82 \pm 0,04$) в 5-й подгруппе (УЗЩ). Различия между группами были статистически достоверными ($p < 0,001$) (табл. 15).

Таблица 15

Динамика показателей гигиенического индекса PI у пациентов контрольной группы и группы «В» (срок функционирования ортопедических конструкций 1-3 года) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «В»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$1,6 \pm 0,09$	$1,30 \pm 2,26$	$1,17 \pm 0,05$	$0,65 \pm 0,1$	$1,21 \pm 0,07$	$1,21 \pm 0,06$
Через 1	$1,5 \pm 0,03$	$0,99 \pm 0,66$	$0,86 \pm 0,05$	$0,44 \pm 0,08$	$0,86 \pm 0,05$	$0,82 \pm 0,04$

месяц	$\Delta x \pm 0,04$ $t = 1,04$ $p_1 > 0,05$	$\Delta x \pm 0,13$ $t = 2,21$ $p_1 < 0,05$	$\Delta x \pm 0,25$ $t = 6,20$ $p_1 < 0,001$	$\Delta x \pm 0,13$ $t = 1,65$ $p_1 > 0,05$	$\Delta x \pm 0,19$ $t = 3,89$ $p_1 < 0,001$	$\Delta x \pm 0,22$ $t = 5,42$ $p_1 < 0,001$
Через 2 месяца	$1,35 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,16$ $t = 2,17$ $p_2 < 0,05$	$0,87 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,14$ $t = 2,89$ $p_2 < 0,01$	$0,75 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,19$ $t = 7,46$ $p_2 < 0,001$	$0,39 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,13$ $t = 2,28$ $p_2 < 0,05$	$0,68 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,19$ $t = 6,96$ $p_2 < 0,001$	$0,59 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,22$ $t = 9,58$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	$1,26 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,21$ $t = 2,9$ $p_3 < 0,01$	$0,69 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,17$ $t = 4,17$ $p_3 < 0,001$	$0,63 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,16$ $t = 10,12$ $p_3 < 0,001$	$0,34 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,11$ $t = 2,89$ $p_3 < 0,01$	$0,52 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,22$ $t = 9,39$ $p_3 < 0,001$	$0,42 \pm 0,01$ $\Delta x \pm 0,11$ $t = 12,97$ $p_3 < 0,001$
Очищае мая эффекти вность	21,2%	46,9%	46,2%	47,6%	57%	65,3%
Кол-во пациент ов, n	30	26	29	32	25	33

При использовании МЗЩ в течение двух месяцев количество зубного налета по значению индекса PI уменьшилось с $1,3 \pm 0,14$ до $0,87 \pm 0,05$. При этом, очищающая эффективность составила 33,1%. При применении ЭЗЩ индекс PI уменьшился с $1,17 \pm 0,05$ до $0,75 \pm 0,03$, то есть на 35,8%. В подгруппе с ЗЗЩ, редукция индекса PI составила 41,3%, показатели индекса снизились за два месяца с $1,21 \pm 0,06$ до $0,71 \pm 0,03$. При использовании ИЗЩ также отмечали снижение показателей индекса PI с $1,21 \pm 0,07$ до $0,68 \pm 0,03$. Очищаемая эффективность составила 43,8%.

Максимальное уменьшение показателей индекса PI (с $1,21 \pm 0,06$ до $0,59 \pm 0,02$) наблюдали в подгруппе, использовавшей УЗЩ, где очищаемая эффективность составила 51,6%. Различия показателей индекса PI между подгруппами были статистически достоверными ($p < 0,001$) (табл. 15).

Через 3 месяца количество зубного налета по показателям индекса PI, статистически достоверно снизилось ($p < 0,001$) во всех исследуемых подгруппах относительно исходных значений.

В подгруппе с МЗЩ на 46,9% (с $1,3 \pm 0,14$ до $0,69 \pm 0,04$); в подгруппе с ЭЗЩ на 46,2% (с $1,17 \pm 0,05$ до $0,63 \pm 0,02$); в подгруппе с ЗЗЩ на 52,9% (с

1,21±0,06 до 0,57±0,02); в подгруппе с ИЗЩ на 57% (с 1,21±0,07 до 0,52±0,02); в подгруппе с УЗЩ на 65,3% (с 1,21±0,06 до 0,42±0,01) (рис. 34).

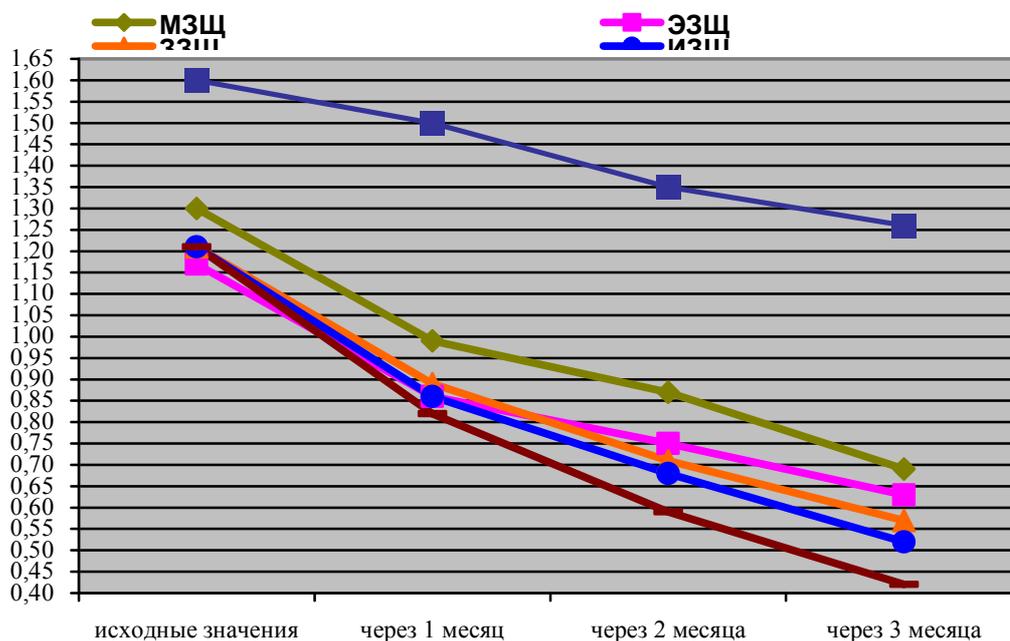


Рис. 33. Сравнительная характеристика показателей индекса PI при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года)

Показатели гигиены полости рта в области имплантатов в начале исследования, в соответствии с критериями индекса $PLI_{ск}$, определяли как удовлетворительные во всех исследуемых группах. Минимальные значения показателей редуции индекса $PLI_{ск}$ наблюдали в 1-й подгруппе (МЗЩ) – 20,3%, где показатели снизились с $1,08±0,04$ до $0,86±0,03$.

Наиболее значительное снижение среднего показателя индекса $PLI_{ск}$ по сравнению с исходным осмотром (с $1,06±0,08$ до $0,77±0,05$) было отмечено в 3-й подгруппе (ЗЗЩ). При этом очищающая эффективность звуковой зубной щетки составила 27,4%. В 5-й группе (УЗЩ) показатели гигиены в области супраконструкций снизились с $1,08±0,05$ до $0,79±0,03$. Очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки в области имплантатов составила 26,8%.

Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) и в 4-й подгруппе (ИЗЩ) очищающая эффективность за первый месяц использования зубных щеток, составила 24,1% и 24,5% соответственно, при этом показатели индекса $PLI_{ск}$ уменьшились с $1,16 \pm 0,06$ до $0,88 \pm 0,04$ и с $1,10 \pm 0,06$ до $0,83 \pm 0,03$ (табл.16).

Таблица 16

Показатели гигиенического индекса $PLI_{ск}$ у пациентов контрольной группы и группы «В» (срок функционирования ортопедических конструкций 1-3 года) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «В»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	1,52±0,13	1,08±0,04	1,16±0,06	1,06±0,08	1,10±0,06	1,08±0,05
Через 1 месяц	1,4±0,12 $\Delta x \pm 0,09$ $t = 0,73$ $p_1 > 0,05$	0,86±0,03 $\Delta x \pm 0,13$ $t = 4,4$ $p_1 < 0,001$	0,88±0,04 $\Delta x \pm 0,15$ $t = 3,7$ $p_1 < 0,001$	0,77±0,05 $\Delta x \pm 0,16$ $t = 3,16$ $p_1 < 0,01$	0,83±0,03 $\Delta x \pm 0,11$ $t = 4,24$ $p_1 < 0,001$	0,79±0,03 $\Delta x \pm 0,13$ $t = 5,07$ $p_1 < 0,001$
Через 2 месяца	1,29±0,11 $\Delta x \pm 0,15$ $t = 1,41$ $p_2 > 0,05$	0,76±0,03 $\Delta x \pm 0,19$ $t = 6,32$ $p_2 < 0,001$	0,67±0,03 $\Delta x \pm 0,21$ $t = 6,91$ $p_2 < 0,001$	0,64±0,04 $\Delta x \pm 0,19$ $t = 4,83$ $p_2 < 0,001$	0,65±0,02 $\Delta x \pm 0,15$ $t = 7,13$ $p_2 < 0,001$	0,62±0,02 $\Delta x \pm 0,15$ $t = 8,39$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	1,18±0,09 $\Delta x \pm 0,2$ $t = 2,15$ $p_3 < 0,05$	0,62±0,03 $\Delta x \pm 0,26$ $t = 9,5$ $p_3 < 0,001$	0,50±0,03 $\Delta x \pm 0,25$ $t = 9,49$ $p_3 < 0,001$	0,42±0,02 $\Delta x \pm 0,16$ $t = 8,15$ $p_3 < 0,001$	0,43±0,01 $\Delta x \pm 0,15$ $t = 10,99$ $p_3 < 0,001$	0,39±0,02 $\Delta x \pm 0,22$ $t = 12,77$ $p_3 < 0,001$
Очищаемая эффективность	22,4%	42,6%	56,8%	60,4%	60,9%	63,8%
Кол-во пациентов, n	30	26	29	32	25	33

Через два месяца чистки зубов и протетических конструкций на имплантатах исследуемыми зубными щетками наблюдали статистически достоверное ($p < 0,001$) уменьшение показателей индекса $PLI_{ск}$ во всех подгруппах (табл. 16). Очищаемая эффективность зубных щеток составила: МЗЩ - 29,6% , ЭЗЩ – 42,2%, ЗЗЩ – 39,6%, ИЗЩ – 40,9%, УЗЩ – 42,6%.

Гигиену полости рта в области имплантатов через 3 месяца использования зубных щеток определяли как хорошую. Минимальные значения редукации показателей индекса $PLI_{ск}$ наблюдали в 1-й подгруппе (МЗЩ) – 42,6%, уменьшение с $1,08 \pm 0,04$ до $0,62 \pm 0,03$.

Наиболее значительное снижение среднего показателя индекса $PLI_{ск}$ по сравнению с исходным (с $1,08 \pm 0,05$ до $0,39 \pm 0,02$) было отмечено в 5-й подгруппе (УЗЩ), следовательно, очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки составила 63,8%.

Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) гигиена в области супраконструкций уменьшилась с $1,16 \pm 0,06$ до $0,5 \pm 0,03$. Очищающая эффективность ЭЗЩ в области имплантатов составила 56,8.

В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) и в 4-й подгруппе (ИЗЩ) значения индекса $PLI_{ск}$ составили $0,42 \pm 0,02$ и $0,43 \pm 0,01$, что меньше исходных значений на 60,4% и 60,9% соответственно (рис. 35).

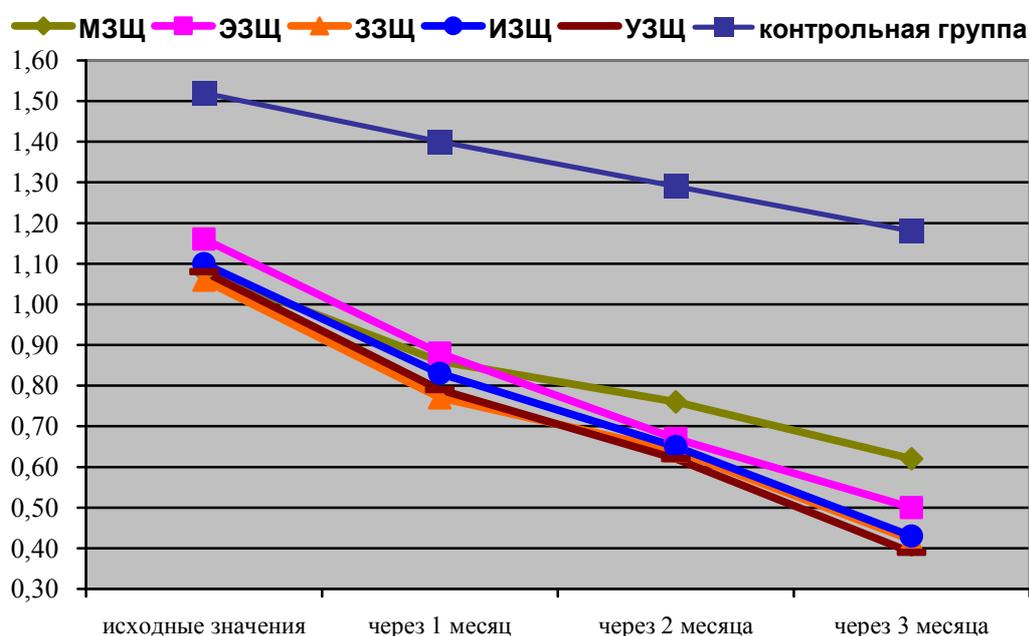


Рис. 35. Сравнительная характеристика показателей индекса $PLI_{ск}$ при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года)

По результатам исследуемых гигиенических индексов, очищающая эффективность зубных щеток у пациентов с протетическими конструкциями на дентальных имплантатах в группе «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года) составила: МЗЩ – 43,3%, ЭЗЩ – 50,7%, ЗЗЩ – 54,9%, ИЗЩ – 58,3%, УЗЩ – 61,7% . В контрольной группе очищающую эффективность мануальной зубной щетки наблюдали в 20,9% (рис. 36).

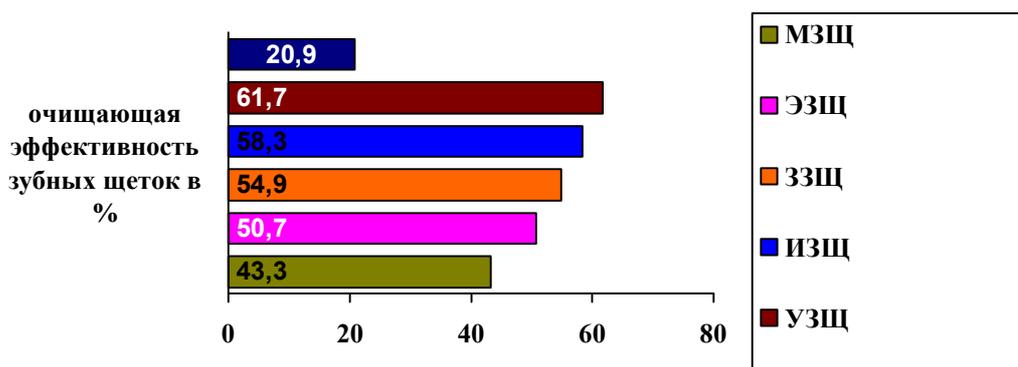


Рис. 36. Распределение зубных щеток по их очищающей эффективности в контрольной группе и в группе «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года) (в %)

При проведении корреляционного анализа между гигиеническими индексами были получены значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена $r_s = 0,952$ (между индексом API и $PLI_{ск}$) и $r_s = 0,95$ (между индексом PI и $PLI_{ск}$), которые позволили определить силу и направление корреляционной связи как максимальную (табл. 17).

Таблица 17

Корреляционная связь показателей гигиенического состояния полости рта и ортопедических конструкций на имплантатах в контрольной группе и в группе «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года)

Группы	Коррелируемые показатели	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена, r_s
		$PLI_{ск}$
Контрольная	API	0,399

группа		p<0,05
	PI	0,381 p<0,05
Группа «В»	API	0,952 p<0,01
	PI	0,95 p<0,01

Таким образом, выявленная динамика изменений уровня гигиены полости рта и супраконструкций, в контрольной группе и в группе «В», подтверждает важность соблюдения правильной техники чистки зубов и протетических конструкций.

Клинический пример проведения индексной оценки и цитологического исследования пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах (группа «В»). Выписка из амбулаторной карты № 2017834 больного К., 47 лет.

Жалоб нет, обратился с целью диспансерного наблюдения.

Анамнез: дентальные имплантаты установлены 2,5 года назад. Профилактические осмотры не посещал.

Объективно: лицо симметричное, кожные покровы физиологической окраски, без патологических изменений. Высота нижнего отдела лица не изменена, открывание рта свободное. Слизистая оболочка преддверия полости рта бледно-розового цвета, без патологических элементов. Имеются незначительные зубные отложения. Прикус ортогнатический. В полости рта металлокерамические одиночные коронки на 14, 16 зубах. В боковом отделе нижней челюсти справа и слева металлокерамические одиночные коронки с опорой на дентальные имплантаты в области 36, 46 зубов. В области дентального имплантата, установленного в лунку 35 зуба, наблюдается застойная гиперемия десны. При зондировании появляется кровоточивость. Глубина периимплантационного кармана в области лунки 35 зуба составляет 2,3мм, подвижность имплантата отсутствует. Периимплантационные карманы и подвижность имплантата в области лунки 46 зуба отсутствуют. На

PI	B		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	PI	
	O							1	1	1	1	1						
API	O			+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		B	API
	O		K		K													
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
				И											И			
API	B					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	O	API
PI	O					1	1	1	1	1	1	1	1	1				PI
	B		1	1		1	1						1	1	1	1		
PLI_{ск}				3											3			PLI_{ск}

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	74,2%	неудовлетворительный
PI	1,11	удовлетворительный
PLI _{ск}	0,75	удовлетворительный
ЦПГ	1,5	удовлетворительный



Рис. 38. Определение индекса гигиены в области имплантата, исходное состояние

Дата осмотра 7.10.2012 г.Дата цитологического исследования 10.10.2012 г.

Регистрация гигиенических индексов

<i>PLI_{ск}</i>																		PLI_{ск}	
PI	В						1	1	1	1	1	1						PI	
	О							1	1	1	1	1							
API	О					+	+	+	+	+	+							В	API
		О		К		К													
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
				И											И				
API	В							+	+	+	+	+	+	+	+			О	API
PI	О					1	1	1	1	1	1	1	1	1				PI	
	В			1											1				
PLI_{ск}				2											3			PLI_{ск}	

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	48,4%	удовлетворительный
PI	0,71	удовлетворительный
PLI _{ск}	0,63	хороший
ЦПГ	1	хороший



Рис. 39. Определение индекса гигиены в области имплантатов, через 1 месяц

Дата осмотра _____ 12.12.2012 г. _____

Дата цитологического исследования _____ 14.12.2012 г. _____

Регистрация определений гигиенических индексов

<i>PLI_{ск}</i>																PLI_{ск}			
PI	B															PI			
	O						1	1	1	1	1								
API	O						+	+	+	+	+					API	O		
		O		K		K													
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
				И											И				
API	B							+	+	+	+	+	+	+			API	B	
	O					1	1	1	1	1	1	1	1						
PI	O																PI		
	B			1											1				
PLI_{ск}				2											2			PLI_{ск}	

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	41,9%	удовлетворительный
PI	0,63	хороший

PLI _{ск}	0,5	хороший
ЦПГ	1	хороший



Рис. 40. Определение индекса гигиены в области имплантатов, через 2 месяца.

Дата осмотра__15.01.2013 г._____

Дата цитологического исследования__16.01.2013 г._____

Регистрация определений гигиенических индексов

<i>PLI_{ск}</i>																PLI_{ск}			
PI	В						1	1	1	1	1	1					PI		
	О																		
API	О					+	+	+	+	+	+					API	О		
	О	К	К																
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
				И											И				
API	В							+	+	+	+						API	В	
PI	О					1	1	1	1	1	1	1	1	1			PI		
	В																		
PLI_{ск}				1											2		PLI_{ск}		

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	35%	достаточный
PI	0,48	хороший
PLI _{ск}	0,37	хороший
ЦПГ	1	хороший



Рис. 41. Определение индекса гигиены в области имплантатов, через 3 месяца.

3.2.3. Динамика изменения показателей уровня гигиены полости рта в группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет)

При определении индекса зубного налета на апроксимальных поверхностях (API) через 1 месяц использования зубных щеток произошло снижение величины индекса у лиц 1-й подгруппы (МЗЩ) с $73,27 \pm 1,91$ до $62,73 \pm 1,66$; во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) с $73,88 \pm 1,99$ до $64,35 \pm 1,72$; в 3-й подгруппе (ЗЗЩ) с $74,55 \pm 1,63$ до $62,69 \pm 1,09$; в 4-й подгруппе (ИЗЩ) с $72,75 \pm 1,48$ до $62,26 \pm 0,88$; в 5-й подгруппе (УЗЩ) с $73,09 \pm 0,97$ до $60,97 \pm 0,68$ (табл. 18).

Таблица 18

Сравнительный анализ динамики показателей гигиенического индекса API у пациентов контрольной группы и группы «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «С»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	70,31±2,56	73,27±1,91	73,88±1,99	74,55±1,63	72,75±1,48	73,09±0,97
Через 1 месяц	66,29±1,32 Δх±1,85 t=1,4 p ₁ >0,05	62,73±1,66 Δх±6,91 t=4,16 p ₁ <0,001	64,35±1,72 Δх±6,22 t=3,63 p ₁ <0,001	62,69±1,09 Δх±6,59 t=6,03 p ₁ <0,001	62,26±0,88 Δх±5,38 t=6,03 p ₁ <0,001	60,97±0,68 Δх±6,95 t=10,24 p ₁ <0,001
Через 2 месяца	62,74±1,19 Δх±3,19 t=2,69 p ₂ <0,05	46,25±1,85 Δх±14,97 t=10,86 p ₂ <0,001	51,25±0,89 Δх±9,24 t=10,38 p ₂ <0,001	50,04±0,91 Δх±11,92 t=13,10 p ₂ <0,001	46,79±0,89 Δх±13,37 t=15,03 p ₂ <0,001	44,96±0,69 Δх±16,32 t=23,62 p ₂ <0,001
Через 3 месяца	56,11±1,3 Δх±6,55 t=5,04 p ₃ <0,001	41,13±1,22 Δх±17,31 t=14,18 p ₃ <0,001	39,15±0,53 Δх±8,86 t=16,87 p ₃ <0,001	37,59±0,41 Δх±8,97 t=21,94 p ₃ <0,001	36,28±0,73 Δх±16,16 t=22,09 p ₃ <0,001	28,87±0,81 Δх±28,31 t=35,05 p ₃ <0,001
Очищаемая эффективность	20,2%	43,8%	47%	49,6%	50,1%	60,1%
Кол-во пациентов, n	30	26	29	32	25	33

Таким образом, очищаемая эффективность зубных щеток за первый месяц составила МЗЩ – 14,3%, ЭЗЩ – 12,9%, ЗЗЩ – 15,9%, ИЗЩ – 14,4%, УЗЩ – 16,6%. Различия между группами были статистически достоверными ($p < 0,001$)

Значения индекса АРІ через 2 месяца использования зубных щеток в 1-й подгруппе (МЗЩ) составили 46,25±1,85; 51,25±0,89 во 2-й подгруппе (ЭЗЩ); 50,04±0,91 в 3-й подгруппе (ЗЗЩ); 46,79±0,89 в 4-й подгруппе (ИЗЩ) и 44,96±0,69 в 5-й подгруппе (УЗЩ) (табл. 18). К концу второго месяца исследования очищаемая эффективность зубных щеток, по показателям индекса АРІ, составила: 36,8% - МЗЩ, 30,6% - ЭЗЩ, 32,9% - ЗЗЩ, 35,7% - ИЗЩ, 38,5% - УЗЩ.

Количество зубного налета через 3 месяца на аппроксимальных поверхностях статистически достоверно ($p < 0,001$) снизилось относительно

исходных показателей: в 1-й подгруппе (МЗЩ) показатели индекса АРІ составили $41,13 \pm 1,22$, что на 43,8% ниже исходного ($73,27 \pm 1,91$).

Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) редукция зубного налета по индексу АРІ составила 47%, показатели индекса за три месяца исследования уменьшились с $73,88 \pm 1,99$ до $39,15 \pm 0,53$. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) показатель индекса АРІ составил $37,59 \pm 0,41$, по сравнению с исходными значениями $74,55 \pm 1,63$, очищаемая эффективность составила 49,6%. Показатели индекса АРІ в 4-й подгруппе (ИЗЩ) составили $36,28 \pm 0,73$, что на 50,1% ниже исходных значений ($72,75 \pm 1,48$). В 5-й подгруппе (УЗЩ) были отмечены минимальные значения индекса АРІ $28,87 \pm 0,81$, что на 60,1% ниже исходного показателя ($73,09 \pm 0,97$). Уровень гигиены полости рта через три месяца использования зубных щеток в соответствии с критериями индекса АРІ оценивали в подгруппах, как достаточный, кроме 1-й подгруппы (МЗЩ), где уровень гигиены полости рта оценивали как удовлетворительный (рис. 42).

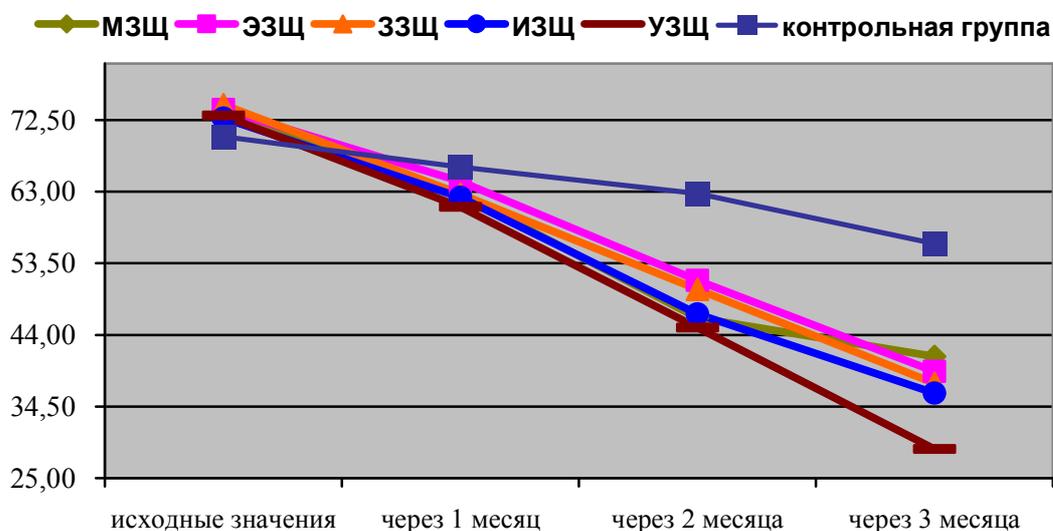


Рис. 42. Сравнительная характеристика показателей индекса АРІ при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет)

При определении индекса РІ через 1 месяц использования зубных щеток средние значения индекса снизились на 17,1% (с $1,75 \pm 0,06$ до $1,45 \pm 0,04$) в 1-й подгруппе (МЗЩ); на 16,8% (с $1,72 \pm 0,06$ до $1,43 \pm 0,05$) во 2-й подгруппе (ЭЗЩ);

на 20% (с $1,85 \pm 0,04$ до $1,48 \pm 0,03$) в 3-й подгруппе (ЗЗЩ); на 17,8% (с $1,68 \pm 0,04$ до $1,38 \pm 0,03$) в 4-й подгруппе (ИЗЩ) и на 19,9% (с $1,71 \pm 0,05$ до $1,37 \pm 0,05$) в 5-й подгруппе (УЗЩ). Различия между подгруппами были статистически достоверными ($p < 0,001$) (табл. 19).

Таблица 19

Сравнительный анализ динамики показателей гигиенического индекса PI у пациентов контрольной группы и группы «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «С»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$1,6 \pm 0,09$	$1,75 \pm 0,06$	$1,72 \pm 0,06$	$1,85 \pm 0,04$	$1,68 \pm 0,04$	$1,71 \pm 0,05$
Через 1 месяц	$1,5 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,04$ $t = 1,04$ $p_1 > 0,05$	$1,45 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,18$ $t = 4,22$ $p_1 < 0,001$	$1,43 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,18$ $t = 3,85$ $p_1 < 0,001$	$1,48 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,24$ $t = 7,64$ $p_1 < 0,001$	$1,38 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,18$ $t = 5,38$ $p_1 < 0,001$	$1,37 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,24$ $t = 4,95$ $p_1 < 0,001$
Через 2 месяца	$1,35 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,16$ $t = 2,17$ $p_2 < 0,05$	$1,11 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,31$ $t = 9,95$ $p_2 < 0,001$	$1,05 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,29$ $t = 10,15$ $p_2 < 0,001$	$1,10 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,56$ $t = 13,54$ $p_2 < 0,001$	$1,03 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,42$ $t = 11,21$ $p_2 < 0,001$	$0,93 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,44$ $t = 13,00$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	$1,26 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,21$ $t = 2,9$ $p_3 < 0,01$	$0,82 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,48$ $t = 14,27$ $p_3 < 0,001$	$0,69 \pm 0,01$ $\Delta x \pm 0,18$ $t = 16,99$ $p_3 < 0,001$	$0,63 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,54$ $t = 29,89$ $p_3 < 0,001$	$0,61 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,35$ $t = 22,80$ $p_3 < 0,001$	$0,51 \pm 0,01$ $\Delta x \pm 0,31$ $t = 23,41$ $p_3 < 0,001$
Очищающая эффективность	21,2%	53,1%	59,8%	65,9%	63,6%	70,2%
Кол-во пациентов, n	30	26	29	32	25	33

При использовании МЗЩ в течение двух месяцев, количество зубного налета по значению индекса PI уменьшилось с $1,75 \pm 0,06$ до $1,11 \pm 0,03$. При этом очищающая эффективность составила 36,6%. При применении ЭЗЩ индекс PI снизился с $1,72 \pm 0,06$ до $1,05 \pm 0,03$, то есть на 38,9%. В подгруппе с ЗЗЩ, редукция индекса PI составила 40,5%, значения индекса снизились за два месяца с $1,85 \pm 0,04$ до $1,1 \pm 0,04$.

При использовании ИЗЩ также отмечали снижение показателей индекса PI с $1,68 \pm 0,04$ до $1,03 \pm 0,04$. Очищаемая эффективность составила 38,7%. Максимальное снижение показателя индекса PI (с $1,71 \pm 0,05$ до $0,93 \pm 0,03$) наблюдали в подгруппе с УЗЩ, где очищаемая эффективность установлена в 45,6%.

Через 3 месяца количество зубного налета по показателям индекса PI, снизилось во всех исследуемых группах, относительно исходных значений.

В подгруппе с МЗЩ на 53,1% (с $1,75 \pm 0,06$ до $0,82 \pm 0,03$); в подгруппе с ЭЗЩ на 59,8% (с $1,72 \pm 0,06$ до $0,69 \pm 0,01$); в подгруппе с ЗЗЩ на 65,9% (с $1,85 \pm 0,04$ до $0,63 \pm 0,02$); в подгруппе с ИЗЩ на 63,6% (с $1,68 \pm 0,04$ до $0,61 \pm 0,02$); в подгруппе с УЗЩ на 70,2% (с $1,71 \pm 0,05$ до $0,51 \pm 0,01$) (рис. 43).

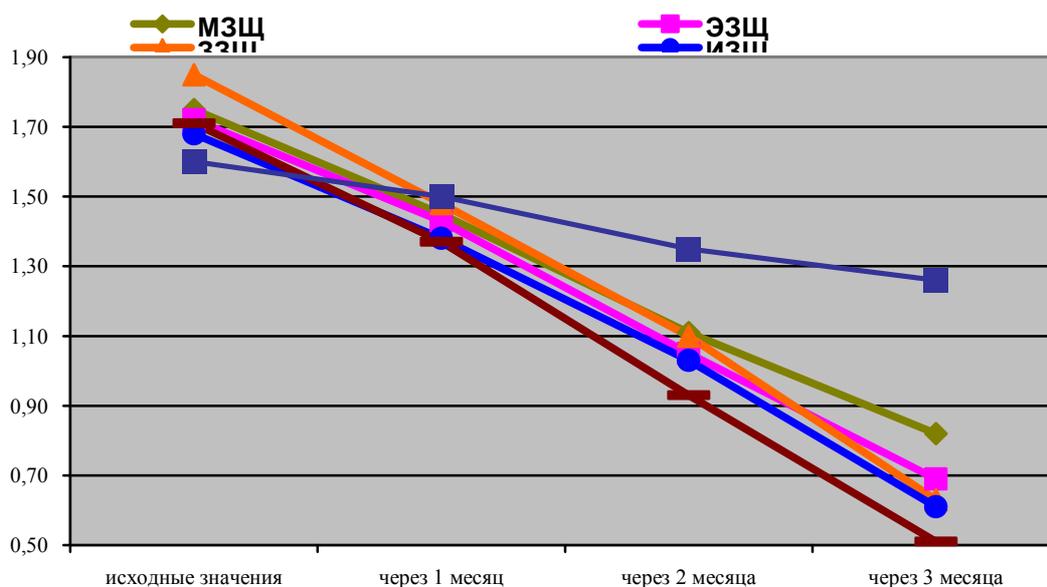


Рис. 43. Сравнительная характеристика показателей индекса PI при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет)

Гигиену полости рта в области имплантатов в начале исследования, в соответствии с критериями индекса $PLI_{ск}$, определяли как удовлетворительную во всех исследуемых подгруппах в группе «С».

Минимальные значения показателей редукции индекса $PLI_{ск}$ наблюдали в 1-й подгруппе (МЗЩ) – 21,3%, где показатели снизились с $1,55 \pm 0,06$ до $1,22 \pm 0,04$.

Наиболее значительное снижение среднего показателя индекса $PLI_{ск}$ по сравнению с исходным (с $1,44 \pm 0,07$ до $0,98 \pm 0,02$) было отмечено в 5-й подгруппе (УЗЩ). При этом очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки составила 31,9%.

В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) показатели гигиены в области супраконструкций снизились с $1,43 \pm 0,06$ до $0,97 \pm 0,03$. Очищающая эффективность звуковой зубной щетки в области имплантатов составила 32,1%.

Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) и в 4-й подгруппе (ИЗЩ) очищающая эффективность за первый месяц использования зубных щеток, составила 26,6% и 25,4% соответственно, где показатели индекса $PLI_{ск}$ уменьшились с $1,5 \pm 0,09$ до $1,1 \pm 0,07$ и с $1,34 \pm 0,06$ до $1,00 \pm 0,04$ (табл. 20).

Таблица 20

Сравнительный анализ динамики показателей гигиенического индекса $PLI_{ск}$ у пациентов контрольной группы и группы «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «С»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$1,52 \pm 0,13$	$1,55 \pm 0,06$	$1,50 \pm 0,09$	$1,43 \pm 0,06$	$1,34 \pm 0,06$	$1,44 \pm 0,07$
Через 1 месяц	$1,4 \pm 0,12$ $\Delta x \pm 0,09$ $t = 0,73$ $p_1 > 0,05$	$1,22 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,24$ $t = 3,83$ $p_1 < 0,001$	$1,10 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,23$ $t = 3,33$ $p_1 < 0,001$	$0,97 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,19$ $t = 6,61$ $p_1 < 0,001$	$1,00 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,18$ $t = 4,76$ $p_1 < 0,001$	$0,98 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 6,44$ $p_1 < 0,001$
Через 2 месяца	$1,29 \pm 0,11$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 1,41$ $p_2 > 0,05$	$1,01 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,32$ $t = 7,32$ $p_2 < 0,001$	$0,86 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,25$ $t = 6,17$ $p_2 < 0,001$	$0,70 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,25$ $t = 10,71$ $p_2 < 0,001$	$0,81 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,20$ $t = 8,85$ $p_2 < 0,001$	$0,75 \pm 0,01$ $\Delta x \pm 0,12$ $t = 9,94$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	$1,18 \pm 0,09$ $\Delta x \pm 0,2$ $t = 2,15$ $p_3 < 0,05$	$0,64 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,27$ $t = 14,46$ $p_3 < 0,001$	$0,60 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,27$ $t = 9,08$ $p_3 < 0,001$	$0,43 \pm 0,01$ $\Delta x \pm 0,22$ $t = 15,29$ $p_3 < 0,001$	$0,52 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,26$ $t = 13,04$ $p_3 < 0,001$	$0,39 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,26$ $t = 14,82$ $p_3 < 0,001$
Очищающая эффективность	22,4%	58,7%	60%	69,9%	61,1%	72,9%
Кол-во						

пациентов, n	30	26	29	32	25	33
--------------	----	----	----	----	----	----

Показатели индекса $PLI_{ск}$ через два месяца чистки зубов и ортопедических конструкций на имплантатах, исследуемыми зубными щетками, наблюдали статистически достоверное ($p < 0,001$) уменьшение во всех подгруппах (табл. 20). Очищаемая эффективность зубных щеток составила: МЗЩ - 34,8% , ЭЗЩ – 42,6%, ЗЗЩ – 51,1%, ИЗЩ – 39,5%, УЗЩ – 47,9%.

Уровень гигиены полости рта в области через 3 месяца использования зубных щеток определяли как хороший. Минимальные значения редуции показателей индекса $PLI_{ск}$ наблюдались в 1-й подгруппе (МЗЩ) – 58,7%, где показатели снизились с $1,55 \pm 0,06$ до $0,64 \pm 0,07$.

Наиболее значительное снижение среднего показателя индекса $PLI_{ск}$ по сравнению с исходным (с $1,44 \pm 0,07$ до $0,39 \pm 0,02$) было отмечено в 5-й подгруппе (УЗЩ) и следовательно очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки составила 72,9%.

Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) значения гигиены в области супраконструкций уменьшились с $1,5 \pm 0,09$ до $0,6 \pm 0,03$. Очищающая эффективность ЭЗЩ в области имплантатов составила 60%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) и в 4-й подгруппе (ИЗЩ) значения индекса $PLI_{ск}$ $0,43 \pm 0,01$ и $0,52 \pm 0,02$, что меньше исходных значений на 69,9% и 61,1% соответственно (рис. 44).

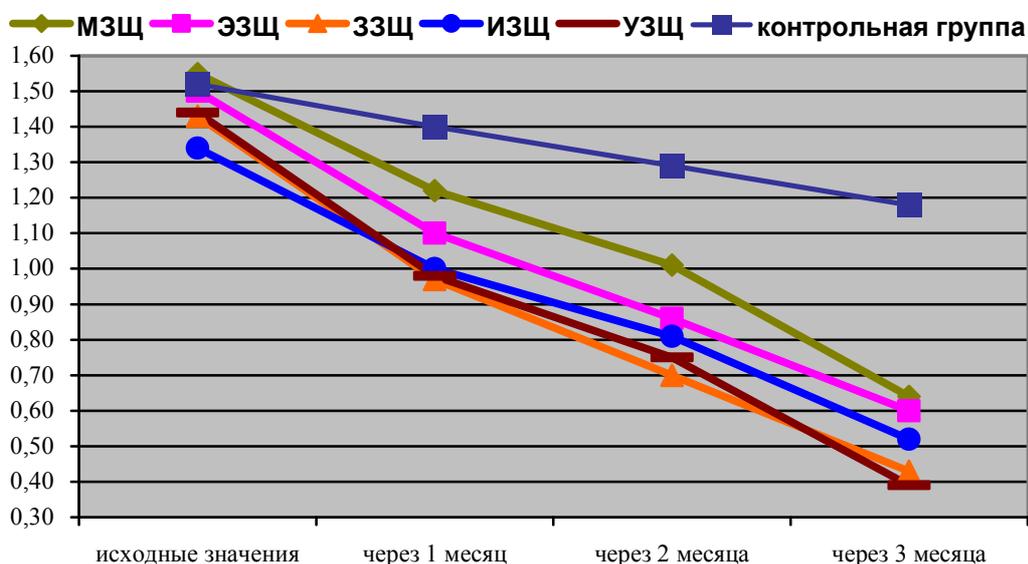


Рис. 44. Сравнительная характеристика показателей индекса $PLI_{ск}$ при использовании зубных щеток в течение трех месяцев, контрольная группа и группа «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет)

В группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет) очищающая эффективность зубных щеток у пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах, по результатам исследуемых гигиенических индексов, составила: МЗЩ – 51,9%, ЭЗЩ – 55,6%, ЗЗЩ – 61,8%, ИЗЩ – 58,3%, УЗЩ – 67,7% (рис. 45).

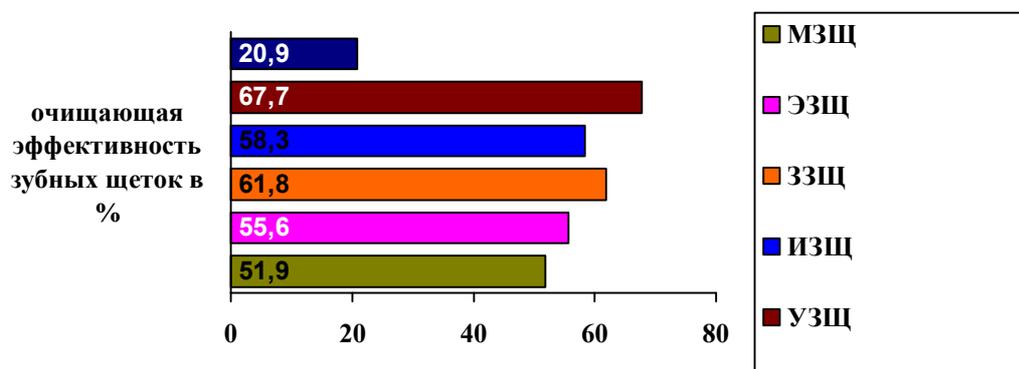


Рис. 45. Распределение зубных щеток по их очищающей эффективности в контрольной группе и в группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах более 3 лет) (в %)

При определении взаимосвязи между гигиеническим состоянием супраконструкций и естественных зубов в группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах более 3 лет), был произведен расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена (табл. 21).

Таблица 21

Корреляционная связь показателей гигиенического состояния полости рта и ортопедических конструкций на имплантатах в контрольной группе и в группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах более 3 лет)

Группы	Коррелируемые показатели	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена, r_s
		$PLI_{ск}$

Контрольная группа	API	0,399 p<0,05
	PI	0,381 p<0,05
Группа «С»	API	0,944 p<0,01
	PI	0,953 p<0,01

Следовательно, наблюдаемая корреляция полученных показателей гигиенических индексов и точные значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена ($r_s = 0,944$ и $r_s = 0,953$), как объективные статистические данные, позволили определить сильную положительную корреляционную связь между индексами. Выявленная положительная динамика изменений уровня гигиены полости рта и супраконструкций в контрольной группе и в группе «С», подтверждает правильный выбор техники чистки зубов и супраконструкций на гигиеническое состояние полости рта.

Таким образом, по результатам гигиенических индексов (API, PI, PLI_{ск}), установили, что использование ультразвуковых зубных щеток позволяет достигнуть более качественной гигиены полости рта и ортопедических конструкций на дентальных имплантатах, в сравнении с другими исследуемыми щетками. Так же следует отметить, что использование метода стандартной техники чистки зубов и супраконструкций позволяет достигнуть более высокого уровня гигиены полости рта в группах «А», «В», «С», по сравнению с контрольной группой (рис. 46).

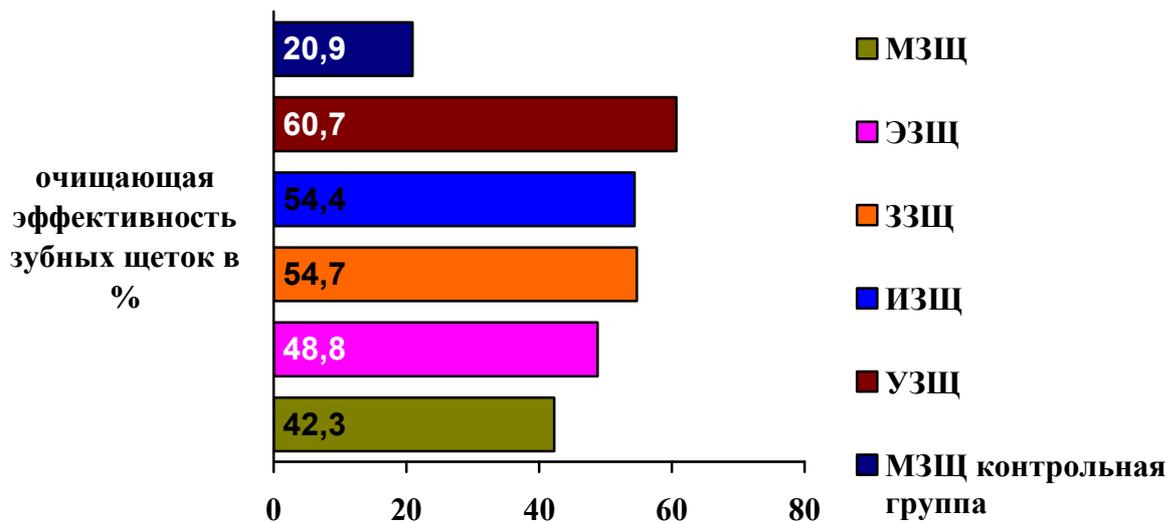


Рис. 46. Распределение зубных щеток по их очищающей эффективности за трехмесячный период эксплуатации

Индексная оценка и цитологическое исследование пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах (группа «С»).

Клинического пример. Выписка из амбулаторной карты № 350053 больного К., 58 лет. Больной обратился с жалобами на оголение имплантата, установленного справа на верхней челюсти.

Анамнез: 5 лет назад проведена дентальная имплантация и протезирование металлокерамическими коронками с опорой на дентальные имплантаты. После года диспансерного наблюдения и отсутствия жалоб перестал посещать профилактические осмотры.

Объективно: лицо симметричное, кожные покровы физиологической окраски. Открывание рта свободное. Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, влажная, без патологических элементов. Прикус ортогнатический. В полости рта имеются металлокерамические коронки с опорой на 16, 15, 13, 12 зубы; 25 зуб; 35, 36 зубы и 44, 45, 47 зубы. На верхней челюсти металлокерамические коронки с опорой на дентальные имплантаты, замещающие 14, 22, 24 и 26 зубы. Периимплантационная десна в зоне лунки 14 зуба гиперемирована, отечна. Кровоточит при зондировании. Наблюдается

рецессия периимплантационных мягких тканей около 1,5 мм и оголение пришеечной части имплантата. Подвижность имплантата отсутствует. Глубина периимплантационного кармана в зоне лунки 14 зуба составляет 2,5мм. Периимплантационная десна в области удаленных 22, 24, 26 зубов бледно-розового цвета, при зондировании кровоточит.

Диагноз: дентальный периимплантит легкой степени тяжести, хронического течения в области имплантатов, замещающих 14, 22, 24 и 26 зубы. На момент первичного осмотра пациент применял мануальную зубную щетку 2 раза в день.

