

**ЕРЕВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ МХИТАРА ГЕРАЦИ**

НЕРСИЯН ИГНАТ АРМЕНОВИЧ

**ОЦЕНКА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
МАРГИНАЛЬНОЙ ДЕСНЫ ОПОРНЫХ ЗУБОВ ПРИ НЕСЪЁМНОМ
ПРОТЕЗИРОВАНИИ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

по специальности 14.00.12

Научный руководитель:

кандидат медицинских наук,

доцент Есян Л.К.

ЕРЕВАН 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ	4

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	10
1.1. Функциональная характеристика тканей пародонта опорных зубов при частичной адентии	10
1.2. Морфо-функциональная характеристика тканей пародонта и маргинальной десны при вторичной адентии	16
1.3. Состояние маргинальной десны и слизистой оболочки полости рта при использовании различных материалов для зубного протезирования	19
1.4. Общая характеристика гальванических процессов в полости рта	25
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	30
2.1. Клинические исследования	30
2.2. Гистологическая характеристика слизистой оболочки зубодесневого края при наличии различных несъемных мостовидных конструкций	41
2.3. Изучение микроциркуляции маргинального пародонта опорных зубов при несъемных мостовидных протезах	43
2.4. Методы рентгенологических исследований	44
2.5. Методика электроодонтометрии (ЭОМ)	45
2.6. Методика определения гальванических токов	48
ГЛАВА 3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	52
3.1. Клинические исследования	52
3.2. Структурно-функциональная характеристика слизистой оболочки полости рта и маргинальной десны, обусловленная реакцией на материалы зубных протезов	72
3.3. Гистологическая характеристика слизистой зубодесневого края при наличии металлических включений зубного протеза	75
3.4. Ортопедические методы лечения дефектов зубного ряда	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	90
ВЫВОДЫ	99
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	101
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	102

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ЭОМ	- электроодонтометрия
СОПР	- слизистая оболочка полости рта
РПГ	- реопародонтография
ФПГ	- фотоплетизмография
ЛДФ	- лазерная доплеровская флоуметрия
КХС	- кобальт-хром-сталь
CAD\CAM	- диоксид циркония
ОHI-S	- индекс гигиены (Greene-Vermillion)
PI	- пародонтальный индекс Rassel
PMA	- папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс
ВНЧС	- височно-нижнечелюстной сустав
ЭОМ-3	- электроодонтометр
ЭХП	- электрохимические потенциалы
ЕрГМУ	- Ереванский Государственный Медицинский Университет
РНК	- рибонуклеиновая кислота
ЭДС	- электродвижущая сила
ВО	- всесоюзное общество

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Актуальной проблемой ортопедической стоматологии является восстановление функции жевания при частичной или полной адентии [16,37,53,65,66]. Применяемые до настоящего времени штампованно-паяные мостовидные про-тезы (несмотря на их широкое использование) не соответствуют требованиям сегодняшнего протезирования. Накоплен большой опыт по лечению больных с дефектами зубных рядов при вторичной адентии, о чем свидетельствуют многочисленные литературные источники [4,8,14,15,33].

Однако данный вид протезирования предполагает сошлифовывание твердых тканей зубов, что непосредственно отражается на состоянии пульпы и периодонта, и в последствии приводит к возникновению воспалительных явлений [3, 5, 6, 13, 17, 18, 19, 34]. Исследования последних лет показали, что при протезировании различными съемными или несъемными конструкциями большое значение имеет состояние опорных зубов, в частности состояние периодонта, пародонта, маргинальной десны [2,22,24,31,42].

Было показано, что после препарирования турбинной бормашиной с использованием охлаждения и алмазных инструментов в пульпе зуба происходят изменения в виде сосудистых изменений, выражающиеся в умеренном полнокровии и очаговом отеке, временной инфильтрации нейтрофилов, а в последующем и в деструкции нервных окончаний [21,29,48,49,58].

Исследования показали, что при вышеприведенном препарировании твердых тканей зубов в пульпе возникают асептический некроз и видимые изменения в периодонтальной зоне [18,62]. При протезировании различными съемными и несъемными конструкциями при вторичной адентии состояние пародонта зависит от величины нагрузки, протяженности дефекта, выбора методик обработки твердых тканей зубов. При этом выбор конструкционных особенностей в первую очередь зависит от состояния и степени изменений тканей пародонта. По определенным данным [32,38,64] в микрососудах пародонта при увеличении функциональных нагрузок наблюдаются выраженные морфо-функциональные изменения. При этом необходимо учесть, что проблемы, связанные с получением достоверной информации о

состоянии окружающих зуб тканей (периодонт, пародонт, маргинальная десна) возникают уже на первоначальном этапе. Используемые диагностические методы довольно приблизительны и во многих случаях не отображают действительную картину состояния околозубных тканей. Не хватает стандартных, научно-обоснованных данных параметров, критериев измерений. В этой связи приводящиеся в данной области исследований результаты носят разноречивый характер. Дополнительная сложность заключается еще и в том, что диагностические критерии не надежны и не позволяют оценивать влияние различных патологических состояний пародонта на его функциональные возможности. В этой связи возникает необходимость создания объективных критериев оценки функциональных возможностей опорно-удерживающего аппарата зубов, что предопределило дальнейшее прогнозируемое функционирование тканей пародонта.

В связи со значительной распространенностью заболеваний слизистой оболочки полости рта (СОПР) при протезировании мостовидными протезами большой интерес представляют гистологические и гистохимические исследования маргинальной десны в области опорных зубов при использовании протезов, изготовленных из различных материалов.

Согласно данным работ Гожая Л.Д. и Гожий А.Г. реакция тканей пародонта при зубном протезировании из различных материалов характеризуется глубокими патологическими изменениями во всем зубопародонтальном комплексе [27,28].

Патологический симптомокомплекс, связанный как с местной, так и с общей реакцией организма на включение в полость рта инородного тела при мостовидном протезировании имеет не только медицинское, но и социальное значение.

Описываемое в литературе явление «непереносимость», гальваносиндром, гальваноз, можно объяснить реакцией организма на наличие в полости рта металлических включений, выражающееся не только непереносимостью к зубным протезам, но и проявлением чувства жжения языка, гипо- и гиперсаливации, изменениями вкусовых показателей и т.д. [7,9,20,36,46,47].

В этой связи изучение состояния гальваноза ротовой полости при несъемном протезировании из различных металлов становится актуальным и

требует дальнейших исследований в этом направлении, что позволит повысить качество стоматологической помощи и предупредить преждевременное снятие ортопедических конструкций [12,18,19].

При изучении доступной нам литературы мы нашли лишь немногочисленные исследования по изменению маргинальной десны и комплекса тканей пародонта, в основном касающиеся оценки их функционального состояния с использованием реопародонтографии, полярографии, доплерографии, электроодонтометрии (ЭОМ) [39,43,44]. Однако в этом комплексном исследовании не учитывается гистологическая картина слизистой оболочки полости рта и маргинальной десны опорных зубов, которая, безусловно, может быть существенным фактором для определения патологического состояния СОПР на различных этапах протезирования.

Поэтому выявление причинно-следственных обстоятельств, способствующих возникновению и вызывающих заболевания СОПР при использовании различных видов протезов (металлопластмасса, булатированные мосты, коронки, керамика, цирконий) с применением гистологических и гистохимических методик исследования, позволит разработать более эффективные методы их лечения и профилактики.

На фоне единого генеза тканей зубопародонтального комплекса возникает вопрос их комплексного изучения при проведении как первичного, так и повторного протезирования. Это, в частности, касается изучения микроциркуляторного русла маргинального пародонта, пульпы и периодонта с использованием доступных современных методик и рекомендацией внедрения в широкую клиническую практику адекватных ортопедических конструкций.

Цель исследования

Целью настоящего исследования явилось определение структурно-функционального состояния тканей пародонта маргинальной десны опорных зубов для повышения эффективности ортопедического лечения при несъемном протезировании.

Задачи исследования

1. Определить виды конструктивных материалов у пациентов, пользующихся несъемными протезами.

2. Использовать функциональные методы исследования для определения состояния тканей маргинальной десны, пульпы и периодонта в области протезирования.
3. Дать структурно-функциональную характеристику тканей маргинальной десны опорных зубов с учетом конструктивных особенностей при мостовидном протезировании.
4. Изучить состояние микроциркуляции в области опорных зубов при несъемном протезировании.
5. Определить уровень гальванических токов полости рта при различных видах несъемного протезирования.
6. Провести комплексные клинико-рентгенологические исследования состояния зубопародонтального комплекса при проводимых ортопедических методах лечения.

Научная новизна

1. Впервые дана структурно-функциональная характеристика слизистой оболочки полости рта и маргинальной десны опорных зубов, обусловленная реакцией на материалы при несъемном протезировании.
2. Выявлены негативные влияния электрохимических потенциалов на гомеостаз полости рта у пациентов при ношении несъемных протезов со штампованно-паяными облицовками из пластмассы, конструкций с нитрид-титановым покрытием.
3. Выявлены степень и характер структурных изменений в зубопародонтальном комплексе при ортопедическом лечении частичных дефектов зубного ряда, при котором необходимо учитывать вид и выбор конструктивных особенностей, способных исключить приводящие к преждевременному снятию мостовидных протезов воспалительные процессы.
4. Установлено, что наименее повреждающее действие на маргинальный пародонт определяется у пациентов, использующих несъемные протезы из металлокерамики, циркония, при гистологическом исследовании которых выявляются хорошо сохранившиеся многослойный эпителий и четко различимые слои слизистой.

Практическая ценность и внедрение результатов работы

- Результаты проведенных исследований различных конструктивных особенностей в сравнительном аспекте при несъемном протезировании позволили

дать объективную оценку состояния зубопародонтального комплекса и слизистой оболочки полости рта и, соответственно, предложить рациональные виды протезирования.

- Использование результатов исследования позволит снизить частоту осложнений при несъемном протезировании, повысить качество ортопедического лечения и исключить их преждевременное снятие.
- Результаты исследования по комплексному изучению зубопародонтального комплекса опорных зубов при мостовидном протезировании могут стать базой для выбора материала в последующем, а также и технологического процесса с целью рационального протезирования.
- Результаты проведенного исследования успешно могут быть внедрены в клиническую практику, а научная новизна диссертационной работы использоваться в соответствующих разделах обучения студентов стоматологического факультета, постдипломных дисциплин, в лекционных и практических занятиях.

Основные положения, выносимые на защиту

- Структурно-функциональная характеристика слизистой оболочки полости рта, маргинальной десны зубопародонтального комплекса при несъемном протезировании из различных конструктивных материалов.
- Предупреждение прогнозируемых осложнений при ортопедическом лечении дефектов зубного ряда мостовидными протезами с помощью использования комплексных методов лечения и диагностики (рентгенологические, функциональные, электрометрические).

Апробация работы

Основные материалы диссертации обсуждены и доложены на заседании Научно-координационного Совета Ереванского Государственного Медицинского Университета им. М. Гераци (2012, 2016) и на заседании кафедры терапевтической и семейной стоматологии ЕрГМУ (2016). Результаты диссертационной работы представлены на Втором международном конгрессе, посвященном 50-летию стоматологического факультета Ереванского Государственного Медицинского Университета, Ереван, 2012г., Первом армяно-славянском международном конгрессе, Ереван, 2016г..

Публикации

По основным положениям диссертации опубликованы 6 научных статей.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 111 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, результатов клинического исследования, обсуждения полученных данных, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка литературы, содержащего 100 источников: 68 русскоязычных, 32 англоязычных. Работа проиллюстрирована 10 таблицами и 49 рисунками.

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Функциональная характеристика тканей пародонта опорных зубов при частичной адентии

Функциональные возможности опорно-удерживающего аппарата зубов необходимо учитывать при выборе плана ортопедических конструкций. Для этого необходимо сопоставление клинических, лабораторных и других методов исследования, учитывая способность в дальнейшем выполнять функцию жевательной нагрузки, а также и эстетическую полноценность. Функции пародонта весьма сложны и связаны с постоянно имеющейся нагрузкой под воздействием внешних и внутренних факторов. Жевательный травматизм комплекса тканей пародонта при тех или иных вмешательствах во многих случаях не вызывает повреждений, что свидетельствует об их больших адаптационных возможностях.

Пародонт выполняет следующие функции: сенсорную, трофическую, амортизирующую, барьерную и пластическую.

Исходя из поставленных перед нами задач исследования считаем необходимым остановиться на трофической функции, так как она является основной и обусловлена широко развитой сосудистой и сенсорной сетями. Сосудистая система пародонта рассматривается в качестве структурной и функциональной единицы в трофике тканей пародонта, которую можно сравнить с гидравлическим амортизатором в процессах жевания, изменяя при этом степень кровенаполнения [1,45,51].

Функциональная выносливость комплекса тканей пародонта определяется методикой гнатодинамометрии.

Гнатодинамометр представляет собой прибор, измеряющий силу жевательного давления. Конструкции используемых гнатодинамометров постоянно обновляются, от которых в большинстве случаев зависят результаты работы.

Одним из недостатков метода гнатодинамометрии является недостаточная точность измерения силы в связи с расстоянием промежуточного дефекта, который образуется из-за накусочных площадок [49]. Однако измерение дает значения при вертикальной нагрузке без учета трех направлений перемещения нижней челюсти: вверх-вниз, вперед-назад, латерально–трансверзально. Несмотря на указанные недостатки метод

гнатодинамометрии является наиболее объективным и позволяет получить представление о порогах чувствительности, контролируемых мускулярный рефлекс [50].

В доступной нам литературе многочисленными авторами предложены различные методы и устройства, определяющие параметры чувствительности опорного аппарата зубов к жевательной нагрузке [54,55].

Величина, продолжительность и направление жевательного давления постоянно варьируют и находятся в прямой зависимости от возраста, общего состояния организма, твердых тканей зубов, пародонта, окклюзионных соотношений зубных рядов и т.д. [56].

Амортизирующая функция обеспечивает устойчивость зуба в альвеоле и противодействует возникающим при жевании травматическим факторам за счет коллагеновых волокон и, соответственно, их влиянию на пародонт, учитывая направление жевательных сил.

Перемещение зубов в альвеоле при жевании происходит в разных направлениях в связи с наличием эластических волокон и сосудистых клубочков в области верхушки корня, т.е. имеется определенная адаптационная пороговая сила, за пределами которой можно говорить о травматической окклюзии.

При разноречивости показаний результатов гнатодинамометрии и существующей вариабельности к восприятию жевательного давления достоверность объективной оценки состояния зубопародонтального комплекса при определении к ортопедическому лечению включенных дефектов зубных рядов сомнительна.

С помощью предложенной методики, дающей одновременно графическую характеристику выносливости пародонта и функцию состояния жевательных мышц, показано, что можно получить более обширную информацию о взаимосвязи изменения выносливости тканей пародонта и функционального состояния жевательных мышц [55].

За последние годы более углубленно изучена реакция зубопародонтального комплекса на функциональные жевательные нагрузки и выявлено, что функциональная нагрузка при жевании является индикатором сосудистого и сенсорного аппарата пародонта.

Полноценность тканевого обмена на физиологическом уровне обеспечивает рефлекторная регуляция системы циркуляции кровообращения комплекса тканей пародонта. По мнению ряда авторов, общая система жидкости (лимфатическая и интерстициальная жидкости) являются амортизатором, статические силы которого воспринимаются связочным аппаратом, а высокочастотные колебания – преимущественно системной жидкостью [22,68]. В связи с этим, жевательное давление, действуя как гидравлический насос, является как бы пусковым механизмом трофических процессов.

Прижизненное изучение гемодинамики тканей пародонта производится методикой реографии. Графическая регистрация пульсации тока крови по сосудистой системе тканей пародонта с помощью измерения электрического сопротивления проста, доступна и физиологична, что дает возможность в настоящее время широко использовать ее в клинической стоматологии. Клиническое применение данной методики (реопародонтографии) позволяет выявить резервные возможности пародонта в области предполагаемых ортопедических вмешательств, а также проводить исследования в динамике лечения и отдаленных результатов.

Реопародонтологические исследования открывают перспективу использования различных методик для контроля гемодинамического состояния тканей зубопародонтального комплекса при функционально-дозированных нагрузках и имеет приоритетное значение для его интерполирования в клиническую практику.

Другим, идентичным реопародонтографии (РПГ) методом является фотоплетизмография (ФПГ). ФПГ - это графическая запись регистрации пульсовых колебаний оптической плотности при прохождении светового потока через ткани пародонта. Разница заключается в объеме исследуемых тканей: при ФПГ он ограничен областью одного зуба, так как световой поток в фотодатчике имеет диаметр 3мм. Изучение графических показателей и числовых оценок ФПГ полностью идентично РПГ. Однако ограниченность объема исследований ФПГ в области одного или двух зубов столь широкого использования в клинической практике не получило.

Широко применяющейся методикой в клинической практике, позволяющей определить функциональное состояние пародонта, является

полярография. Данная методика основана на определении кислорода в тканях пародонта. Основное назначение методики – это диагностика тканевой гипоксии в тканях пародонта и ее степени. С помощью полярографии можно проводить диагностику функциональных состояний тканей пародонта и прогностических методов при планировании тех или иных вмешательств на тканях пародонта.

Методом прижизненной количественной оценки состояния плотности костной ткани путем измерения времени прохождения ультразвуковых колебаний является методика эхоостереометрии.

Данные эхоостереометрии, которые определяют костное состояние ткани челюстей, зависят от возраста, пола и состояния зубопародонтального комплекса. Под действием функциональных нагрузок метаболические процессы в костной ткани интенсифицируются и усиливают процесс костеобразования.

В современной стоматологии достаточно широко применяется методика Допплера (1842). В данной методике используется эффект изменения частоты отраженного от движущегося объекта сигнала на величину, пропорциональную скорости движения отражателя. Это ультразвуковая доплерография и лазерная доплеровская флоуметрия.

Многочисленные исследователи изучали состояние капиллярного кровотока методом ЛДФ (лазерная доплеровская флоуметрия) [39,43,52,78,79]. Результаты исследований показали, что данная методика позволяет диагностировать нарушения в микроциркуляции и дифференцировать характер этих изменений в тканях пародонта, а также выявлять патологические состояния воспалительного характера [81,83,90,91].

Авторы показали, что эффективность при проводимых исследованиях методами ультразвуковой или лазерной доплеровской флоуметрии необходимо определять до начала лечения, в динамике лечения, а также в отдаленные сроки.

Принципиально иной подход к определяемым показателям при исследовании пародонта функциональных характеристик под жевательной нагрузкой.

Использование функционально дозированных проб позволяет определять и выявлять адаптационные возможности опорно-удерживающего аппарата тканей пародонта и рекомендовать ту или иную ортопедическую конструкцию.

При исследовании функциональных характеристик пародонта опорных зубов в реопародонтографических исследованиях в качестве функционально дозированных нагрузок гнатодинамометром имитировали акт жевания [43,83]. На основе действия угловой функционально-дозированной нагрузки РПГ и реографических индексных показателей возможно судить о состоянии кровообращения в норме и патологии, достоверно указывающем на состояние пародонта.

Дозированные нагрузки также используются при методике ультразвуковой доплерографии для оценки микроциркуляции в тканях пародонта и маргинальной десны.

Изменение показателей микроциркуляции дает возможность судить о состоянии тканей пародонта, а также эффективности проводимых методик лечения.

При использовании жевательной нагрузки с помощью гнатодинамометра и оценки микроциркуляции в тканях пародонта путем лазерной доплеровской флоуметрии установлено, что в здоровом пародонте непосредственно после нагрузки наблюдается возрастание кровотока на 70% [58].

Необходимо отметить работы по изучению взаимосвязи гемодинамических процессов в тканях пародонта опорных зубов, зависящих от протяженности дефекта под мостовидными протезами [61,67].

Основываясь на результаты исследования функционально дозированных нагрузок и при отсутствии восстановления кровотока в течение 5 минут считалось необходимым подключение дополнительной точки опоры в мостовидном протезе [32,39]. Авторы предложили способ определения функционального состояния пародонта опорных зубов для протезирования методом фотоплетизмографии, при котором дополнительно определяют резервные компенсаторные возможности пародонта с помощью функциональных проб гнатодинамометром с последующим определением адекватной площади жевательной поверхности промежуточной части мостовидного протеза.

В силу того, что изложенные методики определения функции зубопародонтального комплекса в одном ракурсе не могут дать объективной оценки выносливости пародонта к нагрузке, то ошибочный выбор ортопедических конструкций вполне возможен. Поэтому необходимо давать оценку состояния

комплекса тканей пародонта и маргинальной десны с учетом подвижности зубов, дозированной нагрузки, что в настоящее время еще не стандартизировано. Они разнятся у различных исследователей, поэтому сопоставление полученных ими результатов оспоримо.

Результаты доступных нам работ свидетельствуют о важности использования функциональных возможностей опорно-удерживающего аппарата зубов при протезировании и выборе ортопедических конструкций.

Многочисленные исследования интерпретируют полученные данные по-своему, что затрудняет разработку определенных стандартов, протоколов. Вопросы изучения латентных функциональных возможностей зубопародонтального комплекса при выборе различных ортопедических конструкций также ждут своего решения.

Резюмируя данную главу, можно отметить, что несмотря на определенные положительные сдвиги по исследованию функциональных возможностей зубопародонтального комплекса, чему посвящены многочисленные публикации, проблема объективной оценки еще недостаточно раскрыта и требует новых подходов в изучении этиологии, патогенеза, диагностики и лечения.

1.2. Морфо-функциональная характеристика тканей пародонта и маргинальной десны при вторичной адентии

Анализ доступной нам литературы показал, что огромное значение исследователи придают возникающим в тканях пародонта патологическим процессам при вторичной адентии. Любой, даже малозначимый дефект, отсутствие даже одного зуба в протяженности зубного ряда становится причиной переброски нагрузки на комплекс тканей пародонта. Патологические изменения в первую очередь возникают вследствие нарушения функциональной ориентации на протяженности всего зубного ряда. При этом, естественно, отсутствие зуба снижает жевательную эффективность из-за отсутствия антагонистов, а нарушение целостности зубного ряда влечет за собой изменения функции зубочелюстной системы, что в силу взаимной обусловленности формы и функции способствует развитию или усугублению

патологического состояния в органах зубочелюстной системы, о чем свидетельствуют многочисленные исследования [13,18,39,98].

Анатомо-физиологические особенности строения пародонта играют большую роль в развитии патологического процесса. Глубокое знание морфологии пародонта и понимание ее взаимосвязи с функцией являются одним из основных условий правильного составления плана и выбора наиболее адекватного метода лечения.

Пародонт представляет собой комплекс тканей, имеющих генетическую и функциональную общность: периодонт, кость альвеолы, десна с надкостницей и ткани зуба. В десне различают свободную и прикрепленную части, которая неподвижно соединена с подлежащими тканями за счет соединения волокон собственной оболочки десны с надкостницей альвеолярных отростков челюстей. У шейки зуба в нее вплетаются волокна циркулярной связки зуба, которая вместе с другими волокнами образуют толстую мембрану, предназначенную для защиты периодонта от механических повреждений. Свободная десна прилежит к поверхности зуба, отделяясь от нее десневым желобком. Основную массу ткани десны составляют коллагеновые волокна. Обнаруживаются также ретикулярные и эластические волокна. Десна хорошо иннервирована различными видами нервных окончаний. Плотное прилегание маргинальной десны к шейке зуба и устойчивость к механическим воздействиям объясняются тургором, т.е. внутритканевым давлением, обусловленным высокомолекулярным межфибрилярным веществом. Межуточное вещество рассматривается как очень тонкий индикатор экзогенных (микробных) влияний и деятельности клеток соединительной ткани. Гистологически десна состоит из многослойного плоского эпителия и собственной оболочки, а подслизистый слой не выражен. В норме эпителий десны ороговевает и содержит зернистый слой, в цитоплазме клеток которого находится кератогиалин. Большинство авторов ороговевание эпителия десны рассматривается как защитная функция в связи с частым механическим, термическим, химическим раздражением при жевании. Важную роль в защитной функции эпителия десны, особенно в предупреждении проникновения инфекции и токсинов в подлежащую ткань, играют гликозаминогликаны, находящиеся в составе склеивающего вещества между клетками многослойного плоского эпителия. Известно, что кислые гликоза-

миногликаны (хондроитинсерная кислота А и С, гиалуроновая кислота, гепарин), являясь сложными высокомолекулярными соединениями, имеют большое значение в осуществлении трофической функции соединительной ткани, процессов регенерации и роста тканей. Гистохимическое изучение тканей пародонта в норме показало наличие нейтральных гликозаминогликанов (гликогена) в эпителии десны. Гликоген локализуется главным образом в клетках щиповидного слоя: количество его незначительно и уменьшается с возрастом. Нейтральные гликозаминогликаны отмечаются также в эндотелии сосудов и маргинально находящихся лейкоцитах. РНК выявляется главным образом в цитоплазме эпителиальных клеток базального слоя и плазматических клеток соединительной ткани.

В настоящей исследовательской работе мы учли существующее состояние вопроса по изучению структуры зубодесневого соединения в связи с тем, что первые наблюдаемые изменения пусковых воспалительных процессов начинаются в области маргинальной десны [4,5,6,30,45,70].

Ряд авторов показали, что эпителиальное прикрепление гистологически состоит из нескольких рядов, клетки которых замещаются в каждые 4-8 дней, т.е. быстрее, чем клетки эпителия десны [10,49,60,63]. Надо отметить также, что эпителий зубодесневой бороздки, выстилающий зубодесневой карман (щель), в отличие от эпителия десны несекреторный.

Приведенные современные данные свидетельствуют о наличии определенных регенераторных возможностей и значимости глубины зубодесневой бороздки в пусковых механизмах воспалительных процессов, приводящих к изменению всего пародонтального комплекса. Образование патологического зубопародонтального кармана необходимо связывать с нарушением связи эпителиального прикрепления к кутикулярным слоям эмали [49,71,92].