КАРТА ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Ф.И.О. __К.П.В. _____

Возраст __1955 г. р. _____

Дата операции __11.03.2008 г. _____

Дата протезирования __28.06.2008 г. _____

Дата осмотра __15.09.2012 г. _____

Дата цитологического исследования __17.09.2012 г. _____

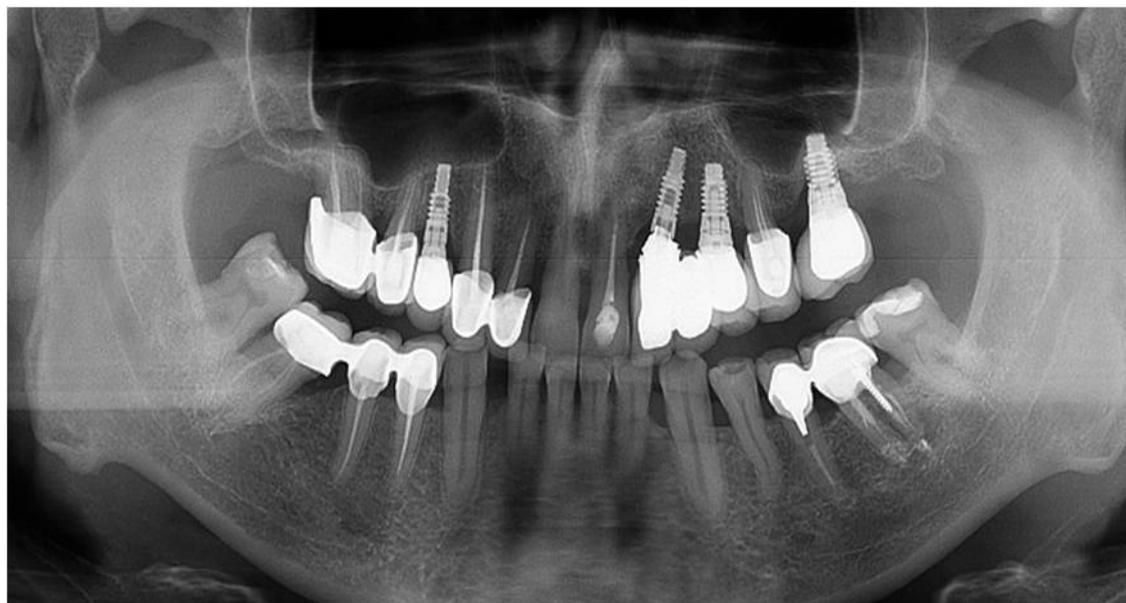


Рис. 47. Ортопантомограмма больного К., 58 лет; амбулаторная карта № 350053. Горизонтальная и вертикальная резорбция костной ткани в области имплантатов, замещающих 14 и 26 зубы, горизонтальная резорбция костной ткани в области дентальных имплантатов, замещающих 22 и 24 зубы

Регистрация определений гигиенических индексов

$PLI_{ск}$						6					4		4		3			$PLI_{ск}$	
PI	В			1	1	1	1	1	1	1	1			1	1			PI	
	О			1	1	1	1	1	1	1	1								
API	О			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			В	API
		О	О	К	К	И	К	К			И	О	И	К	И	О	О		
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
		О	К	О	К	К								К	К		0		
API	В		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			О	API
PI	О					1	1	1	1	1	1		1	1				PI	
	В		1		1	1	1	2	2	2	2		1	1	1				
$PLI_{ск}$																		$PLI_{ск}$	

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	95,8%	неудовлетворительный
PI	1,71	неудовлетворительный
$PLI_{ск}$	1,06	удовлетворительный
ЦПГ	2,5	неудовлетворительный



Рис. 48. Определение индекса гигиены в области имплантатов, исходное состояние

Дата осмотра 20.10.2012 г.

Дата цитологического исследования 20.10.2012 г.

Регистрация определений гигиенических индексов

$PLI_{ск}$						4					2		3		3			$PLI_{ск}$	
PI	В			1	1	1	1								1	1		PI	
	О			1	1	1	1	1	1	1	1								
API	О			+	+	+	+	+	+				+	+	+			В	API
		О	О	К	К	И	К	К			И	О	И	К	И	О	О		
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
		О	К	О	К	К								К	К		0		
API	В		+		+	+				+	+		+	+	+	+		О	API
PI	О					1	1	1	1	1	1		1	1				PI	
	В		1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1				
$PLI_{ск}$																		$PLI_{ск}$	

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	75%	неудовлетворительный
PI	1,4	удовлетворительный
$PLI_{ск}$	0,75	удовлетворительный
ЦПГ	2	удовлетворительный



Рис. 49. Определение индекса гигиены в области имплантатов, через 1 месяц

Дата осмотра ___19.11.2012 г. _____

Дата цитологического исследования ___20.11.2012 г. _____

Регистрация гигиенических индексов

<i>PLI_{ск}</i>						3					2		3		3			PLI_{ск}	
PI	В					1	1						1		1			PI	
	О					1	1	1	1	1	1								
API	О					+	+	+	+				+		+			В	API
		О	О	К	К	И	К	К			И	О	И	К	И	О	О		
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
		О	К	О	К	К								К	К		0		
API	В		+		+	+							+	+	+	+		О	API
PI	О		1		1	1							1	1	1	1		PI	
	В		1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1				
PLI_{ск}																		PLI_{ск}	

	В		1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1			
PLI _{ск}																		PLI _{ск}

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API	41%	удовлетворительный
PI	0,75	удовлетворительный
PLI _{ск}	0,38	хороший
ЦПГ	1	хороший



Рис. 51. Определение индекса гигиены в области имплантатов, через 3 месяца.

3.3. Динамика цитологического показателя гигиены (ЦПГ)

При первичном клиническом обследовании, после опроса больного, сбора анамнеза, объективного обследования мягких и твердых тканей полости рта и периимплантационной зоны, рентгенологического исследования, производили забор клинического материала (отпечатков с десны в области имплантатов).

Подсчет клеточных элементов осуществляли под микроскопом при увеличении x1000 (иммерсия), с помощью окуляров x100 и объектива x10.

Исходные значения ЦПГ контрольной группы составили $2,56 \pm 0,07$ -неудовлетворительная гигиена полости рта и супраконструкций на имплантатах.

Среднегрупповые показатели ЦПГ в группе «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 0-1 год) $1,88 \pm 0,04$ -удовлетворительная гигиена полости рта. В группах «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года) и «С» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах более 3 лет) ЦПГ $2,36 \pm 0,04$ и $3,05 \pm 0,04$ соответственно - неудовлетворительная гигиена полости рта. Критерии уровня гигиены полости рта и супраконструкций по значениям ЦПГ совпадали с критериями уровня гигиены по значениям гигиенических индексов.

В ходе цитологического исследования был произведен подсчет лейкоцитов – сегментоядерных нейтрофилов. При первичном исследовании в контрольной группе среднее число лейкоцитов в поле зрения определили в пределах $17,27 \pm 2,78$. В группе «А» среднее число лейкоцитов находилось в диапазоне от $2,8 \pm 0,14$ до $4,13 \pm 0,29$, в группе «В» от $11,33 \pm 1,14$ до $12,80 \pm 1,12$, в группе «С» от $30,83 \pm 4,84$ до $34,43 \pm 2,3$ (табл. 22).

Таблица 22

Количество сегментоядерных нейтрофилов в периимплантационной зоне в разные сроки функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах ($M \pm m$)

группы		Сроки наблюдения			
		Исходные значения	Через 1 месяц	Через 2 месяца	Через 3 месяца
Контрольная		$17,27 \pm 2,78$	$15,93 \pm 1,63$ $\Delta x \pm 0,66$ $t = 0,41$ $p_1 > 0,05$	$15,03 \pm 1,69$ $\Delta x \pm 1,14$ $t = 0,67$ $p_2 > 0,05$	$12,37 \pm 1,69$ $\Delta x \pm 2,49$ $t = 1,47$ $p_3 > 0,05$
Группа «А»	МЗЦ	$3,33 \pm 0,23$	$2,93 \pm 0,13$ $\Delta x \pm 0,2$ $t = 1,51$ $p_1 > 0,05$	$2,73 \pm 0,09$ $\Delta x \pm 0,22$ $t = 2,43$ $p_2 < 0,05$	$2,13 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,39$ $t = 4,93$ $p_3 < 0,001$
	ЭЗЦ	$3,6 \pm 0,24$	$3,24 \pm 0,21$	$2,84 \pm 0,17$	$2,3 \pm 0,12$

			$\Delta x \pm 0,24$ $t = 1,13$ $p_1 > 0,05$	$\Delta x \pm 0,44$ $t = 2,58$ $p_2 < 0,05$	$\Delta x \pm 0,58$ $t = 4,84$ $p_3 < 0,001$
	ЗЗЩ	3,07±0,18	2,67±0,1 $\Delta x \pm 0,19$ $t = 1,94$ $p_1 > 0,05$	2,24±0,07 $\Delta x \pm 0,30$ $t = 4,30$ $p_2 < 0,001$	1,65±0,07 $\Delta x \pm 0,51$ $t = 7,35$ $p_3 < 0,001$
	ИЗЩ	2,8±0,14	2,46±0,08 $\Delta x \pm 0,17$ $t = 2,11$ $p_1 < 0,05$	2,18±0,09 $\Delta x \pm 0,34$ $t = 3,73$ $p_2 < 0,001$	1,76±0,09 $\Delta x \pm 0,56$ $t = 6,25$ $p_3 < 0,001$
	УЗЩ	4,13±0,29	3,46±0,29 $\Delta x \pm 0,47$ $t = 1,63$ $p_1 > 0,05$	2,76±0,25 $\Delta x \pm 0,89$ $t = 3,58$ $p_2 < 0,001$	2,14±0,21 $\Delta x \pm 1,17$ $t = 5,56$ $p_3 < 0,001$
Группа «В»	МЗЩ	12,67±0,85	12,03±0,74 $\Delta x \pm 0,42$ $t = 0,57$ $p_1 > 0,05$	10,89±0,55 $\Delta x \pm 0,97$ $t = 1,76$ $p_2 > 0,05$	7,1±0,41 $\Delta x \pm 2,42$ $t = 5,90$ $p_3 < 0,001$
	ЭЗЩ	12,23±0,76	10,88±0,58 $\Delta x \pm 0,82$ $t = 1,41$ $p_1 > 0,05$	9,17±0,37 $\Delta x \pm 1,34$ $t = 3,62$ $p_2 < 0,01$	5,5±0,17 $\Delta x \pm 1,47$ $t = 8,64$ $p_3 < 0,001$
	ЗЗЩ	12,50±0,82	11,01±0,72 $\Delta x \pm 0,98$ $t = 1,37$ $p_1 > 0,05$	9,37±0,59 $\Delta x \pm 1,83$ $t = 3,10$ $p_2 < 0,01$	6,12±0,30 $\Delta x \pm 2,19$ $t = 7,31$ $p_3 < 0,001$
	ИЗЩ	12,80±1,12	11,52±1,03 $\Delta x \pm 0,87$ $t = 0,84$ $p_1 > 0,05$	10,11±0,89 $\Delta x \pm 1,63$ $t = 1,88$ $p_2 > 0,05$	6,52±0,39 $\Delta x \pm 2,07$ $t = 5,30$ $p_3 < 0,001$
	УЗЩ	11,33±1,14	9,85±0,86 $\Delta x \pm 0,89$ $t = 1,04$ $p_1 > 0,05$	7,47±0,29 $\Delta x \pm 0,95$ $t = 3,28$ $p_2 < 0,001$	4,75±0,08 $\Delta x \pm 0,46$ $t = 5,76$ $p_3 < 0,001$
Группа «С»	МЗЩ	34,43±2,32	32,02±2,27 $\Delta x \pm 1,69$ $t = 0,74$ $p_1 > 0,05$	26,51±1,52 $\Delta x \pm 4,34$ $t = 2,86$ $p_2 < 0,01$	21,69±1,38 $\Delta x \pm 6,51$ $t = 4,72$ $p_3 < 0,001$
	ЭЗЩ	31,77±3,23	27,64±2,76 $\Delta x \pm 2,68$ $t = 0,97$ $p_1 > 0,05$	21,29±1,63 $\Delta x \pm 4,72$ $t = 2,90$ $p_2 < 0,01$	17,47±0,98 $\Delta x \pm 4,15$ $t = 4,24$ $p_3 < 0,001$
	ЗЗЩ	30,83±4,84	25,59±3,45 $\Delta x \pm 3,04$ $t = 0,88$ $p_1 > 0,05$	21,27±1,92 $\Delta x \pm 3,53$ $t = 1,84$ $p_2 > 0,05$	15,72±0,82 $\Delta x \pm 2,52$ $t = 3,08$ $p_3 < 0,01$
	ИЗЩ	33,17±3,90	28,19±3,43	22,39±1,87	19,24±1,22

			$\Delta x \pm 3,29$ $t = 0,96$ $p_1 < 0,05$	$\Delta x \pm 4,66$ $t = 2,49$ $p_2 < 0,05$	$\Delta x \pm 4,16$ $t = 3,41$ $p_3 < 0,001$
	УЗЩ	$34,17 \pm 5,17$	$28,36 \pm 4,34$ $\Delta x \pm 3,74$ $t = 0,86$ $p_1 > 0,05$	$20,84 \pm 1,58$ $\Delta x \pm 3,90$ $t = 2,47$ $p_2 < 0,05$	$10,93 \pm 0,35$ $\Delta x \pm 1,57$ $t = 4,48$ $p_3 < 0,001$

Для выявления взаимосвязи между гигиеническим состоянием супраструктур и количеством лейкоцитов, провели корреляционный анализ (табл. 23).

Таблица 23

Корреляционная связь показателей гигиенических индексов и среднего количества лейкоцитов в цитограммах отпечатков

группы	Коррелируемые показатели	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена r_s
		Среднее количество лейкоцитов
Контрольная группа	API	0,764 $p < 0,01$
	PI	0,866 $p < 0,01$
	PLI _{ск}	0,967 $p < 0,01$
Группа «А»	API	0,83 $p < 0,01$
	PI	0,815 $p < 0,01$
	PLI _{ск}	0,796 $p < 0,01$
Группа «В»	API	0,962 $p < 0,01$
	PI	0,938 $p < 0,01$
	PLI _{ск}	0,936 $p < 0,01$
Группа «С»	API	0,899 $p < 0,01$
	PI	0,914 $p < 0,01$
	PLI _{ск}	0,955 $p < 0,01$

Сильную положительную корреляцию наблюдали между показателями гигиенических индексов и количеством лейкоцитов во всех исследуемых группах. Следовательно, количество лейкоцитов четко взаимосвязано с гигиеническим состоянием периимплантационной зоны и всей полости рта.

Анализируя результаты цитологического исследования установили, что при хорошей гигиене полости рта в цитограмме отпечатков с периимплантационной зоны определяются: базальные клетки, плоскоэпителиальные клетки поверхностных слоев многослойного плоского неороговевающего эпителия, плоскоэпителиальные клетки глубоких слоев эпителия слизистой оболочки полости рта, ядродержащие клетки поверхностного слоя эпителия, чешуйки (ороговевшие клетки, лишённые ядра). Также в небольшом количестве присутствуют сегментоядерные нейтрофилы (от 0 до 5 в поле зрения), моноциты, одиночные лимфоциты, незначительное количество смешанной флоры (рис. 52).

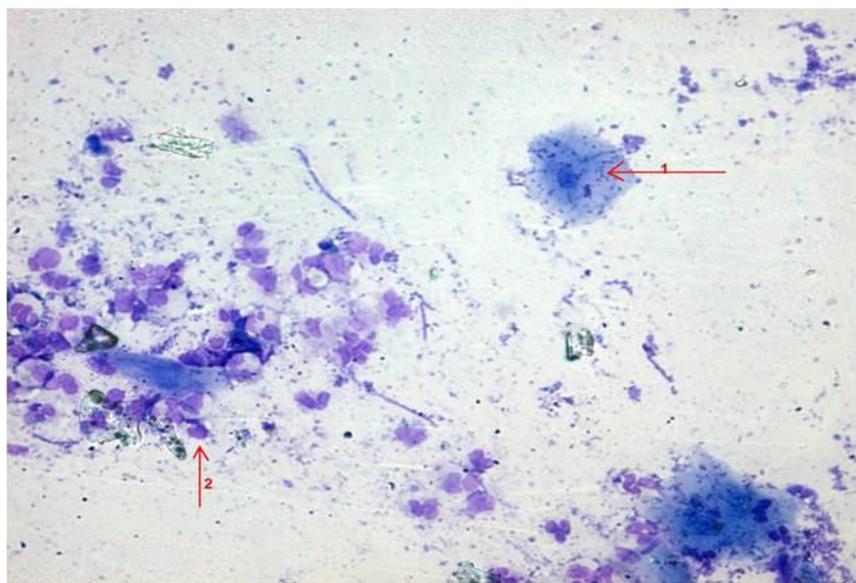


Рис. 52. Цитограмма. Клинически интактная периимплантационная зона. 1 – клетка поверхностного слоя многослойного плоского неороговевающего эпителия, овальное крупное ядро расположено центрально; 2 - ороговевшие клетки (чешуйки), незначительное количество сегментоядерных нейтрофилов. Окраска Романовского-Гимза. Иммерсия. Увеличение x400

При удовлетворительной гигиене полости рта в цитограммах отпечатков наблюдали присутствие зубного налета и микробное контаминирование цитоплазмы эпителиальных клеток, в виде мельчайших базофильных частиц. При этом нарастает количество моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов (от 5 до 15 в поле зрения) (рис. 53).

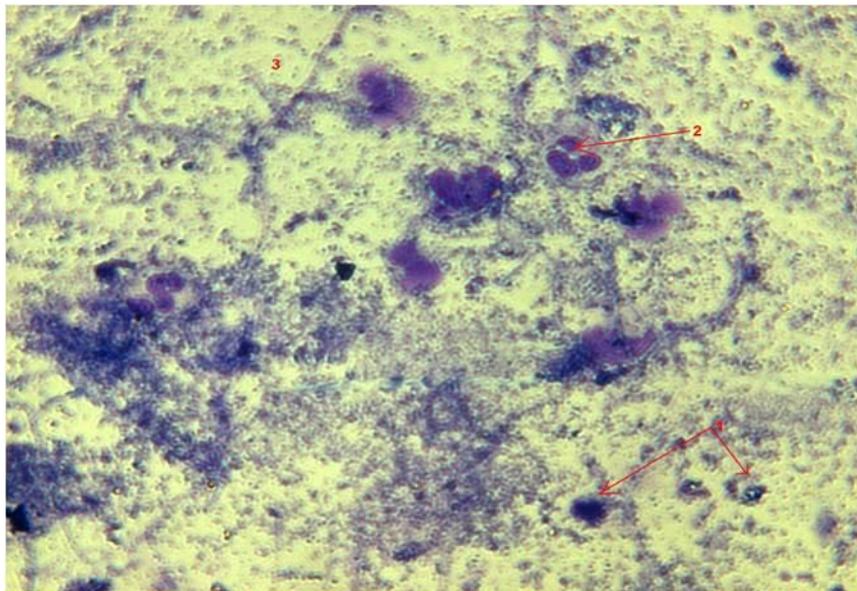


Рис. 53. Цитограмма. 1 – обильное микробное контаминирование цитоплазмы эпителиальных клеток поверхностного слоя многослойного плоского эпителия, 2 – сегментоядерный нейтрофил; 3- флора (кокки, палочки). Окраска Романовского-Гимза. Иммерсия. Увеличение x400

При неудовлетворительной гигиене полости рта в цитограммах происходило увеличение фагирующих клеток (сегментоядерные нейтрофилы или моноциты) (рис. 54).

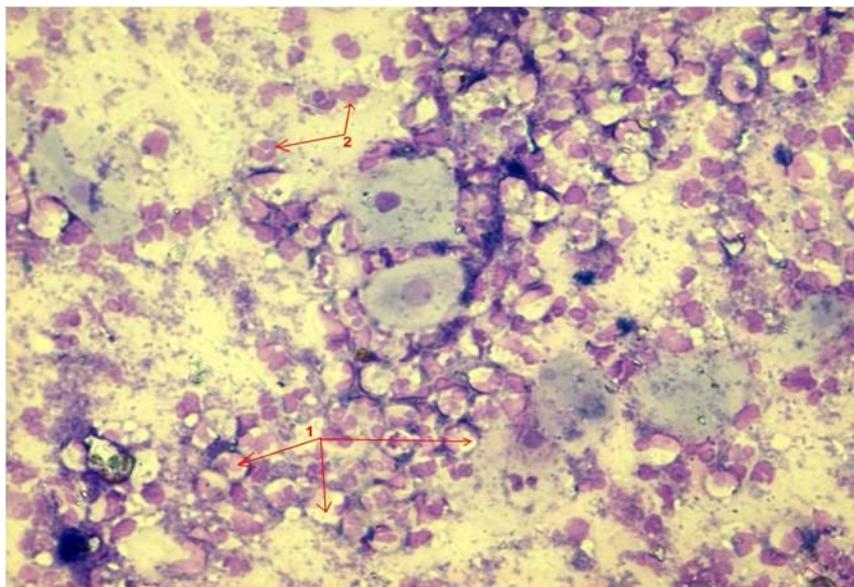


Рис. 54. Цитограмма. 1 - незавершенный фагоцитоз, 2 - много сегментоядерных нейтрофилов. Окраска Романовского-Гимза. Иммерсия. Увеличение $\times 400$

В большом количестве появились элементы гриба *Candida*. Клубни лучистых грибов *Actinomycetales* – образовали мицелий – нитевидные переплетающиеся клетки. Наблюдали *Leptotrichia buccalis* – прямые или слегка изогнутые грамтрицательные палочки, облигатные неспорообразующие анаэробы, *Entamoeba gingivalis* (рис 55, 56). В цитогаммах насчитали от 15 до 40 сегментоядерных нейтрофилов.

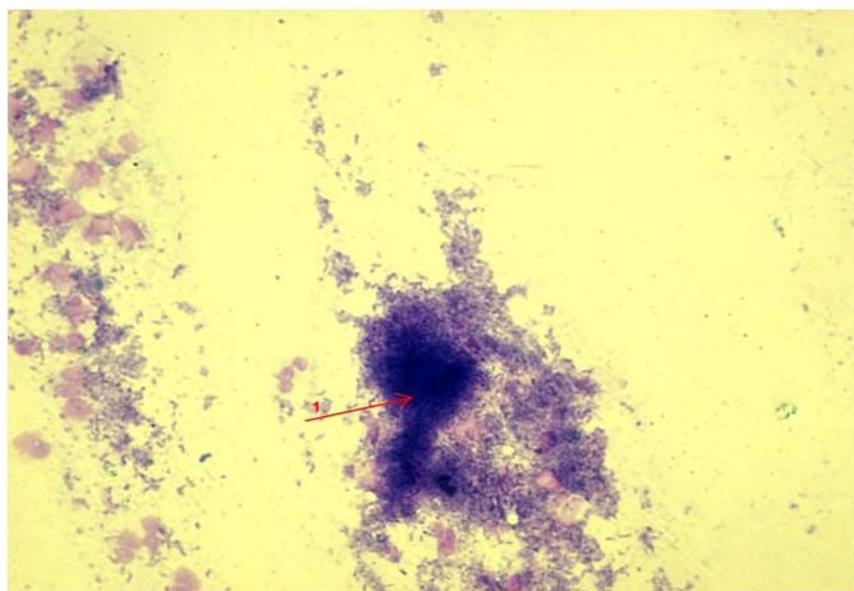


Рис. 55. Цитограмма. Клубни лучистых грибов *Actinomycetales*. Окраска Романовского-Гимза. Иммерсия. Увеличение $\times 400$

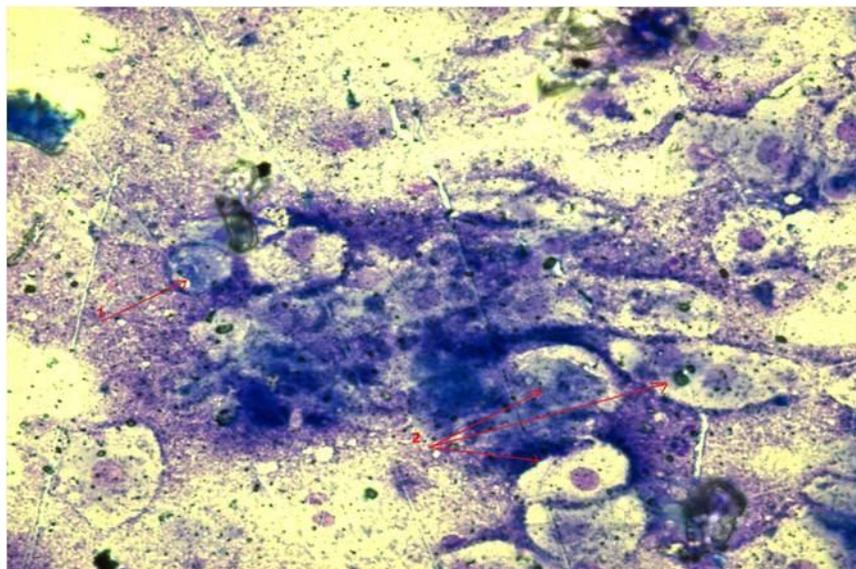


Рис. 56. Цитограмма. 1 - *Entamoeba gingivalis*; 2 – контаминирование цитоплазмы эпителиальной клетки микроорганизмами. Окраска Романовского-Гимза. Иммерсия. Увеличение $\times 400$

При наличии диагноза периимплантационный мукозит дентального периимплантита в цитограммах отпечатков отмечали нарастание дистрофических изменений клеток плоского эпителия, увеличение пластов полуразрушенных лимфоидных элементов (рис. 57, 58).