В доступной нам литературе имеются многочисленные работы, посвященные микроциркуляции при воспалительных заболеваниях зубопародонтального комплекса. Кречина Е.К. и Егоров С.В. отмечали, что нарушение микроциркуляции играет ключевую роль в пусковых механизмах и патогенезе воспалительных заболеваний тканей пародонта [31,43].

В работах Королева С.Л. и Лазарева С.А. показано, что в патогенезе микроциркуляторных расстройств при воспалительно-деструктивных формах патологии пародонта происходят структурно-функциональные нарушения

микрососудов, а также изменение реологии крови и барьерной функции микрососудов, сопровождающиеся снижением интенсивности кровотока [42,45].

Анализ доступных литературных источников показывает, что вопросам состояния маргинальной десны при ортопедических вмешательствах уделено мало внимания. Литературные данные по морфофункциональным характеристикам при патологии зубопародонтального комплекса освещают вопросы реабилитации пациентов при вышеназванной патологии [23,30,38]. Однако работ, касающихся изменений маргинальной десны при использовании различных видов несъемного протезирования мы не нашли, что и явилось предметом настоящего исследования. Результаты исследований по использованию различных конструкций при несъемном протезировании позволяют расширить наши представления о состоянии маргинальной десны, прогнозировать возможные осложнения и рекомендовать рациональное протезирование.

1.3. Состояние маргинальной десны и слизистой оболочки полости рта при использовании различных материалов для зубного протезирования

Разнообразие и сложность клинических картин диагностики и лечения патологии слизистой оболочки полости рта и маргинального пародонта, обусловленной реакцией на материалы при зубном протезировании все еще остается актуальной проблемой.

Слизистая оболочка полости рта человека в области щеки, мягкого неба, переходных складок преддверия полости рта, а также дна полости рта и нижней поверхности языка при нормальных условиях никогда не подвергается ороговению. Что же касается твердого неба и десен, а также верхней поверхности языка, т.е. тех отделов слизистой оболочки, которые подвержены наибольшему механическому воздействию при жевании, то здесь эпителий обнаруживает ясно выраженную склонность к ороговению [11].

Внедрение металлов кобальт-хром-сталь (КХС) или практикующей в стоматологии “нержавеющей стали”, и по настоящее время широко используемой при различных видах зубного протезирования (коронки, штампованно-паяные

мостовидные протезы, комбинированные с пластмассовой или керамической облицовкой), вызывает многочисленные осложнения, как местного, так и общего характера.

Использование различных металлических включений в полости рта приводит к появлению гальванических токов, известных в литературе как “биотоки”, “гальваноз”, “электрогальваноз”, “микротоки”. При этом у определенного количества людей возникают отмеченные явления гальванизма, сопровождающиеся как субъективными (металлический вкус, гиперсаливация, ксеростомия, жжение языка и др.), так и объективными (отек слизистой оболочки полости рта и маргинальной десны, пародонтит и др.) симптомами [27,46,48,57].

Помимо этого, у каждого пациента проявление описанных выше клинических признаков строго индивидуально, что некоторые авторы объясняют различиями в иммунной системе организма [7,46,47].

Немаловажной особенностью гальванизма является то, что первые его проявления могут начинаться спустя месяцы и годы после установки разнородных металлов [7].

Естественно, что со стремительным увеличением разнообразия металлических сплавов в ортопедической стоматологии, а также развитием имплантологии проблема гальваноза переходит в ряд наиболее актуальных проблем стоматологии [8].

При планировании определенного протокола лечения нельзя забывать о возможности постепенного увеличения количества гальванических токов в полости рта пациента и возникновения синдрома гальванизма и непереносимости зубных протезов, стараясь максимально придерживаться принципа однородности металлических включений в полости рта [12,25,96,97].

Однако на сегодня эта проблема все еще остается нерешенной, что значительно осложняет практическую работу врача-стоматолога. Выяснение причин реакции слизистой оболочки полости рта и маргинальной десны на материалы при зубном протезировании представляет трудность, поскольку комплексного обследования больных данной категории обычно не проводят.

Для практического врача большую трудность представляет дифференциальная диагностика многообразия клинических картин. Часто возникают судебно-правовые споры: стоматолог-ортопед затрудняется проводить

ортопедическое лечение, так как не имеет возможности определить индивидуальную чувствительность больного к материалам зубных протезов, а, следовательно, не может дать рекомендацию данному больному по выбору материала.

Характер электрохимических процессов в полости рта при гальванозе подтверждается данными исследований сплавов металлов в искусственной среде. Химико-спектральный анализ искусственной среды показал присутствие в ней основных и легирующих компонентов нержавеющей стали: железа, меди, марганца, никеля, хрома. Содержание анализируемых примесей с увеличением времени испытания возрастает. Эта зависимость ярко выражена у марганца, железа, меди, никеля, меньше - у хрома, что связано с их разной химической активностью, т.е. разными электрохимическими потенциалами: хром легко пассивируется, т.е. покрывается очень плотной фазой оксида хрома (III) и становится малоактивным металлом.

При исследовании серебряно-палладиевого сплава в течение первого месяца в испытуемой среде содержание серебра значительно увеличивается. Затем выделение серебра несколько замедляется. Это явление можно объяснить образованием оксидной плёнки на поверхности испытуемых образцов. Коррозия повышается с увеличением времени испытания. Коррозии подвергается основной компонент - серебро.

Увеличение в слюне микропримесей железа, никеля, хрома, марганца, титана у лиц с гальванозом по сравнению с их содержанием в остальных случаях подтверждает наличие электрохимической коррозии.

При осмотре полости рта чаще отмечаются изменения слизистой оболочки языка: боковые поверхности и кончик гиперемированы, язык несколько отёчен. Объективно в полости рта присутствуют конструкции из разнородных металлов: нержавеющая сталь, амальгамовые пломбы, золотые, КХС и различные их сочетания. В местах паяк видны большие по протяжённости оксидные плёнки, множественные поры в припое, деформации и стёртость коронок, изменение цвета пластмассовых облицовок, коронок, амальгамовых пломб, локальные участки покрытий из нитрида титана.

Исследование показало, что на поверхности металлических протезов из нержавеющей стали присутствует кокковая флора в больших количествах.

Считают, что металлические протезы для микробной флоры полости рта служат питательной средой, ингредиентами которой являются микроэлементы - железо, хром, никель и другие элементы, поступающие из металлических протезов в слюну в результате электрохимической коррозии.

Таким образом, коронки из нержавеющей стали являются очагами микробной флоры. Электрохимическая коррозия поддерживает и способствует размножению микробной флоры. Наиболее гигиеничными и индифферентными оказались протезы из металлокерамики [8,40].

В современной стоматологии коронки из металлокерамики постепенно вытесняются безметалловыми коронками на основании оксида циркония (диоксида циркония). У любого пациента встает естественный вопрос: за что он должен переплачивать, делая выбор в пользу коронки из «циркония», а не хорошо зарекомендовавшей себя металлокерамики. Пока еще коронки из оксида циркония существенно дороже металлокерамики [88,93].

Все преимущества безметалловых циркониевых зубных коронок исходят из уникальных свойств самого материала – диоксида циркония и принципиально новой особо точной технологии изготовления коронок на основе диоксида циркония, сокращенно называемой CAD/CAM. Точное химическое название материала - цирконий диоксид или диоксид циркония, но в стоматологической практике нередко его называют оксидом циркония или даже просто цирконием [86,87,99].

Оксид циркония является гипоаллергенным материалом, и в вопросе биологической совместимости значительно превосходит любые сплавы, включая золото.

Благоприятные клинические результаты, подтвержденные ранее гистологическими (микроскопическими) исследованиями и параклиническими методами показали, что после полугодового контакта с керамикой на основе оксида циркония в полости рта какие-либо патологические изменения не выявляются.

При соблюдении однородности конструкции из оксида циркония они становятся наиболее приемлемым материалом и могут стать методом выбора. Однако, поскольку другие материалы в частности металлокерамика или другие материалы при соблюдении однородности также оставляют

ситуацию в пределах физиологической [76], то определение гальванических токов не может служить мотивацией для выбора конструкций из оксида циркония или металлокерамики и других конструкций.

Исходя из литературных данных, в современном мире используемых керамических систем легко забыть о том, что отличная эстетика еще не может служить основанием для широкого клинического использования и что еще сохраняются проблемы во взаимосвязи с состоянием зубопародонтального комплекса, в частности слизистой оболочки полости рта и маргинального пародонта [40,41].

В формировании тканевых и гемодинамических нарушений инициальным фактором является травмирование десневого края опорных зубов на ранних этапах протезирования несъемными конструкциями.

В процессе протезирования ортопедическими несъемными замещающими конструкциями десневой край опорных зубов, как правило, подвергается микротравмам. Последние являются следствием не только непосредственного влияния несъемного протеза после его наложения в полость рта, но и врачебных манипуляций на разных этапах протезирования [18,82,84].

По мнению ряда исследователей важной причиной поражения тканей краевого пародонта, вызванного нерациональным протезированием, является неправильное моделирование края искусственной коронки. Так, ряд авторов отмечают, что развитие воспалительного процесса в маргинальном пародонте связано не только с травмой эпителия в процессе препарирования зубов [15,80,95], но и с созданием неправильных контуров края искусственной металлокерамической коронки. В частности, моделирование высокого экватора на контактных поверхностях искусственных коронок, покрывающих соседние зубы, увеличивает межзубной промежуток, нарушая тем самым эстетику, гигиену и травмируя межзубной сосочек.

Краевое утолщение коронок приводит к появлению гингивита и обострению хронического пародонтита. Установлено, что этиологическими факторами краевого пародонтита могут быть несоответствие толщины края искусственной коронки ширине созданного уступа и неплотное прилегание к нему края коронки [60,63,70,94]. При воссоздании анатомической формы

разрушенных зубов необходимо использовать абсолютные и относительные антропометрические параметры.

Важным этапом протезирования литыми несъемными конструкциями протезов является ретракция десны перед получением двойного оттиска. Расширение зубодесневой бороздки (или патологического кармана), как правило, травмирует круговую связку зуба и слизистую оболочку десневого края. В то же время рядом исследователей установлено, что для получения точных двойных оттисков углубления зубодесневой бороздки не требуется, достаточно лишь ее раскрытие [61,62,98].

При ортопедическом лечении с применением несъемных протезов особое внимание следует уделять профилактике папиллитов и гингивитов. В частности, перед получением 2-го, уточняющего слоя двойного оттиска целесообразно срезать слой оттискного материала в пришеечной области опорных зубов. Это позволит устранить излишнее давление, оказываемое на десневой край и межзубные сосочки плотным оттискным материалом 1-го слоя.

Таким образом, проблеме краевого пародонтита у пациентов, протезированных искусственными коронками и мостовидными протезами, посвящено большое количество научных работ отечественных и зарубежных авторов. По мнению большинства исследователей, среди факторов, оказывающих негативное влияние на десневой край опорных зубов, важное место занимают препарирование твердых тканей зуба, и ретракция десны при получении двойных оттисков [19,62].

Исследователями-клиницистами предложены разные способы уменьшения побочного действия манипуляций, проводимых на этапах ортопедического лечения: разработаны рекомендации, касающиеся препарирования зубов, создания уступа, ретракции десны и получения двойных оттисков. Однако эти рекомендации зачастую противоречивы [61].

Резюмируя данную главу, отметим необходимость дальнейшего углубленного изучения факторов, оказывающих травмирующее действие на краевой пародонт опорных зубов при протезировании несъемными протезами. Кроме того, проблемы профилактики и уменьшения этого воздействия нуждаются в рациональном решении, имеющем важное клиническое значение для стоматологии.

1.4. Общая характеристика гальванических процессов в полости рта

В литературе описаны проявления в виде нарушения вкуса, горечи, гипо- или гиперсаливации, отека слизистой оболочки, развития гиперкариоза и других патологических состояний при ношении протезов из различных конструкций [7,18,20,59].

Помимо местных проявлений синдрома под различными синонимами (непереносимость, гальваноз, гальваносиндром, биотоки и другие, часто встречающиеся в литературе), больные предъявляют жалобы на головную боль, головокружение, слабость, быструю утомляемость, нарушение сна, стрессовые расстройства.

Исследуя гальванические токи в полости рта, многочисленные авторы приходят к выводу, что основной причиной возникновения изменений является наличие различных включений из разных металлов.

Развитие гальванических процессов, их интенсивность зависят от размера общей поверхности металлических конструкций и сроков их использования, рН слюны, активности металла, которые могут приводить к возникновению объективных и субъективных симптомов.

Наличие разнородных металлов приводит, по мнению ряда авторов, к появлению патологических симптомов в полости рта: парестезии, жжению, боли в языке, губах, слизистой оболочке, ощущению привкуса металла, извращению вкуса и т.д. Кроме того, длительное воздействие гальванического тока может приводить к проявлению ряда других патологических состояний: нарушению сна, головным болям, головокружению, раздражительности.

Однако, дальнейшие исследования и накопленный клинический опыт показал, что у многих больных, имеющих в полости рта протезы из нержавеющей стали и других сплавов, отмеченные неприятные ощущения (жжение языка, извращение вкусовой чувствительности, явления парестезии, металлический привкус, сухость во рту, головные боли, раздражительность, плохой сон и др.) объясняются наличием электрического тока, возникающего между разнородными металлами [26,40,46,48,72].

Вопросам коррозии мостовидных протезов и пломб в полости рта уделено большое внимание в ряде работ отечественных и зарубежных

авторов. Присутствие в полости рта разнометаллических включений является фактором возникновения электрических токов, приводящих к появлению лейкоплакии, красного плоского лишая, хейлитов, глосситов и других заболеваний слизистой оболочки и языка [47,48,57].

В ряде случаев отмечаются изменения неврологического статуса: раздражительность, головные боли, канцерофобии, общая слабость и др. Как правило, субъективные ощущения появляются спустя 1-2 месяца после протезирования [59,61].

В ряде исследований отмечается резорбция костной ткани альвеолярного отростка в области мостовидного протеза из нержавеющей стали [18,29].

Установлен факт коррозии штифтов из недорогих металлов. Стандартные анкерные штифты, литые культевые вкладки, изготавливаются из металлических сплавов, а продукты их коррозии могут приводить к развитию переломов корня зуба. В этом случае продукты коррозии вырабатываются за счет гальванического эффекта, возникающего между металлом литой культевой вкладки и коронкой или между коронкой и нержавеющей сталью или латунью, входящими в состав штифтов.

В работах А.Ю. Малого и В.Л. Сочнева представлены клинические наблюдения выраженного гингивита по краю коронки и лизиса альвеолярной кости, вызванных гальваническими токами, возникающими между коронкой с низким содержанием золота и стандартными штифтами из латуни [51,60].

Исследования показали, что гальванотоки могут развиваться и при наличии только золотых протезов в полости рта [27]. При этом отмечается изменение цвета золотых протезов и развивается характерный патологический симптомокомплекс: больные предъявляют жалобы на изменение цвета протезов из золота, отмечают привкус металла, чувство кислоты при дотрагивании языком до отдельных участков протеза, а прием пищи резко усиливает неприятные ощущения.

При наличии электрохимической коррозии в полости рта отмечают сдвиг рН слюны в кислую сторону [69,89].

Гальванические процессы, обусловленные наличием в полости рта разнородных металлических включений, реализуются патологическими проявлениями местного и организменного уровня.

Для измерения гальванотоков в полости рта предложены и использованы приборы и устройства, определяющие величину тока между металлическими включениями, которые регистрируются с помощью микроамперметра, а разность потенциалов между ними с помощью милливольтметра. При этом разброс величин составляет от 0,1 до 200 мВ.

Для изучения электрохимических потенциалов несъемных зубных протезов в искусственной слюне применялся рН-метр-милливольтметр ЭА-74 [18]. Измерение проводилось платиновым измерительным электродом по отношению к хлорсеребряному электроду ЭВЛ-1М2. Величины электрических потенциалов мостовидных протезов находились в пределах от 130мВ до 390мВ. Также большие расхождения величин потенциалов зафиксированы в группе коронок моляров: от 70мВ до 290мВ, в группе коронок премоляров и клыков: от 120мВ до 202мВ и в группе резцов: от 115мВ до 220мВ.

Логинова Н.К. применила оригинальное устройство для измерений в полости рта рН слюны, электродного потенциала металлических включений, силы тока между металлическими включениями, порога чувствительности слизистой оболочки к постоянному току [49].

Саган Н.Н., Лебедев К.А., Понякина И.Д. для диагностики микротоков в полости рта применяли выпускаемый промышленностью прибор Щ-4313 [57].

Для измерения электрохимических потенциалов отдельных материалов в модельных опытах ряд авторов использовали электронный импульсный потенциостат ПИ-50-1,1 [27,57]. Клинические измерения электрохимических потенциалов полости рта проведены аппаратом Dent-Volt фирмы Linn Electronic. Изучено распределение электропотенциалов по поверхности металлических протезов, отлитых из кобальтохромового сплава. Установлены значительные различия электропотенциалов различных участков каркасов бюгельных протезов, составляющие от 42 до 195мВ. После нанесения золотого электрохимического покрытия на хромокобальтовые протезы различия электропотенциалов снижались и составляли 50 ± 5 мВ. Гожая Л.Д. проводила измерение ЭДС (разности потенциалов) гальванометром типа 251G австралийской фирмы «Norma» [27]. Техника измерения разности потенциалов заключалась в измерении по зонам: припой-припой, припой-коронка, припой-промежуточная часть мостовидного протеза, коронка-коронка (при наличии в полости рта одиночных коронок), припой-слизистая оболочка (или

очаги поражения при заболеваниях слизистой оболочки); слизистая оболочка-слизистая оболочка (язык, нижняя верхняя губа, слизистая щек, твердого неба). Высокие значения разности потенциалов оценивали как показатель выраженного электрохимического процесса в полости рта.

Однако достоверных диагностических тестов, указывающих на совместимость металлов из различных конструкций по настоящее время нет, что затрудняет их использование в широкой поликлинической практике.

Наличие и совершенствование уже имеющихся дифференциально-диагностических тестов могли бы привести к объективизации подбора адекватных конструкций при вторичной адентии и других инородных включений, а следовательно и к минимизации патологических изменений в зубопародонтальном комплексе, часто приводящие к повторному протезированию.

Резюмируя выше изложенное можно подтвердить следующее, что, несмотря на успехи в плане диагностики и лечения проблема изучения орального гальваноза и по настоящее время актуальна, что и определило для нас одну из задач настоящего исследования.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Клинические исследования

Клинические исследования проводились на базе кафедры терапевтической и семейной стоматологии Ереванского государственного медицинского университета им. М. Гераци, где клинико-диагностические возможности в полном объеме давали спектр стоматологической помощи. Исследования и сбор клинического материала проводились одновременно и в стоматологическом центре "Армен Нерсисян" г. Эчмиадзин.

Сбор клинического материала проводился путём скрининга обратившихся за стоматологической помощью пациентов в выше названные специализированные центры.

При проведении первичного осмотра в соответствии с поставленными задачами исследований отбирались пациенты для дальнейшего лечения.

Критериями включения пациентов как в основную, так и в группу сравнения были следующие:

- вторичная адентия (отсутствие зубов) на верхней или нижней челюстях;
- мостовидные протезы всех видов конструкций, замещающие дефекты;
- согласие пациентов для проведения предстоящих исследований.

Противопоказаниями к проведению исследований были следующие критерии:

- гингиво-мукогенные заболевания слизистой оболочки полости рта;
- полное отсутствие зубов (полная адентия);
- общие соматические заболевания органов и систем;
- отказ пациентов от участия в предстоящих исследованиях.

Все пациенты были ознакомлены с разработанным планом лечения (клинического и параклинического), и лишь при согласии были взяты письменные соглашения.

Исследования проводились у 114 человек, которые были разделены на 2 группы: основная группа наблюдения – 92 (80.7±3.7%) пациента и группа сравнения (контрольная группа) - 22 (19.3±3.7%) пациента. Среди пациентов основной группы 38(41.3±5.1%) человек нуждались в первичном

ортопедическом лечении, а 54 (58.7±5.1%) человека - в повторном ортопедическом лечении.

Было исследовано 214 зубов, являющихся и предстоящих быть опорными зубами мостовидных протезов. В группе сравнения были проведены исследования 34 зубов с интактным пародонтом на верхней и нижней челюстях у пациентов в возрасте от 22 до 30 лет.

Возрастные и половые различия показаны в таблице 1.

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и возрастным группам.

Группа	Контрольная Группа		Основная группа										
	Пол/ Возраст	22-30 P±m	Всего	22-30	P±m	31-40	P±m	41-50	P±m	51-60	P±m	60 и старше	P±m
Мужчины	10	45.5±10.6	42	6	45.7±5.2	12	46.2±9.2	8	44.4±11.7	6	33.3±11.1	10	62.5±12.1
Женщины	12	54.5±10.6	50	8	54.3±5.2	14	53.8±19.2	10	55.6±11.7	12	66.7±11.1	6	37.5±12.1
Всего	22	100	92	14	100	26	100	18	100	18	100	16	100

Таблица 2

Тип конструкции и материала в основной группе наблюдений (повторное протезирование).

Группа исследования	Металло-керамический протез		цирконий		Штампованно-паяный протез с титановым покрытием		Протез с облицовкой из пластмассы		Всего	
	n=30	P±m	n=30	P±m	n=30	P±m	n=30	P±m		P±m
22-60лет и старше										
женщины	6	23.4±8.3	3	11.5±8.3	7	26.9±8.7	10	38.5±9.5	26	48.1±6.8
Мужчины	7	25.0±8.2	2	7.1±4.5	5	17.9±7.2	14	50.0±9.4	28	51.9±6.8
материал	Никель-хромовый сплав-НХ-Дент +керамическая облицовка		Безметалловая конструкция		Нержавеющая сталь НХ-Дент+ титановое покрытие		НХ-Дент- нержавеющая сталь+пластмасса		54	

Конструктивные особенности и вид материала, из которого были сделаны мостовидные несъёмные протезы у пациентов, нуждающихся в повторном протезировании, показаны в таблице 2.

Сроки ношения несъёмных мостовидных протезов показаны в таблице 3.

Таблица 3

Сроки пользования несъёмными мостовидными конструкциями.

Конструкция зубного протеза	Количество пациентов (повторное протезирование)		Сроки ношения 5 лет и выше	
	N	P±m	n	P±m
Металло-керамический протез	13	24.1±5.8	11	28.9±4.7
Цирконий	5	9.3±3.9	5	13.2±5.5
Штампованно-паяный протез с титановым покрытием	12	22.2±5.7	8	21.1±6.6
Протезы с облицовкой из пластмассы	24	44.4±6.8	14	36.8±7.8
Всего	54	100	38	100

При первичном протезировании у 38 пациентов были исключены штампованно-паяные, с пластмассовой облицовкой типы конструкций, учитывая их негативное влияние на краевой пародонт.

Диагностику заболевания пародонта проводили в соответствии с классификацией, утвержденной на XVI Пленуме правления ВО стоматологов 1983г. Ереван:

1. Гингивит - воспаление десны, обусловленное неблагоприятным воздействием местных и общих факторов и протекающее без нарушения целостности зубодесневого прикрепления.

Формы: катаральный, гипертрофический, язвенный.

Тяжесть: легкая, средняя, тяжелая.

Течение: острое, хроническое, обострение, ремиссия.

Распространенность процесса: локализованный, генерализованный.

2. Пародонтит – воспаление тканей пародонта, характеризующееся прогрессирующей деструкцией периодонта и кости.

Тяжесть: легкая, средняя, тяжелая.

Течение: острое, хроническое, обострение (в том числе абсцедирование), ремиссия.

Распространенность процесса: локализованный, генерализованный.

3. Пародонтоз - дистрофическое поражение пародонта.

Тяжесть: легкая, средняя, тяжелая.

Течение: хроническое, ремиссия.

Распространенность процесса: генерализованный.

4. Идиопатические заболевания пародонта с прогрессирующим лизисом тканей пародонта.

5. Пародонтомы - опухоли и опухолеподобные процессы в пародонте.

Состояние костной ткани альвеолярных отростков челюстей оценивалось с помощью внутриротовых прицельных снимков, ортопантомографии, компьютерной томографии (по методу выбора, клинических показаний и финансовых возможностей пациентов).

При обследовании всех пациентов, находящихся в обеих группах наблюдений определяли гигиенический индекс Грина-Вермиллиона, пародонтальный индекс Рассела, индекс кровоточивости Мюлеманна, индекс РМА.

Проба Шиллера-Писарева относится к методу прижизненной окраски гликогена десны, содержание которого увеличивается при хроническом воспалении (состав - кристаллический йод 1г, йодида калия 2г, дистиллированная вода 40мл). Интенсивная окраска после смазывания десны указывает на воспалительное явление.

При констатации факта протезирования и предстоящих ортопедических конструкций была проведена местная противовоспалительная терапия: санация полости рта, снятие зубных отложений, консервативная и малоинвазивная методика лечения заболеваний пародонта, обучение гигиене полости рта. При всех стоматологических вмешательствах учитывались индивидуальные особенности пациентов, а при необходимости консультировались с соответствующими специалистами.

Ортопедическое лечение проводилось с учетом рационального протезирования, исключающего последующие негативные явления и финансовые возможности пациентов. При снятии имеющихся в полости рта разнородных

конструкций мостовидных протезов пациентов ознакамливали с возможными негатив-ными явлениями и осложнениями.

Диагностические наблюдения за состоянием пародонта проводились в области опорных зубов до и после фиксации мостовидной конструкции, а также в сроки через 1, 3, 6, 12 месяцев после первичного и повторного протезирования.