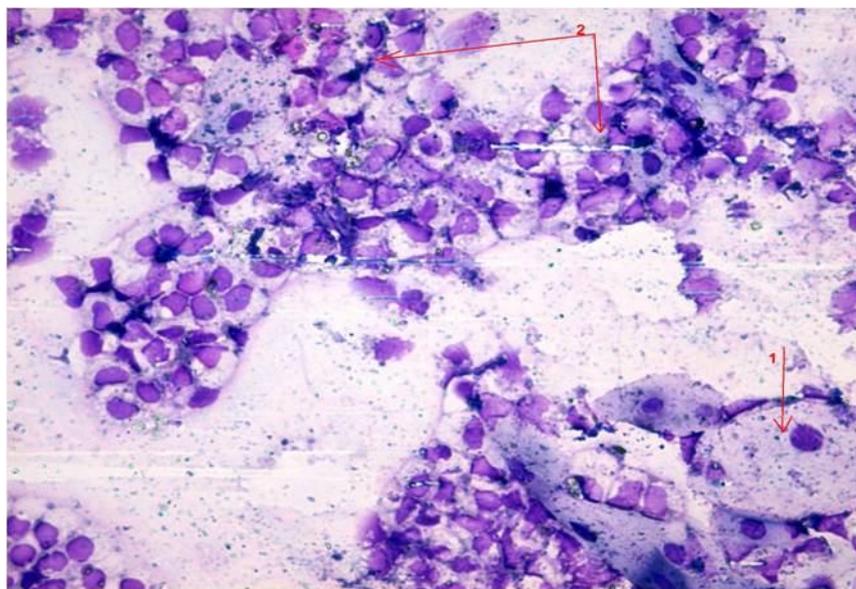


Рис. 57. Цитограмма. 1 – эпителиальная клетка; 2- пласт полуразрушенных лимфоидных элементов. Окраска Романовского-Гимза. Иммерсия. Увеличение $\times 400$

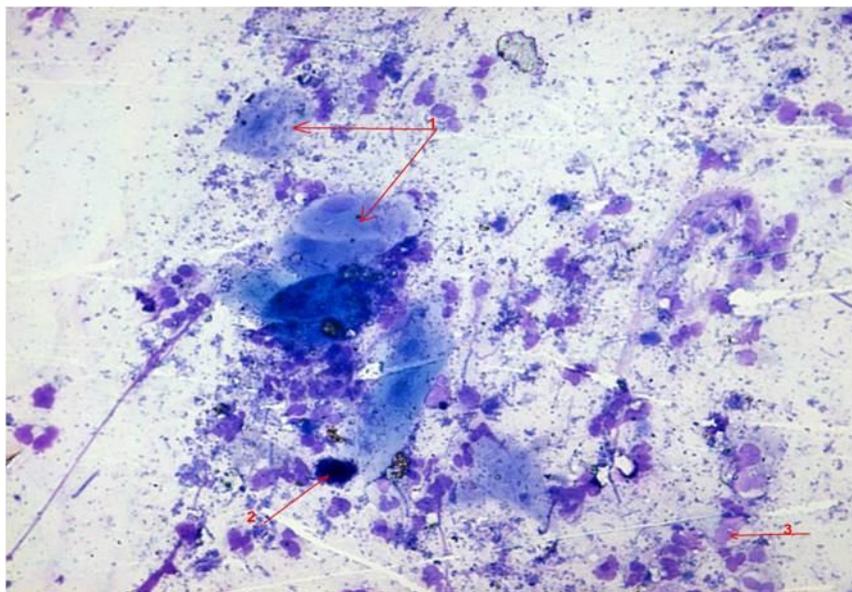


Рис. 58. Цитограмма. 1- дистрофические изменения клеток плоского эпителия; 2 - клубни лучистых грибов *Actinomycetales*; 3 – чешуйки. Окраска Романовского-Гимза. Иммерсия. Увеличение $\times 400$

Резко возрастает число сегментоядерных нейтрофилов (до 60 -70 в поле зрения) и мононуклеаров (рис. 59). В цитограммах определяли клетки плоского эпителия, контаминированных микроорганизмами, что служило признаком плохой гигиены полости рта и указывало на высокий риск развития воспалительных процессов в периимплантационной зоне.

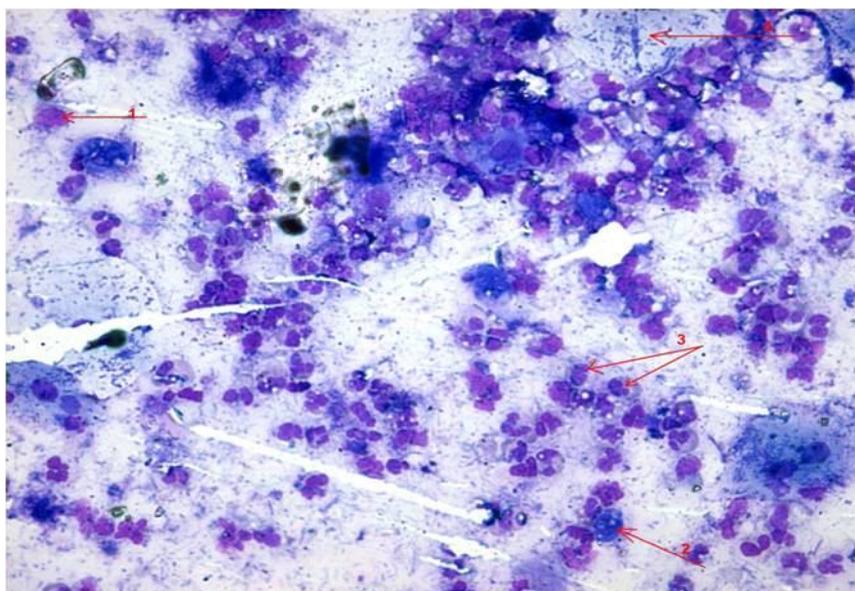


Рис. 59. Цитограмма. 1 – мононуклеар; 2 - Entamoeba gingivalis; 3 - сегментоядерные нейтрофилы; 4 - элементы гриба Candida. Окраска Романовского-Гимза. Иммерсия. Увеличение x400

Анализ цитограмм отпечатков показал, что между выраженностью воспалительного процесса в периимплантационной зоне и увеличением численности сегментоядерных нейтрофилов, мононуклеаров, контаминированием клеток микроорганизмами, а также наличием в цитологических препаратах зубного налета, бактериальных скоплений в отпечатках прослеживается четкая взаимосвязь: нарастание числа указанных клеток отражает воспалительные процессы в периимплантационной зоне.

Таким образом, состав клеточных элементов имеет важное диагностическое значение, а цитологический метод исследования позволяет точно оценить гигиеническое состояние полости рта и супраконструкций.

3.3.1. Динамика изменения цитологического показателя гигиены полости рта (ЦПГ) в контрольной группе и в группе «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 0-1 год)

Через 1 месяц использования МЗЩ цитологический показатель гигиены в контрольной группе снизился с $2,56 \pm 0,07$ до $2,36 \pm 0,08$, очищающая эффективность составила 7,8%. В 1-й подгруппе (МЗЩ) снизился с $1,67 \pm 0,88$ до $1,47 \pm 0,07$ (различия недостоверны $p > 0,05$), очищающая эффективность зубной щетки составила 11,9%. Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) значения ЦПГ снизились с $1,83 \pm 0,08$ до $1,65 \pm 0,08$ (различия недостоверны $p > 0,05$), очищающая эффективность составила 9,8%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) значения ЦПГ через 1 месяц использования ЗЗЩ составили $1,81 \pm 0,06$, что на 13,4% ниже исходных значений ($2,09 \pm 0,07$). В 4-й подгруппе (ИЗЩ) очищающая эффективность ионной зубной щетки составила 12,3%, т. е. значения ЦПГ

снизились с $1,86 \pm 0,07$ до $1,63 \pm 0,07$. Максимальное снижение индекса ЦПГ было отмечено в 5-ц подгруппе (УЗЩ) с $1,90 \pm 0,10$ до $1,59 \pm 0,08$, очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки за первый месяц чистки зубов и ортопедических конструкций на дентальных имплантатах составила 16,3%. Достоверность изменений в группах 3, 4 и 5 были статистически достоверными ($p < 0,001$) (табл. 24). Качественно уровень гигиены полости рта и супраконструкций, по критериям индекса ЦПГ, оставался удовлетворительным во всех группах.

Таблица 24

Сравнительный анализ динамики показателей ЦПГ у пациентов контрольной группы и группы «А» (срок функционирования ортопедических конструкций 0-1 год) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «А»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$2,56 \pm 0,07$	$1,67 \pm 0,08$	$1,83 \pm 0,08$	$2,09 \pm 0,07$	$1,86 \pm 0,07$	$1,90 \pm 0,10$
Через 1 месяц	$2,36 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 1,95$ $p_1 > 0,05$	$1,47 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,13$ $t = 1,92$ $p_1 > 0,05$	$1,65 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,13$ $t = 1,63$ $p_1 > 0,05$	$1,81 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,18$ $t = 3,06$ $p_1 < 0,01$	$1,63 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,16$ $t = 2,35$ $p_1 < 0,05$	$1,59 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,20$ $t = 2,27$ $p_1 < 0,05$
Через 2 месяца	$2,23 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,25$ $t = 3,26$ $p_2 < 0,01$	$1,37 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,19$ $t = 2,95$ $p_2 < 0,01$	$1,45 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,26$ $t = 3,58$ $p_2 < 0,01$	$1,53 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,32$ $t = 6,41$ $p_2 < 0,001$	$1,45 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,28$ $t = 4,34$ $p_2 < 0,001$	$1,27 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,37$ $t = 5,25$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	$1,98 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,37$ $t = 6,60$ $p_3 < 0,001$	$1,07 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,25$ $t = 6,86$ $p_3 < 0,001$	$1,17 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,34$ $t = 7,19$ $p_3 < 0,001$	$1,12 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,55$ $t = 11,16$ $p_3 < 0,001$	$1,16 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,36$ $t = 8,71$ $p_3 < 0,001$	$0,98 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,45$ $t = 8,35$ $p_3 < 0,001$
Очищающая эффективность	22,6%	35,9%	36,1%	46,4%	37,6%	48,4%
Кол-во пациентов, n	30	30	26	32	28	30

Через 2 месяца использования зубных щеток значения индекса ЦПГ, статистически достоверно ($p < 0,001$), продолжали снижаться во всех группах

(табл. 24). В контрольной группе редукция ЦПГ составила 12,9%, значения снизились с $2,56 \pm 0,07$ до $2,23 \pm 0,08$ ($p < 0,01$). В первой подгруппе (МЗЩ) показатель ЦПГ составил $1,37 \pm 0,07$, что на 17,9% ниже исходных показателей. Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) показатель индекса ЦПГ составил $1,45 \pm 0,07$, очищающая эффективность зубной щетки за 2 месяца чисти зубов и супраконструкций составила 20,8%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) значения индекса ЦПГ $1,53 \pm 0,05$, очищающая эффективность звуковой зубной щетки составила 26,8%. В 4-й подгруппе (ИЗЩ) показатель индекса ЦПГ составил $1,45 \pm 0,06$, очищающая эффективность ионной зубной щетки составила 22%. В 5-й подгруппе (УЗЩ) отмечалось максимальное уменьшение зубного налета на 33,2%, значения индекса ЦПГ снизились с $1,90 \pm 0,1$ до $1,27 \pm 0,07$ (табл. 20). Качественно уровень гигиены полости рта и супраконструкций, по критериям индекса ЦПГ, продолжал оставаться удовлетворительным в группе «А», в контрольной группе уровень гигиены оценивался, как неудовлетворительный.

Через 3 месяца исследования наблюдалось статистически достоверное ($p < 0,001$) снижение средних величин индекса ЦПГ по сравнению с исходными (табл. 24). Максимальное снижение индекса ЦПГ (с $1,90 \pm 0,10$ до $0,98 \pm 0,05$) было отмечено в 5-й подгруппе (УЗЩ). Очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки составила 48,4%. В 1-й подгруппе (МЗЩ) через 3 месяца чистки зубов мануальной зубной щеткой значение индекса ЦПГ снизилось с $1,67 \pm 0,08$ до $1,00 \pm 0,03$, т. е. очищающая эффективность составила 40,1%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) значения индекса ЦПГ составили $1,12 \pm 0,05$, что на 46,4% ниже исходного значения ($2,09 \pm 0,07$). В 4-й подгруппе (ИЗЩ) очищающая эффективность ионной зубной щетки составила 37,6%, т.е. значения индекса ЦПГ снизились с $1,86 \pm 0,07$ до $1,16 \pm 0,04$. Минимальное снижение индекса ЦПГ - с $1,83 \pm 0,08$ до $1,17 \pm 0,05$ наблюдалось во 2-й подгруппе (ЭЗЩ), ее очищающая эффективность составила 36,1% (табл. 24). Уровень гигиены, согласно критериям индекса ЦПГ в 5-й подгруппе (УЗЩ) определялся, как хороший, в 1-й, 2-й, 3-й, 4-й подгруппах и в контрольной группе уровень гигиены оставался удовлетворительным (табл. 24).

Для выявления взаимосвязи между гигиеническим состоянием полости рта и значениями индекса ЦПГ в контрольной группе и в группе «А» был проведен корреляционный анализ показателей гигиены, результаты которого представлены в таблице 25.

Таблица 25

Корреляционная связь показателей индексов гигиены полости рта и ЦПГ в контрольной группе и в группе «А» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 0-1 год)

Коррелируемые показатели	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r_s)					
	Контрольная группа			Группа «А»		
	API	PI	PLI _{ск}	API	PI	PLI _{ск}
ЦПГ	0,775	0,764	0,775	0,964	0,937	0,737
	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Полученные значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена, в диапазоне от 0,737 до 0,964, позволяют определить силу и направление корреляционной связи между ЦПГ и гигиеническими индексами в исследуемых группах (контрольной и основными), как максимальную.

3.3.2. Динамика изменения цитологического показателя гигиены полости рта (ЦПГ) в группе «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года)

Через 1 месяц использования МЗЩ цитологический показатель гигиены в 1-й подгруппе снизился с $2,19 \pm 0,09$ до $2,08 \pm 0,09$ (различия недостоверны $p > 0,05$), очищающая эффективность зубной щетки составила 5%. Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) значения ЦПГ снизились с $2,59 \pm 0,09$ до $2,31 \pm 0,09$ (различия достоверны $p < 0,05$), очищающая эффективность составила 10,8%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) значения ЦПГ составили $2,04 \pm 0,06$, что на 11,7% ниже исходных значений ($2,31 \pm 0,06$). В 4-й подгруппе (ИЗЩ) очищающая

эффективность ионной зубной щетки составила 10,1%, значения ЦПГ снизились с $2,27 \pm 0,09$ до $2,04 \pm 0,09$ (различия недостоверны $p > 0,05$). Максимальное снижение индекса ЦПГ было отмечали в 5-ц подгруппе (УЗЩ) с $2,4 \pm 0,08$ до $2,08 \pm 0,06$, очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки составила 13,3%.

Достоверность изменений в подгруппах 2, 3 и 5 были статистически достоверными ($p < 0,001$) (табл. 26).

Качественно уровень гигиены полости рта и супраконструкций, по критериям индекса ЦПГ, оставался неудовлетворительным во всех группах.

Через 2 месяца использования зубных щеток значения индекса ЦПГ, статистически достоверно ($p < 0,001$, $p < 0,05$), продолжали снижаться во всех группах (табл. 26).

Таблица 26

Сравнительный анализ динамики показателей ЦПГ у пациентов контрольной группы и группы «В» (срок функционирования ортопедических конструкций 1-3 года) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «В»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$2,56 \pm 0,07$	$2,19 \pm 0,09$	$2,59 \pm 0,09$	$2,31 \pm 0,06$	$2,27 \pm 0,09$	$2,40 \pm 0,08$
Через 1 месяц	$2,36 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 1,95$ $p_1 > 0,05$	$2,08 \pm 0,09$ $\Delta x \pm 0,08$ $t = 0,82$ $p_1 > 0,05$	$2,31 \pm 0,09$ $\Delta x \pm 0,19$ $t = 2,20$ $p_1 < 0,05$	$2,04 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,18$ $t = 3,28$ $p_1 < 0,01$	$2,04 \pm 0,09$ $\Delta x \pm 0,16$ $t = 1,84$ $p_1 > 0,05$	$2,08 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,19$ $t = 3,15$ $p_1 < 0,01$
Через 2 месяца	$2,23 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,25$ $t = 3,26$ $p_2 < 0,01$	$1,89 \pm 0,09$ $\Delta x \pm 0,21$ $t = 2,28$ $p_2 < 0,05$	$1,94 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,34$ $t = 5,81$ $p_2 < 0,001$	$1,73 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,33$ $t = 7,65$ $p_2 < 0,001$	$1,78 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,31$ $t = 4,16$ $p_2 < 0,001$	$1,57 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,27$ $t = 9,71$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	$1,98 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,37$ $t = 6,60$ $p_3 < 0,001$	$1,22 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,46$ $t = 8,91$ $p_3 < 0,001$	$1,16 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,67$ $t = 13,41$ $p_3 < 0,001$	$1,13 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,70$ $t = 15,20$ $p_3 < 0,001$	$1,14 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,62$ $t = 15,74$ $p_3 < 0,001$	$0,99 \pm 0,03$ $\Delta x \pm 0,55$ $t = 16,15$ $p_3 < 0,001$
Очищающая эффективность	22,6%	44,3%	55,2%	51,2%	49,7%	58,7%

вность						
Кол-во пациент ов, п	30	26	29	32	25	33

В первой подгруппе (МЗЩ) показатель ЦПГ составил $1,89 \pm 0,09$, что на 13,7% ниже исходных показателей. Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) показатель индекса ЦПГ составил $1,94 \pm 0,06$, очищающая эффективность электрической зубной щетки за 2 месяца чисти зубов и супраконструкций составила 25,1%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) значения индекса ЦПГ $1,73 \pm 0,04$, очищающая эффективность звуковой зубной щетки составила 25,1%. В 4-й подгруппе (ИЗЩ) показатель индекса ЦПГ составил $1,78 \pm 0,07$, очищающая эффективность ионной зубной щетки составила 21,6%. В 5-й подгруппе (УЗЩ) отмечали максимальное снижение зубного налета на 34,6% (с $2,4 \pm 0,08$ до $1,57 \pm 0,03$).

Качественно уровень гигиены полости рта и супраконструкций, по критериям индекса ЦПГ, стал удовлетворительным во всех группах (табл. 26).

Через 3 месяца исследования наблюдали статистически достоверное ($p < 0,001$) снижение средних величин индекса ЦПГ по сравнению с исходными (табл. 26).

Максимальное снижение индекса ЦПГ (с $2,4 \pm 0,08$ до $0,99 \pm 0,03$) было отмечено в 5-й подгруппе (УЗЩ). Очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки составила 58,7%.

В 1-й подгруппе (МЗЩ) значение индекса ЦПГ снизились с $2,19 \pm 0,09$ до $1,22 \pm 0,05$, очищающая эффективность составила 44,3%. Во 2-й подгруппе значения индекса ЦПГ снизились с $2,59 \pm 0,09$ до $1,16 \pm 0,05$, очищающая эффективность составила 55,2%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) значения индекса ЦПГ составили $1,13 \pm 0,05$, что на 51,1% ниже исходного значения ($2,31 \pm 0,06$). В 4-й подгруппе (ИЗЩ) очищающая эффективность ионной зубной щетки составила 49,7%, значения индекса ЦПГ снизились с $2,27 \pm 0,09$ до $1,14 \pm 0,06$. (табл. 26).

Согласно критериям оценки индекса ЦПГ только в 5-й подгруппе (УЗЩ) уровень гигиены полости рта и супраконструкций на дентальных имплантатах

определяли, как хороший. В остальных исследуемых группах уровень гигиены оставался удовлетворительным.

Для выявления взаимосвязи между гигиеническим состоянием полости рта и значениями индекса ЦПГ в контрольной группе и в группе «В» был проведен корреляционный анализ показателей гигиены (табл.) 27.

Таблица 27

Корреляционная связь показателей индексов гигиены полости рта и ЦПГ в контрольной группе и в группе «В» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах 1-3 года)

Коррелируемые показатели	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r_s)					
	Контрольная группа			Группа «В»		
	API	PI	PLI _{ск}	API	PI	PLI _{ск}
ЦПГ	0,775	0,764	0,775	0,896	0,897	0,975
	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Полученные значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена, в диапазоне от 0,764 до 0,975, позволяют определить силу и направление корреляционной связи между ЦПГ и гигиеническими индексами в исследуемых группах (контрольной и основными), как максимальную.

3.3.3. Динамика изменения цитологического показателя гигиены полости рта (ЦПГ) в группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет)

Минимальное снижение индекса ЦПГ через 1 месяц использования было отмечено в 1-й подгруппе (МЗЩ) снизился с $2,98 \pm 0,1$ до $2,77 \pm 0,09$ (различия недостоверны $p > 0,05$), очищающая эффективность зубной щетки составила 7%.

Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ) значения ЦПГ снизились с $3,1 \pm 0,02$ до $2,68 \pm 0,02$, очищающая эффективность составила 13,5%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) значения ЦПГ составили $2,5 \pm 0,06$, что на 17,1% ниже исходных значений ($2,96 \pm 0,07$). В

4-й подгруппе (ИЗЩ) очищающая эффективность ионной зубной щетки составила 15,9%, значения ЦПГ снизились с $3,13 \pm 0,1$ до $2,63 \pm 0,07$.

Максимальное снижение индекса ЦПГ было отмечено в 5-й подгруппе (УЗЩ) с $3,12 \pm 0,07$ до $2,58 \pm 0,06$, очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки составила 17,3%. Достоверность изменений в подгруппах 2, 3, 4 и 5 были статистически достоверными ($p < 0,001$) (табл. 28).

Качественно уровень гигиены полости рта и супраконструкций, по критериям индекса ЦПГ, отмечали как неудовлетворительный во всех группах.

Таблица 28

Сравнительный анализ динамики показателей ЦПГ у пациентов контрольной группы и группы «С» (срок функционирования ортопедических конструкций более 3 лет) ($M \pm m$)

Сроки наблюдения	Контрольная группа	Группа «С»				
		МЗЩ	ЭЗЩ	ЗЗЩ	ИЗЩ	УЗЩ
Исходный	$2,56 \pm 0,07$	$2,98 \pm 0,10$	$3,10 \pm 0,02$	$2,96 \pm 0,07$	$3,13 \pm 0,10$	$3,12 \pm 0,07$
Через 1 месяц	$2,36 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,15$ $t = 1,95$ $p_1 > 0,05$	$2,77 \pm 0,09$ $\Delta x \pm 0,14$ $t = 1,55$ $p_1 > 0,05$	$2,68 \pm 0,02$ $\Delta x \pm 0,28$ $t = 15,21$ $p_1 < 0,001$	$2,50 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,30$ $t = 4,71$ $p_1 < 0,001$	$2,63 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,28$ $t = 4,08$ $p_1 < 0,001$	$2,58 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,34$ $t = 6,04$ $p_1 < 0,001$
Через 2 месяца	$2,23 \pm 0,08$ $\Delta x \pm 0,25$ $t = 3,26$ $p_2 < 0,01$	$2,29 \pm 0,07$ $\Delta x \pm 0,41$ $t = 5,63$ $p_2 < 0,001$	$2,07 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,95$ $t = 18,00$ $p_2 < 0,001$	$2,03 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,58$ $t = 9,83$ $p_2 < 0,001$	$2,11 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,55$ $t = 8,53$ $p_2 < 0,001$	$1,88 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,70$ $t = 14,68$ $p_2 < 0,001$
Через 3 месяца	$1,98 \pm 0,06$ $\Delta x \pm 0,37$ $t = 6,60$ $p_3 < 0,001$	$1,87 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,52$ $t = 9,96$ $p_3 < 0,001$	$1,71 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 1,20$ $t = 33,97$ $p_3 < 0,001$	$1,50 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 0,76$ $t = 16,73$ $p_3 < 0,001$	$1,80 \pm 0,04$ $\Delta x \pm 0,50$ $t = 12,22$ $p_3 < 0,001$	$0,99 \pm 0,05$ $\Delta x \pm 1,17$ $t = 25,54$ $p_3 < 0,001$
Очищающая эффективность	22,6%	37,2%	44,8%%	49,3%	42,5%	68,3%
Кол-во пациентов, n	30	32	25	34	30	34

Через 2 месяца использования зубных щеток значения индекса ЦПГ, статистически достоверно ($p < 0,001$, $p < 0,05$), продолжали снижаться во всех подгруппах (табл. 28).