Ортопедическое лечение проводилось по общепринятой методике:

- депульпация зубов и эндодонтическое лечение по строгим показаниям - дистопия и конвергенция зубов, феномен Попова-Годона;
- препарирование зубов под опорные конструкции с учетом выбора вида мостовидных протезов, исключая повреждения пульпы;
- изготовление временных коронок до завершения финального протезирования;
- примерка металлических конструкций под мостовидными протезами;
- примерка и припасовка мостовидного протеза с определением цвета и эстетических показаний;
- временная фиксация окончательных конструкций и устранение суперконтактов;
- постоянная фиксация ортопедических конструкций, отвечающих клиническим требованиям.

Препарирование твердых тканей опорных зубов под ортопедические конструкции начинали с сепарации аппроксимальных поверхностей, уменьшения длины коронки зуба с учетом окклюзионной высоты зубов-антагонистов, снятия твердых тканей зубов с вестибулярной и оральной поверхностей и формирования уступа.

При использовании всех видов протезирования в процессе взятия оттиска важной задачей являлось получение точного отображения зубодесневого края. Для этой цели использовали двухслойную силиконовую массу (базовый и корригирующий слои) “exaplast” (Германия) - высокоточный С-силикон. До получения слепка при помощи ретракционных нитей вводили ее в десневую борозду для получения точного изображения, исключая травму мягких тканей. При использовании всех видов протезирования оттиски снимались с обеих челюстей, для определения центральной окклюзии

накладывали валик базисного слоя используемого силикона или воскового валика, предлагая пациентам сжать зубные ряды под контролем прикуса.

Необходимо отметить, что на всех этапах изготовления мостовидных протезов у нас был тесный контакт с лабораторией: с момента изготовления металлического каркаса до определения окончательного цвета и гаммы расцветок по шкале фирмы "Ivoclar" и "VITA" Toothguide 3D - Master (Германия), что позволяло максимально приблизить к естественным зубам, отображая пришеечную область и режцовый край.

Межокклюзионные суперконтакты выявляли с помощью артикуляционной бумаги, фольги и размягченной восковой полоски. При выявлении отпечатков перфорации шлифовывали выявленные топографические зоны. Суперконтакты устраняли при всех видах движения нижней челюсти. При повторном протезировании в области ложа бывшего протеза отмечались изменения слизистой оболочки в виде гиперемии, отека, пролежней, гипертрофии, кровоточивости, что предопределяло наши действия, направленные на исключения вышеназванных подобных ошибок.

После временной фиксации мостовидных несъемных готовых конструкций через 2-3 недели ношения во рту и отсутствия жалоб проводили окончательную фиксацию с помощью стеклоиономерного цемента 3M ESPE Ketac (Германия).

Клинические методы исследования состояли из анамнестических данных и тщательного сбора стоматологических данных и статуса локалис.

При обследовании и определении стоматологического статуса особое внимание уделялось открыванию рта, состоянию слизистой оболочки полости рта, соотношению зубных рядов, расположению зубов в области дефекта, наличию пломб и имеющимся некариозным поражениям.

С помощью индекса гигиены (ОHI-S) (Greene J.,Vermillion J.,1969) оценивали степень окрашивания на язычных поверхностях 36, 46 зубов и щечных поверхностях 11, 16, 21, 26 зубов [35], используя эритрозин в качестве красителя.

Оценивали индекс ОHI-S по следующим показателям:

0 - отсутствие налета;

1 - зубной налет покрывает не более 1/3 поверхности зуба;

2 - зубной налет покрывает от 1/3 до 2/3 поверхности зуба;

3 - налет покрывает более 2/3 поверхности зуба.

Индекс зубного налета (ИЗН) определялся по формуле:

$$I = \frac{\sum C_1}{n}, \text{ где}$$

$\sum C_1$ - сумма оценок, n - количество зубов.

Пародонтальный индекс (PI) (Russel A. 1956) использовали для определения воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта с помощью пробы Шиллера-Писарева в области 16, 21, 24, 36, 41, 44 зубов [35].

Оценивали показатели по следующей шкале:

0 баллов-нет отклонений от нормы;

1 балл - гингивит легкой степени, не охватывающий весь зуб;

2 балла - гингивит без повреждения эпителиального прикрепления;

6 баллов – гингивит с образованием пародонтального кармана, эпителиальное прикрепление повреждено, функция зуба нарушена, но зуб устойчив;

8 баллов – выраженная деструкция всех тканей пародонта (зуб подвижен, имеется пародонтальный карман).

Показатели вычислялись по следующей формуле:

$$I_R = \frac{\sum C_1}{n}, \text{ где}$$

$\sum C_1$ - сумма оценок, n - количество зубов.

Интервалы для оценки изменений пародонта:

0,1-1,0 - легкая степень пародонтита;

1,5-4,0 - средняя степень пародонтита;

4,0-8,0 - тяжелая степень пародонтита;

Степень кровоточивости десны определяли с помощью индекса Muhlemann [35]:

0 баллов - нет кровоточивости при зондировании десневого желобка;

1 балл – при зондировании появляется точечное кровоизлияние в области свободного края десны;

2 балла – при зондировании определяется по краю десны небольшое кровяное пятно, которое не растекается;

3 балла – сразу после зондирования в области межзубного треугольника определяется большое количество крови, которое заполняет весь треугольник и желобок;

4 балла – диффузное кровотечение после зондирования, когда кровь вытекает за переходную складку.

Индекс РМА (Parma, 1960) - папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс определяли для всех зубов (учитывались показатели 30 зубов) по следующей системе [35]:

0 – нет воспаления;

1 - воспаление межзубного сосочка (Р);

2 - воспаление края десны (М);

3 - воспаление альвеолярной десны (А).

Расчет проводился по следующей формуле:

$$I = \frac{\sum C_1 \times 100}{3 \times n}, \text{ где}$$

$\sum C_1$ - сумма оценок, n - количество зубов.

Критерии оценки:

0 – норма;

30% и менее – легкая степень гингивита;

31-60% - средняя степень гингивита;

61% и выше – тяжелая степень гингивита.

При осмотре ротовой полости определяли состояние зубных рядов, при наличии ортопедических конструкций – также и зубодесневое прилегание на краевой пародонт, патологические карманы, ретрагированные участки, вид мостовидного протеза, давность его ношения и необходимость в повторном протезировании.

У всех пациентов в процессе обследования выявляли возможные сопутствующие заболевания и аллергические реакции. При сборе анамнеза особое внимание было уделено давности потери зубов (вторичной частичной адентии), состоянию альвеолярного гребня (данные, необходимые при выборе конструктивных особенностей), а при имеющихся мостовидных протезах - их состоянию и давности ношения.

Состояние костной ткани зубочелюстной системы определяли на основании внутриротовых прицельных снимков, ортопантограммы, а также

компьютерной томографии при необходимости (выборочно) с учетом фрагментирования челюстей. При выявлении патологии височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) проводили томографию суставов в динамике лечения вплоть до финишного протезирования и в отдаленные сроки до 1 года.

Электроодонтометрию проводили выборочно, и лишь тех зубов, которые были включены в опорные зубы под мостовидные протезы и по показаниям.

Было исследовано всего 248 зубов, из коих 34 зуба в группе сравнения и 214 зуба в основной группе наблюдений (Таблица 4).

Таблица 4

Принадлежность зубов в основной группе наблюдений

Групповая принадлежность	Количество								Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Верхняя челюсть	4 (4.1%))	10 (10.2%))	18 (18.4%))	14 (14.3%))	22 (22.4%))	28 (28.6%))	2 (2.0%))	98 (100%))	
Номер зуба	1	2	3	4	5	6	7	8	
Нижняя челюсть	6 (5.2%))	12 (10.3%))	26 (22.4%))	24 (20.7%))	25 (21.6%))	20 (17.2%))	3 (2.6%))	116 (100%))	
Всего	10 (4.7%))	22 (10.3%))	44 (20.6%))	38 (17.8%))	47 (22.0%))	48 (22.4%))	5 (2.3%))	214 (100%))	

В группе сравнения (34 зуба у 22 пациентов) были исследованы премоляры верхней и нижней челюсти с интактным пародонтом.

2.2 Гистологическая характеристика слизистой оболочки зубодесневого края при наличии различных несъемных мостовидных конструкций

Патологический симптомокомплекс тканей пародонта в частности маргинальной десны, обусловленный материалами зубных несъемных мостовидных протезов, малоизучен. Гистологическая картина маргинальной десны может быть существенным фактором для определения

патологического характера при ношении протезов, имеющих в себе различные включения.

Исходя из поставленных задач целью настоящего исследования является гистологическая и гистохимическая оценка слизистой оболочки маргинальной десны при ношении различных видов мостовидных протезов: металлокерамика, металлопластмасса, цирконий, булатированные мосты.

Контрольно-сравнительную группу составляла ткань маргинальной десны после удаления зубов. В данную группу входило удаление зубов по показаниям, связанным с осложненным кариесом (пульпиты, периодонтиты с невозможностью консервативных методов лечения, а также зубы мудрости – ретенированные полностью или частично, или их дистопия). В связи с тем, что в основной группе наблюдений в основном удаленные мостовидные протезы имели выраженную краевую маргинальную патологию, забор материала не составлял трудностей, так как вся процедура проходила под анестезией.

Было исследовано 67 человек.

Кусочки тканей и соскобы со слизистой маргинальной десны фиксировались в 10% растворе формалина и заливали в парафин (рис.1).



Рис.1. Фиксирование материала в 10% растворе нейтрального формалина.

Парафиновые срезы толщиной в 6-7мк окрашивали гематоксилин-эозином по Ван-Гизону, PAS реакция - новым синим, импрегнация серебром. Гистологические препараты просматривали бинокулярным микроскопом фирмы Цейс (Primo Star). Исследования проводились на кафедре гистологии

Ереванского государственного медицинского университета под руководством проф. Азнауряна А.В.

2.3. Изучение микроциркуляции маргинального пародонта опорных зубов при несъемных мостовидных протезах

Используемые мостовидные протезы (металлокерамика, цирконий, металлопластмасса и др.), создают условия для развития повышенной функциональной нагрузки на ткани пародонта опорных зубов. При протезировании включенных дефектов зубных рядов мостовидными протезами необходимо тщательно определить возможные функциональные изменения в тканях пародонта, которые во многом могут определить сроки их ношения. Изменение кровообращения в тканях пародонта напрямую зависит от степени деформации зубного ряда, протяженности адентии и вовлечения в жевательную нагрузку мостовидных протезов.

Особое внимание при современных видах протезирования (металлокерамика, цирконий) необходимо уделять изменению состояния маргинального пародонта на уровне микроциркуляции, что и явилось одной из задач настоящего исследования. В частности, информации по изменению маргинальной десны при протезировании мостовидными протезами или коронками из циркония из доступной нам литературы не нашлось.

Нами было проведено исследование состояния маргинального пародонта у 75 пациентов в возрасте от 22 до 50 лет. В качестве опорных зубов использовали односторонние дефекты протяженностью не более 2 - 3 зубов верхней и нижней челюсти.

Состояние микроциркуляции маргинальной десны опорных зубов при несъемном протезировании оценивали по данным клинических и функциональных методов в динамике наблюдений в сроки до 1 года.

Допплеровскую лазерную флоуметрию проводили с помощью анализатора капиллярного кровотока, двухканального ультразвукового доплеровского диагностического комплекса "Биомед" (производство Российской Федерации), который дает возможность мониторинга при двухканальной визуализации спектров. Диагностику сосудов проводили как на стороне вторичной адентии в области опорных зубов, так и на здоровой стороне (у тех же пациентов для сравнения полученных результатов). Расширение диапазона датчиков от 16 МГц обеспечивало возможность детектирования эмболов.

Состояние тканей пародонта в частности маргинальной десны оценивали по данным клинических и функциональных методов исследования в области опорных зубов и симметричной стороны (пациенты группы сравнения) в динамике наблюдений: до лечения, после препарирования опорных зубов, до и после фиксации мостовидных протезов, через 1,3,6,12 месяцев после протезирования.

Пациенты были разделены на 5 групп: 12 пациентов (16.0±4.2%) - с интактным пародонтом, 18 пациентов (24.0±4.9%) - гингивитами, 27 пациентов (36.0±5.5%) - пародонтитом легкой степени тяжести, 10 пациентов (13.3±3.9%) - пародонтитом средней степени тяжести, 8 пациентов (10.7±3.5%) – пародонтитом в стадии абсцедирования. При изложении нозологической формы использовали классификацию, утвержденную на XVI пленуме правления общества стоматологов (Ереван,1983).

Состояние тканей пародонта, в частности маргинальной десны, оценивали по данным клинических и параклинических методик исследований в области опорных зубов в динамике наблюдений до 1 года у пациентов основной группы наблюдений и группы сравнения.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием вариационной статистики компьютерных программ “MS Excell” и “MS Access” в стандартном для медико-биологических исследований объеме.

2.4. Методы рентгенологических исследований

Внутриротовые рентгенограммы получали при помощи визиографа, аппарата “Hainuo” и “Sirona” Heliodent Vario на пленке “Kodak”. Использовали следующие режимы съемки: напряжение - 25 кВ, сила тока – 9.6 мкА, экспозиция - 3 сек., расстояние до объекта - 60 см. Съемку, проявку, фиксацию и сушку пленок проводили в стандартных условиях. Полученные рентгенограммы изучали визуально и на оптическом негатоскопе. Ортопантограммы получены при помощи аппарата “Planmeca”, компьютерные томограммы сделаны при помощи компьютерного томографа “Planmeca Pro Max 3D”.

2.5. Методика электроодонтометрии (ЭОМ)

Согласно методике электроодонтометрии (ЭОМ) во избежание неточностей показателей возбудимости пульпы кресла изолировались резиновыми ковриками, используемые инструменты были из пластмассы, а высушивание не проводилось химическими веществами (спирт, эфир). Дополнительно для изоляции от слюны применялся слюноотсос (рис.2).

До использования методики электроодонтометрии удаляли зубные отложения. При повторном протезировании, после снятия мостовидных протезов, тщательно удалялись остатки фиксированного цемента.



Рис.2. Проведение ЭОМ, внутриротовой снимок.

В кариозных зубах электровозбудимость проверялась и со дна кариозной полости предварительно удалив нутридные массы. Исследование проводилось в 3-4 точках. Ориентиром возбудимости служила минимальная сила тока, вычислялись средние показатели. Во избежание утечки тока полностью исключался контакт активного электрода со слизистой оболочкой полости рта. Исследование ЭОМ зубов с пломбой в области шейки зуба не проводилось во избежание ухода тока в мягкие ткани. В силу того, что цемент, пластмасса и эпоксидная смола являются диэлектриками, исследования с этих пломб также не производились. Имеющиеся пломбы из амальгамы удалялись и измерение проводили со дна кариозной полости. Пациентам, имеющим контактные пломбы на зубах, проводили предварительную изоляцию зубов целлулоидной пластинкой, смазанной вазелином, после чего

только измерялись показатели. Электроодонтометрия проводилась с помощью аппарата ЭОМ-3 (рис 3).

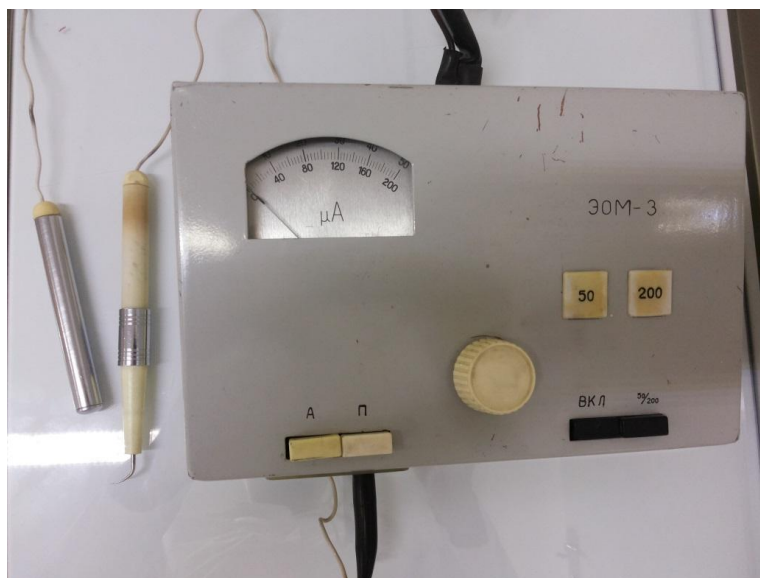


Рис. 3. Аппарат ЭОМ-3.

При необходимости депульпации при первичном или повторном протезировании, а также для контроля ранее пломбированных зубов мы применяли общепринятые на сегодняшний день критерии оценки. Полноценной obturацией считали полное заполнение корневых каналов до верхушки, не доходя до апикального отверстия на 1 – 1.5 мм. К неудовлетворительным эндодонтическим вмешательствам относились случаи пломбирования корневых каналов не на всю длину или выведения силлера за верхушку корня. В каждом, отдельно взятом случае, мы уделяли особое внимание рентгенологическим изменениям в периодонтальных тканях, качеству их obturации, как до фиксации мостовидных конструкций, так и в отдаленные сроки до 1 года.

При снятии мостовидных протезов (повторное протезирование) в сроки до одного года наблюдений, помимо клинко-рентгенологических исследований и снятия зубных отложений проводилось изучение состояния электровозбудимости пульпы и периодонта опорных зубов, с использованием аппарата ЭОМ-3 для сохранения их целесообразности под мостовидные конструкции.

Применялось измерение состояния зубопародонтального комплекса по методике В.Г. Татинцяна (использование резиновых ковриков с целью изоляции кресла и введение в межзубный промежуток резиновых колец для

исключения утечки тока со слюноотсосом). Измерение проводилось с 3-4 точек с последующим выведением средних показателей в микроамперах.

При комплексном изучении клинико-рентгенологических показателей, выявлении и контроля ранее проведенных эндодонтических вмешательств, была проведена повторная полноценная obturация корневых каналов. К некачественным ранее пломбированным корневым каналам мы относили недопломбирование или выведение силлера за верхушку корня, прерывистую obturацию корневого канала. И только в случаях полноценного эндодонтического лечения и определения состояния зубопародонтального комплекса, в частности маргинального пародонта, мы подходили к следующим этапам протезирования: одонтопрепарированию по общепринятой методике, снятию слепков силиконовой массой, примеркой металлического каркаса с последующей фиксацией готового протеза и устранению суперконтактов.

Для определения состояния зубопародонтального комплекса, в частности, маргинального пародонта, качества эндодонтического лечения и состояния периапикальных тканей проводили дополнительные рентгенологические внутриротовые исследования (прицельные снимки) по клинико-рентгенологическим и параклиническим показателям со снятием мостовидных несъемных конструкций и повторным протезированием по необходимости.

Электровозбудимость пульпы опорных зубов определяли после снятия мостовидных конструкций. По показателям электроодонтометрии опорные зубы подвергались депульпации и эндодонтическому лечению с учетом групповой принадлежности зубов верхней, нижней челюсти и контрольных прицельных внутриротовых снимков или ортопантограммы.

Следующим этапом проводилось одонтопрепарирование опорных зубов по общепринятой методике: оформление уступа с использованием ретракционных нитей, снятие слепков силиконовой массой сендвич техникой с каждой отдельной челюсти, определение их соотношений в заключенном окклюдаторе. Далее проводили примерку металлического каркаса с коррекцией путем нанесения второго слоя силиконовой массы и устранения суперконтактов. После примерки готового протеза проводили его фиксацию и

осуществляли динамический контроль в течение одного года и выборочно в сроки до трех лет.

2.6. Методика определения гальванических токов

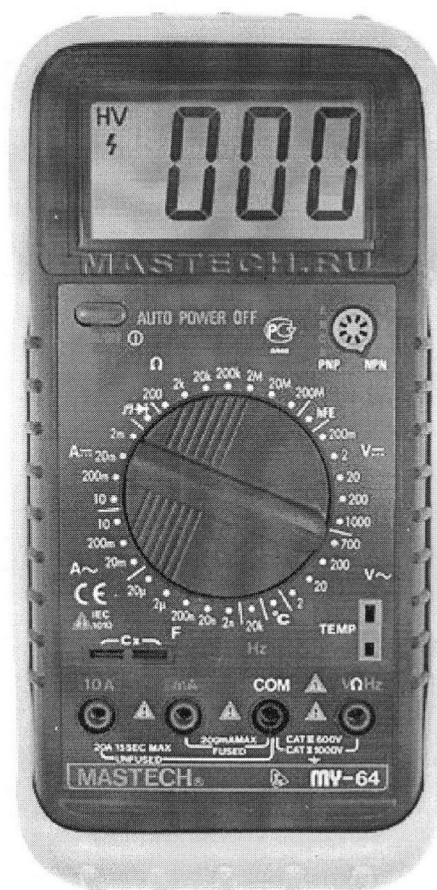
Гальванические токи в полости рта при наличии мостовидных протезов различной конструкции мы определяли с помощью цифрового мультиметра Mastech MY 64.

Удобство использования данного гальванометра состоит в его богатом наборе функций, в частности возможности измерения величины постоянного и переменного тока, напряжения и т.д. Высокое исходное сопротивление не вносит погрешностей при измерениях величин и обуславливает высокую точность показателей.

Про измерении величин переключатель для целевой установки нужного положения устанавливался вручную. Предложенный способ предусматривает выносной электрод сравнения, соединенный с полостью рта специальным ключом, что устраняет ряд недостатков: критерием оценки гальваноза считать разность потенциалов металлических включений, смещение этой разницы в сторону нуля водородной шкалы или за него за признаки гальваноза. Данная методика доступна, проста и, следовательно, широко применяется для диагностики гальваноза при металлических включениях, выявления взаимодействия протезов с тканями ротовой полости и определения разности потенциалов как непосредственно, так и в отдаленные сроки наблюдения [18,57].

Цифровой мультиметр Mastech MY64 многофункционален. С помощью него можно измерять величины силы постоянного и переменного тока, постоянного и переменного напряжения, сопротивления.

С помощью мультиметра MY64 проверялись полупроводниковые диоды и прозванивались электрические цепи. Результаты измерений выводились на крупный цифровой $3^{1/2}$ -разрядный ЖК-дисплей. Питание мультиметра осуществляется от одной батареи 9В типа "Крона", а рабочее положение можно изменять с помощью упора на тыльной стороне корпуса (рис.4).



Параметры	MY-64
Количество измерений в секунду	2-3
Разрядность	3 ½
Постоянное напряжение U=	0,1мВ-1000В
Переменное напряжение U~	1 мВ-700 В
Переменный ток I~**	10 мкА-10 А
Постоянный ток I=**	1 мкА-10 А
Диапазон частот по переменному току	40-400Гц
Сопротивление R	0,1 Ом - 200 МОм
Входное сопротивление R	10 МОм
Температура t°C (термопара типа К)	-20° ÷ +1000°
Ёмкость С	1 пФ - 20 мкФ
Частота F	10Гц-20кГц

Рис. 4. Технические характеристики цифрового мультиметра MASTECH MY 64.

Способ может быть использован широко на практике для диагностики гальваноза множественных и одиночных металлических включений. Кроме того, при параллельном измерении потенциалов металлических протезов и тканей зубов можно выявить характер взаимодействия протезов и тканей полости рта после протезирования (рис.5,6,7). При неблагоприятном взаимодействии в сторону нуля водородной шкалы смещаются разности потенциалов не только металлических включений, но и ткани зубов.



Рис.5. Измерение потенциалов металлических протезов.



Рис. 6. Измерение потенциалов между зубами и щекой, зубами и языком, протезом и щекой, протезом и языком.



Рис. 7. Измерение потенциалов между протезом и десной.

ГЛАВА 3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Клинические исследования

В соответствии с поставленными задачами в исследование было включено 114 пациентов, которые были распределены в две группы: основная группа наблюдений - 92 пациента (80.7 ± 3.7) и группа сравнения – 22 пациента (19.3 ± 3.7) (рис. 8).



Рис. 8. Распределение пациентов в общей группе пациентов.

Конструктивные особенности и вид материала, из которого были изготовлены мостовидные протезы, возрастные показатели приведены в разделе «Материал и методы исследований». В группе сравнения (контрольная группа) были проведены исследования 34 зубов с интактным пародонтом на верхней и нижней челюстях на основании основных и параклинических методов исследований (перкуссия, состояние зубодесневого края с помощью пуговчатого зонда), рентгенологических - обзорных и прицельных снимков, электроодонтометрии – для определения состояния пульпы и периодонта. В основной группе наблюдений у пациентов помимо определения вида конструктивных особенностей мостовидных протезов исследовались все опорные зубы в той же последовательности, что и в группе сравнения.

Сбор клинического материала осуществлялся с обязательным открытием амбулаторной карты, внесением в него стоматологического статуса и общего состояния организма и перенесенных заболеваний. Все

пациенты были ознакомлены с планом лечения и манипуляций (снятие по необходимости мостовидных протезов, предстоящие этапы лечения, замена конструкций, исключая возможные побочные и патологические состояния), письменное согласие и финансовые затраты с подписью пациентов.

Выявленные нами погрешности чаще всего были связаны с неправильным протезированием опорных зубов под мостовидные конструкции, выбором конструкции протеза не по показаниям (нерациональное протезирование), неточностью при препарировании твердых тканей зубов, травматизацией зубодесневого края из-за несоблюдения погружения коронок в зубодесневую борозду.

Критерии качества коронок оценивались несоответствием анатомических форм с учетом групповой принадлежности зубов, чрезмерным или недостаточным введением коронок в зубодесневую борозду, вызывающим ретракцию шейки зуба или приводящим к гипертрофическому гингивиту, суперконтактам – к изменениям в зубопародонтальном комплексе.

По клиническим показателям и функциональным нарушениям под анестезией проводилось снятие мостовидных протезов.

В области маргинального пародонта и промежуточной части отсутствующих зубов мостовидных протезов обнаруживались пролежни в виде отека, гиперемии, краевого стаза, кровоточивости слизистой оболочки полости рта. При повторном протезировании, снятии мостовидных протезов проводили рентгенологическое исследование с целью получения внутриротовых снимков или ортопантограмм для определения состояния зубопародонтального комплекса.