В первой подгруппе (МЗЩ) показатель ЦПГ составил $2,29 \pm 0,07$, что на 23,1% ниже исходных показателей. Во 2-й подгруппе (ЭЗЩ), показатель индекса ЦПГ составил $2,07 \pm 0,05$, очищающая эффективность электрической зубной щетки за 2 месяца чистки зубов и супраконструкций составила 33,2%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ), значения индекса ЦПГ составили $2,03 \pm 0,06$, очищающая эффективность звуковой зубной щетки составила 31,4%. В 4-й подгруппе (ИЗЩ) показатель индекса ЦПГ составил $2,11 \pm 0,06$, очищающая эффективность ионной зубной щетки составила 32,5%. В 5-й подгруппе (УЗЩ) отмечалось максимальное уменьшение зубного налета на 39,7%, значения индекса ЦПГ снизились с $3,12 \pm 0,07$ до $1,88 \pm 0,04$ (табл. 28).

Качественно уровень гигиены полости рта и супраконструкций, по критериям индекса ЦПГ, в 1-й, 2-й, 3-й, 4-й подгруппах продолжал оставаться неудовлетворительным, в 5-й подгруппе уровень гигиены полости рта изменился на удовлетворительный.

Через 3 месяца исследования наблюдалось статистически достоверное ($p < 0,001$) снижение средних величин индекса ЦПГ по сравнению с исходными во всех подгруппах (табл. 28).

Максимальное снижение индекса ЦПГ (с $3,12 \pm 0,07$ до $0,99 \pm 0,05$) было отмечено в 5-й подгруппе (УЗЩ). Очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки составила 68,3%.

В 1-й подгруппе (МЗЩ) значение индекса ЦПГ снизились с $2,98 \pm 0,1$ до $1,87 \pm 0,05$, очищающая эффективность составила 37,2%. Во 2-й подгруппе значения индекса ЦПГ снизились с $3,1 \pm 0,02$ до $1,71 \pm 0,04$, очищающая эффективность составила 44,8%. В 3-й подгруппе (ЗЗЩ) значения индекса ЦПГ составили $1,5 \pm 0,05$, что на 49,3% ниже исходного значения ($2,96 \pm 0,07$). В 4-й подгруппе (ИЗЩ) очищающая эффективность ионной зубной щетки составила 42,5%, значения индекса ЦПГ снизились с $3,13 \pm 0,1$ до $1,8 \pm 0,04$. (табл. 28).

Согласно критериям оценки индекса ЦПГ только в 5-й подгруппе (УЗЩ) уровень гигиены полости рта и супраконструкций на дентальных имплантатах определялся, как хороший. В остальных исследуемых подгруппах уровень гигиены оставался удовлетворительным.

Для выявления взаимосвязи между гигиеническим состоянием полости рта и значениями индекса ЦПГ в контрольной группе и в группе «С» был проведен корреляционный анализ показателей гигиены (табл.) 29.

Таблица 29

Корреляционная связь показателей индексов гигиены полости рта и ЦПГ в контрольной группе и в группе «С» (срок функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах более 3 лет)

Коррелируемые показатели	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r_s)					
	Контрольная группа			Группа «С»		
	API	PI	PLI _{ск}	API	PI	PLI _{ск}
ЦПГ	0,775	0,764	0,775	0,947	0,944	0,965
	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Полученные значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена, в диапазоне от 0,764 до 0,965, позволяли определить силу и направление корреляционной связи между ЦПГ и гигиеническими индексами в исследуемых группах, как максимальную.

Анализ динамики изменений уровня гигиены полости рта, по критериям ЦПГ и гигиенических индексов, свидетельствует о том, что применяемая методика чистки зубов, соблюдение правил индивидуальной гигиены полости рта и ухода за ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах, в основных группах, ведет к повышению качества индивидуальной гигиены полости рта.

Наилучшей очищающей эффективностью, по результатам индекса ЦПГ, обладает ультразвуковая зубная щетка (рис. 60). Во всех группах, независимо от сроков функционирования ортопедических конструкций на дентальных

имплантатах, уровень гигиены полости рта через 3 месяца использования ультразвуковых зубных щеток определялся как хороший.

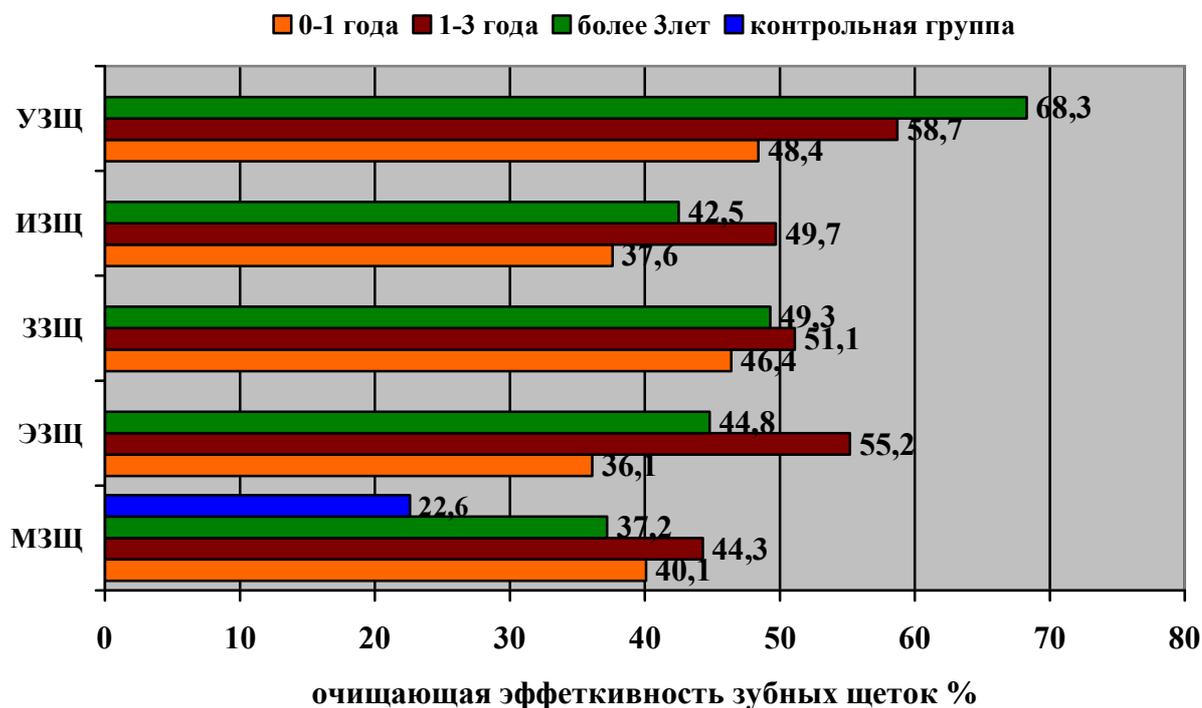


Рис. 60. Распределение зубных щеток по очищающей эффективности, согласно критериям ЦПГ

3.4. Результаты исследования щетинок зубных щеток методом растровой электронной микроскопией (РЭМ)

Исследование структуры щетинок зубных щеток с помощью растровой электронной микроскопии показало, что в процессе эксплуатации зубных щеток меняется форма, структура синтетического волокна щетинок, происходит уменьшение рабочей поверхности щетинок (табл. 30)

Таблица 30

Сравнительный анализ динамики изменения рабочей поверхности щетинок зубных щеток в течение 3 месяцев эксплуатации в мкм ($M \pm m$)

Тип ЗЩ	Новая	Через 1 месяц	Через 2 месяца	Через 3 месяца
МЗЩ	125,73±4,11	84,77±9,79 $\Delta x \pm 37,77$	70,5±11,72 $\Delta x \pm 52,12$	52,27±14,50 $\Delta x \pm 70,68$

		t= 3,86 p<0,001	t= 4,45 p<0,001	t= 4,88 p<0,001
ЭЗЩ	123,73±3,35	103,8±4,7 Δx±16,22 t= 3,45 p<0,01	86,47±7,43 Δx±33,97 t= 4,57 p<0,001	72,93±9,79 Δx±48,06 t= 4,91 p<0,001
ЗЗЩ	131,20±3,54	115,87±4,26 Δx±11,8 t= 2,77 p<0,01	95,03±7,79 Δx±32,94 t= 4,23 p<0,001	77,47±10,26 Δx±50,80 t= 4,95 p<0,001
ИЗЩ	122,17±2,77	104,3±5,05 Δx±15,66 t= 3,10 p<0,01	80,2±8,58 Δx±39,93 t= 4,46 p<0,001	70,20±10,16 Δx±50,13 t= 4,94 p<0,01
УЗЩ	124,97±2,75	112,70±3,35 Δx±9,46 t= 2,82 p<0,01	100,07±5,10 Δx±21,89 t= 4,29 p<0,001	90,53±6,69 Δx±31,82 t= 4,75 p<0,001

Исследование структуры щетинок, характера и вида кончика щетинки, зубных щеток с помощью РЭМ показало, что уже к концу первого месяца использования МЗЩ происходит расслоение кончиков щетинок силового выступа (рис. 61). У щетинок основного щеточного поля сохранялась округлая конфигурация кончика щетинки (рис. 62).

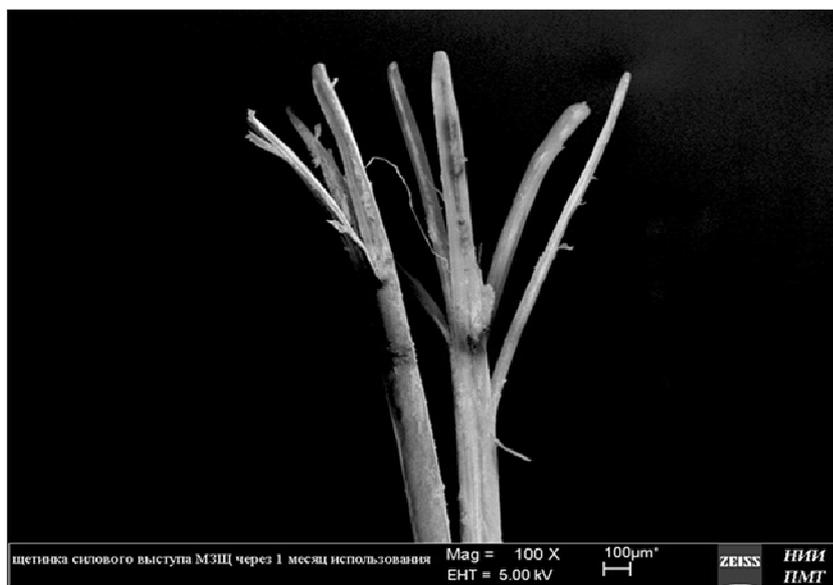


Рис. 61. Щетинка силового выступа мануальной зубной щетки через 1 месяц использования. РЭМ

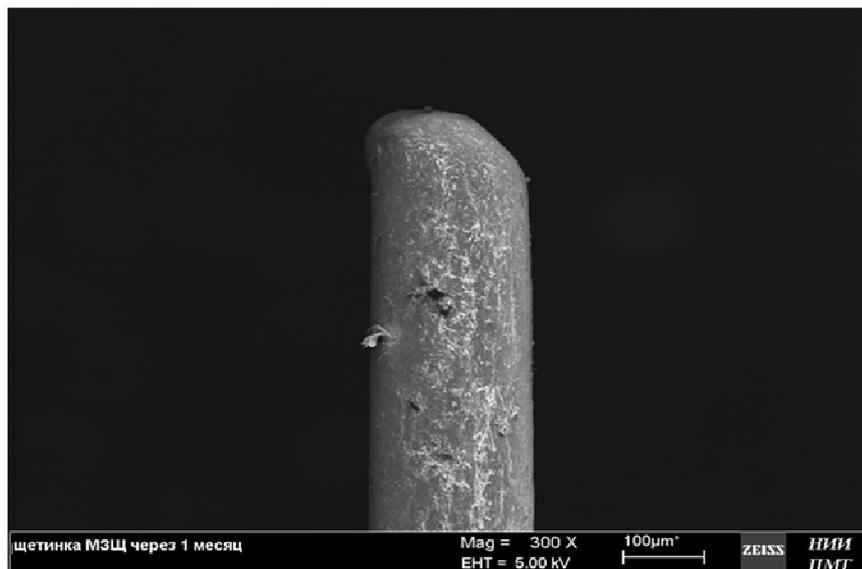


Рис. 62. Щетинка основного щеточного поля мануальной зубной щетки через 1 месяц использования. РЭМ

При визуальном осмотре, у большинства исследуемых образцов зубных щеток, через 1 месяц использования отмечалось изменение формы и направления щетинок силового выступа МЗЩ, индикаторные щетинки основного щеточного поля в боковых рядах начинали обесцвечиваться (рис. 63).



Рис. 63. МЗЩ через 1 месяц использования

Через 2 месяца расслоение щетинок силового выступа наблюдается во всех исследуемых щетках, отмечается нарушение структуры волокна, адгезия зубного налета на стенках щетинки (рис.64). К концу второго месяца использования происходит разволокнение щетинок МЗЩ основного щеточного

поля, истончение кончика щетинки, наблюдается адгезия зубного налета к стенкам щетинок (рис. 65).

При визуальном осмотре через 2 месяца наблюдалось обесцвечивание всех индикаторных щетинок, щетинки основного щеточного поля начинали терять форму и направление, не вооруженным глазом отмечалась деформация щетины силового выступа, расслоение щетинок силового выступа (рис. 66).

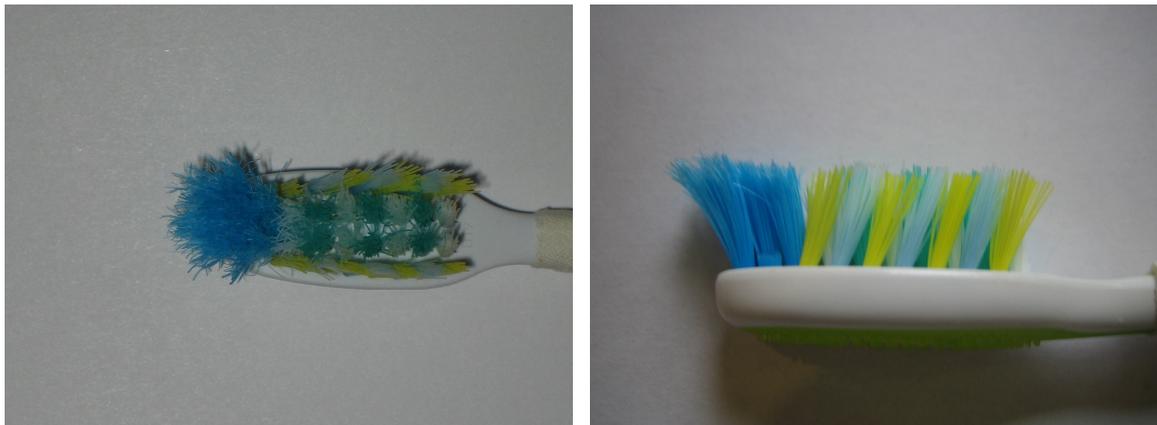


Рис. 64. МЗЩ через 2 месяца использования



Рис. 65. Щетинка силового выступа мануальной зубной щетки через 2 месяца использования. РЭМ



Рис. 66. Щетинка мануальной зубной щетки основного щеточного поля через 2 месяца использования. РЭМ

Через 3 месяца использования МЗЩ отмечается дальнейшее утончение и истирание щетинок силового выступа, изменение структуры основных щетинок щеточного поля, нарушается целостность, как закругленных кончиков щетинок, так и их стенок. При этом наблюдается значительное увеличение остатков зубного налета на поверхности щетинок (рис. 67).

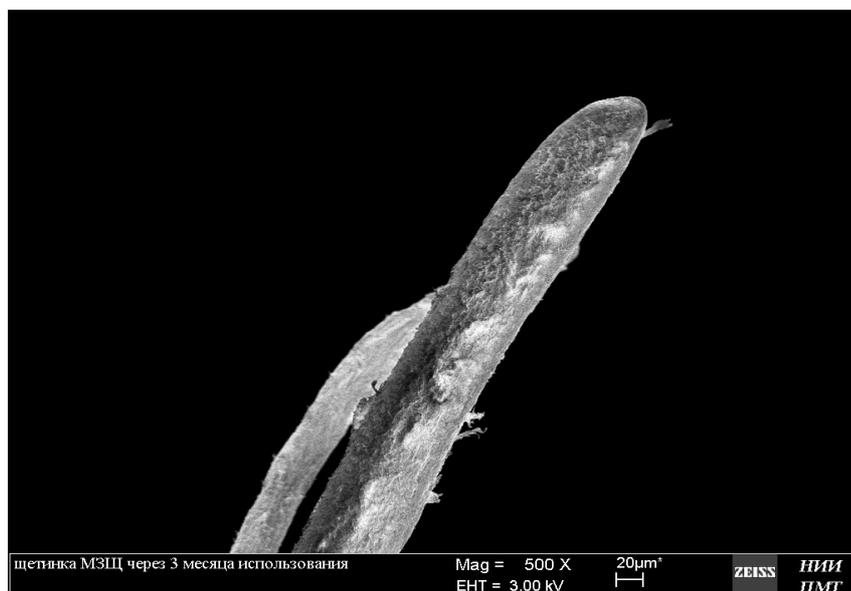


Рис. 67. Щетинка мануальной зубной щетки после 3-х месячного использования. Изменение структуры стенки щетинки. РЭМ

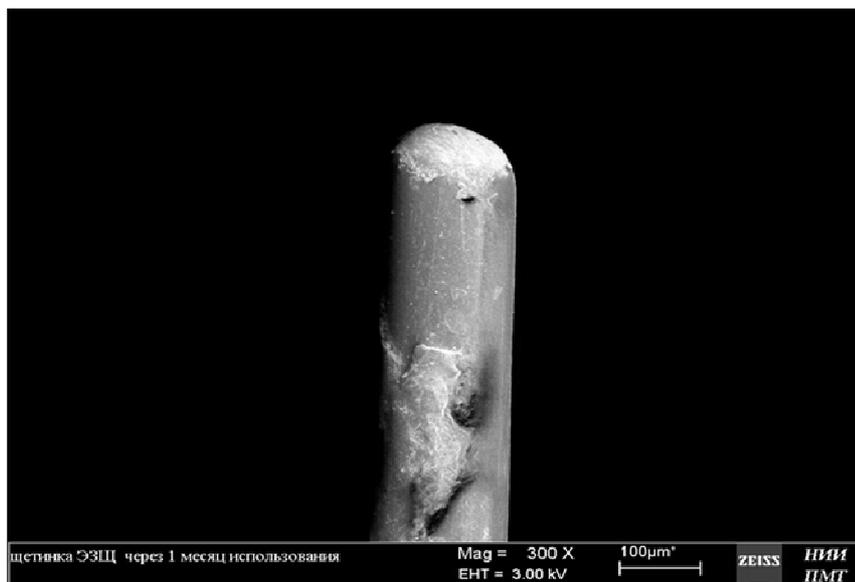
При визуальном осмотре МЗЩ через 3 месяца использования наблюдали разволокнение синтетического волокна щетинок, распадение пучков щетины,

укорочение, истончение щетинок, щетинки теряли свою форму и направление (рис. 68). Индикаторные щетинки были обесцвечены у всех образцов. Большая часть исследуемых образцов МЗЩ выглядели непригодными для использования.



Рис. 68. МЗЩ через 3 месяца использования

При исследовании щетинок ЭЗЩ, с помощью РЭМ, в первый месяц использования отмечалось сохранение закругленных и отполированных концов щетины. Было отмечено незначительные изменения микрорельефа стенок щетинки (рис. 69).



*Рис. 69. Щетинка электрической зубной щетки через 1 месяц использования
Изменения микрорельефа стенки щетинки. РЭМ*

При визуальном осмотре, через 1 месяц применения ЭЗЩ, наблюдалось обесцвечивание индикаторных щетинок у 25% исследуемых образцов, при этом

отмечалось расщепление пучков щетины, многие щетинки, особенно по периферии щеточного поля изменили свою форму и направление (рис.70).



Рис. 70. ЭЗЩ через 1 месяц использования

Через 2 месяца эксплуатации ЭЗЩ, на снимках с РЭМ, наблюдалось нарушение структуры синтетического волокна щетинок, нарушение целостности закругленных кончиков щетинок, нарушение микрорельефа стенок щетинки, отмечалось скопление зубного налета (рис. 71).

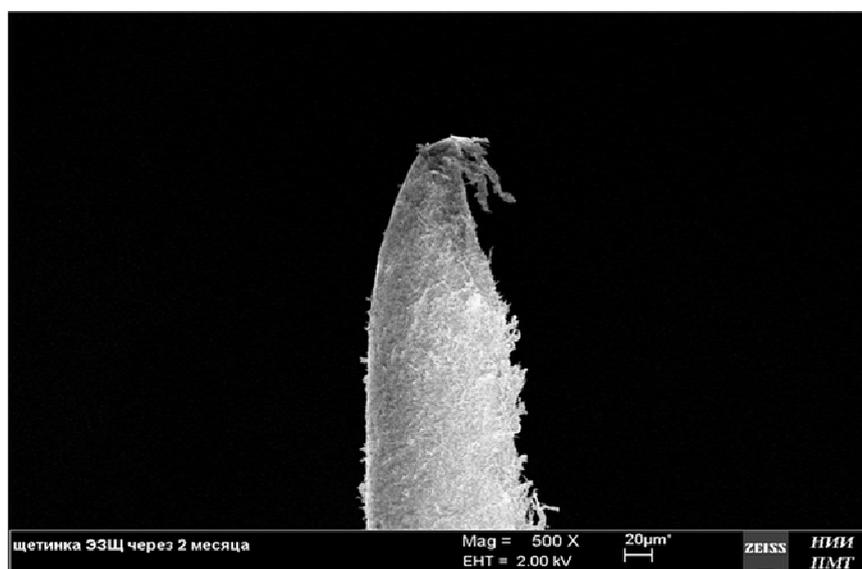


Рис. 71. Щетинка электрической зубной щетки через 2 месяца эксплуатации. РЭМ

При визуальном осмотре ЭЗЩ после 2 месяцев чистки зубов и ортопедических конструкций на имплантатах на всех исследуемых образцах было отмечено обесцвечивание индикаторных щетинок. Щетинки более высокой подстрижки щеточного поля имели намного выраженную

деформацию, чем короткие щетинки щеточного поля, наблюдался распад пучков щетины зубных щеток (рис. 72).



Рис. 72. ЭЗЩ через 2 месяца использования

Через 3 месяца применения ЭЗЩ, на снимках с РЭМ, отмечалось разволокнение синтетического волокна щетинок, особенно сильно расслоение щетинок отмечалось по периферии кустов щеточного поля, у более высоких щетинок (рис. 73). Наблюдалось истончение, деформация закругленных кончиков щетинок. Значительное скопление зубного налета на всем протяжении щетинок.

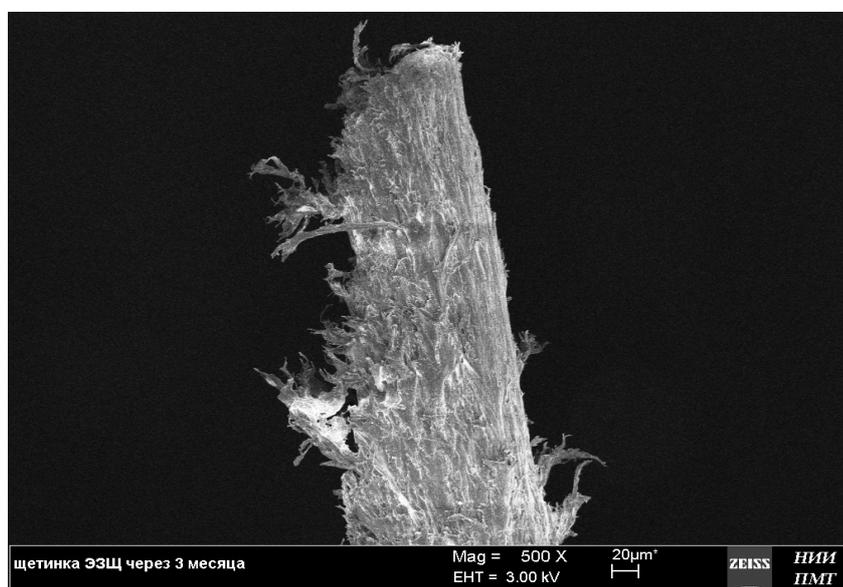


Рис. 73. Щетинка электрической зубной щетки через 3 месяца эксплуатации. РЭМ



Рис. 74. ЭЗЩ через 3 месяца использования

Через 3 месяца использования ЭЗЩ при визуальном осмотре щеток отмечалась сильная деформация щетинок всего щеточного поля, наблюдалось распадение пучков щетины, потеря формы, направления щетинок. Зубные щетки выглядели непригодными к использованию (рис. 74).