С учетом рентгенологических, функциональных параметров и состояния зубопародонтального комплекса использовали электроодонтометрию (ЭОМ): опорные зубы подвергались депульпации или перепломбировке корневых каналов при некачественной их obturации.

При протезировании опорные зубы подвергались одонтопрепарированию под металлокерамические или цирконий по общепринятой методике: оформление уступа, ретракция зубодесневого края с использованием соответствующих нитей. Оттиск получали силиконом сэндвич-технологией. Лабораторно-клинические этапы: примерка каркасов,

протеза, фиксацию проводили согласно правилам ортопедической стоматологии.

Пациенты наблюдались в сроки до 1 года и более с использованием комплексных методов исследования по показаниям.

Клиническое состояние краевого пародонта оценивали визуально с помощью пробы Шиллера – Писарева и индексных показателей папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА), где определяли гиперемию, отечность, кровоточивость.

Клиническая картина при частичной адентии во многом зависит от количества утраченных зубов, дистопии, вида прикуса, функциональной полноценности, состояния твердых тканей не только опорных зубов, но и комплекса тканей, окружающих зуб.

Появление дефекта после удаления зубов нарушает ее непрерывность, происходят морфологические и функциональные нарушения. В наших исследованиях укороченные сроки ношения мостовидных несъемных протезов связаны с зубами антагонистами, где в одних случаях отмечались суперконтакты, а в других - зубы оказывались выключенными из акта жевания, т.е. отмечалось нерациональное протезирование.

Одним из основополагающих моментов является то, что вмешательство в гомеостаз ротовой полости приводит к нарушению биологического равновесия. Поэтому выбор конструктивных особенностей при несъемном протезировании должен быть хотя бы максимально индифферентным. Маргинальная десна, где происходит соединение с зубом часто трактуется как десневой карман, десневая щель, физиологический карман, десневая бороздка. При измерении десневой щели глубина желобка в среднем достигала 2-3мм. При мостовидном протезировании, когда проводилось одонтопрепарирование и травмировалась десна (патология пародонта), глубина десневого желобка в 57% случаев достигала до 4мм. Эти данные касались показателей маргинальной десны опорных зубов вокруг дефекта при повторном протезировании пациентов. Состояние зубодесневой щели служило нам базой для оценки маргинального пародонта у лиц, носящих несъемные протезы, как при повторном протезировании, так и в предстоящих ортопедических вмешательствах.

Величину электрохимических потенциалов мы изучали в связи с нахождением в полости рта протезов различных конструктивных особенностей, также как и материалов, из которых они были изготовлены: цельнолитые, металлокерамика, штампованно-паяные, булатированные с пластмассовыми облицовками.

Известно, что зубные протезы из различных материалов приводят к нарушению гомеостаза ротовой полости и оказывают неблагоприятные воздействия на организм в целом. В частности, наблюдаются нарушения в пусковых механизмах в развитии аллергий, гиперергических состояний, язвенно-трофических процессах.

В этой связи определение и понимание причинных факторов в условиях гальванической среды ротовой полости основывается на использовании параклинических методов, в частности, на изучении электрохимических потенциалов.

Измерение электрохимических потенциалов проводили между протез + протез, протез + щека, протез + язык, щека + язык (табл.5).

Было исследовано 54 пациента при повторном протезировании, из них 26 женщин (48.1 ± 6.7), 28 мужчин (51.9 ± 6.7). Из 54 пациентов у 24 (44.4 ± 6.7) при повторном протезировании величина электрохимических потенциалов при ношении протезов с пластмассовой облицовкой была значительно выше во всех видах измерений. Также было очевидно, что на величины вышеназванных показателей не влияют возрастные и половые особенности. Наши данные электрохимических потенциалов (ЭХП) созвучны с показателями многочисленных исследований и в норме составляют до 50 мВ. Анализируя выявленные частоты ЭХП очевидно, что ношение металлических конструкций напрямую связано с повышением уровня гальванических токов. Так, при изучении ЭХП у пациентов, пользующихся конструкциями из разнородных материалов средние величины измерений имели тенденцию к более высоким значениям разности потенциалов и достигали до уровня 100-150 мВ. Сосудистые измерения в зубопародонтальном комплексе с использованием электродонтодиагностики (ЭОД) мы проводили при снятии мостовидных протезов опорных зубов.

При этом было выявлено, что ношение штампованно-паяных, облицованных пластмассой, булатированных коронок и мостовидных протезов при-

водит к большим изменениям в пульпе и периодонте, в частности, к воспалению маргинальной и периапикальных тканей.

Таблица 5

Частота использования ЭХП различных конструкционных материалов зубных протезов с учетом топографических зон.

Количество больных	Область измерений (ЭХП)	Вид мостовидного протеза			
		металлокерамический протез	цирконий	штампованный протез	протез с облицовкой из пластмассы
15	протез+протез	3 (20.0%)	2 (13.3%)	2 (13.3%)	8 (53.3%)
11	протез+щека	2 (18.0%)	1 (9.1%)	3 (27.3%)	5 (45.6%)
17	протез+язык	5 (29.4%)	1 (5.9%)	5 (29.4%)	6 (35.3%)
11	щека+язык	3 (27.3%)	1 (9.1%)	2 (18.0%)	5 (45.6%)
Всего	54	13 (24.1%)	5 (9.3%)	12 (22.2%)	24 (44.4%)

В 95% случаев выявлялся асептический некроз в пульпе зуба при повторной депульпации. Данное положение трактовалось тем, что при одонтопрепарировании имелись технологические нарушения, в частности, одонтопрепарирование проводилось без водяного охлаждения. При измерении ЭОМ данные колебались от 40 до 100 мкА и выше. Данные показатели говорят, что возникает порочный круг: одонтопрепарирование без охлаждения приводит к асептическому некрозу пульпы и морфоструктурных изменений в периодонте. Другим немаловажным фактом является то, что во многих случаях врачи-стоматологи ортопеды проводят эндодонтическое лечение без соответствующей квалификации.

Некачественное, неполноценное эндодонтическое лечение приводит к изменениям в зубопародонтальном комплексе, приводящим в конечном итоге к побочным явлениям и преждевременному снятию мостовидных протезов.

При снятии мостовидных протезов из металлических паяно-штампованных конструкций оказалось, что в 95% случаев на местах паяк тела протеза с опорными коронками отмечались коррозии темного цвета, покрытые

нутридными массами, а под телом протеза - пролежни слизистой оболочки ярко-красного цвета, гипертрофия, кровоточивость.

Основными недостатками в наблюдаемой группе пациентов при повторном протезировании являются ошибки, допущенные начиная с клинических (обработка твердых тканей зубов без охлаждения, отсутствие морфометрических показателей зубодесневой бороздки, неиспользование ретракционной нити и т.д.) и заканчивая лабораторными этапами (штампованно-паяные конструкции, отсутствие при моделировании экватора и анатомические особенности с учетом групповой принадлежности зуба и изготовления мостовидных протезов).

Наблюдаемые нами ошибки в работе врача-стоматолога и техника на этапах изготовления несъемных зубных протезов оценивалась по следующим параметрам: моделировка изготовления коронок и промежуточной части тела протеза; суперконтактов, которая в случае неправильности приводит к стертости зубов антагонистов и стертости облицовочного материала. Вышеприведенные данные клинических и параклинических известных методик при мостовидном несъемном протезировании свидетельствуют о наличии патологических состояний, влекущих за собой преждевременное снятие мостовидных протезов.

Мы оценивали зубопародонтальный комплекс у 92 пациентов, получивших ортопедическое лечение. Из них 38 пациентам было проведено первичное, а 54 пациентам - повторное ортопедическое лечение несъемными мостовидными протезами, при этом с полным исключением акриловых, пластмассовых облицовок. Было исследовано 214 зубов, находящихся под опорами мостовидных протезов и 34 зуба на верхней и нижней челюсти со здоровым интактным пародонтом у пациентов контрольной группы. Динамика наблюдений начиналась с планирования и согласовывания с пациентами конструктивных особенностей мостовидных протезов и предстоящих лечебных мероприятий в динамике лечения до 1 года. Выборочно, в сроки до 3 лет и выше, после протезирования некоторые пациенты вызывались на контрольный осмотр, где при необходимости проводилось клинорентгенологическое исследование.

При исследовании пациентов в основной группе наблюдения, в частности при повторном протезировании, у 54 пациентов, которые носили

несъемные мостовидные протезы штампованно-паяной конструкции с титановым покрытием и облицовкой из пластмассы определялись воспалением краевого пародонта и пролежни слизистой оболочки полости рта под телом конструкции после их снятия.

В среднем сроки ношения конструкций из штампованно-паяных и облицованных пластмассовым покрытием как у мужчин, так и женщин составляли приблизительно 5 лет и выше. Было установлено, что хроническое воспаление в основном выражалось в отеке, гиперемии, пародонтальных абсцессах маргинальной десны, патологических зубодесневых карманах. Наши данные согласуются с исследованиями многочисленных авторов [56,73,74,75,100], свидетельствующих о том, что несовершенство материалов для изготовления несъемных протезов приводит к хроническому воспалению маргинальной десны и ухудшению гигиенического состояния полости рта и нарушению гомеостаза.

В динамике наблюдений в сроки до 1 года и выше при повторном протезировании мы особое внимание уделяли состоянию зубодесневого края, слизистой оболочки всей ротовой полости, моделированию в соответствии с анатомией групповой принадлежности зубов, суперконтактов, состоянию промежуточной части мостовидного протеза, а также функциональным и эстетическим показателям.

Для иллюстрации приводим клинические примеры и выписки из амбулаторных карт.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 1

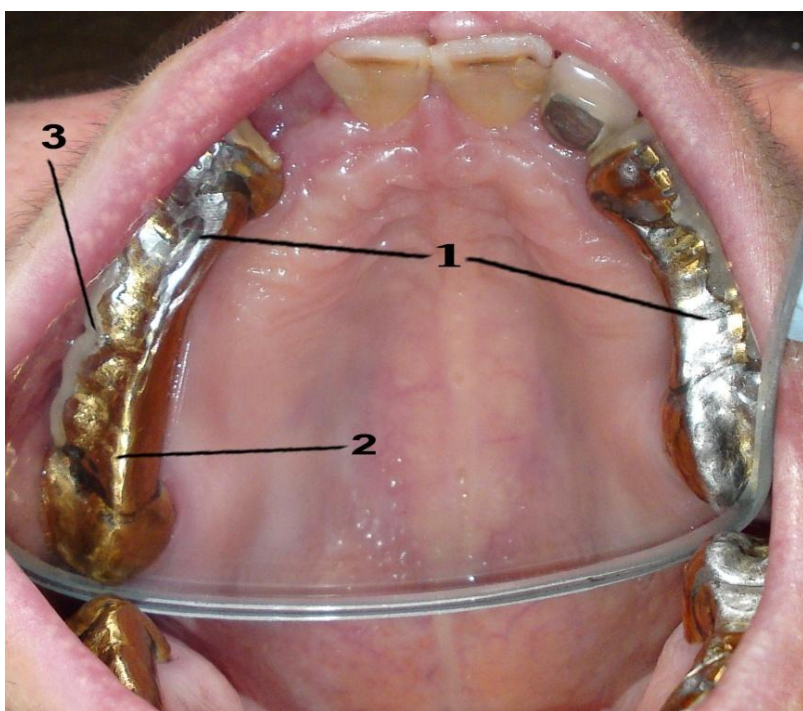


Рис. 9. Больная В.В поступила на лечение 02.20.2014г., амб. карта № 092.

DS: вторичная частичная адентия;

На опорных зубах верхней челюсти 16,13,12,23,27 мостовидные штампованные булатированные несъемные протезы с облицовкой из пластмассы.

1 – Мостовидные штампованные паяные несъемные протезы

2 - Булатированная двуокись титана

3 - Пластмассовая облицовка

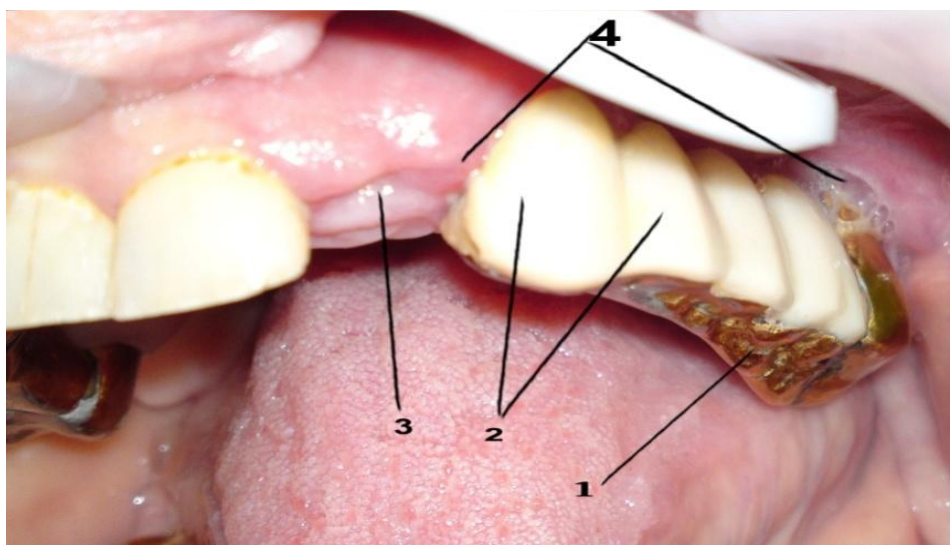


Рис. 10. Та же больная.

DS: генерализованный пародонтит, стадия абсцедирования, Мостовидный штампованный булатированный мостовидный несъемный протез с облицовкой из пластмассы

1 - Булатированный штампованный мостовидный несъемный протез

2 - Пластмассовая облицовка из акрилата

3 - Вторичная адентия

4 - Пародонтит, маргинальный абсцесс в области 23,27 зубов

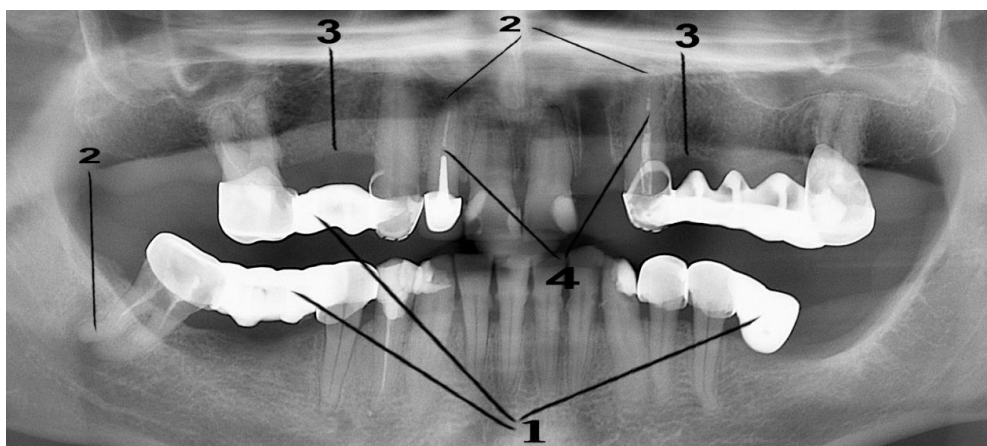


Рис. 11. Та же больная. Ортопантограмма.

DS: генерализованный пародонтит

1 - Мостовидные несъемные протезы с пластмассовой облицовкой

2 - 12,16,23,27,47,44 неполноценное проведение эндодонтического лечения

3 - Деструкция и ретракция альвеолярного гребня верхней и нижней челюсти 5-8мм.

4 - 12,23 прерывистое заполнение корневых каналов

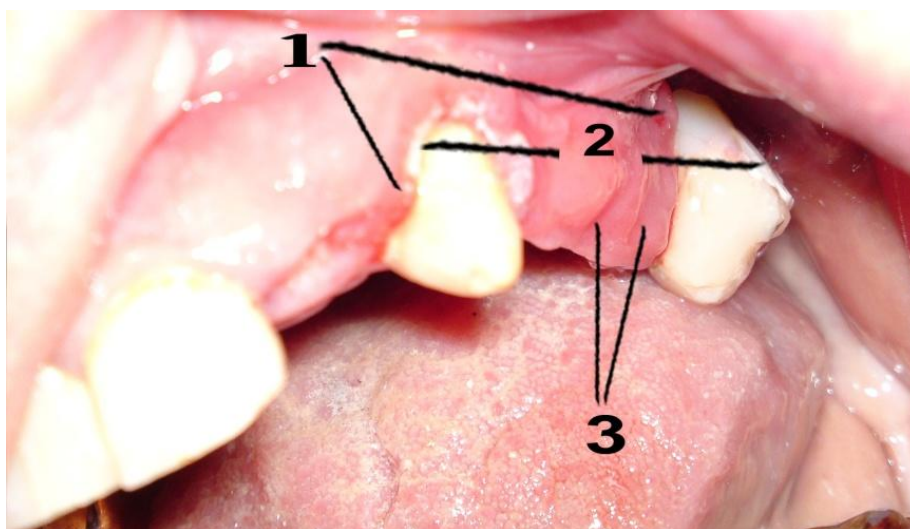


Рис. 12. Та же больная.

DS: генерализованный пародонтит, стадия абсцедирования

Снятие мостовидно штампованного булатированного несъемного протеза

1- Пародонтальные абсцессы в области 23,27 зубов

2 - Зубные над- и поддесневые отложения

3 - Гипертрофический гингивит, пролежни гиперемия, гипертрофия снятого мостовидного протеза

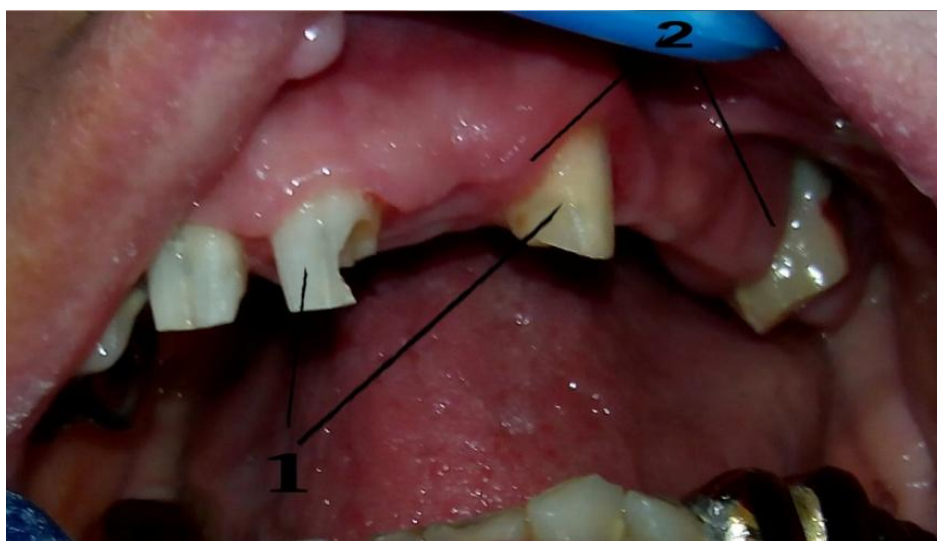


Рис. 13. Та же больная.

DS: генерализованный пародонтит

16,13,12,11, 21,23,27 проведена депульпация и полноценное эндодонтическое лечение опорных зубов под металлокерамические конструкции

1 - Депульпирование опорных зубов

2 - Слизистая альвеолярного отростка и зубодесневого края в пределах нормы

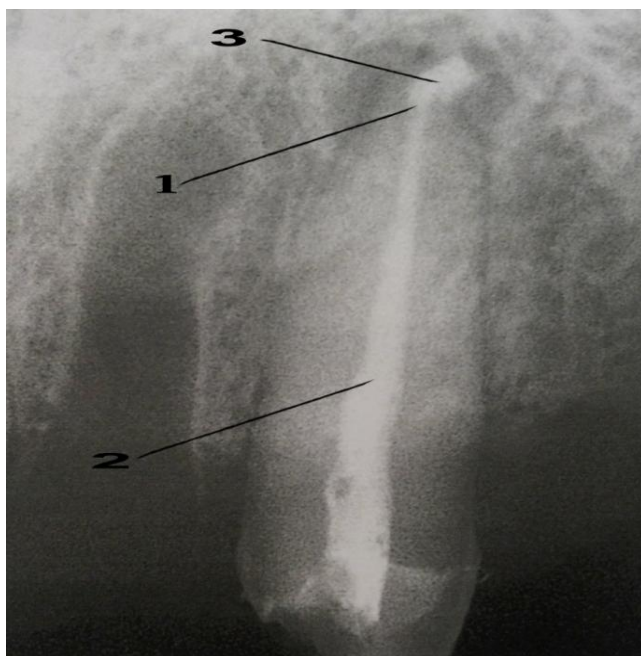


Рис. 14. Та же больная.
Контрольная внутриротовая

прицельная рентгенография

1 - Полноценное эндодонтическое лечение

2 - Пломбирование силлером – эндометазон

3 - Частичное выведение силлера за апекс ввиду периапикального патологического процесса

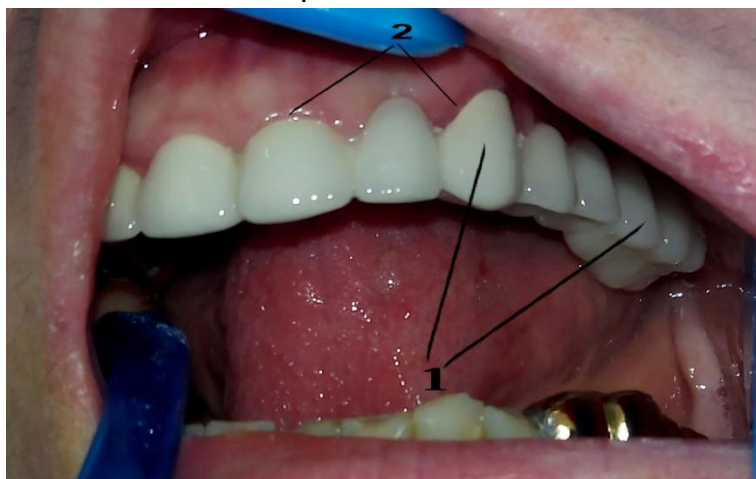


Рис. 15. Та же больная.

DS: вторичная адентия, финишное протезирование

Через 1 год после лечения мостовидный несъемный протез металлокерамической конструкции

- 1- Металлокерамический несъемный протез
- 2- Слизистая полости рта обычной окраски, зубодесневой край в пределах нормы

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 2

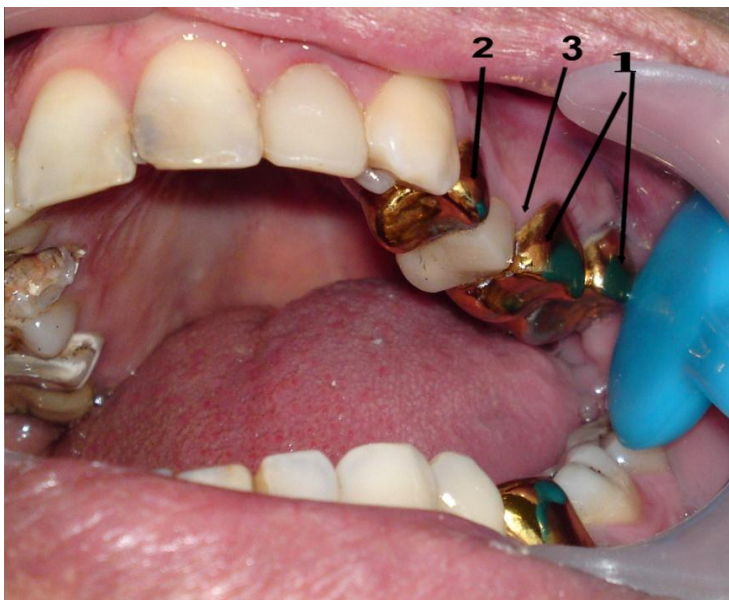


Рис. 16. Больной К.А., амб.карта № 089, поступила на лечение 20.05.2014г.
DS: множественный кариес

24,26 зубы покрыты металлическими коронками с булатированным покрытием из двуокиси титана, пародонтальный абсцесс в области 26,27 зубов, катаральный гингивит

- 1 - Штампованные паяные мостовидные несъемные протезы и коронки
- 2 - Булатированное покрытие металлических конструкций двуокисью титана
- 3 - Пародонтальный абсцесс в области 26,27 зубов



Рис. 17. Тот же больной.
Снятие металлических включений и зубных отложений

1- Повторное пломбирование зубов после эндодонтического лечения и вторичного кариеса

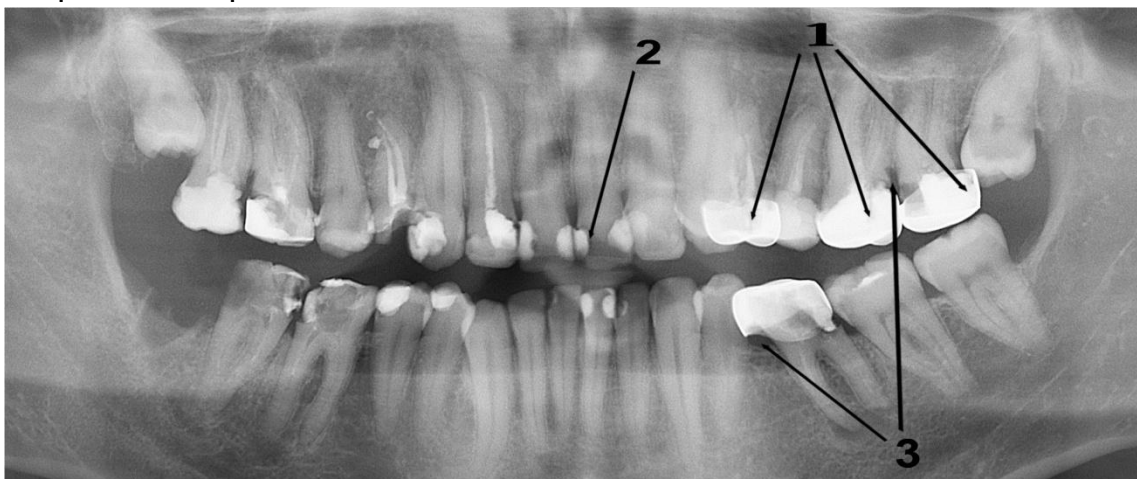


Рис. 18. Тот же больной.

Ортопантограмма

DS: множественный кариес. Неполноценное проведенное эндодонтическое лечение

1- Металлические булатированные коронки на 24,26,27,36 зубах.

2 - Вторичный кариес

3 - Патологические зубодесневые карманы

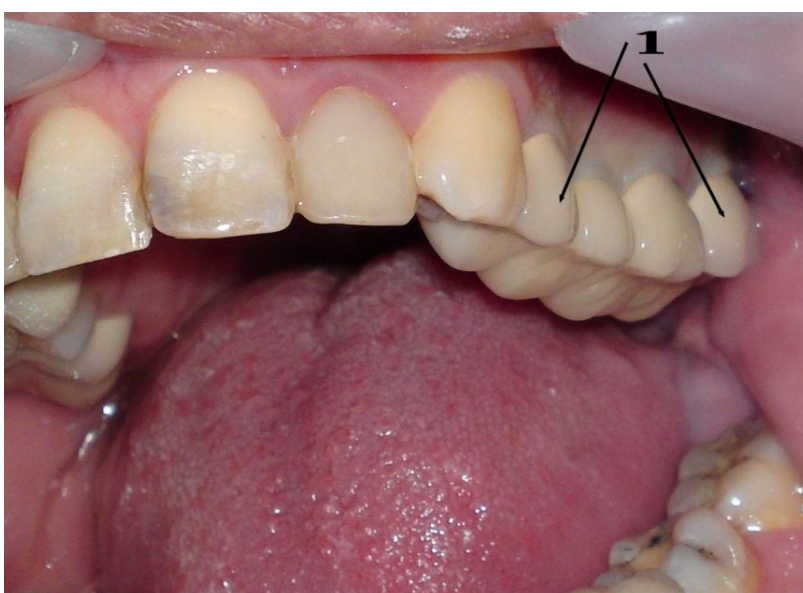


Рис. 19. Тот же больной.

Через 1 год после финишного протезирования. Металлокерамическая конструкция. Состояние зубов и слизистой оболочки в области маргинального пародонта в пределах нормы

1- Металлокерамическая конструкция после снятия булатированных коронок

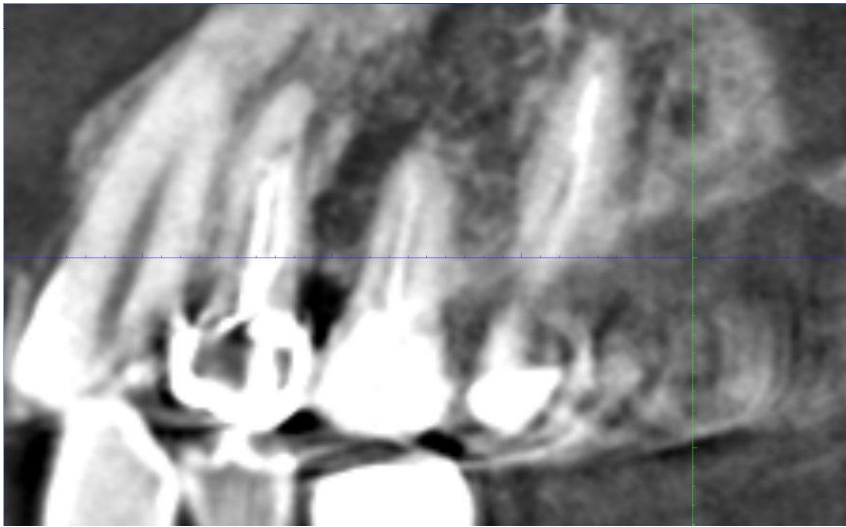


Рис. 20. Тот же больной. Компьютерная томография верхней челюсти. Определяются патологические костные карманы в области 24,26,27 зубов, деструкция межальвеолярных перегородок на 7-8мм.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 3



Рис. 21. Больной М.М. амб.карта № 091, поступил на лечение 10.02.2014г. Консольный протез на опорном 23 зубе булатированный штампованно-паяной конструкции
1- Мостовидный штампованно-паяный консольный протез булатированный двуокисью титана
2 - Гипертрофический гингивит

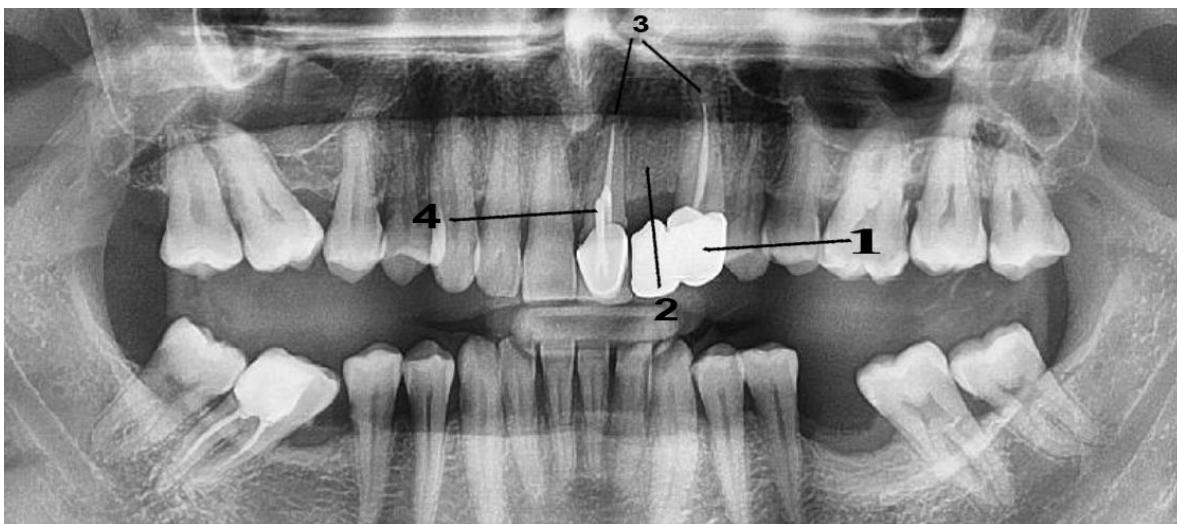


Рис. 22. Тот же больной. Ортопантограмма.
 21,23 Неполноценное эндодонтическое лечение
 Консольный протез на опорном 23 зубе
 1- Консольный протез на 23 зубе
 2 - 22 зуб отсутствует
 3 - Недопломбирование апикальной части 21,23 зуба
 4 - 21. Определяется анкерный штифт



Рис. 23. Тот же больной
 Снятие консольного протеза металлической конструкции на 23 зубе и
 металлокерамической коронки на 21 зубе.
 Пародонтальный абсцесс
 1- 21 зуб, дефект коронковой части
 2 - Отсутствие 22 зуба
 3 - Пародонтальный абсцесс в области 23 зуба



Рис. 24. Тот же больной через 1 год после лечения.
 Мостовидный несъемный протез из циркония на 21,23 опорных зубах
 1- Мостовидный несъемный протез из циркония на 21,23 зубах
 2 - Слизистая зубодесневых краев в пределах нормы

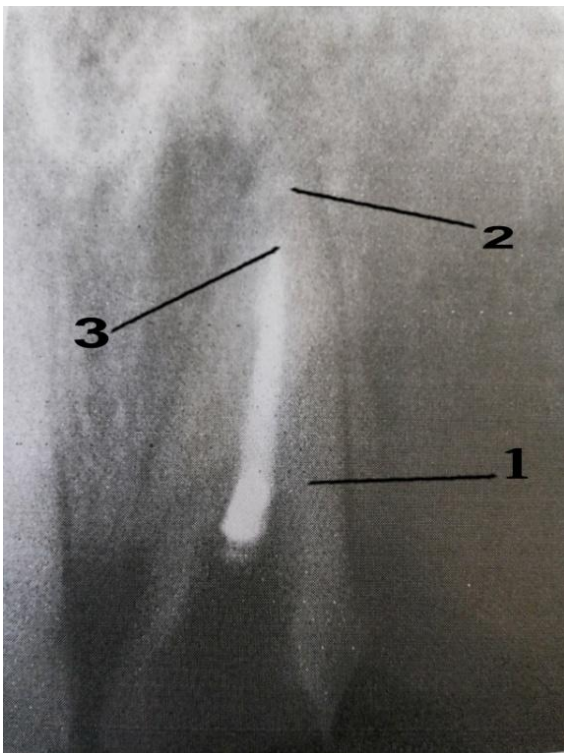


Рис. 25. Тот же больной. Внутриротовая прицельная рентгенограмма
 1- 21 зуб
 2 - Неполноценное эндодонтическое лечение
 3 - Частичное заполнение корневого канала

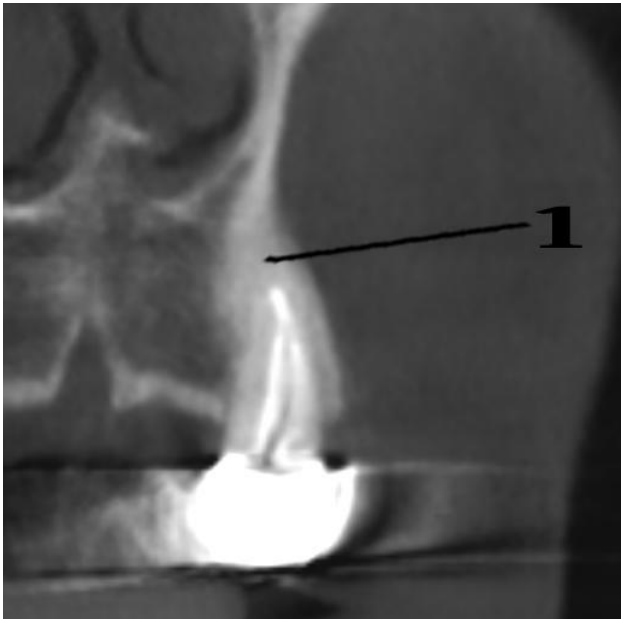


Рис. 26. Тот же больной. Компьютерная томограмма.
1- 23 зуб определяется с неполноценной obturацией корневого канала 1/3 в области апекса

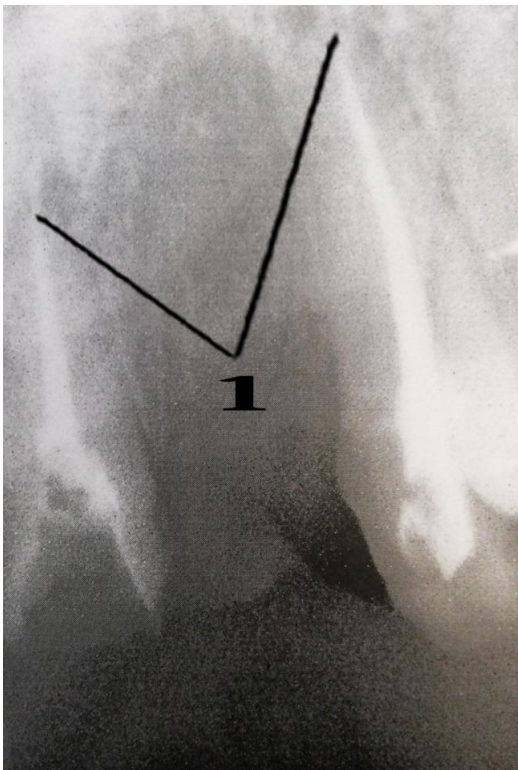


Рис. 27. Тот же больной. Прицельная внутриротовая рентгенограмма
1- Повторное эндодонтическое лечение. Полноценная obturация корневых каналов 21,23 зубов.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 4

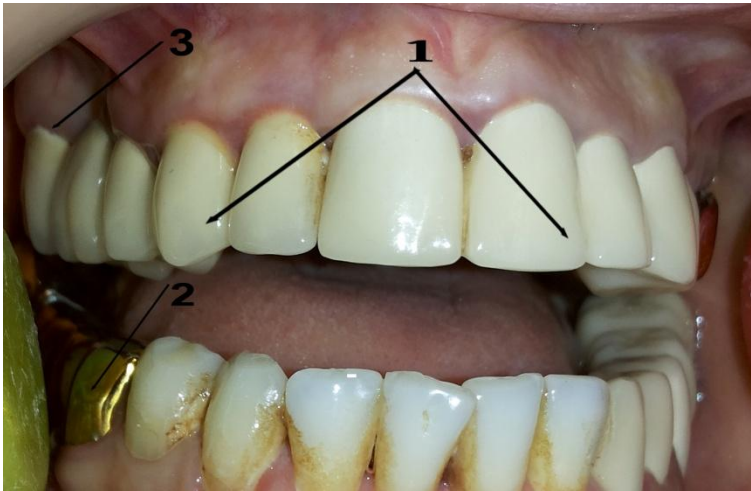


Рис. 28. Больная Г.К., амб.карта № 090, поступила на лечение 16.06.2014г.
DS: Генерализованная форма пародонтита. Стадия ремиссии, обильные зубные отложения

- 1- Мостовидный несъемный протез металлокерамической конструкции
- 2 - Несъемный мостовидный протез с булатированием и покрытием пластмассовой облицовкой в области отсутствующих зубов
- 3 - Ретракция зубодесневого края.



Рис. 29. Та же больная.

Снятие мостовидных протезов из металлокерамических и булатированных конструкций путем разрезания борами

- 1- Патологические зубодесневые карманы
- 2 - Ретракция зубодесневого края
- 3 - Вторичный кариес

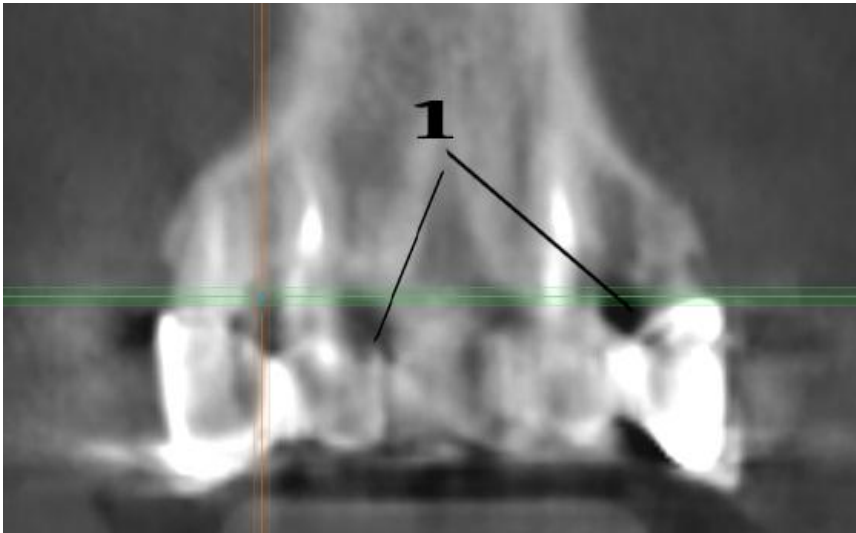


Рис. 30. Та же больная.

Компьютерная томография верхней челюсти.

1- Патологические костные зубодесневые карманы

2 -Деструкция костных структур межальвеолярных перегородок.

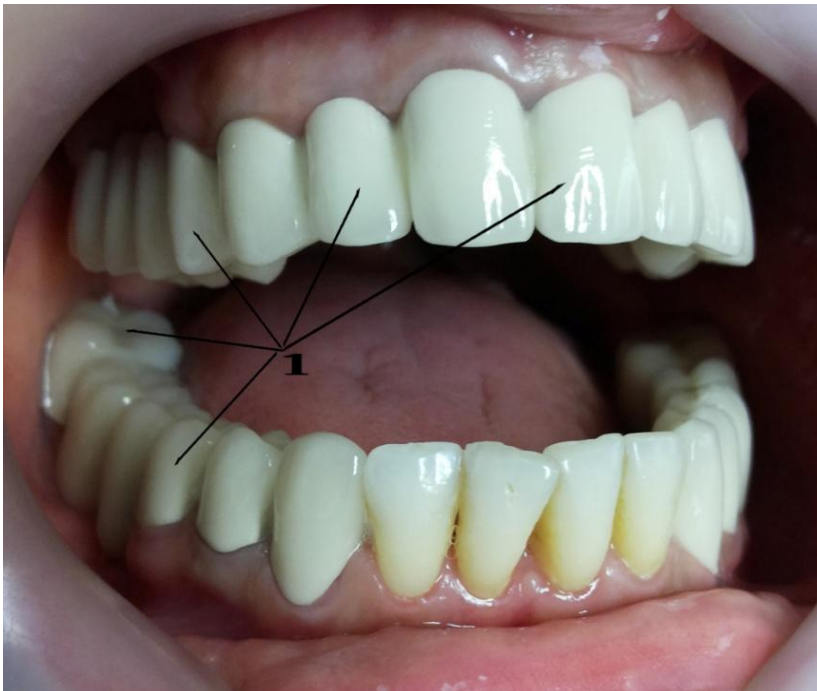


Рис. 31. Та же больная через 1 месяц.

Финишное протезирование металлокерамическими конструкциями на зубах верхней и нижней челюсти

1- Мостовидные несъемные протезы из металлокерамических конструкций полностью верхней челюсти и частично нижней челюсти на 43,44,45,47 зубах.

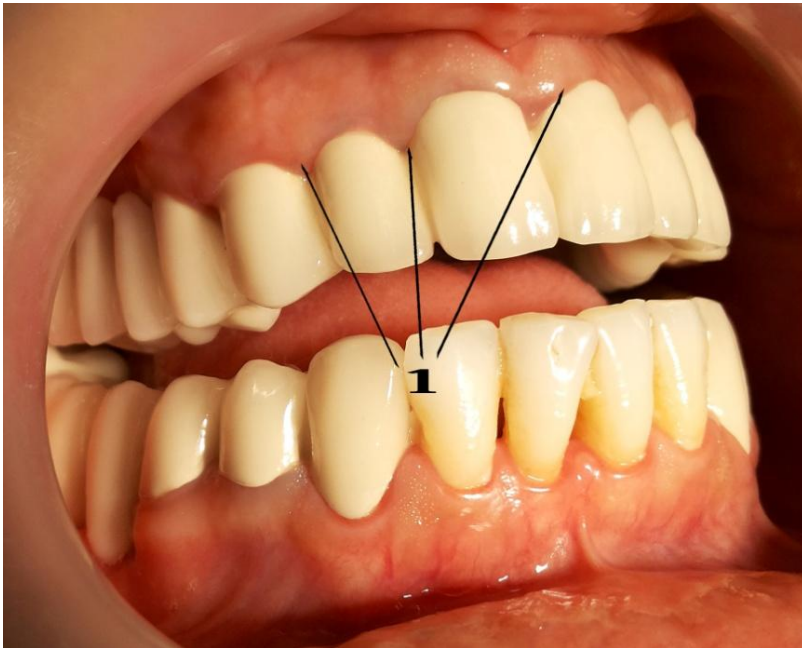


Рис. 32. Та же больная.

Через 1 год после финишного протезирования металлокерамическими конструкциями.

1-Краевое прилегание мостовидных несъемных протезов к зубодесневому краю в пределах нормы.

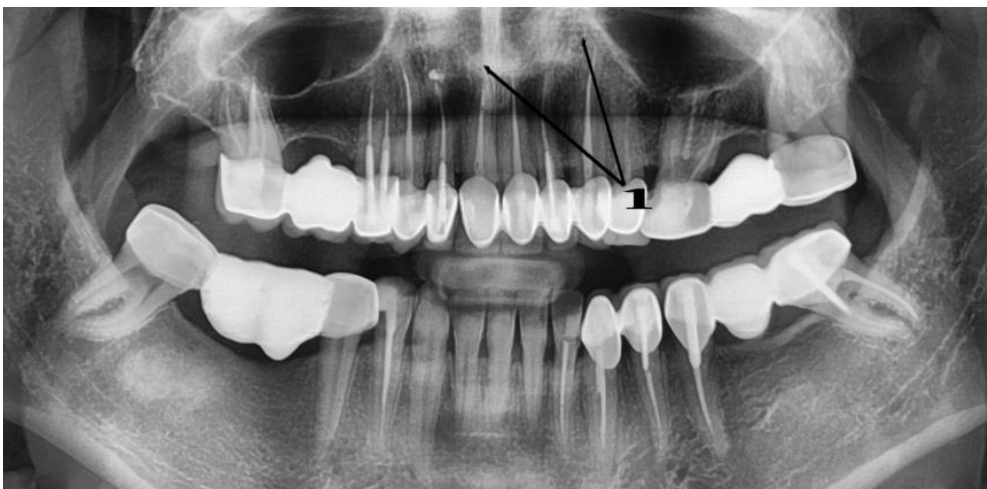


Рис. 33. Та же больная.

Ортопантограмма. Полноценно проведенное эндодонтическое лечение

1 - Периапикальные ткани без патологических изменений

2 - Частичное восстановление костных структур альвеолярного отростка.

Технические характеристики используемого аппарата и методика измерения электрохимических потенциалов между различными топографическими зонами ротовой полости указаны в разделе «Материал и методы исследований». Полученные нами данные соответствуют результатам других исследователей [7,9,18,19] по изучению электрохимических потенциалов при ношении металлических включений в полости рта: величины разности потенциалов в среднем достигают до 120-150 мВ и коррелируют со степенью патологических состояний в биологических тканях.

Органо-структурные изменения как в самой пульпе зуба и периодонта, где электроодонтометрия показала увеличенные показатели: сила тока достигала до 100-150 мкА (при норме от 2 до 5 мкА), что однозначно предопределило и изучение состояния окружающей зуб маргинальной десны, учитывая единый генез.

3.2 Структурно-функциональная характеристика слизистой оболочки полости рта и маргинальной десны, обусловленная реакцией на материалы зубных протезов

В связи со значительной распространенностью заболеваний слизистой оболочки полости рта, обусловленных реакцией на материалы зубных протезов, большой интерес представляет гистологические и гистохимические исследования слизистой оболочки полости рта при использовании протезов, изготовленных из различных материалов.

Структурно-функциональная характеристика слизистой оболочки маргинальной десны имеет большое прикладное и практическое значение, так как позволяет судить о правильном выборе материалов зубных протезов, которые в процессе нахождения в полости рта могут быть индеферентными, исключая возможные патологические состояния в будущем.

По данным клинических исследований «индивидуальная непереносимость» зубных протезов из различных материалов наблюдается в 15-43% случаев [47,48].

С 60-ых годов патологический симптомокомплекс, связанный с зубными протезами, диагностируют как “непереносимость”. Появление термина “непереносимость” объясняется недостаточными знаниями о причинах и механизмах заболеваний, обусловленных материалами зубных протезов.

“Непереносимость” следует рассматривать как собирательный диагноз, основанный на многообразии жалоб и клинических состояний.

В этой связи следует учитывать гистологическую картину слизистой, которая может стать существенным ориентиром для определения патологического характера слизистой полости рта при различных протезах.

Это обстоятельство подразумевает большое разнообразие причин, вызывающих заболевания полости рта и различия тактик их лечения и профилактики.

Целью настоящего исследования является гистологическая и гистохимическая оценка слизистой полости рта при различных типах протезов: металлокерамика, цирконий, металлопластмасса и булатированные мосты, коронки. Контрольно-сравнительную группу составляла ткань маргинальной десны после удаления зубов.

Процесс ороговения особенно отчетливо выражен в эпителии твердого неба. По своей структуре эпителий твердого неба очень напоминает эпидермис кожи пальца и отличается от него только меньшей толщиной и отсутствием блестящего слоя. В течение суток поверхность слизистой оболочки ротовой полости человека теряет большое количество клеток плоского эпителия в результате слущивания. Некоторые из них слущиваются в виде полностью ороговевших чешуек, другие же не обнаруживают никаких признаков ороговения и имеют типичную для плоского эпителия структуру. Регенерация эпителиальных клеток происходит за счет деления клеток более глубоких слоев. Картина митоза, как правило, наблюдается в клетках базального слоя, а также в прилегающих к нему нижних рядах клеток шиповидного слоя.

3.3 Гистологическая характеристика слизистой зубодесневого края при наличии металлических включений зубного протеза

С внедрением металлов (в основном нержавеющей стали) в практику ортопедического лечения возникающие реакции на эти материалы объясняли появлением гальванических явлений в полости рта. Как правило, диагноз формулировали как «гальваноз», «электрогальваноз». Поскольку не существовало достаточно чувствительных методов исследования, позволяющих доказать наличие коррозии металлов в агрессивной среде

полости рта, такой диагноз основывали на клинической картине и измерении микротоков.

При этом «диагнозе» пациенты предъявляют жалобы на сухость, зуд, сильное локальное жжение языка, неба, десны, губы, «пожар» во рту.

Гистологическое исследование слизистой свидетельствует о наличии в собственном слое слизистой и подслизистой незначительного скопления лимфогистиоцитарных элементов, среди которых обнаруживаются единичные плазматические клетки и макрофаги (рис. 34).

При использовании пластмассовых включений мостовидных протезов вышеописанные жалобы усиливаются. Отмечается гипо- или гиперсаливация, изменение вкусовой чувствительности (вплоть до потери вкуса), явления парестезии, чувство стянутости, боли в слизистой полости рта, отечность языка, слизистой оболочки неба, гортани. Появляется ощущение «язык мешает», «трудно глотать». Пациенты не могут пользоваться протезом из-за постоянной боли во время еды, разговора, из-за большого количества выделяемой слюны. Иногда появляется творожистый налет или пленка на слизистой оболочке языка, неба, внутренней поверхности щек.