При исследовании щетинок ЗЗЩ, через 1 месяца использования, на снимках с РЭМ, отмечалось сохранение формы и структуры закругленных кончиков щетинок. На отдельных образцах наблюдалось незначительная деформация микрорельефа щетинок (рис. 75).

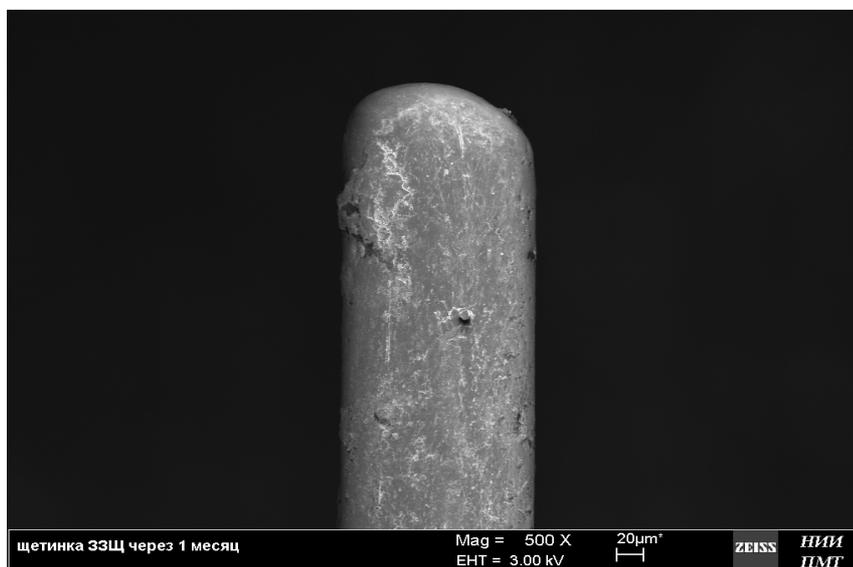


Рис. 75. Щетинка звуковой зубной щетки через 1 месяц эксплуатации.

РЭМ

При визуальном осмотре щеточного поля ЗЗЩ через 1 месяц использования щеток наблюдалось обесцвечивание индикаторных щетинок,

также определялась незначительная деформация щетинок по периферии щеточного поля, отмечалась потеря ретенции и направления отдельных щетинок, особенно у верхушки головки звуковой зубной щетки (рис. 76).



Рис. 76. ЗЗЩ через 1 месяц использования.

Через 2 месяца эксплуатации отмечалось расслоение волокна щетинки, изменение формы кончиков щетины, значительная адгезия зубного налета на всей поверхности щетинки (рис. 77).

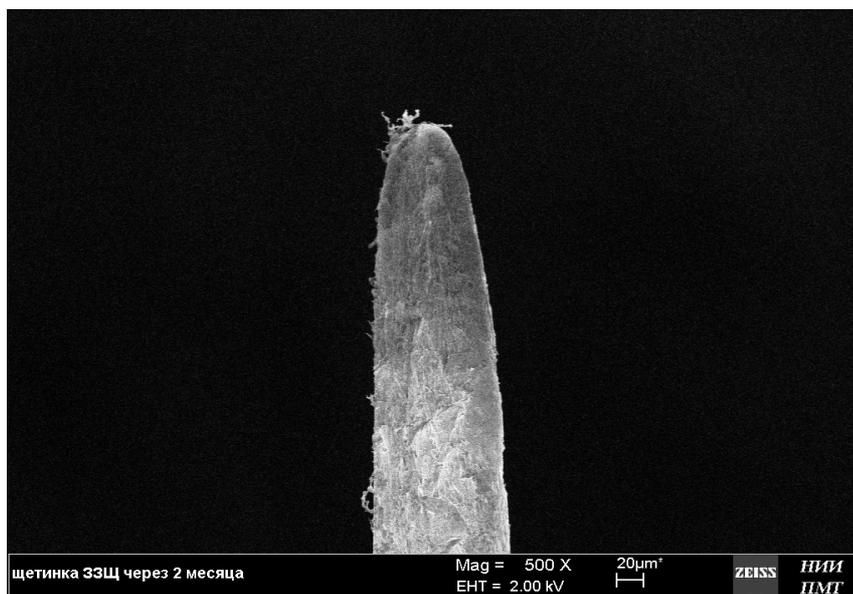


Рис. 77. Щетинка звуковой зубной щетки через 2 месяца эксплуатации. РЭМ

Через 2 месяца эксплуатации, при визуальном осмотре зубных щеток, было выявлено обесцвечивание индикаторных щетинок, распад пучков щетины щеточного поля, расслоение щетинок по периферии, особенно у вершины головки зубных щеток. Большая часть щетинок щеточного поля утратила свою форму и направление (рис. 78).



Рис. 78. ЗЗЩ через 2 месяца использования.

Через 3 месяца использования ЗЗЩ наблюдалось деформация щетинок, разволокнение синтетического волокна, потеря формы кончиков щетинок, отмечалось значительная адгезия зубного налета (рис. 79).

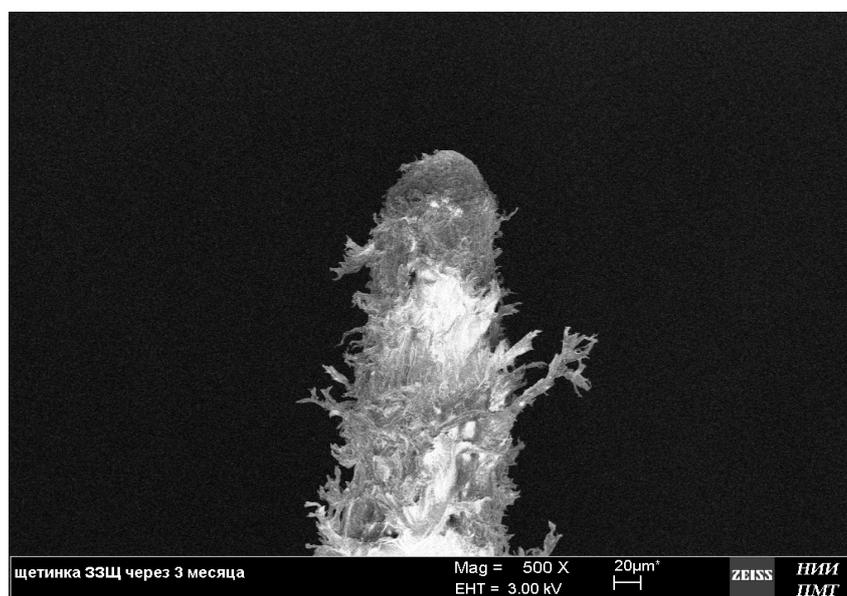


Рис. 79 . Щетинка звуковой зубной щетки через 3 месяца эксплуатации. РЭМ

При визуальном осмотре через 3 месяца эксплуатации звуковых зубных щеток индикаторные щетинки были обесцвечены на всем своем протяжении, отмечалось расслоение волокна щетинок, особенно по периферии и у вершины головки зубных щеток. Наблюдалось распадение пучков щетины, направление щетинок щеточного поля было хаотичным. По периферии щеточного поля щетинки были укорочены и истончены, чем щетинки в центральной части щеточного поля (рис. 80).



Рис. 80. ЗЗЩ через 3 месяца использования.

Исследование щетины ИЗЩ в РЭМ показало, что через 1 месяц использования происходит расщепление, разволоknение кончиков щетины (рис. 81).



Рис. 81. Щетинка ионной зубной щетки через 1 месяц использования. РЭМ

При визуальном осмотре ионных зубных щеток через 1 месяц их эксплуатации, отмечалась потеря формы и направления щетинок по периферии щеточного поля, наблюдалась деформация более длинных щетинок у их вершины (рис. 82).



Рис. 82. Ионная зубная щетка через 1 месяц эксплуатации.

Через 2 месяца эксплуатации ионных зубных щеток, на снимках с РЭМ, прослеживается нарушение целостности волокна щетинок (рис. 83).

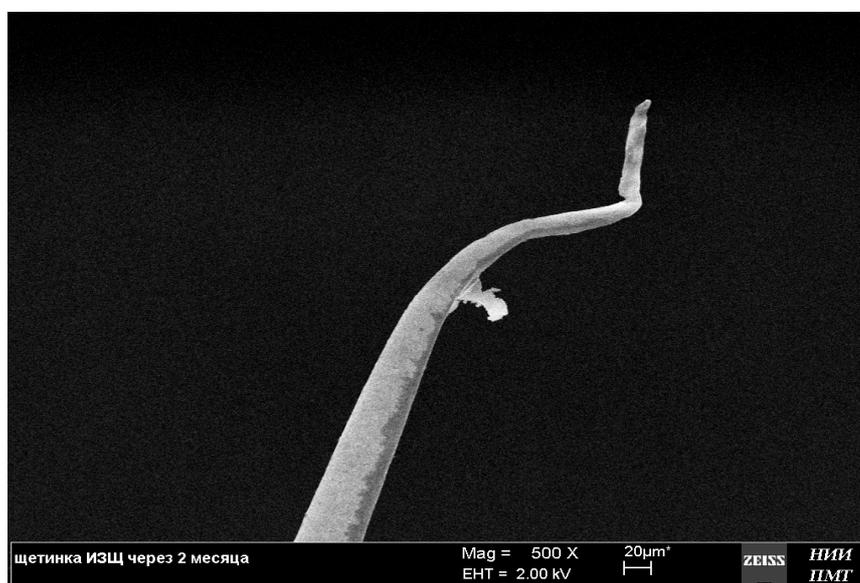


Рис. 83. Щетинка ионной зубной щетки через 2 месяца использования. РЭМ

У более длинных щетинок щеточного поля наблюдалась деформация кончиков щетинок, скопление зубного налета на стенках щетинок. При визуальном осмотре отмечалась потеря формы и направления щетинок всего щеточного поля, по периферии щетинки были более стертые (рис.84).



Рис. 84. Ионная зубная щетка через 2 месяца эксплуатации.

К концу 3 месяца эксплуатации на РЭМ отчетливо видно нарушение структуры, разволокнение щетинок по всей длине щетинки. Наибольшая деформация отмечалась у кончиков щетинок. На всем протяжении щетинки были покрыты зубным налетом (рис. 85).



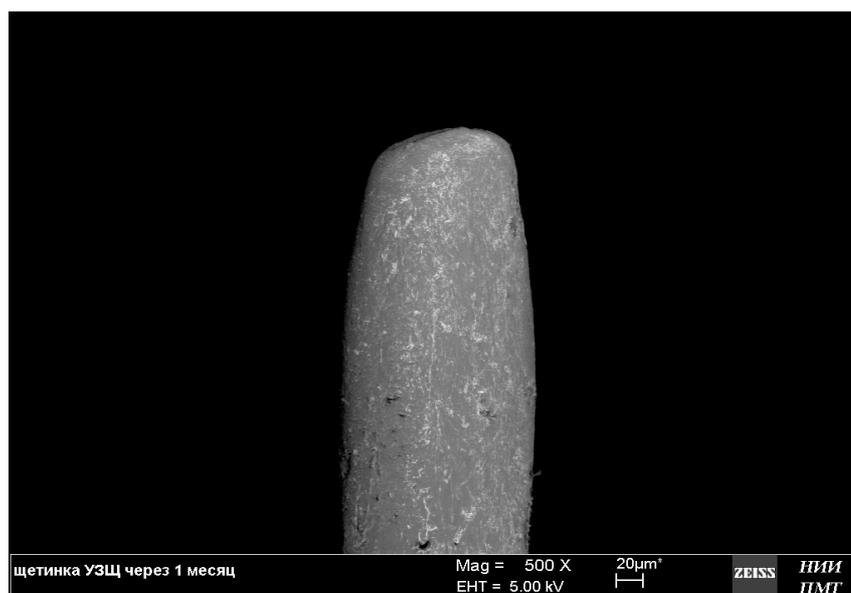
Рис. 85. Щетинка ионной зубной щетки через 3 месяца использования. РЭМ

При визуальном осмотре ионных зубных щеток после 3-х месячной чистки зубов и ортопедических конструкций на имплантатах, отмечалась деформация щетины, распадение пучков щеточного поля. Щетинки располагались беспорядочно, их форма была нарушена, особенно по периферии щеточного поля. Щетинки в области верхушки головки зубной щетки были заметно стерты и истончены, чем щетинки центрального отдела щеточного поля (рис. 86). Зубные щетки выглядели непригодными к использованию.



Рис. 86. Ионная зубная щетка через 3 месяца эксплуатации.

При анализе снимков щетины ультразвуковой щетки, через 1 месяц использования, было отмечено сохранение структуры стенок и кончиков щетинок. Отмечалась незначительная деформация микрорельефа щетинок. Стенки щетинок были покрыты зубным налетом (рис. 87).



*Рис. 87. Щетинка ультразвуковой зубной щетки через 1 месяц использования.
РЭМ*

При визуальном осмотре отмечалась незначительная деформация отдельных щетинок по периферии щеточного поля, потерявшие свое направление (рис. 88).



Рис. 88. Ультразвуковая зубная щетка через 1 месяц эксплуатации.

Через 2 месяца эксплуатации, на снимках с РЭМ, отмечалось сохранение формы кончиков щетинок, незначительная деформация рельефа синтетического волокна щетинок. На всем протяжении отмечалась адгезия зубного налета к стенкам щетинок (рис. 89).

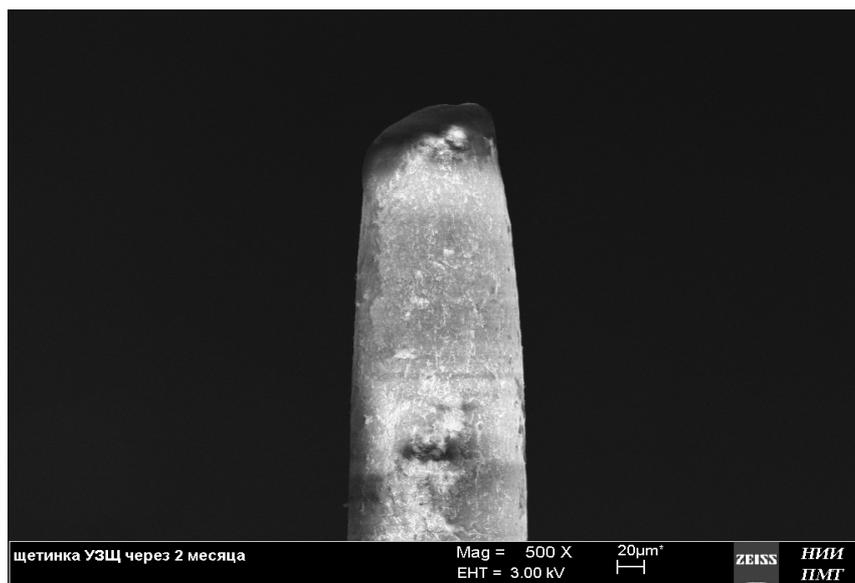


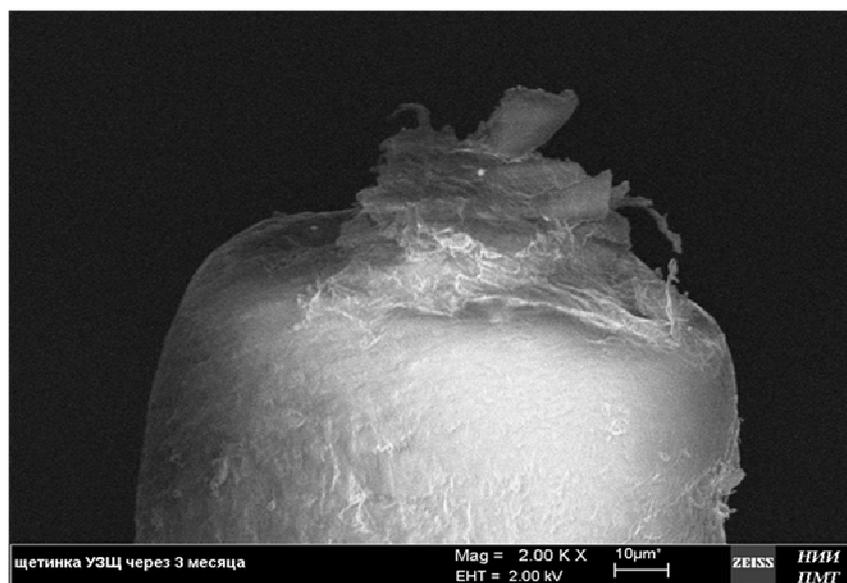
Рис. 89. Щетинка ультразвуковой зубной щетки через 2 месяца использования. РЭМ

При визуальном осмотре ультразвуковых зубных щеток, через 2 месяца эксплуатации, отмечалось изменение формы и направления щетинок, потеря кустистости, при этом расслоения и укорочения щетинок выявлено не было (рис.90).



Рис. 90. Ультразвуковая зубная щетка через 2 месяца эксплуатации.

При анализе снимков с РЭМ, отмечали деформацию структуры волокна кончиков щетинок, их расслоение. Небольшие изменения микрорельефа отмечались и на протяжении всей длины щетинок. На всех образцах присутствовал зубной налет (рис. 91).



*Рис. 91. Щетинка ультразвуковой зубной щетки через 3 месяца использования.
РЭМ*

При визуальном осмотре ультразвуковой зубной щетки отмечалось распадение пучков щетины, изменение направления щетинок, их беспорядочное расположение. Большой деформации были подвержены щетинки по периферии щеточного поля, однако расслоения волокна щетинок не наблюдалось (рис. 92).



Рис. 92. Ультразвуковая зубная щетка через 3 месяца эксплуатации.

Результаты, полученные с использованием РЭМ, доказывают, что износостойкость рабочего поля ультразвуковой зубной щетки после 3 месяцев эксплуатации заметно выше, чем у других исследуемых зубных щеток. Целостность и структура щеточного волокна ультразвуковой щетки была нарушена меньше, при этом отмечали сохранение полировки и закругления кончиков щетинок, что в свою очередь способствовало улучшению очищающей эффективности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенные клинические исследования показали, что в процессе функционирования протетических конструкций на дентальных имплантатах наблюдается снижение качества проводимой индивидуальной гигиены полости рта. В первую очередь это связано с недостаточной информированностью пациентов о правилах и технике проведения индивидуальной гигиены полости рта, о необходимых средствах индивидуальной интердентальной гигиены полости рта и протезных конструкций на дентальных имплантатах.

Анкетирование показало, что только 41,5% больных полностью выполняют рекомендации врача – стоматолога по правилам ежедневного индивидуального ухода, 19,6% пациентов отметили, что не получали рекомендаций по правилам ухода за протетическими конструкциями на дентальных имплантатах от врача – стоматолога. Стоматологи не уделяют должного внимания повышению мотивации пациентов к соблюдению правил индивидуальной гигиены полости рта и ортопедических конструкций на дентальных имплантатах. Для оценки состояния ортопедической конструкции на имплантатах регулярно посещают врача-стоматолога только 27,2% опрошенных.

Определяющим фактором при выборе зубной щетки являлись рекомендации врача- стоматолога у 53,1% опрошенных, 17,6% больных считают, что замена зубной щетки подлежит по мере износа щетинок. Для проведения индивидуальной гигиены полости рта 51,6% пациентов не используют ирригаторы, 90,6% пациентов не применяют интердентальные средства гигиены полости рта.

Низкая мотивация пациентов и отсутствие знаний о правилах индивидуального ежедневного ухода за полостью рта и протезными конструкциями на дентальных имплантатах ведет к неудовлетворительному гигиеническому состоянию протетических конструкций на дентальных имплантатах и всей полости рта. По результатам индексной оценки исходного

гигиенического состояния естественных зубов оказалось, что неудовлетворительное гигиеническое состояние полости рта имели 34,5% пациентов после 1 года функционирования протетических конструкций на денальных имплантатах и 71,6% больных свыше 3 лет функционирования протезных конструкций на денальных имплантатах. В контрольной группе неудовлетворительное исходное гигиеническое состояние имели 70% обследуемых пациентов.

После проведенного клинического исследования зубных щеток, по результатам гигиенических индексов, очищаемая эффективность МЗЩ в контрольной группе составила 20,9%. В группе «А» очищаемая эффективность исследуемых зубных щеток составила: МЗЩ – 31,8%, ЭЗЩ – 40%, ЗЗЩ – 47,5%, ИЗЩ – 46,7%, УЗЩ – 52,6%. В группе «В» очищаемая эффективность ЗЩ составила: МЗЩ – 43,3%, ЭЗЩ – 50,7%, ЗЗЩ – 54,9%, ИЗЩ – 58,3%, УЗЩ – 61,7%. В группе «С» очищаемая эффективность ЗЩ составила: МЗЩ – 51,9%, ЭЗЩ – 55,6%, ЗЗЩ – 61,8%, ИЗЩ – 58,3%, УЗЩ – 67,7%. Через 3 месяца использования исследуемых щеток уровень гигиены полости рта, в соответствии с критериями индекса АРІ, в контрольной группе оценивался, как удовлетворительный. В группе «А» гигиеническое состояние полости рта оценивалось как достаточный уровень гигиены у 79,5% пациентов при использовании МЗЩ, ЭЗЩ, ЗЗЩ, ИЗЩ и оптимальный у 20,5% больных при использовании УЗЩ. В группе «В» 100% пациентов имели достаточный уровень гигиены полости рта. В группе «С» у 79,4% пациентов гигиеническое состояние полости рта оценивалось как достаточное при использовании ЭЗЩ, ЗЗЩ, ИЗЩ, УЗЩ и у 20,6% больных, использовавших МЗЩ, уровень гигиены полости рта отмечался как удовлетворительный. Полученные данные свидетельствуют о важности соблюдения техники и времени чистки зубов и протезных конструкций на денальных имплантатах. За трехмесячный период исследования очищающая эффективность УЗЩ в исследуемых группах составила в среднем 60,7%. Также хорошие результаты наблюдались в группах, использовавших ЭЗЩ и ЗЗЩ, их очищающая эффективность составила в

среднем 54,4% и 54,7% соответственно. Выявлена сильная положительная корреляция между показателями гигиенических индексов и количеством лейкоцитов во всех исследуемых группах (коэффициент Спирмена в диапазоне от $r_s=0,764$ до $r_s =0,967$). При сопоставлении критериев оценки значений гигиенических индексов и среднего количества лейкоцитов следует, что количество лейкоцитов четко взаимосвязано с гигиеническим состоянием периимплантационной зоны и всей полости рта.

Проведенное цитологическое исследование отпечатков показало, что между выраженностью воспалительного процесса в периимплантационной зоне и увеличением численности сегментоядерных нейтрофилов, мононуклеаров, контаминированием клеток микроорганизмами, наличием в цитологических препаратах зубного налета, бактериальных скоплений прослеживается четкая связь - нарастание числа указанных клеток отражает воспалительные процессы в периимплантационной зоне, а состав клеточных элементов имеет важное диагностическое значение.

Исследование структуры щетинок зубных щеток с помощью растровой электронной микроскопии выявило следующее: в процессе эксплуатации зубных щеток меняется форма, структура синтетического волокна щетинок, происходит уменьшение рабочей поверхности щетинок. Результаты, полученные с использованием РЭМ, показывают, что износостойкость рабочего поля ультразвуковой зубной щетки после 3 месяцев эксплуатации заметно выше, чем у других исследуемых зубных щеток. Целостность и структура щеточного волокна ультразвуковой щетки нарушена в меньшей мере, при этом отмечалось сохранение полировки и закругления кончиков щетинок, что способствует лучшей очищающей эффективности.

Таким образом, по результатам клинико-лабораторных исследований наиболее высокой очищающей способностью обладает ультразвуковая зубная щетка. Полученные данные дают право врачу стоматологу рекомендовать ультразвуковые зубные щетки для проведения индивидуальной гигиены полости рта и протетических конструкций на дентальных имплантатах.

ВЫВОДЫ

1. Проведенная индексная оценка гигиенического состояния полости рта и протетических конструкций до начала исследования показала, что в контрольной группе 70% больных отмечали неудовлетворительный уровень гигиены, в группе «А» оптимальный, достаточный и удовлетворительный уровень гигиены определяли у – 4,1%, 37,7% и 58,2% больных соответственно. В группе «В» 65,5% пациентов имели удовлетворительный и 34,5% - неудовлетворительный уровень гигиены полости рта. В группе «С» у 28,4% удовлетворительный и 71,6% - неудовлетворительный уровень гигиены полости рта.