Клиническая картина «непереносимости» может включать стоматиты, гингивиты, пародонтиты, десквамативные глосситы и др.

Гистологическое и гистохимическое исследование зубодесневого края у пациентов при использовании пластмассовых включений протезов свидетельствует о выраженном воспалении слизистой. При этом, многослойный эпителий находится в состоянии вакуольной дистрофии (рис.35). В собственном слое слизистой - очаги фиброза, диффузного скопления лимфоцитов, лейкоцитов, плазматических клеток, макрофагов (рис.36,37). Местами обнаруживается утолщение стенки сосудов и полнокровие (рис.38).

Многослойный эпителий зубодесневого участка местами расслаивался, образуя полости (рис.39). При окраске толуидиновым синим отмечалась метахромазия (рис.40).

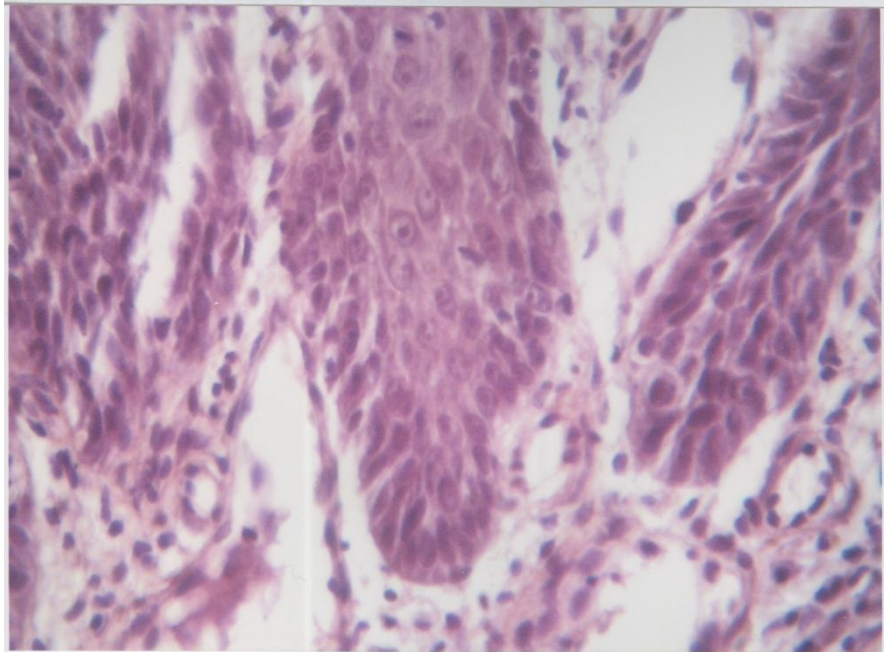


Рис. 34. Микропрепарат слизистой зубодесневого края.
Лимфогистиоцитарные элементы, плазматические клетки и макрофаги.
Окраска гематоксилин-эозином, ув.х400

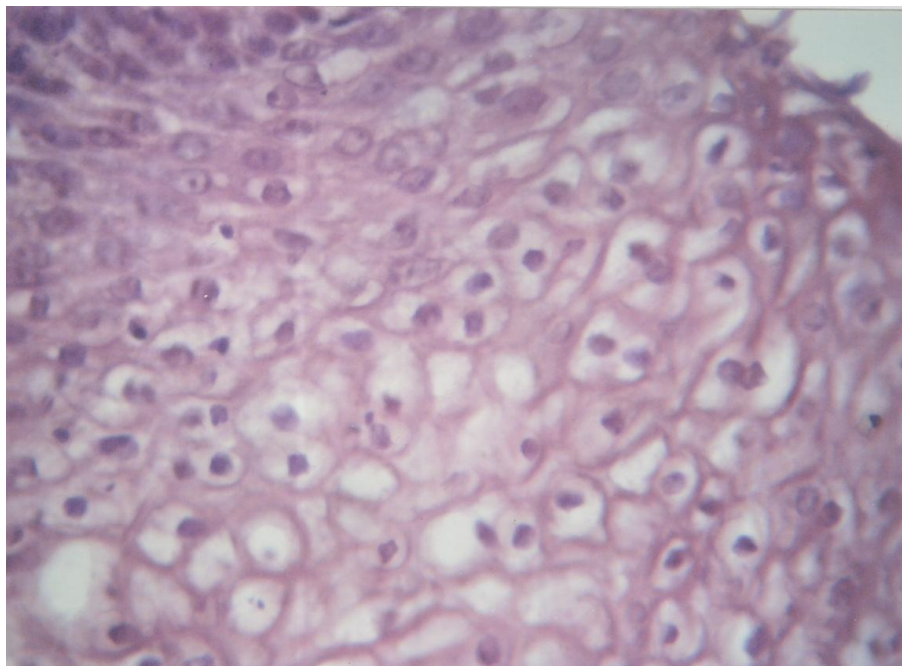


Рис. 35. Слизистая зубодесневого края.
Выраженная вакуольная дистрофия эпителия.
Окраска: гематоксилин – эозином, ув.х 400

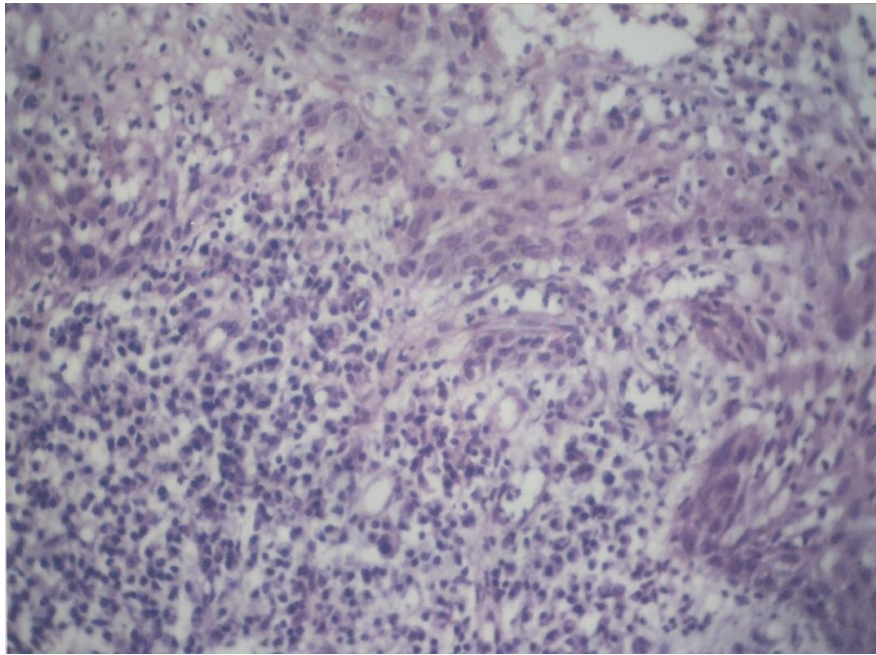


Рис. 36. Диффузная лимфоидно-лейкоцитарная инфильтрация слизистой.
Окраска гематоксилин-эозином, ув.х 200

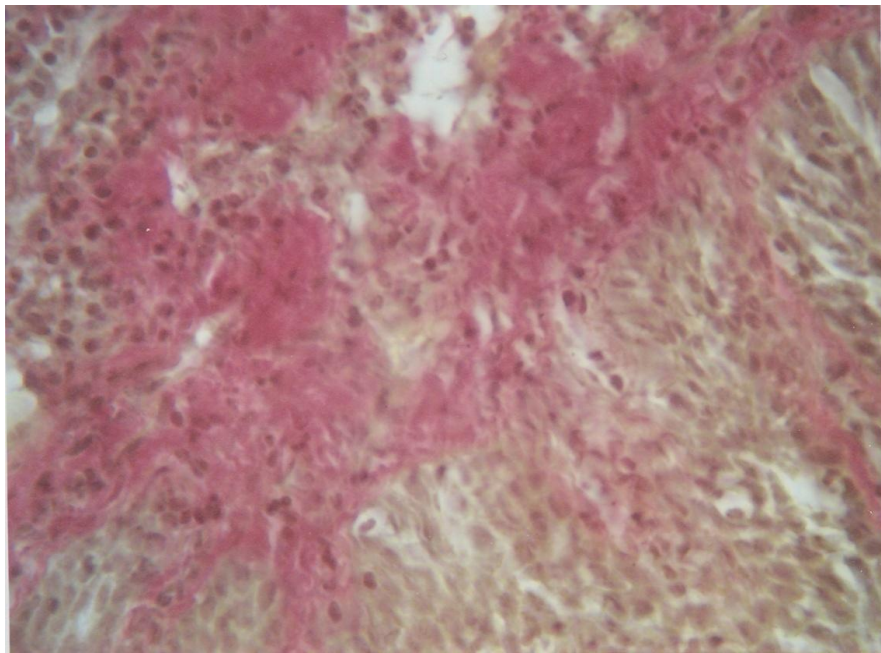


Рис. 37. Фиброзные тяжи в подэпителиальном слое слизистой
зубодесневого края. Окраска по Ван-Гизону, ув.х. 200

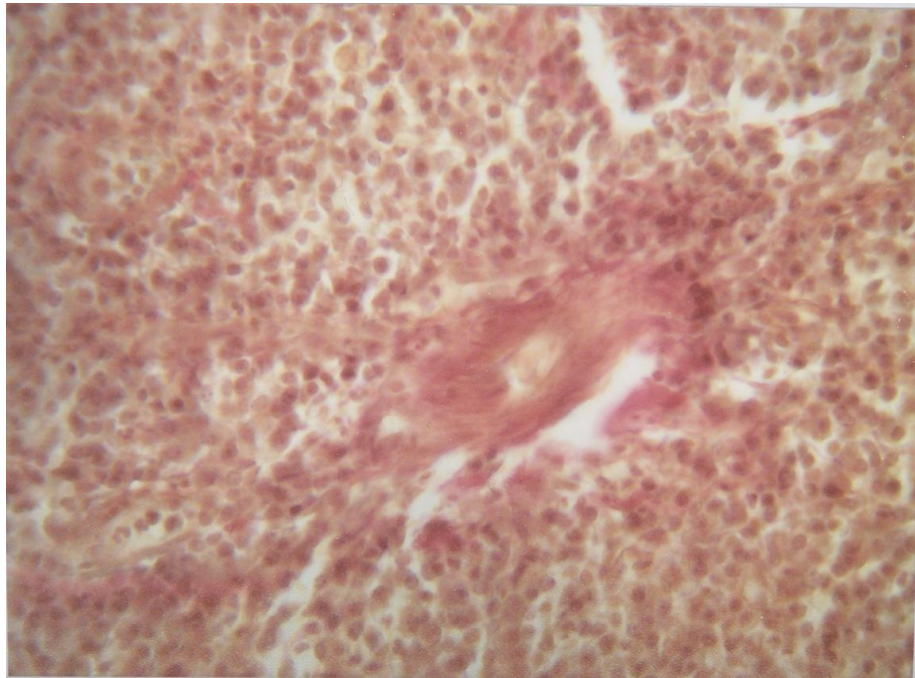


Рис. 38. Утолщение и отек стенки сосуда подэпителиального слоя слизистой зубодесневого края.
Окраска по ван-Гизону, ув.х200

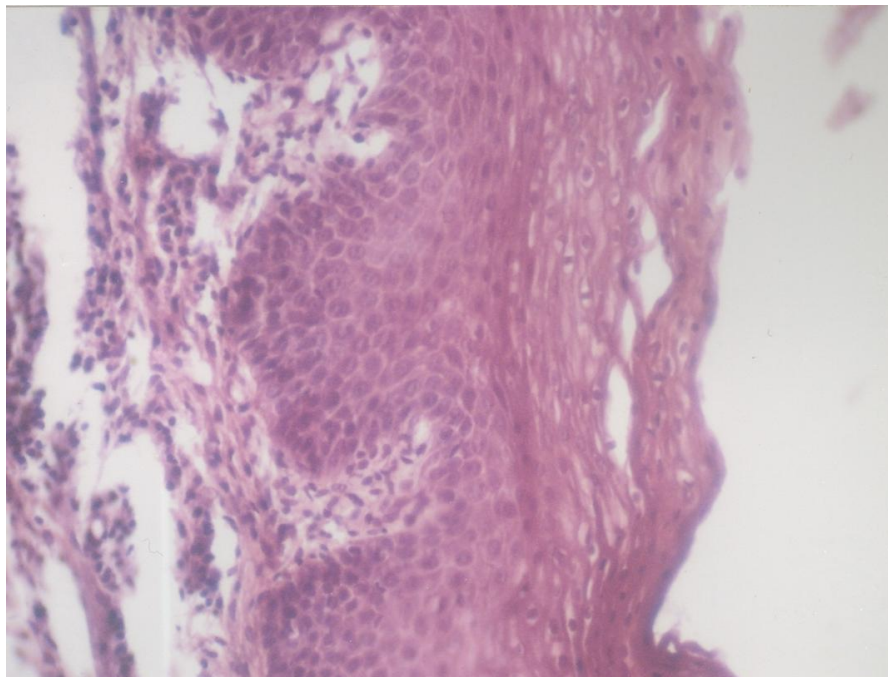


Рис. 39. Расслаивание многослойного эпителия слизистой.
Окраска гематоксилин-эозином, ув.х200

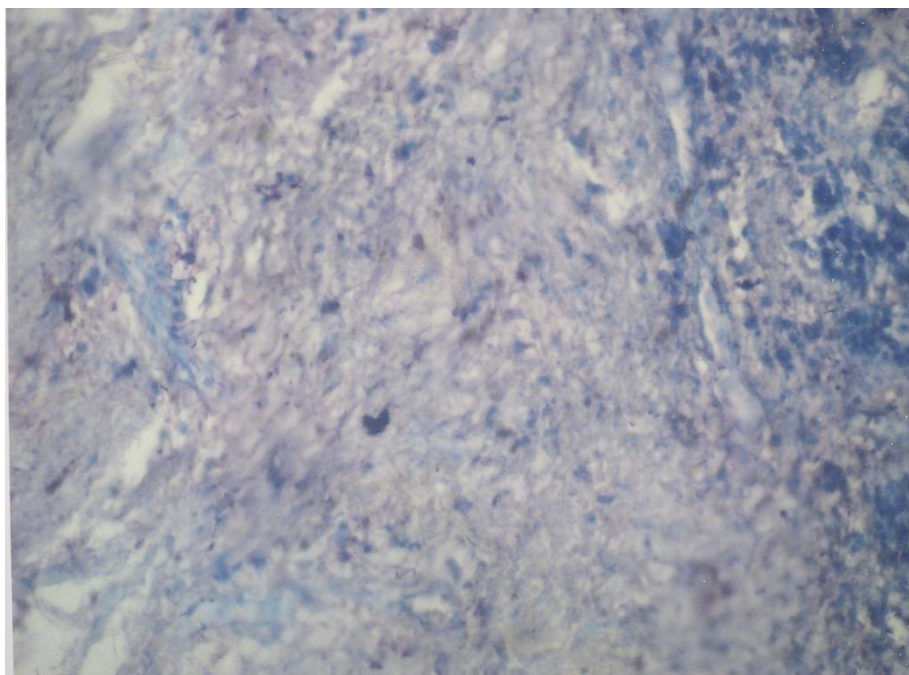


Рис. 40. Метахромазия подэпителиального слоя слизистой.
Окраска толуидиновым синим, ув.х 200

При гистологическом исследовании слизистой зубодесневого края у пациентов, длительно использующих булатированные мосты, коронки, пластмассовые облицовки выявлялись признаки выраженного воспаления во всех слоях слизистой, а также и в подслизистом слое (рис. 41). В многослойном эпителии выявляются очаги отслоения и инфильтрации лимфоидноклеточными элементами (рис. 42). В соединительной ткани, преимущественно в сосочковом слое отмечается выраженный фиброз и насыщение сосудами (рис. 43). В подслизистом слое отмечается диффузная инфильтрация лимфоидноклеточными элементами, среди которых обнаруживаются плазматические клетки и макрофаги (рис. 44).

Система микроциркуляции является основным звеном, обеспечивающим гомеостаз полости рта в тканях, а обменные нарушения в организме оказывают воздействие на структурно-функциональную характеристику сосудов микроциркуляторного русла, и по характеру нарушений можно установить стадию патологических изменений. В частности, это скопление лимфоцитов, лейкоцитов, макрофагов (лимфоидно-лейкоцитарная инфильтрация), утолщение стенок сосудов.

Поэтому гистологическая диагностика слизистой, безусловно, может способствовать дифференциальной диагностике заболеваний, вызванных материалами зубных протезов (рис. 45,46).

С целью сравнительной характеристики слизистой зубодесневого края у пациентов, не использующих протезы были также обработаны препараты аналогичными методами.

Гистологические исследования показали, что в препаратах слизистой у пациентов, использующих протезы (металлокерамика, цирконий) отмечается незначительная клеточная реакция всех слоев слизистой. Многослойный эпителий хорошо сохранен, все слои четко различимы (рис. 47).

В заключение необходимо отметить, что в настоящее время отсутствует многофакторный подход к диагностике, лечению и профилактике заболеваний, вызванных материалами зубных протезов, что значительно осложняет практическую работу врача-стоматолога.

Полученные нами данные выявили характер и степень структурных и функциональных изменений в тканях десны при ортопедическом лечении частичных дефектов зубного ряда, при котором необходимо учитывать вид и выбор конструктивных особенностей, способных исключить воспалительные процессы маргинального пародонта, часто приводящие к преждевременному снятию мостовидных протезов.

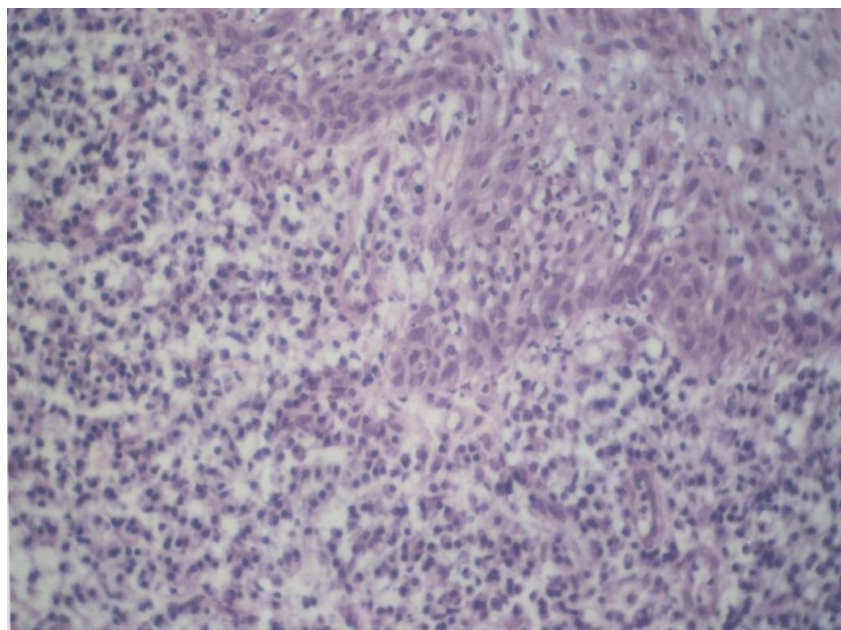


Рис. 41. Выраженная воспалительная инфильтрация слизистой зубодесневого края. Окраска гематоксилин-эозином, ув.х200

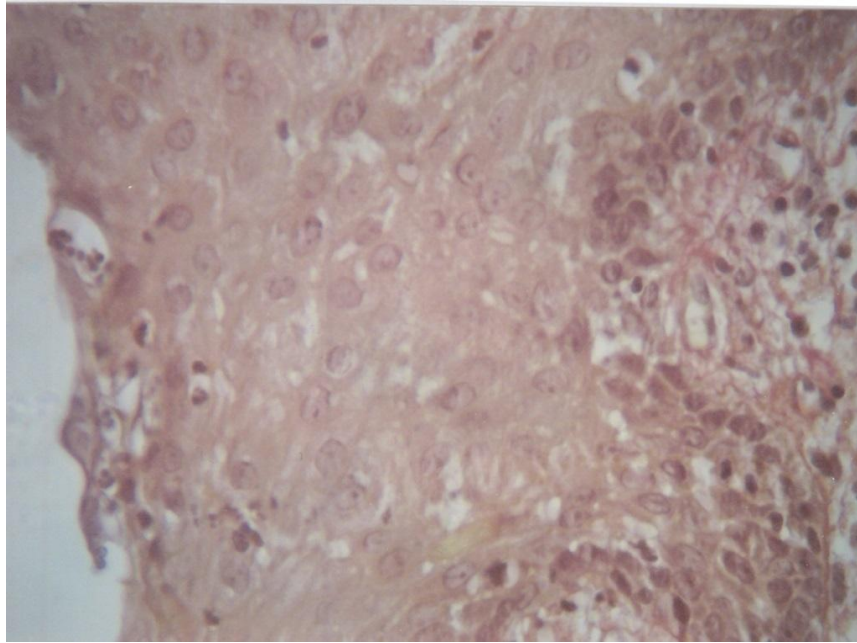


Рис. 42. Ороговение многослойного эпителия. Отек, лимфоидноклеточная инфильтрация. Окраска гематоксилин-эозином, ув.х400

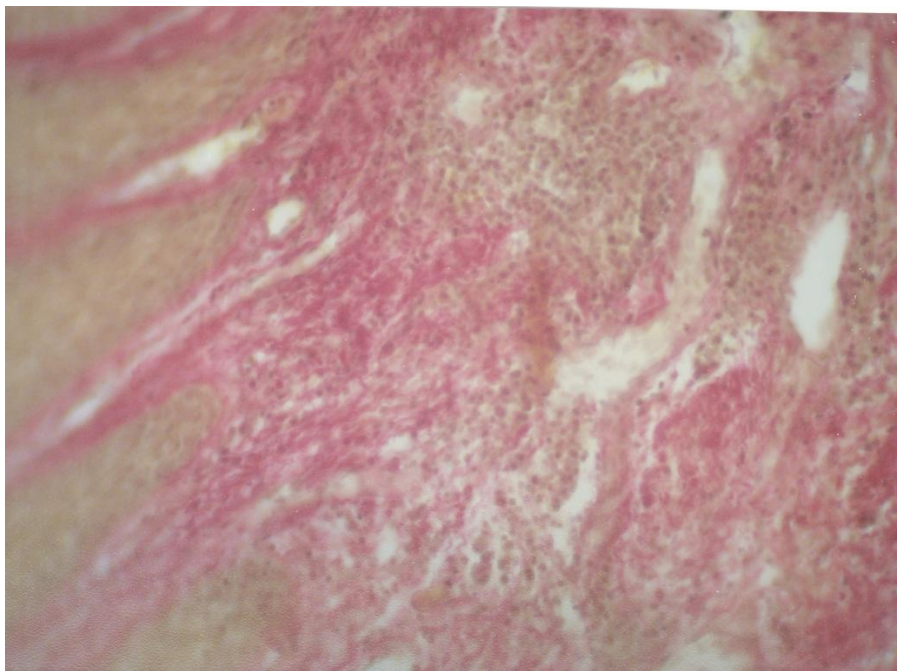


Рис. 43. Фиброзные тяжи в подэпителиальном слое. Расширенные сосуды. Окраска по ван-Гизону, ув.х200

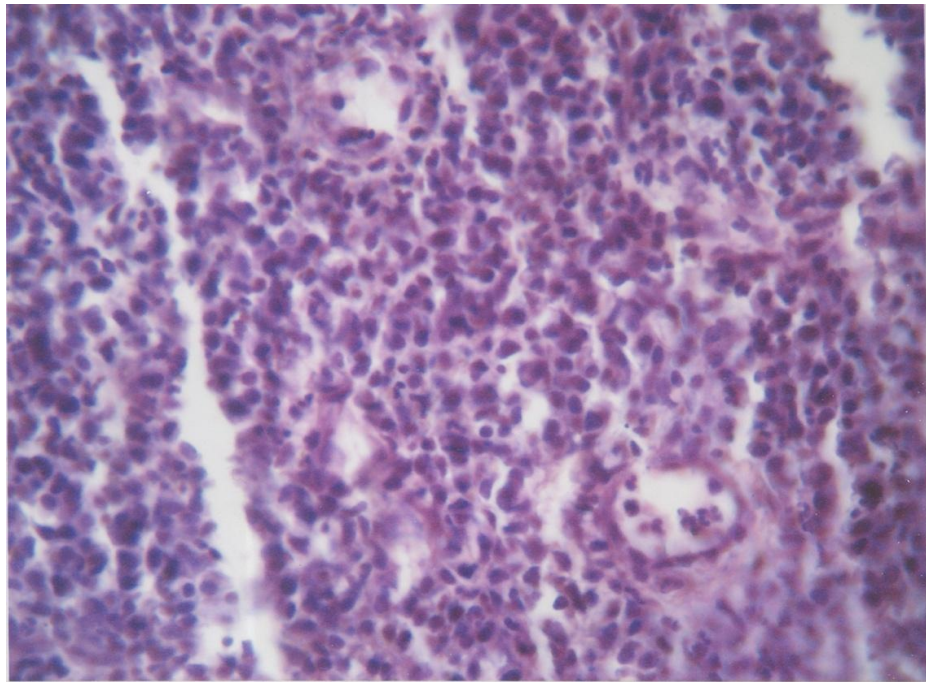


Рис. 44. Скопление лимфоцитов, макрофагов, плазматических клеток и лейкоцитов. Окраска гематоксилин-эозином, ув.х400

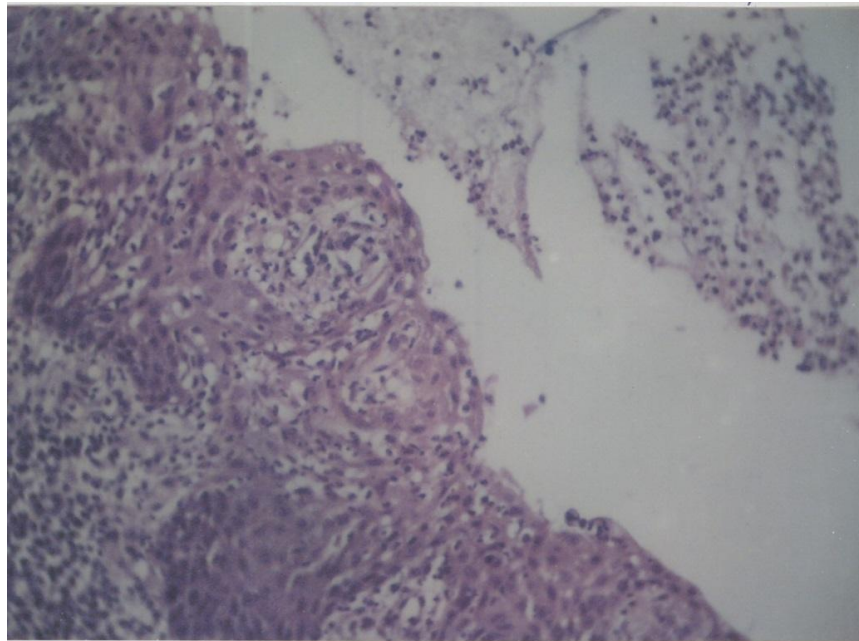


Рис. 45. Хронический гингвит: ткани десны с лимфомакрофагальным воспалительным инфильтратом, отечны с очагами фиброза, акантоза эпителия. Окраска гематоксилин-эозином, ув.х200; х400

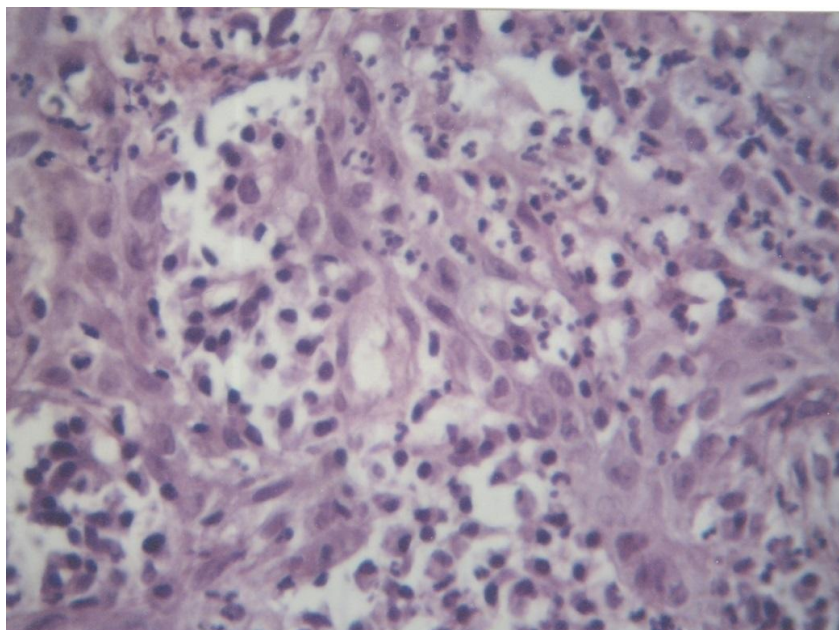


Рис. 46. Хронический гингивит: ткани десны с лимфомакрофагальным воспалительным инфильтратом, отечны с очагами фиброза, акантоза эпителия. Окраска гематоксилин-эозином, ув.х200; х400

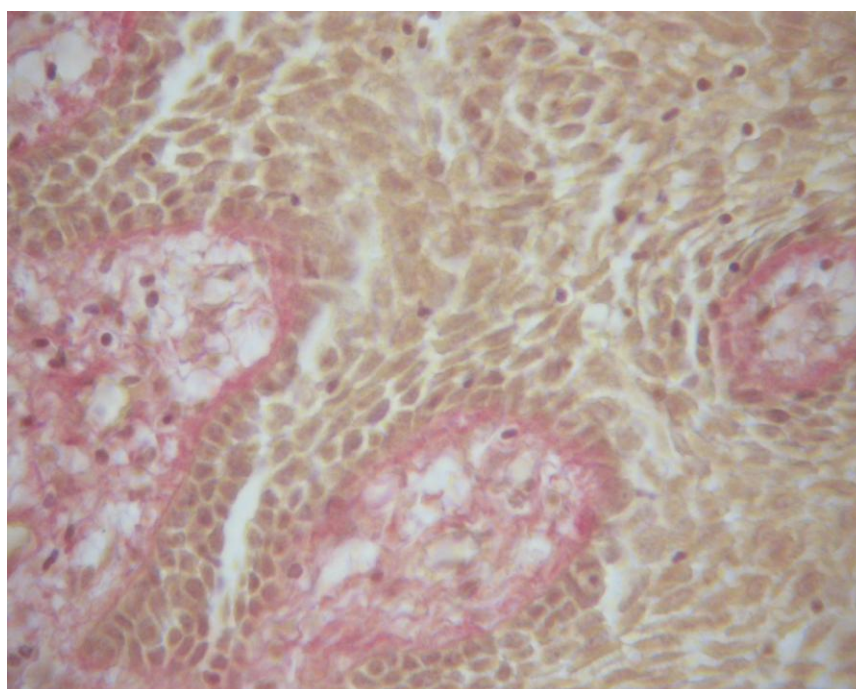


Рис. 47. Многослойный эпителий хорошо сохранен, все слои четко различимы, окраска гематоксилин-эозином, ув. х400

3.4. Ортопедические методы лечения дефектов зубного ряда

Существенные нарушения при частичной адентии возникают в тканях зубопародонтального комплекса, так как именно целостность зубных рядов челюстей обеспечивают полноценность жевания как одно из важнейших функций организма. Широкое распространение вторичной адентии среди взрослого населения делает данную проблему актуальной во всем мире.

Предлагаемое при этом ортопедическое лечение замыкается на использовании мостовидных протезов с обточкой опорных зубов, направленных на восстановление целостности зубных рядов. Однако, используемые мостовидные протезы создают условия для развития повышенной функциональной нагрузки на пародонт опорных зубов.

При нарушении показаний к протезированию во многих случаях развивается функциональная перегрузка пародонта опорных зубов в декомпенсированной форме.

Ведутся дискуссии о роли связочного аппарата и сосудистой системы в восприятии и передаче жевательной перегрузки.

Экспериментально-клиническими исследованиями было доказано, что при протезировании включенных дефектов зубных рядов мостовидными протезами необходимо тщательно определить показания к применению различных конструкций с учетом реактивных изменений в тканях пародонта. Функциональное состояние тканей пародонта во многом определяется их трофикой, которую обеспечивает кровеносная система.

По данным многочисленных авторов доказано, что потеря одного или двух зубов ведет к грубым нарушениям кровообращения, как в пародонтальном комплексе, так и в зубочелюстной системе.

Реакцию сосудов пародонта при протезировании несъемными мостовидными протезами под жевательной нагрузкой отмечали многие авторы.

Изменение кровообращения в тканях пародонта напрямую связано со степенью деформации зубного ряда, протяженности адентии, и вовлечения в жевательную нагрузку мостовидных протезов.

Используемые методики реографии для диагностики и контроля трофических изменений в тканях пародонта и при ортопедических вмешательствах дают представление о состоянии гемодинамики соответствующей области.

При исследовании функционального состояния сосудов пародонта при вторичной адентии многие авторы установили изменения в маргинальной десне и нарушения в пульпе опорных зубов после их препарирования. Гемодинамические изменения в микроциркуляции опорных зубов маргинальной десны на фоне единичных исследований не могут давать объективной оценки, отражающей истинную картину при ношении или длительном использовании мостовидных протезов. Особенное внимание на наш взгляд необходимо уделить измерению состояния маргинального пародонта при современных видах протезирования (металлокерамика, цирконий) на уровне микроциркуляции, процессам адаптации, что и явилось темой настоящего исследования.

Нами было проведено исследования состояния маргинального пародонта опорных зубов у 75 человек в возрасте от 22 до 50 лет у которых в комплексе исследований была проведена доплерография (таблица 6).

Таблица 6

Нозологические формы патологии пародонта у пациентов основной группы наблюдений

Нозологические формы	n	P±m
Интактный пародонт	12	16.0±4.2
Гингивит	18	24.0±4.9
Пародонтит легкой степени	27	36.0±5.5
Пародонтит средней степени	10	13.3±3.9
Пародонтит в стадии абсцедирования	8	10.7±3.5
Всего	75	100

Для изучения состояния маргинального пародонта опорных зубов рассматривались односторонние дефекты протяженностью не более двух зубов на верхней или нижней челюсти. В группу сравнения были вовлечены зубы с симметричной стороны. Больным основной группы было проведено повторное протезирование мостовидными протезами металлокерамической конструкции. Пациенты были разделены на 5 групп: 12 человек с интактным пародонтом, 18 человек – гингивитами, 27 человек – пародонтитом легкой степени тяжести, 10 человек – пародонтитом средней степени тяжести, 8 человек – пародонтитом в стадии абсцедирования.

Стоматологическое исследование включало изучение гигиенического индекса Грина-Вермиллиона (таблица 7), индексных показателей по Расселу (таблица 8), индекса кровоточивости по Мюлеманну (таблица 9), индекса РМА - при гингивите (таблица 10).

Таблица 7

Гигиенический индекс Грина-Вермиллиона

	Первичное протезирование (n=38)		Повторное протезирование (n=54)		Контрольная группа (n=22)	
	n	P±m	n	P±m	n	P±m
0 баллов	0	0	0	0	14	63.6±13.5
1 балл	12	31.6±7.5	3	5.6±3.1	8	36.4±7.7
2 балла	10	26.3±7.1	15	27.8±6.1	0	0
3 балла	16	42.1±8.1	36	66.7±6.4	0	0
Всего	38	100	54	100	22	100

Таблица 8

Пародонтальный индекс Рассела

	Первичное протезирование (n=38)		Повторное протезирование (n=54)		Контрольная группа (n=22)	
	n	P±m	n	P±m	n	P±m
0 баллов	0	0	0	0	20	90,9±19,3
1 балл	0	0	0	0	2	9,1±1,94
2 балла	0	0	0	0	0	0
3 балла	12	31,6±7,5	3	5,6±3,1	0	0
4 баллов	12	31,6±7,5	15	27,7±6,1	0	0
5 баллов	14	36,8±7,8	36	66,7±6,4	0	0
Всего	38	100	54	100	22	100

Таблица 9

Индекс кровоточивости по Мюлеманну

	Первичное протезирование (n=38)		Повторное протезирование (n=54)		Контрольная группа (n=22)	
	N	P±m	n	P±m	n	P±m
0 баллов	0	0	0	0	17	77,3±16,4
1 балл	8	21,0±6,6	10	18,5±5,3	5	22,7±4,8
2 балла	12	31,6±7,5	12	22,2±5,7	0	0
3 балла	18	47,4±8,1	32	59,3±6,7	0	0
4 баллов	0	0	0	0	0	0
5 баллов	0	0	0	0	0	0
Всего	38	100	54	100	22	100

Таблица 10

Индекс - РМА

	Первичное протезирование (n=38)		Повторное протезирование (n=54)		Контрольная группа (n=22)	
	N	P±m	n	P±m	n	P±m
0 баллов	0	0	0	0	18	81.8±17.4
1 балл	6	15.8±5.9	4	7.4±3.5	4	18.2±3.9
2 балла	14	36.8±7.8	12	22.2±5.7	0	0
3 балла	18	47.4±8.1	38	70.4±6.2	0	0
4 баллов	0	0	0	0	0	0
5 баллов	0	0	0	0	0	0
Всего	38	100	54	100	22	100

Результаты индексных гигиенических показателей при первичном и повторном протезировании приведены в сравнительном аспекте на рис. 48,49.

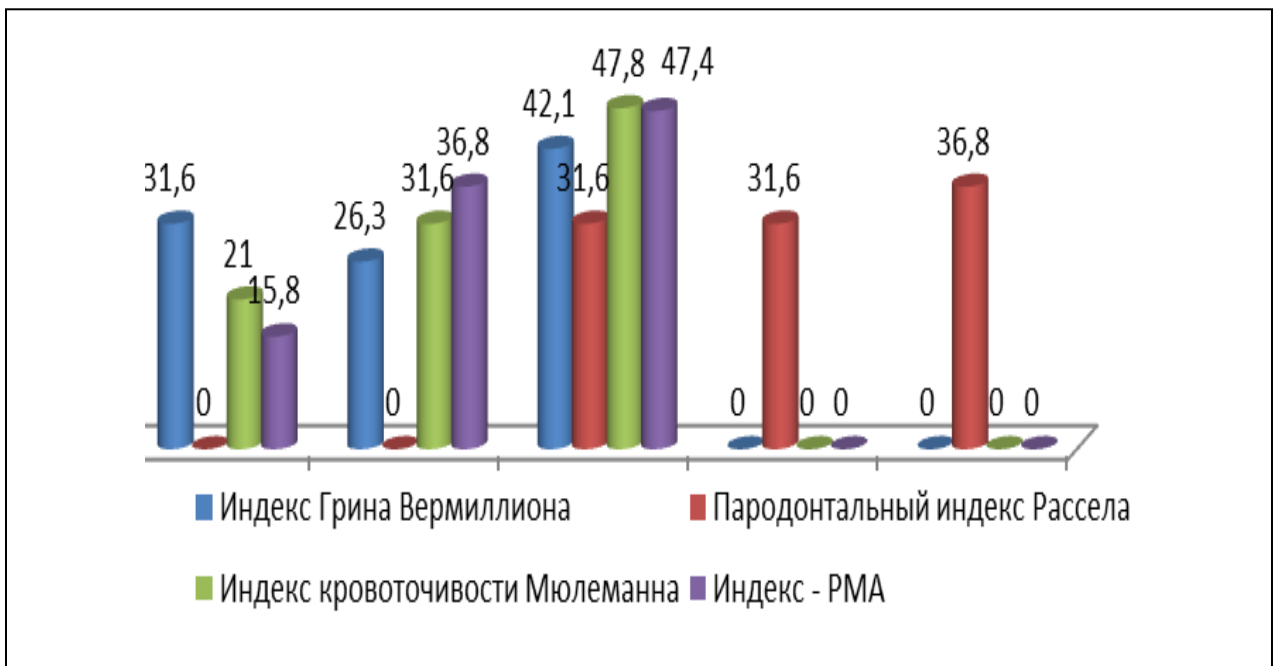


Рис. 48. Сравнение индексных показателей при первичном протезировании.

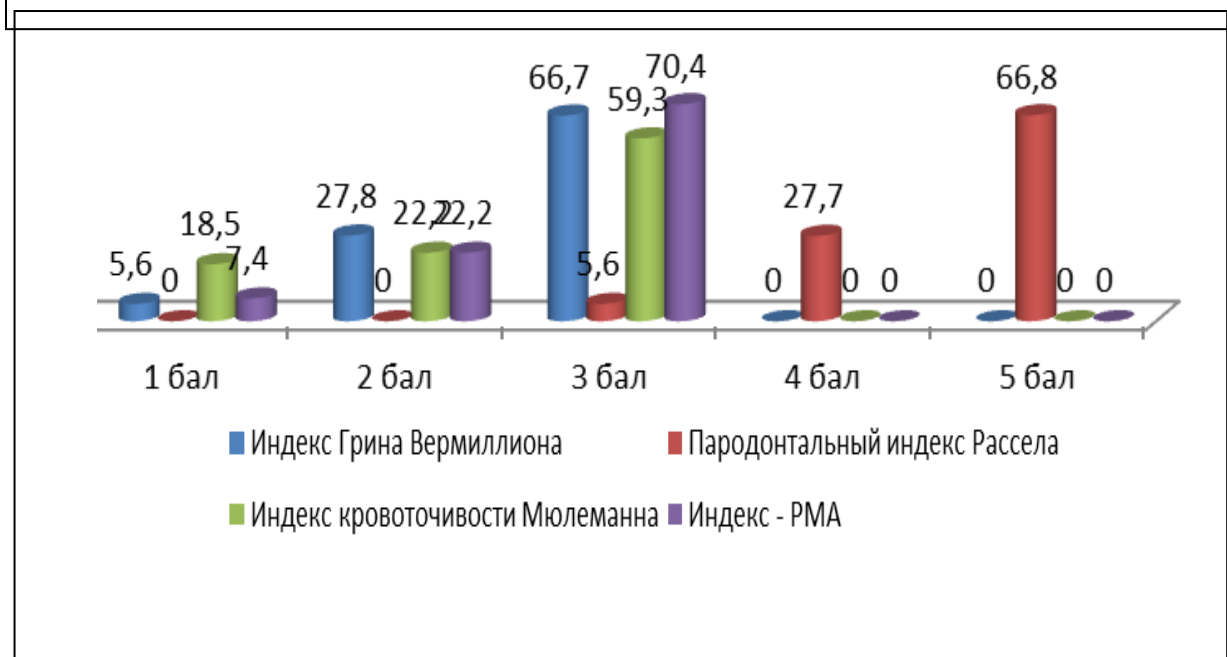


Рис. 49. Сравнение индексных показателей при повторной протезировании

Рентгенологические исследования по оценке состояния тканей зубов пародонтального комплекса и челюстного аппарата оценивались с помощью внутриротовых прицельных снимков, ортопантограммы, и по необходимости и по возможностям пациентов – компьютерной томографии. Всем пациентам обеих групп наблюдений была проведена патогенетическая терапия, которая включала удаление зубных отложений, пломбирование

зубов по поводу кариеса и его осложнений, полоскание антисептическими препаратами, обучение соблюдению гигиены полости рта.

Простейшая техническая реализация дуплексного режима состоит в механическом креплении под фиксированным углом доплеровского датчика к корпусу двухмерного сканирующего датчика. Доплеровский датчик обеспечивает как непрерывный (с), так и импульсный (р) режим работы. Полученные результаты позволили составить модель системы кровообращения с целью комплексирования полученных данных с другими методами исследования.

Препарирование зубов (депульпированных и с живой пульпой) проводили в строгой последовательности: создание уступа, уменьшение длины коронки зуба с учетом слоя керамики и металла, снятие твердых тканей зуба с вестибулярной и оральной поверхностей, формирование циркулярного уступа на уровне десневого края. В работе использовались алмазные боры в определенной последовательности с учетом формирования уступа. После снятия оттисков с антогонистами силиконовой массой зубы покрывались временными коронками, которые изготавливались предварительно получением оттиска и изготовлением пластмассой. В дальнейшем проводилось протезирование по общепринятой методике: примерка цельнолитного каркаса, выбор цвета, устранение суперконтактов, фиксация мостовидного протеза с помощью стеклоиономерного цемента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Требования к вносимым в полость рта ортопедическим конструкциям существенно возросли за последние годы. Применяемые и в настоящее время штампованно-паяные конструкции, булатированные коронки и мостовидные протезы с покрытием двуокиси титана, пластмассовой облицовкой все еще занимают существенное место при ортопедическом лечении в Республике Армения, что во многом связано с социальными условиями населения. Перечисленные выше применяемые конструкции не соответствуют ни эстетическим, ни функциональным параметрам современного протезирования.

Целью зубного протезирования является восстановление целостности зубных рядов с помощью различных съёмных или мостовидных конструкций, направленные на профилактику дальнейших патологических состояний, как местного, так и общего характера.

При использовании ортопедических конструкций восстанавливается функция речи, жевания, эстетики и т.д.

Однако, по мнению многочисленных авторов [18,61,62] штампованно-паяные конструкции оказывают отрицательное влияние на гомеостаз ротовой полости и организма в целом.

По данным авторов [18] и наших исследований 85% населения Армении из-за низких финансовых возможностей носят штампованно-паяные несъемные металлические протезы, чаще всего имеющие пластмассовые облицовки и покрытые булатированным слоем из двуокиси титана. Отмеченные конструкции имеют выраженные побочные влияния, что, естественно, повышает обращаемость населения в стоматологические клиники и кабинеты из-за возникающих патологических состояний. Поэтому на первый план встает вопрос не только повторного протезирования, но и подбора новых конструкций, исключающих рецидивы и благоприятно влияющих на состояние органов и тканей полости рта.

Данное состояние проблемы продиктовало поиск наиболее адекватных конструкций, встраиваемых в полость рта, лишенных вышеперечисленных недостатков. В настоящее время в наибольшей степени удовлетворяющими

клиническим и функциональным требованиям и эстетическим параметрам являются цельнолитые коронки, мостовидные протезы, металлокерамические, циркониевые протезы.

Помимо изменений в маргинальном пародонте, которые можно связать с проведением механического повреждения для образования уступа и введения в зубодесневой карман коронок и облицовок, возникает также воспаление пульпы и пародонта, что однозначно связывается с одонтопрепарированием.

Повреждающее действие зубопародонтального комплекса можно связать с перегревом при препарировании твердых тканей зуба, которое проводят без водяного охлаждения, вызывающее впоследствии асептический некроз пульпы и патологические изменения в периапикальных тканях [18,19].

Несомненно, позитивные результаты ортопедических конструкций из металлокерамики, циркония во многом индифферентны для органов и тканей ротовой полости. Однако имеются и негативные влияния на маргинальный пародонт, связанные с продвижением краев коронок в зубодесневой карман, вызывая морфологические изменения. Настоящее исследование посвящено изучению маргинального пародонта при использовании несъемных мостовидных протезов, широко применяемых в настоящее время в сравнительном аспекте (штампованно-паяные конструкции, булатированные мостовидные протезы, металлокерамика, цирконий).

В качестве рекомендаций для практического здравоохранения наиболее целесообразных оптимальных конструкций необходимо использовать металлокерамику, цирконий с целью повышения качества стоматологической помощи.

Анализируя полученные нами результаты при первом приближении необходимо отметить факт нерационального протезирования, в частности: использование консольных протезов, отсутствие учета резервных сил пародонта, протяженность дефекта зубного ряда и т.д.

Учитывая состояние маргинального пародонта, имея ввиду не только состояние зубодесневого края, но и деструктивные изменения костных структур межальвеолярных перегородок альвеолярного отростка (клинико-рентгенологические и параклинические исследования), по показаниям были сняты мостовидные протезы, коронки, пластмассовые облицовки

штампованно-паяной конструкции и лишь при письменном согласии пациентов (54 человек) было проведено повторное протезирование.

Было исследовано 248 зубов, из коих 34 зуба в группе сравнения. Всем пациентам было проведено полноценное исследование: рентгенологические и клинические исследования в динамике наблюдения до 1 года и выше. Полученные данные являлись основанием для выбора дальнейших конструктивных особенностей, исключающих использование штампованно-паяных конструкций.

При выявлении патологии и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) при окклюзионных нарушениях проводилась компьютерная томография суставов, а при необходимости и консультации со смежными специалистами.

Компьютерную томографию было предложено проводить у всех больных, но из-за ограниченности финансовых возможностей многие пациенты отказывались, и вынужденная мера основывалась во многих случаях на проведение внутривисочных прицельных снимков. Полученные на основании рентгенологических исследований данные служили базой для изучения качества пломбирования корневых каналов, состояния периапикальных тканей и маргинального пародонта. У всех пациентов, которым было проведено первичное или повторное протезирование, опорные зубы подвергались эндодонтическому лечению под контролем рентгенологических исследований. Полноценной obturацией считалось заполнение корневых каналов до апикального отверстия, недоходя на 1-1,5мм. Полноценное заполнение корневых каналов было проведено в случае 214 зубов (первичное и повторное протезирование). После снятия мостовидных протезов как при повторном, так и первичном протезировании была проведена электродонтометрия при помощи аппарата ЭОМ-3. Измерение в среднем проводилось с 3-4 точек с последующим выводением средних показателей в микроамперах.

Выбор зубов используемых под опоры мостовидных протезов, качество obturации корневых каналов являлись этапом подготовки к препарированию твердых тканей и сведения до минимума возможных осложнений, как в периапикальных тканях, так и маргинального пародонта. Изменения в периапикальных тканях при повторном протезировании при электроодонто-

метрии доказательны и связаны с неполноценной obturацией корневых каналов и анамнестическими данными, согласно которым одонтопрепарирование проводилось без водяного охлаждения, что приводило к асептическому некрозу пульпы (величины измерений ЭОМ достигали от 50-60 до 130-150 мкА). В 98% случаев при повторном протезировании у 54 пациентов определялись стойкие морфологические изменения в маргинальном пародонте, выражающиеся в гипертрофии сосочков, пародонтальных абсцессах, кровоточивости, пролежнях слизистой оболочки под телом мостовидных протезов.

Выше изложенные данные являлись основанием для преждевременного снятия мостовидных протезов.

Величина электрохимических потенциалов у пациентов, имеющих во рту металлические включения штампованно-паяного характера и облицовки из пластмассы зубных протезов показали между различными топографическими зонами максимальные величины, и равняются 120-150 мВ (взяты средние величины, см. Главу «Материал и методы исследования»).

Высокий уровень гальванических токов в полости рта, превышающий физиологическую норму диктует проведение профилактических мероприятий по недопущению возникновению гальванизма в полости рта, что должно включать в себя выбор конструктивных особенностей, толерантных физиологическому гомеостазу ротовой полости, соблюдение полной однородности металлических конструкций и замены их при имеющейся разнородности включений.