Через 3 месяца чистки зубов и протетических конструкций в контрольной группе уровень гигиены полости рта продолжал оставаться удовлетворительным. В группе «А» оптимальный уровень гигиены полости рта наблюдали у 20,5% больных, достаточный – у 79,5% пациентов. В группе «В» определяли достаточный уровень гигиены во всех подгруппах. В группе «С» достаточный уровень гигиены зарегистрирован в подгруппах у 79,4% и 20,6% больных – удовлетворительный уровень гигиены полости рта.

2. Анкетирование больных показало, что 58,5% пациентов не выполняют рекомендации по правилам ежедневного гигиенического ухода, 31,2% пациентов не соблюдают сроки диспансерных осмотров. Об использовании мануальной зубной щетки указали 76% респондентов, электрической, ультразвуковой, звуковой зубной щетки - 23,4%, 0,63% и 1,25% респондентов соответственно. Ионную зубную щетку никто не применял. Для проведения индивидуальной гигиены полости рта ирригаторы использовали 48,4% пациентов с дентальными имплантатами, из них 9,4% пациентов использовали интердентальные средства гигиены полости рта.

3. По данным растровой электронной микроскопии установлено, что износостойкость рабочего поля ультразвуковой зубной щетки после 3 месяцев эксплуатации заметно выше, чем у других исследуемых зубных щеток. Структура рабочей поверхности щетинок, в течение 3 месяцев эксплуатации,

стала непригодной для очистки у мануальной зубной щетки - на 58,4%, электрической - на 41,1%, звуковой - на 40,9%, ионной - на 42,5% и ультразвуковой - на 27,5%.

4. Модифицированный индекс для определения количества зубного налета в области имплантатов выявил сильную положительную корреляцию между гигиеническими индексами API, PI (значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена в диапазонах от $r_s=0,806$ до $r_s=0,953$). По данным индекса $PLI_{ск}$ очищающая эффективность мануальных зубных щеток составила - 47,4%, электрических - 52,3%, звуковых - 61,6%, ионных - 59% и ультразвуковых - 65,3%.

5. Между показателями цитологического исследования и данными гигиенических индексов установлена сильная положительная корреляция $r_s =$ от 0,737 до 0,975. Определена корреляционная взаимосвязь между количеством лейкоцитов в цитограммах и состоянием гигиены полости рта в периимплантационной зоне, $r_s =$ от 0,796 до 0,962.

6. Для гигиенического ухода за полостью рта и протетическими конструкциями на дентальных имплантатах рекомендовано использовать зубные щетки любой конструкции средней степени жесткости при условии соблюдения техники чистки и сроков эксплуатации. Максимальной очищающей эффективностью обладает ультразвуковая зубная щетка средней степени жесткости с разноуровневой подстрижкой щеточного поля и средней частотой вибрации 96000000 движений в минуту или 1,6 МГц.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Диспансерное наблюдение за состоянием ортопедических конструкций на дентальных имплантатах рекомендовано осуществлять при помощи модифицированного индекса гигиены $PLI_{ск}$, упрощенного индекса зубного налета на аппроксимальных поверхностях - (API), индекса зубного налета по индексу Турески (PI).

2. Независимо от сроков функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах, рекомендуется проводить оценку гигиенического состояния полости рта при каждом профилактическом осмотре с фиксацией значений гигиенических индексов в карте динамического наблюдения.

3. Врачам-стоматологам при проведении диспансерного наблюдения рекомендуется акцентировать внимание пациента на правила индивидуальной гигиены, проводить тщательный инструктаж по технике чистке, информировать пациентов о необходимых средствах интердентальной гигиены для проведения качественной гигиены полости рта и протетических конструкций на дентальных имплантатах.

4. При проведении индексной оценки с применением ревелаторов рекомендуется использовать внутриротовую видеокамеру или фотоаппаратуру для визуализации участков скопления зубного налета и повышения мотивации пациентов к проведению более тщательной индивидуальной гигиены полости рта и супраконструкций.

5. При проведении диспансерного наблюдения рекомендовано применять цитологический метод в качестве диагностики за состоянием периимплантационной зоны в различные сроки функционирования дентальных имплантатов.

6. Для достижения оптимального уровня гигиены полости рта и ортопедических конструкций на дентальных имплантатах больным следует рекомендовать использовать ультразвуковую зубную щетку.

7. Рекомендуем приобретать зубные щетки с индикацией степени износа щетины. При изменении формы, направления щетинок, потери кустистости необходимо менять зубную щетку независимо от степени осветления индикационных щетинок.

8. При использовании мануальных зубных щеток рекомендовано тщательно соблюдать технику и время чистки зубов и протезных конструкций, мануальные зубные щетки следует использовать не более 1 месяца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдусаламова, Б.Ф. Клинико-лабораторная оценка эффективности различных зубных щеток / Б.Ф. Абдусаламова // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва, 2010. – 24 с.
2. Афанасьев, В.В. Хирургическая стоматология. Учебник / В.В. Афанасьев, М.Р. Абдусаламов, В.Н. Олесова // Москва.- 2010.- 880с.
3. Аболмасов, Н.Н. Стратегия и тактика профилактики заболеваний пародонта / Н.Н. Аболмасов // Стоматология. - 2003. - Т. 82, № 4. – С. 34-39.
4. Алтынбеков, К.Д. Изготовление съемных конструкций с опорой на дентальные имплантаты при выраженной атрофии нижней челюсти /К.Д. Алтынбеков // Клиническая имплантология и стоматология. - 2001. - №1-2 (15-16).- С.47-49.
5. Амирханян, А.Н. Функциональная перестройка зубочелюстной системы у пациентов при протезировании различными конструкциями с опорой на имплантаты /А.Н. Амирханян // Автореф. дис. ...канд. мед. наук.- Москва.- 2001.- 19с.
6. Антонова, И.Н. Роль профессиональной гигиены полости рта в комплексном подходе к диагностике и лечению воспалительных заболеваний пародонта / И.Н. Антонова // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Санкт-Петербург.- 2000.- 17с.
7. Артюшкевич, А.С. Заболевания периодонта / А.С. Артюшевич // Москва. - «Медицинская литература». - 2006. - 306с.
8. Архипов, А.В. Сравнительный анализ результатов внутрикостной дентальной имплантации и профилактики осложнений / А.В. Архипов // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва. - 2005. - 21с.
9. Ахметова, Г.М. Новые технологии в средствах гигиены полости рта / Г.М. Ахметова, Г.Х. Ахметова, Р.З. Уразова // Методические рекомендации.- Казань. - КГМУ. - 2004. - 11с.
10. Балуда, И.В. Ортопедическое лечение с использованием дентальных имплантатов у пациентов, страдающих остеопорозом / И.В. Балуда

// Сб. тез. всерос. конф. «Профилактика основных стоматологических заболеваний» - Москва. - 2003. - С.22-23.

11. Балуда, М.И. Клиново-лабораторная оценка эффективности и качества зубных щеток /М.И. Балуда // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва.- 2012.-24 с.

12. Баркан, И.Ю. Повышение эффективности ортопедического лечения больных при полном отсутствии зубов и сложных анатомически условиях на нижней челюсти посредством модифицированной конструкции протеза / И.Ю. Баркан // Дисс. ... канд. мед. наук. - Омск.- 2005.- 160с.

13. Бер, М. Устранение осложнений имплантологического лечения / М. Бер, П. Миссика, Ж-Л. Джованьоли // Москва: Азбука стоматолога. - 2007. - 353с.

14. Бирюков, Р.Ю. Отдаленные результаты применения различных систем имплантации в клинике «Мегастом» (анализ архивного материала за 10 лет) /Р.Ю. Бирюков // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2005.- №3/4 (11/12).- С.92-94.

15. Большаков, С.В. Влияние гигиенического состояния полости рта на эффективность лечения при использовании стоматологической имплантации / С.В. Большаков // Дисс. ... канд. мед. наук. – Москва.- 2003. - 190с.

16. Борисов, А. Г. Влияние направления сил жевательной нагрузки на опорные ткани при протезировании больных с применением имплантатов / А.Г. Борисов // Дисс. ... канд. мед. наук. - Москва. - 2002. - 168с.

17. Борисенко, Л.Г. Методы индексной оценки заболеваний периодонта // Л.Г. Борисенко, А.И. Делендик, В.Н. Орда // Учебно-методическое пособие. – Минск.- БГМУ. - 2004. - 24с.

18. Боровский, Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев // Москва: Мед. книга. - 2001. – 304 с.

19. Ботабаев, Б.К. Протезирование больных при полной адентии челюстей с использованием дентальных имплантатов / Б.К. Ботабаев //

Клиническая имплантология и стоматология - Санкт-Петербург. - 2001. - №3-4. - С. 55-57.

20. Булыгина, В.В. Сравнительная оценка клинических показателей эффективности различных способов чистки зубов в процессе ортодонтического лечения / В.В. Булыгина, А.И. Грудянов, М.Г. Курчанинова // Пародонтология. - 2010. - №1. - С. 65-67.

21. Быковченко, И. Средства по уходу за ротовой полостью: тенденции и перспективы // Росс. аптеки. - 2006. - №7. - С. 37-39.

22. Вайнштейн, Е.А. Профилактика осложнений, возникающих при введении эндооссальных имплантатов / Е.А. Вайнштейн, Л.П. Мальчикова, М.Е. Шимова, В.В. Ребров // Организация и профилактика в стоматологии: Материалы конференции стоматологов. Екатеринбург. - 1993. – С. 160-162.

23. Волкова, Т.И. Клинико-морфофункциональная оценка состояния тканей десны при протезировании с использованием имплантатов / Т.И. Волкова // Автореф. дис. ... канд. мед. наук . - Москва.- 2007. - 27с.

24. Волкова, Т.И. Оценка состояния мягких тканей, окружающих имплантаты, у больных после протезирования / Т.И. Волкова // Сб. тез. всерос. конф. «Профилактика основных стоматологических заболеваний». - Москва.- 2003. - С. 31-32.

25. Гарафутдинов, Д.М. Экспериментально-клиническое обоснование выбора методов лучевой диагностики в клинике дентальной имплантологии / Д.М. Гарафутдинов // Дис. ... докт. мед. наук.- Москва.- 2010. - 247с.

26. Гветадзе, Р.Ш. Использование имплантатов в ортопедической стоматологии / Р.Ш. Гветадзе, А.И. Матвеева // Российский стоматологический журнал.- 2000. - № 2.- С. 23-24.

27. Гветадзе, Р.Ш. Клинико-функциональное и биомеханическое обоснование ортопедических методов лечения больных в дентальной имплантологии / Р.Ш. Гветадзе // Дис. ... док. мед. наук. - Москва. - 2001. - 335с.

28. Гветадзе, Р.Ш. Комплексная оценка отдаленных результатов дентальной имплантации /Р.Ш. Гветадзе // Дис. ... канд. мед. наук. Москва.- 1996.- 144с.

29. Гветадзе, Р.Ш. Применение денситометрической радиовизиографии для оценки результатов дентальной имплантации / Р.Ш. Гветадзе, В.М. Безруков, А.И. Матвеева // Стоматология.- 2000. - № 5. - С. 51-54.

30. Головин, К.И. Клинико-экспериментальное обоснование ортопедического лечения с применением внутрикостных винтовых имплантатов из циркония / К.И. Головин // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва. - 2002.- 20 с.

31. Горбунова, О.В. Выбираем зубную щетку /О.В. Горбунова // Новая аптека. - 2008. - №10. - С.34-37.

32. Громова, С.Н. Регуляция микробного, кислотно-основного и минерального баланса в полости рта современными средствами гигиены / С.Н. Громова // Автореф. дис. ... канд. мед. наук.- Тверь.- 2011.-19с.

33. Грохольский, А.П. Назубные отложения: их влияние на зубы, околозубные ткани и организм / А.П. Грохольский, Н.А. Кодола, Т.Д. Центило // Киев: «Здоровье».- 2000.- 160с.

34. Григорьян, А.С. Новый диагностический метод оценки состояния пародонта по данным цитоморфометрии отпечаткой с десны / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, З.П. Антипова, М.Н. Титов, О.А. Фролова, А.И. Ерохин // Стоматология.- 2000.- №5.- С. 4-9.

35. Григорьян, А.С. Цитоморфометрическая оценка состояния периимплантационной зоны у пациентов с внутриоссальными зубными имплантатами. Пособие для врачей / А.С. Григорьян, А.И. Грудянов, О.А. Фролова // Москва.- 2004.- 15с.

36. Грудянов, А.И. Заболевания пародонта и меры их профилактики /А.И. Грудянов, О.А. Фролова // Лечащий врач. - 2001. - № 4. - С. 56-60.

37. Грудянов, А.И. Гигиена полости рта при проведении имплантологических обследований / А.И. Грудянов, А.И. Матвеева // Новое в техническом обеспечении в стоматологии. – Екатеринбург.- 1992.- С. 16-19.
38. Дронов, Д.А. Состояние костной ткани протезного ложа при ортопедическом лечении больных с применением внутрикостных имплантатов / Д.А. Дронов // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва. - 2002. - 26с.
39. Дудко, А.С. Некоторые аспекты гигиенического ухода за зубными имплантатами / А.С. Дудко // Новое в стоматологии. – 2008 (63). - № 3.- С. 73-78.
40. Дмитриева, Л.А. Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта / Л.А. Дмитриева, А.Г. Крайнова // Пародонтология. - 2004. -№1.- С. 8-15.
41. Жукова, Э.Ю. Эффективность профессиональной контролируемой гигиены полости рта в профилактике и лечении заболеваний пародонта у летного состава в войсковом звене / Э.Ю. Жукова // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Санкт-Петербург. - 2002. - 20с.
42. Жусев, А.И. Несекретные материалы. Иллюстрированное пособие по дентальной имплантологии / А.И. Жусев // Москва. - 2012.- 144с.
43. Жусев, А.И. Дентальная имплантация. Критерии успеха / А.И. Жусев, А.Ю. Ремов // Центр дентальной имплантации. - 2004.- 224с.
44. Жусев, А.И. Ошибки и успех в дентальной имплантации / А.И. Жусев, А.Ю. Ремов // Институт стоматологии. - 2002. - №1(140). - С. 22-23.
45. Загнат, В.Ф. Изучение связи признаков воспаления пародонта с изменениями микробного содержимого пародонтального кармана по данным микроскопии / В.Ф. Загнат // Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Москва.- 1992. - 23 с.
46. Загорский, В.А. Протезирование зубов на имплантатах / В.А. Загорский, Т.Г. Робустова // Москва. -2011.- 351с.

47. Зайцев, В.М. Прикладная медицинская статистика / В.М. Зайцев, В.Г. Лифляндский, В.И. Маринкин // Учебное пособие «Издательство Фолиант».- 2006.- 432с.

48. Зорина, О.А. Микробиоценоз полости рта в норме и при воспалительных заболеваниях пародонта / О.А. Зорина, А.А. Кулаков, А.И. Грудянов // Стоматология. - 2011. - №1. – С. 73-77.

49. Иванова, Г.Г. Эффективность профилактических мероприятий в сравнительном аспекте / Г.Г. Иванова, О.Б. Коноваленко, С.В. Храмцова, И.В. Польшикова // Институт стоматологии.- 1999. - №3.- С. 42-44.

50. Иванова, Е.Н. Зубные отложения / Е.Н. Иванова, А.М. Петрова // Ростов-на-Дону: «Феникс». - 2007г. - 93с.

51. Иванов, С.Ю. Гигиена полости рта при стоматологической имплантации / С.Ю. Иванов, Э.М. Кузьмина, Э.А. Базикян, С.И. Гажва, В.И. Чувилкин, С.В. Большаков // Нижний Новгород. «НГМА». - 2005. - 40с.

52. Иванов, С.Ю. Стоматологическая имплантология / С.Ю. Иванов, Э.А. Базикян, А.Ф. Бизяев // Москва.- 2004. - 295с.

53. Кащенко, П.В. Сравнительное морфофункциональное и клиническое исследование ложа стоматологических имплантатов в норме и при развитии осложнений / П.В. Кащенко // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва.- 2000. - 24с.

54. Кулаков, А.А. Клиническая имплантология: Теория и практика / Под ред. профессора А.А.Кулакова // Москва. - 2006.- 368с.

55. Кобзарь, А.И. Прикладная математическая статистика /А.И. Кобзарь // Москва.- 2006.- 814с.

56. Косоруков, Н.В. Оценка качества, конструктивных особенностей, гигиенического состояния и пути оптимизации съемных зубных протезов / Н.В. Косоруков // Автореф. дис. ... канд. мед. наук.- Омск. - 2007. - 22с.

57. Косенко, К.Н. Профессиональная гигиена полости рта / К.Н. Косенко, Т.П. Теренина // Одесса. - 2003.- 349с.

58. Круглик, А.Ю. Оценка безопасности зубных щеток, различающихся формой волокон рабочей части /А.Ю. Круглик // Труды молодых ученых. - 2011.- С. 298-300.

59. Кузьмина, Э.М. Критерии оценки состояния полости рта и эффективности различных средств профилактики стоматологических заболеваний / Э.М. Кузьмина // Метод. рекомендации. - Москва.- ММСИ.- 1996. - 36с.

60. Кузьмина, Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний / Э.М. Кузьмина // Учебное пособие.- Москва.- 2001.- 214с.

61. Кузьмина, Э.М. Влияние зубных щеток различной степени жесткости на количество полиморфноядерных лейкоцитов в десневой жидкости детей 14-15 лет / Э.М. Кузьмина, Т.А. Козичева, Б.Ф. Абдусаламова // Dental Forum. - 2010. - №3. - С.54-57.

62. Кузнецова, Е.А. Сравнительная оценка результатов комплексного лечения больных периимплантатным мукозитом и дентальным периимплантитом /Е.А. Кузнецова // Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Самара. - 2012.- 24с.

63. Кулаков, А.А. Оценка эффективности использования различных типов имплантатов / А.А. Кулаков, Ф.Ф. Лосев, Т.К. Хамраев // Стоматология. - 1999.- том 78. № 3.- С.30-32.

64. Кулаков, А.А. Зубная имплантация / А.А. Кулаков, Ф.Ф. Лосев, Р.Ш. Гветадзе // Москва.- 2006. - 152с.

65. Курякина, Н.В. Стоматология профилактическая. Руководство по первичной профилактике стоматологических заболеваний / Н.В. Курякина, Н.А. Савельева // Нижний Новгород. - 2005. – 283с.

66. Курчанинова, М.Г. Сравнительное изучение эффективности различных методов гигиены полости рта при проведении ортодонтического лечения / М.Г. Курчанинова // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва.- 2010. - 24с.

67. Лебеденко, И.Ю. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов / И.Ю. Лебеденко, Э.С. Каливраджиян, Т.И. Ибрагимов // Москва.- 2005. - 397с.

68. Леус, П.А. Значение некоторых индексов в эпидемиологических исследованиях болезней пародонта / П.А. Леус // Стоматология. - 1990. - Том 69. - № 1.- С. 80-83.

69. Леус, П.А. Профилактическая стоматология: зубная щетка как предмет научных исследований / П.А. Леус// Современная стоматология. - 2004. - № 2. - С. 3-5.

70. Люк Руттен, Л. «Эстетика имплантатов»/ Л. Люк Руттен, П. Руттен // Москва.- 2006.- 334с.

71. Матвеева, А.И. Биомеханические подходы к протезированию в дентальной имплантологии / А.И. Матвеева, Р.Ш. Гветадзе, К.Д. Хачидзе, К.В. Захаров // Российский вестник дентальной имплантологии. - 2003.- №1.- С.34 - 37.

72. Матвеева, А.И. Клинико-рентенологические аспекты протезирования с использованием внутрикостных имплантатов / А.И. Матвеева, Р.Ш. Гветадзе, И.В. Балуда // Сб. тезисов научных трудов «Современные проблемы стоматологии».- Москва.- 2009.- С.166-167.

73. Матвеева, А.И. Современные способы фиксации протезных конструкций с опорой на дентальные имплантаты / А.И. Матвеева, Р.Ш. Гветадзе, В.Э. Логинов // Сб. тезисов научных трудов «Современные проблемы стоматологии» - Москва.- 1999. -С.80-82.

74. Матвеева, А.И. Влияние вида протезной конструкции на отдаленные результаты дентальной имплантации / А.И. Матвеева, Р.Ш. Гветадзе, И.В. Балуда // Пути совершенствования последипломного образования специалистов стоматологического профиля. Актуальные проблемы ортопедической стоматологии и ортодонтии: Тез. - Москва.-2002. - С. 202-204.

75. Макарова, А.А. Изучение объективной визуализации как фактора мотивации пациента к комплексной санации полости рта / А.А. Макарова // Автореф. дисс. ... канд. мед. наук.- Москва. - 2009.- 25с.
76. Медик, В.А. Статистика в медицине и биологии: Руководство в 2 томах / В.А. Медик, М.С. Токмачев, Б.Б. Фишман // Москва. - 2001.- 764с.
77. Миргазизов, М.З. Роль и место дентальной имплантации в стоматологической практике и методологические основы ее преподавания в системе до и постдипломного обучения / М.З. Миргазизов // Российский вестник дентальной имплантологии.- 2008.- №4 (15-16).- С. 56-62.
78. Миргазизов, А.М. Применение балочных конструкций на имплантатах при полной утрате зубов / А.М. Миргазизов, Р.Ю. Чуйкин, Р.М. Миргазизов // Материалы 5-го Российского научного форума «Стоматология 2003». - Москва.- 2004.- С.61-63.
79. Миргазизов, М.З. Критерии эффективности в дентальной имплантологии / М.З. Миргазизов, А.М. Миргазизов // Российский стоматологический журнал. - 2010. - №2. - С. 4-7.
80. Миняева, В.Н. Проблемы съемного зубочелюстного протезирования / В.Н. Миняева // Санкт-Петербург.- 2005.-189с.
81. Мусин, М.Н. Вопросы гигиены с точки зрения современной имплантологии. Клинические и зуботехнические аспекты / М.Н. Мусин // Клиническая имплантология и стоматология. - 1997. - №2. - С.25 – 33.
82. Мусин, М.Н. Гигиена полости рта при протезировании с использованием имплантатов / М.Н. Мусин // Пародонтология. - 2010. - №1(15). - С. 26-32.
83. Ненадова, О.Б. Комплекс гигиенических мероприятий по уходу за ортопедическими конструкциями с опорой на дентальные имплантаты / О.Б. Ненадова, С.В. Большаков, О.М. Покровская // Сб. научных трудов XXVIII Итоговой конференции Общества молодых ученых МГМСУ.- Москва.- 2006.- С. 231-232.

84. Никольский, В.Ю. Зубное протезирование с опорой на имплантаты при полном отсутствии зубов / В.Ю. Никольский//Материалы 5-го Российского научного форума «Стоматология 2003». - Москва.- 2004. - С.73-74.

85. Никольский, В.Ю. Дентальная имплантология / В.Ю. Никольский, И.М. Федяев // Москва. - 2007.- 134с.

86. Олесова, В. Н. Протезирование беззубой нижней челюсти с использованием внутрикостных имплантатов / В. Н. Олесова // Казан. Вестн. Стоматологии. - 2006. - 140 с.

87. Параскеви, В.Л. Дентальная имплантология. Основы теории и практики, 2-е издание / В.Л. Параскевич // Москва: «Медицинское информационное агентство». - 2006. - 399с.

88. Парпалей, Е.А. Профессиональная и персональная гигиена ротовой полости как метод профилактики стоматологических заболеваний / Е.А. Парпалей, Л.Б. Лепорская, И.О. Савичук // Современная стоматология.- 1999. - № 4.- С. 63- 67.

89. Пахомов, Г.Н. Первичная профилактика в стоматологии / Г.Н. Пахомов // Москва.- Медицина.- 1982. - 240с.

90. Перова, М.Д. К вопросу о профилактике деструкции околоимплантатных тканевых структур / М.Д. Перова // Новое в стоматологии. - 1999. - №2. - С.33-41.

91. Покровская, О.М. Совершенствование комплекса гигиенических мероприятий у пациентов с ортопедическими конструкциями на имплантатах / О.М. Покровская // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва.-2008. - 27с.

92. Полякова, С.В. Состояние тканей пародонта опорных зубов пациентов при протезировании на имплантатах / С.В. Полякова // Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Москва.- 2004.-19с.

93. Полянская, Л.Н. Медицинская эффективность зубных щеток в обеспечении гигиены полости рта / Л.Н. Полянская // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск.- 2003.- 18с.

94. Полянская, Л.Н. Взаимосвязь стоматологического статуса населения с привычками использования зубных щеток / Л.Н. Полянская // Стоматологический журнал.- 2001. - №2. - С.22-25.
95. Полянская, Л.Н. Сравнительная оценка клинической эффективности зубных щеток Aquafresh Flex и Colgate Total / Л.Н. Полянская // Современная стоматология. - 2000. - №4. - С.21-22.
96. Плеханова, Н.Д. Состояние рынка зубных щеток / Н.Д. Плеханова // Экономический вестник фармации. - 2001. - №3. - С.25-27.
97. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения. Учебное пособие под ред. Кучеренко В.З / В.З. Кучеренко // Москва.- 2006.- 192с.
98. Рабухина, Н.А. Рентгенодиагностика в стоматологии / Н.А. Рабухина, А.П. Аржанцев // Москва.- 2003.- 456с.
99. Рабухина, Н. А. Рентгенологический контроль в дентальной имплантологии / Н.А. Рабухина, А.И. Матвеева // Стоматология. - 1993. - №4. - С. 50-52.
100. Расулов, М.М. Гигиена полости рта при наличии несъемных зубных протезов / М.М. Расулов, З.А. Курбанова // Современная ортопедическая стоматология. - 2010. - №13. - С.66-67.
101. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва // Москва. - 2012.- 312с.
102. Ренуар, Ф. Факторы риска в стоматологической имплантологии. Оптимизированный клинический анализ с целью повышения эффективности лечения / Ф. Ренуар, Б. Рангерт // Москва: Изд. дом. «Азбука».- 2004.- 182с.
103. Робустова, Т.Г. Воспалительные осложнения зубной имплантации / Т.Г. Робустова // Вопросы стоматологии и нейростоматологии.- 2009. - №3. - С. 36-37.
104. Робустова, Т.Г. Имплантация зубов. Хирургические аспекты / Т.Г. Робустова // Москва.- «Медицина».- 2003. - 557с.

105. Робустова, Т.Г. Подготовка больных к дентальной имплантации / Т.Г. Робустова // Новое в стоматологии. - 1997. - Том 56. - № 6. - С. 15-19.
106. Робустова, Т.Г. Клинические, математические, иммунологические аспекты зубной имплантации. Методические указания / Т.Г. Робустова, А.И. Ушаков, Абу-Асали-Эяд и др.// Москва. - 1987. - 26с.
107. Румянцева, В.А. Новый интегрированный показатель для оценки гигиены полости рта / В.А. Румянцева // Областная научно-практическая конференция.- Калинин. - 1988. с. 62-63.
108. Руднева, Е.В. Новое поколение зубных щеток - эффективный инструмент профилактики стоматологических заболеваний и залог высокого уровня личной гигиены полости рта / Е.В. Руднева, С.В. Чеснокова // Клиническая стоматология. - 2006. - №2. - С.58-62.
109. Садыков, М.И. Клинико-функциональная оценка эффективности протезирования больных при полной адентии с использованием дентальной имплантации / М.И. Садыков // Стоматология. - 2003. - №4. - С.52-54.
110. Садыков, М.И. Стоматологическая реабилитация пациентов с полным отсутствием зубов / М.И. Садыков // Институт стоматологии. - 2002. - №2. - С.30.
111. Салова, А.В. Ультразвуковая щетка «Ultrasonex». Новая технология или старая технология в новой упаковке /А.В. Салова // Институт стоматологии. - 2002 - №1. - С.51.
112. Сахарова, Э.Б. Приоритеты индивидуальной профилактики / Э.Б. Сахарова // Стоматология для всех. - 2001.- №2. - С. 4-6.
113. Сергеев, А.А. Осложнения при протезировании на имплантатах /А.А. Сергеев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Стоматология сегодня и завтра». - Москва. - 2005. - С. 182-184.
114. Солодкий, В. Г. Разработка супраструктуры для съемных зубных протезов с использованием имплантатов при лечении пациентов с полным отсутствием зубов / В.Г. Солодкий // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва. - 2008. - 24с.

115. Стрельников, В.П. Прогнозирование результатов ортопедического лечения больных с потерей зубов протезами на искусственных опорах / В.П. Стрельников // Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - Санкт-Петербург. - 2001.-34с.

116. Солодский, В.Г. Разработка супраструктуры для съёмных зубных протезов с использованием имплантатов при лечении пациентов с полным отсутствием зубов / В.Г. Солодский // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва.- 2008. - 21с.

117. Стрехмеджи, Л. Антибактериальные свойства зубных щеток / Л. Стрехмеджи, А. Феллони, М.Г. Яветонни // Институт стоматологии. - 2002. - №1. - С.67.

118. Суров, О.И. Применение имплантатов в стоматологии. Методические рекомендации / О.И. Суров с соавт. // Москва.- 1996.- 35с.

119. Сухарев, М.Ф. Анализ отдаленных результатов протезирования с использованием внутрикостных имплантатов / М.Ф. Сухарев, А.М. Шпынова // Клиническая имплантология и стоматология. - 2001. - №1-2 (15-16). - С.95-102.

120. Тараева, О.М. Влияние индивидуальной чистки зубов на количество зубного налета / О.М. Тараева // Сестринское дело. - 2009. - №4. - С.22-25.

121. Темерханов, Ф.Т. Комплексная оценка исследований микробиологических цитологических показателей имплантат-эпителиальной зоны / Ф.Т. Темерханов, Д.М. Гарафутдинов // Стоматология. - 1997. - Том 76. - № 4. - С. 45-47.

122. Темерханов, Ф.Т. Сравнительная оценка бактериальной обсеменённости дентальных имплантатов и функционирующих зубов в раннем и позднем послеоперационном периоде у стоматологических больных / Ф.Т. Темерханов, Д.М. Гарафутдинов, А.В. Мухин, Л.Т. Мерлушкина // Имплантаты с памятью формы.- 1995. - №1. - С. 61-65.

123. Темерханов, Ф.Т. Современные методы предупреждения осложнений дентальной имплантации / Ф.Т. Темерханов, А.В. Мель //

Материалы VI Российского научного форума «Стоматология 2004». - Москва.- 2004. - С.152-154.

124. Травина, М.В. Обоснование эффективности проведения лечебно-профилактических мероприятий в процессе функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах /М.В. Травина // Автореф. дис. ... канд. мед. наук.- Москва.-2010.-27с.

125. Туликова, Л.Н. Отношение к стоматологическому здоровью различных групп населения / Л.Н. Туликова, Е.Н. Онопа// Институт стоматологии. - 2002.- №3. – С.17-18.

126. Улитовский, С.Б. Гигиена полости рта при наличии имплантатов / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии.- 2000. - № 9.- С. 5-9.

127. Улитовский, С.Б. Прикладная гигиена полости рта / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии.- 2000. - № 6.- С.67-70.

128. Улитовский, С.Б. Гигиена при зубном протезировании / С.Б. Улитовский // Москва. - «МЕДпресс_информ». - 2007. - 96 с.

129. Улитовский, С.Б. Изучение очищающей эффективности электрической и мануальной зубных щеток у пользователей несъемных ортопедических конструкций / С.Б. Улитовский, Л.И. Панкратьева // Современная стоматология. - 2005. - №1. - С.33-36.

130. Улитовский, С.Б. Гигиена полости рта, как метод профилактики заболеваний пародонта / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. - 2010. - № 4. - С. 60-64.

131. Улитовский, С.Б. 3D EXCEL - новое слово в электрических зубных щетках / С.Б. Улитовский // Маэстро стоматологии. - 2003. - №3. - С.28-32.

132. Улитовский, С.Б. Triumph - Smart Brash (или щетка, которая думает) / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. - 2006. - №8. - С.67-70.

133. Улитовский, С.Б. Анализ основных групп мануальных зубных щеток и их связь с очищающей эффективностью / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии.- 2002. -№5. - С.18-21.

134. Улитовский, С.Б. Вопросы истории производства зубных щеток / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. - 2001. - №9. - С.68-70.
135. Улитовский, С.Б. Гигиена полости рта в ортодонтии и ортопедической стоматологии / С.Б. Улитовский // Москва.- 2003. - 220с.
136. Улитовский, С.Б. Гигиена полости рта после проведения профессиональной гигиены / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. - 2006. - №5. - С.94-97.
137. Улитовский, С.Б. Какой должна быть жесткость щетины зубной щетки / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. - 2011. - №4. - С.70-72.
138. Улитовский, С.Б. Мануальная зубная щетка / С.Б. Улитовский // Санкт-Петербург. - Изд-во «Человек». - 2012. - 223с.
139. Улитовский, С.Б. Практическая гигиена полости рта / С.Б. Улитовский // Москва. - 2002. - 328с.
140. Улитовский, С.Б. Практическая классификация зубных щеток // С.Б. Улитовский // Пародонтология. - 1998. - №3. - С.42-43.
141. Улитовский, С.Б. Проблема зубной щетки в России / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. - 2001. - №7. - Спец. выпуск. - С.23-24.
142. Улитовский, С.Б. Пульсация - еще один шаг в борьбе за чистоту зубов / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. - 2006. - №6. - С.74-76.
143. Улитовский, С.Б. Развитие электрической зубной щетки / С.Б. Улитовский // Маэстро стоматологии. - 2001. - №5. - С.45-47.
144. Улитовский, С.Б. Роль формирования щеточного поля зубной щетки в эффективности удаления зубного налета / С.Б. Улитовский // Маэстро стоматологии. - 2010.-№1.- С. 103-106.
145. Улитовский, С.Б. Средства индивидуальной гигиены полости рта: электрические и мануальные щетки зубные / С.Б. Улитовский // Санкт-Петербург. - 2003. - 232с.
146. Улитовский, С.Б. Факторы, определяющие очищающую эффективность зубной щетки / С.Б. Улитовский // Маэстро стоматологии. - 2000. - №2. - С. 99-102.

147. Улитовский, С.Б. Щетка, которую мы возьмем с собой в «завтра» / С.Б. Улитовский // Стоматологическое образование в России. - 2003. - №6. - С. 10-11.

148. Улитовский, С.Б. Эволюция зубной щетки: от мануальной до электрической / С.Б. Улитовский // Стоматологическое образование в России. - 2005. - №4. - С.70-72.

149. Улитовский, С.Б. Эволюция мануальной и электрической зубных щеток / С.Б. Улитовский // Современная стоматология. - 2005. - №4. - С.23-25.

150. Улитовский, С.Б. Эволюция электрических средств гигиены полости рта / С.Б. Улитовский // Маэстро стоматологии. - 2003. - №1. - С.93-98.

151. Улитовский, С.Б. Противовоспалительная эффективность использования зубных щеток и их влияние на гигиенический статус полости рта / С.Б. Улитовский, О.В. Калинина // Стоматология. - 2006. - Т.85, №3. - С.64-66.

152. Фабрикант, Е.Г. Научно обоснованный подход к выбору параметров зубной щетки / Е.Г. Фабрикант// Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва.- 2004. - 27с.

153. Федоров, Ю.А. Гигиена полости рта / Ю.А. Федоров // Санкт-Петербург. - Поли Медиа Пресс.- 2003.-109 с.

154. Хамадеева, А.М. Мотивация стоматологов в вопросах профилактики основных стоматологических заболеваний / А.М. Хамадеева, Э.М. Кузьмина, Г.С. Козупица, Н.Ф. Давидкин // Российский стоматологический журнал - 2000. - № 5.- С. 30-33.

155. Хазанова, В.В. Сертификация средств гигиены полости рта с микробиологических позиций / В.В. Хазанова, Э.Б. Сахарова // Стоматология. - 1995. - № 6. - С.17-19.

156. Хамадеева, А.М. Профилактика основных стоматологических заболеваний. Учебное пособие /А.М. Хамадеева, В.Д. Архипов // Самара.- 2001. - 230с.

157. Хохрина, Т.Г. Профессиональная гигиена полости рта – неотъемлемая часть профилактики стоматологических заболеваний / Т.Г. Хохрина // Клиническая стоматология. - 2000.- № 3. - С.14-17.

158. Цепов, Л.М. Профилактическая пародонтология: от гипотез к практике /Л.М. Цепов // Пародонтология. - 2000. - № 1. - С. 16-18.

159. Царев, В.Н. Динамика колонизации микробной флорой полости рта различных материалов, используемых для зубного протезирования / В.Н. Царев, С.И. Абакаров, С.Э. Умарова // Стоматология. - 2000. - Том 79. - №1. - С. 55-57

160. Чистова, Т.А. Оценка влияния очищения межзубных промежутков оригинальной зубной нитью на состояние пародонта при его воспалении / Т.А. Чистова // Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Тверь.- 2001.-18 с.

161. Шелеметев, С. В. Оптимизация ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов / С.В. Шелеметев //Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара.- 2006. -22с.

162. Ширина, Д.Д. Клиническое обоснование применения метода флуоресцентной диагностики для оценки эффективности дентальной имплантации / Д.Д. Ширина // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва.- 2001. - 27с.

163. Широков, Ю.Е. Системный подход в реабилитации больных с использованием дентальных имплантатов при частичном и полном отсутствии зубов / Ю.Е. Широков // Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - Москва. - 2007. - 39с.

164. Широков, Ю.Е. Гигиеническое сопровождение – составляющая успеха дентальной имплантации / Ю.Е. Широков, С.Ю. Иванов, А.И. Бычков, О.М. Покровская // Системный анализ и управление в биологических системах.- 2005. - Том 4. - С. 71-72.

165. Шашмурина, В.Р. Механизмы адаптации пациентов к протезам с опорой на имплантаты при полном отсутствии зубов на нижней челюсти / В.Р. Шашмурина // Дис. ... докт. мед. наук.- Москва. - 2008. -256с.

166. Шпынова, А.М. Изучение отдаленных результатов протезирования с использованием внутрикостных имплантатов / А.М. Шпынова // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Санкт-Петербург.-2003. -17с.
167. Щербаков, А.С. Клиническое изучение эффективности очищения и дезинфекции съемных протезов / А.С. Щербаков, С.Б. Иванова, А.Н. Кудрин, В.И. Никоноров // Стоматология. - 2001.- № 4. - С. 33-35.
168. Anitua, E. Five – year clinical evaluation of short dental implants in posterior areas: a retrospective study / E. Anitua, G. Orive, J.J. Aguirre, I. Andia // J. Periodontol. - 2008. - №79. - Vol. 1.- P. 42-48.
169. Chongcharoen Lulic, M. Effectiveness of different interdental brushes on cleaning the interproximal surfaces of teeth and implants: a randomized controlled, double-blind cross-over study / N. Chongcharoen, M. Lulic, N.P. Lang // Clin Oral Implants Res. - 2012.- №23 (5). - P. 635-640.
170. Deshmukh, J. Clinical evaluation of an ionic toothbrush on oral hygiene status, gingival status and microbial parameter / J. Deshmukh, K.L. Vandana, K.T. Chandrashekar // Indian J. Dent. Res. – 2006. - Vol.17 (2). - P. 74-79.
171. Frank, M.H. Peri-implantitis in the general oral and maxillofacial surgery practice. A pilot study / M.N. Frank, E.M. Baas, J. de Lange // Ned Tijdschr Tandheelkd. - 2012. - № 119 (3).- P. 123-128.
172. Grusovin, M.G. Interventions for replacing missing teeth: maintaining and recovering soft tissue health around dental implants / M.G. Grusovin, P. Coulthard, H.V. Worthington, P. George, M. Esposito // Cochrane Database Syst. Rev.- 2010. - Aug. 4.-8p.
173. Grau, H. Полный съемный протез на нижнюю челюсть, фиксированный при помощи балочной конструкции, расположенной на имплантатах / H. Grau // Квинтэссенция. – 2007. - №3. - С. 19-23.
174. Hussein, A. The efficacy of oral irrigation in addition to toothbrush and the clinical parameters of periodontal inflammation: a systematic review / A. Hussein, D.E. Slot, G.A. Van der Weijden // Int. J. Dent. Hyg.- 2008. - №6 (4). - P. 304-314.

175. Johannsen, A. Dental implants from the patients perspective: transition from tooth loss, through amputation to implants - negative and positive trajectories / A. Johannsen, A. Westergren, G. Johannsen // *J. Clin. Periodontol.* - 2012. - Jul.- № 39 (7). - P. 681-687.

176. Kameda, T. Electric toothbrushes induce electric current in fixed dental appliances by creating magnetic fields / T. Kameda, K. Ohkuma, N. Ishii, N. Sano, H. Ogura, K. Terada // *Dent Mater J.* - 2012. - №31 (5). - P.856-862.

177. Koh, M. The effect of pretreating resorbable blast media titanium discs with an ultrasonic scaler or toothbrush on the bacterial removal efficiency of brushing / M.Koh, J. Park, Y. Jang, Youngkyung Ko // *J. Periodontal Implant Sci.* - 2013.- December. -№43 (6). - P. 301–307.

178. Loe, H. The gingival index, the plaque index and retention index systems / H. Loe // *Periodontol.* - 1967. - Vol. 38. - № 10. - P. 610-616.

179. Moreira, C.H. Efficacy of an ionic toothbrush on gingival crevicular fluid-a pilot study / C.H. Moreira, P.B. Luz, E.A. Villarinho, L.C. Petri, C.K. Rösing // *Acta Odontol. Latinoam.* - 2008.- №21 (1). - P.17-20.

180. Moreira, C.H. A clinical trial testing the efficacy of an ionic toothbrush for reducing plaque and gingivitis / C.H. Moreira, P.B. Luz, E.A. Villarinho, L.C. Petri, P. Weidlich, C.K. Rösing // *J. Clin. Dent.* - 2007. - №18 (4). - P.123-125.

181. Olerud, E. Oral status, oral hygiene, and patient satisfaction in the elderly with dental implants dependent on substantial needs of care for daily living / E. Olerud, M.L. Hagman-Gustafsson, P. Gabre // *Spec. Care Dentist.*- 2012. - Mar. - №32 (2). - P.49-54.

182. Pelka, A.K. Professional brushing study comparing the effectiveness of sonic brush heads with manual toothbrushes: a single blinded, randomized clinical trial / A.K. Pelka, T. Nagler, I. Hopp, A. Petschelt, M.A. Pelka // *Clin. Oral Investig.* - 2011. - Aug. - №15 (4). - P.451-460.

183. Rams, T.E. The subgingival microbial flora associated with human dental implants / T.E. Rams, T.W. Robert, H. Taum, P. Keyes // *J. Prosthet Dent.* - 2008. - №59. - P.59- 63.

184. Roberts, F.A. Evaluation of the use of ultrasound within a power toothbrush to dislodge oral bacteria using an in vitro *Streptococcus mutans* biofilm model / F.A. Roberts, B.M. Hacker, T.K. Oswald, P.D. Mourad, C. McInnes // *Am. J. Dent.* - 2010. - Apr.-№23 (2). - P.65-69.

185. Swierkot, K. Manual versus sonic-powered toothbrushing for plaque reduction in patients with dental implants: an explanatory randomised controlled trial / K. Swierkot, M. Brusius, D. Leismann, C. Nonnenmacher, R. Nüsing, D. Lubbe, C. Schade-Brittinger, R. Mengel // *Eur J. Oral Implantol.* - 2013. - Summer. - №6 (2). - P.133-144.

186. Singh, G. Comparison of sonic and ionic toothbrush in reduction in plaque and gingivitis / G. Singh, D.S. Mehta, S. Chopra, M. Khatri // *J. Indian Soc. Periodontol.* - 2011. - Jul.-№15 (3). - P.210-214.

187. Turesky, J. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C / J. Turesky, N.D. Gilmore, I. Glickman // *J. Periodontol.* - 1970. - Vol. 41. - P. 41-43.

188. Waal, Y.C. Implant decontamination during surgical peri-implantitis treatment: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. / Y.C. de Waal, G.M. Raghoobar, J.J. Huddleston Slater, H.J. Meijer, E.G. Winkel, A.J. van Winkelhoff // *J. Clin. Periodontol.* - 2013.- Feb. - №40 (2).- P.186-195.

189. Ward, S.T. Assessment and maintenance of dental implants: clinical and knowledge-seeking practices of dental hygienists / S.T. Ward, C.A. Czuszak, A.L. Thompson, M.C. Downey, M.A. Collins // *J. Dent. Hyg.* - 2012. - Spring.- №86 (2). - P.104-110.

190. Wicner, R.C. Toothpaste use by children, oral hygiene and nutritional education: an assessment of parental performance / R.C. Wicner, R.J. Crout, M.A. Wicner // *J. Dent. Hyg.* - 2009. - Vol. 83 (3). - P. 141-145.

АНКЕТА

1. Пол М \ Ж
2. Возраст _____
3. Профессиональную гигиену полости рта, протезов и супраконструкций имплантатов Вы проводили:
 - 1 раз в 3 месяца
 - 1 раз в 6 месяцев
 - 1 раз в год
 - не проводили никогда
4. Для оценки состояния ортопедической конструкции на имплантатах Вы посещаете врача- стоматолога:
 - 1 раз в 3 месяца
 - 1 раз в 6 месяцев
 - 1 раз в год
 - в случае появления жалоб
5. Какие средства оральной гигиены полости рта Вам знакомы:
 - зубные эликсиры, бальзамы, ополаскиватели для полости рта
 - зубочистки
 - флоссы, суперфлоссы (межзубная нить)
 - интердентальные ершики (зубные ершики)
 - монопучковые и малопучковые зубные щетки
 - специальные щетки для чистки зубных протезов
 - ирригаторы полости рта
 - жевательные резинки
6. Какие средства оральной гигиены полости рта Вам рекомендовал врач-стоматолог:
 - зубную пасту
 - зубные эликсиры, бальзамы, ополаскиватели для полости рта
 - зубочистки
 - флоссы, суперфлоссы (межзубная нить)
 - интердентальные ершики (зубные ершики)
 - монопучковые и малопучковые зубные щетки
 - специальные щетки для чистки зубных протезов
 - ирригаторы полости рта
 - жевательные резинки
7. Какие средства индивидуальной гигиены полости рта Вы ежедневно используете:
 - флосс (межзубная нить)
 - монопучковую зубную щетку
 - межзубные ершики
 - специальные щетки для чистки зубных протезов
 - ирригатор полости рта
 - ополаскиватель для полости рта

8. Какие типы зубных щеток Вам знакомы:
 - мануальная
 - электрическая
 - звуковая
 - ультразвуковая
 - ионная
9. Какой зубной щеткой Вы пользуетесь на данный момент:
 - мануальной зубной щеткой классического дизайна
 - мануальной зубной щеткой современного дизайна
 - электрической зубной щеткой
 - звуковой зубной щеткой
 - ультразвуковой зубной щеткой
 - ионной зубной щеткой
 - не использую зубную щетку
10. При выборе зубной щетки решающим фактором для Вас является:
 - рекомендации врача-стоматолога
 - реклама
 - яркий дизайн зубной щетки
 - всегда покупаю зубную щетку только одной фирмы
11. По Вашему мнению зубная щетка подлежит замене:
 - через 1 месяц
 - через 2 месяца
 - через 3 месяца
 - по мере износа щетинок
12. Обращаете ли Вы внимание на степень жесткости щетинок:
 - да
 - нет
13. Сколько раз в день Вы чистите зубы и протезы:
 - 1 раз в день (утром или вечером)
 - 2 раза в день (утром и вечером)
 - После каждого приема пищи
14. Правилам индивидуального ухода за полостью рта и протезами на имплантатах
 - Вас ознакомил врач - стоматолог и Вы соблюдаете данные рекомендации
 - Вас ознакомил врач - стоматолог и Вы частично соблюдаете данные рекомендации
 - Вас ознакомил врач - стоматолог и Вы не соблюдаете данные рекомендации
 - Вас не ознакомили с правилами индивидуального ухода за полостью рта и зубными протезами
15. Удовлетворяет ли Вас гигиеническое состояние Вашей полости рта:
 - да
 - нет

КАРТА ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Ф.И.О. _____
 Возраст _____
 Дата операции _____
 Дата протезирования _____
 Дата осмотра _____
 Дата цитологического исследования _____

Регистрация определений гигиенических индексов

PLI_{ск}																					PLI_{ск}		
PI	B																					PI	
	O																						
API	O																					B	API
API	B																					O	API
PI	O																					PI	
	B																						
PLI_{ск}																						PLI_{ск}	

Значения гигиенических индексов

Гигиенический индекс	Баллы	Уровень гигиены
API		
PI		
PLI _{ск}		
ЦПГ		