В этой связи изучение функционального состояния микроциркуляции в тканях маргинальной десны и всего комплекса пародонта является актуальной для получения в дальнейшем положительных результатов протезирования дефектов зубных рядов. В этой связи, при выборе плана ортопедического лечения на первый план выходит оценка функционального состояния опорно-удерживающего аппарата зубов. Однако, проблемы возникают в первом приближении и связаны с объективной оценкой истинной картины состояния окружающего зуб тканей. Используемые в настоящее время диагностические методы довольно субъективны: нет стандартных методик измерений, разработанных протоколов, а имеющиеся данные носят разноречивый характер. Таким образом, существующие методы оценки

состояния маргинальной десны пародонта опорных зубов не дают истинной картины о его функциональных изменениях микроциркуляции на этапах протезирования при вторичной адентии.

Особое внимание на наш взгляд необходимо уделять определению состояния маргинального пародонта опорных зубов при современных видах протезирования (металлокерамикой, цирконием) процессам адаптации на уровне микроциркуляции, что и явилось темой настоящего исследования.

Нами было проведено исследование состояния маргинального пародонта опорных зубов у 75 человек в возрасте от 22 до 50 лет. В качестве опорных зубов использовали односторонние дефекты протяженностью не более двух зубов на верхней или нижней челюстях. Группу сравнения составляли зубы на симметричной стороне. Под наблюдением больных основной группы было проведено протезирование мостовидными протезами металлокерамических конструкций. Пациенты были распределены на 5 групп: 12 пациентов ($16.0 \pm 4.2\%$) с интактным пародонтом, 18 пациентов ($24.0 \pm 4.9\%$) - гингивитами, 27 пациентов ($36.0 \pm 5.5\%$) - пародонтитом легкой степени тяжести, 10 пациентов ($13.3 \pm 3.9\%$) - пародонтитом средней степени тяжести, 8 пациентов ($10.7 \pm 3.5\%$) – пародонтитом в стадии абсцедирования.

При проведении доплеровской лазерной флоуметрии в динамике лечения мы объединили группы пациентов средней тяжести и пациентов с пародонтитом в стадии абсцедирования.

Препарирование зубов (депульпированных и с живой пульпой) проводили в строгой последовательности: создание уступа, уменьшение длины коронки зуба с учетом слоя керамики и металла, снятие твердых тканей зуба с вестибулярной и оральной поверхностей, формирование циркулярного уступа на уровне десневого края. В работе использовались алмазные боры в определенной последовательности с учетом формирования уступа. После снятия оттисков с антогонистов силиконовой массой опорные зубы покрывались временными коронками, которые изготавливались из пластмассы с предварительным получением оттиска. В дальнейшем проводилось протезирование по общепринятой методике: примерка цельнолитого каркаса, выбор цвета, устранение суперконтактов, фиксация мостовидного протеза с помощью стеклоиономерного цемента.

В данные показатели состояния микроциркуляции маргинальной десны входили опорные зубы под мостовидными протезами (основная группа наблюдений), а также интактный пародонт симметричной стороны (группа сравнения).

Анализ результатов показал, что уровень капиллярного кровотока в здоровом пародонте и маргинальной десны (полученные результаты усреднены и взяты за норму) был выше на 28% и 32% соответственно, по сравнению с пародонтом опорных зубов. Коэффициент вариации (K_V), показывающий состояние активности микрососудов, был ниже у опорных сосудов на 26% у пациентов повторного протезирования. Вазомоторная активность микрососудов опорных зубов несколько снижена (на 3.2%) по сравнению с показателями в интактных зубных рядах, что возможно связано с большой функциональной нагрузкой, которая несет здоровая сторона. Полученные данные показывают, что в области тканей десны маргинального пародонта опорных зубов, ограничивающей дефект зубного ряда в интактном пародонте определялось снижение интенсивности тканевого кровотока и вазомоторной активности микрососудов, по сравнению с таковыми показателями маргинальной десны интактного зубного ряда.

Анализ результатов лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на этапах протезирования показал различия состояния микроциркуляции маргинальной десны опорных зубов. Уровень кровотока после препарирования опорных зубов при первичном протезировании падал на 18-22%, вазомоторная активность микрососудов (K_V) снижалась в 2,4 раза, что свидетельствует о краевом стазе в результате проводимого препарирования. В динамике наблюдений перед фиксацией мостовидного протеза при ЛДФ опорных зубов определялась положительная динамика показателей микроциркуляции. Уровень капиллярного кровотока (M) повышался на 28% и приближался к исходному уровню до лечения, вазомоторная активность сосудов (K_V) усиливалась на 32%, но была ниже исходных значений до препарирования, что свидетельствовало о сохранении стаза в маргинальной десне.

После фиксации мостовидного протеза в динамике наблюдений маргинальной десны опорных зубов уровень капиллярного кровотока имел тенденцию к дальнейшему повышению: вазомоторная активность

микрососудов (K_v) снижалась на 12%, что ниже исходного уровня. Через 1 месяц после фиксации мостовидного протеза уровень капиллярного кровотока имел тенденцию к прогрессированию и соответствовал нормальным значениям. Полученные показатели сохранялись в динамике наблюдений до 6 месяцев и в более отдаленные сроки наблюдений.

По результатам наших исследований ортопедическое лечение частичного дефекта зубного ряда металлокерамическими конструкциями имеет важное значение для определения состояния микроциркуляции опорных тканей зубов.

Полученные данные исследования лазерно-доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на этапах ортопедического лечения вплоть до фиксации несъемного мостовидного протеза и в отдаленные сроки наблюдений показывают, что эта объективная оценка функционального состояния системы микроциркуляции в тканях пародонта маргинальной десны опорных зубов является актуальной для прогнозирования ближайших и отдаленных результатов протезирования частичных дефектов зубных рядов.

Структурно-функциональная характеристика слизистой оболочки маргинальной десны, обусловленная реакцией на материалы зубных протезов, представляет большой интерес в связи с внедрением новых технологий (различные виды металлов и их комбинации - пластмасса, керамика, цирконий и т.д.). При этом возникают осложнения, вызванные реакцией местного и общего характера, приводящие к преждевременному снятию мостовидных протезов. Гистологическая картина маргинальной десны зубопародонтального комплекса может иметь существенное значение для определения патологического состояния при ношении протезов различных конструкций.

При изучении гистологической картины поражения маргинальной десны слизистой рта при ношении мостовидных протезов из металлокерамики и циркония каких-либо выраженных патологических изменений не было выявлено, а в поверхностных и подэпителиальных слоях эпителия определялась слабо-выраженная дистрофия. Полученные нами результаты указывают на необходимость строгой дифференциации к материалам, используемым в ортопедической стоматологии.

К зуботехническому материалу для изготовления ортопедических конструкций предъявляются многочисленные требования. В первую очередь,

используемые материалы должны были обладать индифферентностью, чтобы не оказывать отрицательное влияние на прилежащие ткани маргинального пародонта и организма в целом.

В этом аспекте желательным является изучение влияния различных наиболее часто используемых металлических включений (металл, металлопластмасса, булатированные металлические коронки и мостовидные протезы, металлокерамика, цирконий) на зубодесневой край опорных зубов и пародонта в целом.

Однако следует учитывать, что контакт всех используемых конструкций оказывает влияние на анатомию и физиологию органов, тканей и сред полости рта.

Комбинированные коронки (металлопластмасса, металлокерамика, цирконий) при традиционной подготовке к протезированию технически требуют глубокого продвижения под десневой край, подвергая их травматизации. Исследование характера и выраженности патологических изменений в тканях маргинального пародонта при наших гистологических исследованиях показало, что наиболее отрицательное влияние оказывают булатированные и пластмассовые комбинированные включения, которые в основном вызывают хроническое воспаление в виде гингивита и пародонтита.

Наименее повреждающим действием на маргинальный пародонт и промежуточную часть мостовидных протезов оказывали конструкции из металлокерамики и циркония, которые выражались в слабо выраженной дистрофии в поверхностных слоях эпителия и лимфоидно-клеточной реакцией в подэпителиальном слое слизистой зубодесневого края, что главным образом связано с методами препарирования опорных зубов под цельнолитыми конструкциями.

Необходимо отметить, что в настоящее время отсутствует многофакторный подход к диагностике, лечению и профилактике заболеваний, вызванных материалами зубных протезов, что значительно осложняет практическую работу врача-стоматолога.

Поэтому гистологическая диагностика слизистой оболочки маргинального пародонта, безусловно, будет способствовать дифференциальной диагностике заболеваний, вызванных материалами зубных протезов.

ВЫВОДЫ

1. Вид конструктивных особенностей (штампованно-паяные конструкции, облицовки конструкций из пластмассы, булатированные коронки и мостовидные протезы с покрытием из двуокиси титана) оказывают негативное влияние на маргинальный пародонт и слизистую оболочку полости рта, проявляющееся высокими значениями электрохимических потенциалов (120-150мВ), неудовлетворительным гигиеническим состоянием, глубоким изменением в зубопародонтальном комплексе.
2. Воспалительно-деструктивные изменения в тканях пародонта и маргинальной десны зависят не только от вида конструктивных особенностей протезов, но находятся в прямой зависимости от качества проведенного эндодонтического лечения (рентгенологические исследования, данные ЭОМ-электроодонтометрии).
3. Лазерно-доплеровская флоуметрия на этапах ортопедического лечения показала, что функциональное состояние системы микроциркуляции в тканях маргинальной десны тканей пародонта является актуальной для прогнозирования результатов протезирования частичных дефектов зубных рядов.
4. Структурно-функциональная характеристика слизистой оболочки маргинальной десны указала на отрицательное влияние булатированных и пластмассовых комбинированных включений (скопление лимфоцитов, макрофагов, очаги фиброза) по сравнению со слабо выраженной в поверхностных слоях воспалением эпителия при протезировании из металлокерамики и циркония.
5. Диагностика и лечение повышенного уровня гальванических токов должны предполагать удаление металлических конструкций различных включений и проведение патогенетической терапии тканей пародонта до повторного протезирования.
6. Штампованно-паяные мостовидные протезы, облицовки из пластмассы вызывают стойкие воспалительные процессы в маргинальном пародонте (пародонтальные абсцессы, гингивиты, пародонтиты) обусловленные наличием в полости рта разнородных металлических включений.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При планировании ортопедического лечения мостовидными несъемными протезами исключать конструктивные особенности из штампованно-паяных, облицовок из пластмассы, булатированных покрытий из двуокиси титана, вызывающие стойкие изменения в зубопародонтальном комплексе и, в частности, маргинальном пародонте.
2. При планировании ортопедического лечения учитывать данные качества эндодонтического лечения и структурно-функционального состояния тканей пародонта.
3. При проведении профилактики гальваноза ротовой полости предлагать пациентам замену металлических конструкций, металлических пломб, кламмеров, вкладок и соблюдение однородности включений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абаджян В.Н. Изменение показателей микроциркуляции слизистой оболочки протезного ложа после протезирования съёмными протезами // Методы исследования регионарного кровообращения и микроциркуляции в клинике.- Санкт-Петербург, 2003. - с.113-114.
2. Абакаров С.И. Особенности конструирования и применения металлокерамических протезов у пациентов с патологией пародонта // Новое в стоматологии - 1996, №5.- с.32-36.
3. Абакаров С.И., Логинова Н.К., Сорокин Д.В. Гемодинамика в пульпе зубов, препарированных для изготовления металлокерамических протезов при различной степени конвергенции боковых стенок // Стоматология.- 2001. Т.80, №3.- с.43-45.
4. Аксенов И.Н. Оценка состояния тканей свободной десны на воздействие несъёмных протезов по клинико-цитознзимохимическим показателям: Автореф. дис. канд. мед. наук. Воронеж 1997;25.
5. Аль-Хадж О.Н. Клинические проявления протетических поражений краевого пародонта и меры их профилактики // Международная конференция «Копейкинские Байкальские чтения - 2001»: Тезисы. Иркутск-Ангарск 2001.- стр. 19-20.
6. Аль-Хадж О.Н. Особенности течения протетических краевых пародонтитов и меры их профилактики // Автореф. дис. канд. мед. наук. Санкт-Петербург 2001 . – 243с.
7. Арутюнов С.Д. Лебеденко И.Ю. Максимовски Ю.М. Гальванические процессы в стоматологии // М. «Издательство МГМСУ». 2012-172с.
8. Арутюнов С.Д. Профилактика осложнений при применении металлокерамических зубных протезов // Автореф. дис. канд. мед. наук. М 1990.- 19с.
9. Арутюнян А.В., Ванян Н.Г. К вопросу изучения гальванизма в ротовой полости // Вестник стоматологии, Ереван, 2007, Том 4, № 2.- с.56-57.

10. Бабахин А.А. Воложин А.И. Дубова Л.В. и др. Гистамин-высвобождающая активность стоматологических материалов как показатель их биосовместимости // Журнал «Стоматология» 2008 №1. - с.7-8.
11. Бажанов Н.Н., Козлов В.А., Робустова Т.Г., Максимовский Ю.М. Состояние и перспективы профилактики и лечение гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // Стоматология, 1997г., 2.- с.15-19,
12. Банченко Г.В. Флейшер Г.М. и др. Элетромагнитная аллергия-гальваноз Медицинский алфавит // Стоматология, 2/2012.- с. 42-51.
13. Белоусова А.В. Реакция сосудистой системы пародонта на воздействие жевательной нагрузки // Стоматология, 1999, №2.- с. 15-18с.
14. Беньковская С.Г., Расторгуев Б.Т. Сравнительная оценка тканей пародонта у пациентов с металлическими и металлокерамическими протезами // Новое в стоматологии, 1996; 3.- с. 21-22.
15. Брагин Е.А. Тактика зубодесневого сохранения при протезировании несъемными протезами // Стоматология 2003;4:44-47.
16. Будыпина С.М., Дечтярев В.П. Физиология челюстно-лицевой области // М., Медицина, 2001.- 350с.
17. Бякова Ж.С. Оценка состояния регионарного кровотока при использовании зубных протезов // Нижегород.Мед.Журн., 2003.- с.164-165.
18. Ванян Н.Г., Татинцян Л.В., Есаян Л.К., Шагинян А.Г., Аветисян А.А. Влияние несъемных металлических протезов в полости рта на состояние зубов и тканей пародонта // Медицина, наука и образование, Ереван 2009/2.- с.78-81.
19. Ванян Н.Г. Результаты исследований состояния органов полости рта у пациентов, длительно носящих мостовидные протезы // Вестник стоматологии, Ереван, 2011, Том 8, № 3.- с.6-8.
20. Воложин А.И. Аллергия и другие виды непереносимости в стоматологии, этиология, патогенез, принципы лечения // метод. пособие для студентов стом.факультета. М. ММСИ, 1994.- с.89.
21. Волынцев В.М. Клинико-лабораторные показатели непереносимости сплавов металлов // Автореф. дисс. канд. мед. наук. Киев, 1996.- с. 17.

22. Воробьев В.А. Напряженно-деформированное состояние периодонта опорного зуба при окклюзионной нагрузке // Бюл. Вост-Сиб. Науч.центра Сиб. Отд-ния Рос.акад.мед.наук. - 1999, №2.- с.87-88.
23. Воронков В.В. Клинико-лабораторное обоснование расположения края цельнолитых коронок // Автореф. дис. канд. мед. наук. М., 1998;19.
24. Гинали И.В. Патогенетические механизмы нарушений амортизирующей функции периодонта. Автореф. дисс.докт.мед. наук. М., 2001, 49с.
25. Глазков О.Д. Клинико-технологические этапы изготовления металлокерамических протезов и использование комплекса отечественных материалов // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1986.- 24с.
26. Глазков О.Д., Каральник Д.М., Лобанов И.Ф. и др. Фарфоровые коронки и металлокерамические протезы // М: Медицина 1984.- 64с.
27. Гожая Л.Д. Аллергические и токсико-химические стоматиты, обусловленные материалами зубных протезов // Метод, пособие для врачей-стоматологов /Л.Д. Гожая.-М., 2000.- 31с.
28. Гожий А.Г. Клинические проявления электрохимических процессов, обусловленных отделочной обработкой зубных протезов из нержавеющей стали/ А.Г. Гожий, Г.Р. Сагателян, Л.Д. Гожая // Стоматология. – 1998. –№3.- с. 46-50.
29. Григорян А.С., Фролова О.А., Иванова Е.В. Морфогенез ранних стадий воспалительных заболеваний тканей пародонта // Стоматология, 2002, №1, с. 19-25.
30. Даниелина Т.Ф., Ярошенко И.Ф., Огрин Н.А. Повышение функциональной эффективности опорных зубов на этапе ортопедического лечения // Материалы X и XI Всерос.науч.практ.конф. и Труды VIII съезда Стоматол. Асс. России. М., 2003.- с.418-422.
31. Егоров С.В. Сравнительная структурно-морфологическая и клиническая оценка методов повышения устойчивости опорных зубов, препарированных под металлокерамические процессы // Автореф.дисс.канд.мед.наук. М., 2003.- 22с.

32. Ермолов В.В. Лазерная профилактика пародонтальных осложнений при ортопедическом лечении несъемными протезами // Автореф. дисс. канд. мед. наук, Москва, 2004.
33. Жулёв Е.Н. Несъемные протезы // Теория, клиника и лабораторная техника. Н. Новгород: НГМА, 1995.- 365с.
34. Жулев Е.Н., Иванов Ю.Н. Реакция пародонта опорных зубов на функциональную перегрузку под мостовидными протезами в эксперименте // Нижегород.Мед.Журн. 1997, №1.- с.5-8.
35. Жулев Е. Н. Клиника, диагностика и ортопедическое лечение заболеваний пародонта // Н.Новгород, 2003. – с. 39-48.
36. Зуфаров С.А., Ирсалиев Х.И., Рахманов Х.Ш. Морфологическая оценка протезного ложа после ортопедического вмешательства с воздействием низкоинтенсивного лазерного излучения // Сб.науч.тр. Казань, 1995.- Кн.1.- с.134-136.
37. Капитонова Ю.М. Лечение вторичной адентии мостовидными протезами // Автореф. дис.канд.мед.наук, Москва, 2002.
38. Князева М.Б. Подготовка зубов и пародонта к применению металлокерамических протезов // Автореф. дис. канд. мед. наук.
39. Козлов В.И., Гурова О.А., Азизов Г.А. и др. Лазерная доплеровская доплеровская флоуметрия в оценке состояния микроциркуляции крови // Методы исследования регионарного кровообращения и микроциркуляции в клинике.- Санкт-Петербург, 2004.- с.71-72.
40. Колесова Т.В. Анализ результатов ортопедического лечения цельнолитыми металлокерамическими зубными протезами // Автореф. дис. канд. мед. наук. Волгоград, 1999.- с. 294.
41. Комов Е.В. Разработка клинических критериев экспертной оценки качества зубных протезов // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.- 2004. -23с.
42. Королев С.Л. Клинико-функциональная характеристика патологических состояний пародонта и их влияние на резервные возможности опорных зубов // Дисс.канд.мед.наук. Москва.- 2006.
43. Кречина Е.К. Определение степени микроциркуляторных нарушений в пародонте методом лазерной доплеровской флоуметрии // Методы исследования регионарного кровообращения и микроциркуляции в клинике.- Санкт-Петербург, 2004.- с.72-74.

44. Кречина Е.К. Лазерная доплеровская флоуметрия при изучении состоянии микроциркуляции в пародонте // Актуальные проблемы стоматологии: Тез. Докл. Всерос. Науч.-практ. Конф. М., 2000.- с.78-79.
45. Лазарев С.А., Гончаров А.В., Голубь А.В. и др. Изучение капиллярного кровотока при использовании различных конструкций зубных протезов // Методы исследования регионарного кровообращения и микроциркуляции в клинике.- Санкт-Петербург., 2004.- с.126-127.
46. Лебедев К.А. Понякина И.Д. Очаг патологического (токсического) действия металлов в организме человека // Журнал «Физиология Человека», 2011. Т.37. №4.- с 90-97.
47. Лебедев К.А. Понякина И.Д. Митронин А.В. Диагностика непреносимости протезных материалов // Журнал «Российский стоматологический журнал», 2005.- №6.- с. 25-31.
48. Лебедев К.А. Дойников А.И. Пнякина И.Д. Значение наличия хронических воспалительных заболеваний в возникновении полиаллергонепереносимости протезных материалов // Журнал «Стоматология», 2006 №3.- с 19-27.
49. Логинова Н.К. Критерии и морфофункциональные методы оценки кровообращения // Сб.науч.работ: ММСИ- Москва, 1997.- с.248-249.
50. Ломиашвили Л.М. Изучение клинико-морфологических особенностей зубочелюстной системы при проведении реставрационных работ // Институт стоматологии 2003;2:26-31.
51. Малый А.Ю. Влияние металлокерамических протезов на кровообращение в краевом пародонте // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М, 1989. -18с.
52. Миргазизов М.З., Хамитова Н.Х., Мамаева Е.В. Возможности использования метода лазерной доплеровской флоуметрии в оценки состояния пародонта // Стоматология, 2001, №1.- 66-70с.
53. Митронин В.А. Прогнозирование функциональной состоятельности опорных зубов при ортопедическом лечении // Автореф.дис.мед.наук, Москва, 2011.
54. Митрохин А.В. Сравнительная оценка лечения деструктивных хронических периодонтитов // Русский стоматологический журнал 5, 2003.- с. 46-48
55. Морозов К.А. Комплексный анбализ параметров подвижности зубов // Автореф. дисс. докт. мед.наук М., 2004. - 47 с.

56. Паникаровский В.В., Григорьян А.С., Абакаров С.И. и др. Морфологические изменения в пародонте при применении различных конструкций металлокерамических протезов // *Стоматология* 1995;74:2:8-12.
57. Саган Н.Н. Лебедев К.А., Понякина И.Д. Выявление гальванических токов в полости рта // *Журнал «Стоматология»*, 2006, №1.- с. 35-43.
58. Саносян Г.В. Определение функциональных состояний сенсорного аппарата пародонта // *Актуальные проблемы стоматологии. Сб. научных трудов*. М., 2002.- с. 253-254.
59. Сергеев Ю.В. Аллергия к материалам применяемым в ортопедической стоматологии /Ю.В. Сергеев, ТП. Гусева // *Лечащий врач*, 2004, т. №3.- с. 38-41.
60. Сочнев В.Л., Сочнева Т.Ф. Локальная рецессия десны - как осложнение после протезирования металлокерамическими коронками // В сб. научных трудов «Современные вопросы стоматологии»: Тезисы. М 1999 . с. 212-213.
61. Татинцян В.Г., Ванян Н.Г., Татинцян Л.В., Брисян Н.А., Геворкян Г.А. Состояние пародонта у лиц, длительно пользующихся несъемными зубными протезами // *Вестник стоматологии*, Ереван, 2011, Том 8, № 2.- с.48-52.
62. Татинцян Л.В., Есяян Л.К., Ванян Н.Г. К вопросу изучения состояния пульпы и пародонта при протезировании зубов различными ортопедическими конструкциями // *Материалы конференции ЕрГМУ*, Ереван 2007. - С.165-166.
63. Трезубов В.Н., Аль-Хадж О.Н. Побочное действие протезов на краевой пародонт // *Пародонтология*, 2001;1-2:19-20:6.
64. Трезубов В.Н., Петрищев В.Н., Колесова Т.В., Аль-Хадж О.Н. Результаты изучения микроциркуляторного кровеносного русла краевого пародонта у пациентов с металлокерамическими протезами // *Dental Kaleidoscope* 1999;2:1:18-20.
65. Трезубов В.Н., Щербаков А.С. Мишнёв Л.М. Ортопедическая стоматология (факультетский курс) // *Учебник для медицинских вузов*. Под ред. В.Н. Трезубова. Санкт-Петербург: Фолиант 2005. – 592с.
66. Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Мишнёв Л.М. Ортопедическая стоматология. Пропедевтика и основы частного курса. Учебник для

медицинских вузов // Под ред. В.Н. Трезубова. Санкт-Петербург: СпецЛит 2001.- 480с.

67. Шаныгина Д.В. Неинвазивные методы оценки состояния пациентов при стоматологическом ортопедическом лечении // Автореф. дис.канд.мед.наук.- М., 2002.- 22 с.
68. Якупов Р.Ш., Копейкин В.Н., Тельман С.Б. Гемодинамика пародонта опорных зубов при применении несъемных мостовидных протезов // Профилактика и лечение зубочелюстных аномалий. Уфа, 1989, с.64-65
69. Bergman M. Corrosion in the oral cavity-potential local and systemic effects // *Int.Dent.J.*, 1986. Vol. 36 №1. - P. 41-44.
70. Buth K., Seide M. Festsitzender Zahnersatz und marginales periodont // *Stom DDR* 1985;35:9:p. 545-553.
71. Cheug G.S. Endodontic Failures- changing the approach // *International Dental journal* 46, 131-138, 1996.
72. Conrad HJ, Song WJ, Pesun IJ. Current ceramic materials and systems with clinical recommendations: a systematic review // *J Prosthet Dent* 2007; 98: p.389-404.
73. Denry I, Kelly R. Current status of zirconia for dental applications // *Dent Mater*, 2008; 24:299-307.
74. Gardner F.M. Margins of complete crowns-Literature review // *J Prosthet Dent*, 1982;48:396-400.
75. Gutmann J.L., Dumsha T.C., Lovdahi P.E. Problem solving in the assessment of treatment outcomes, quality assurance, treatment planning // In: Gutmann J.L., Dumsha T.C., Lovdahi P.E. 4th., Baltimore: Masby-Elsevier, 2006, 1-30.
76. Haselton DR, Diaz-Arnold AM, Hillis SL. Clinical evaluation of high-ceramic crowns // *J Prosthet Dent* 2000; 83:396-401.
77. Heling I., Gorfil C., Slutzky H. Endodontic failure caused by inadequate restorative procedures: Review and treatment recommendation // *Journal of Prosthetic Dentistry* 87, 674-678, 2002.
78. Hinrichs J.E., Lalelli L.L., Aeppli D. An evolution of laser Doppler reading obtained from human gingival sulci // *J.Periodontol.*-1995.- Vol.66, №3.- p.171-176.

79. Hoffman U., Yanar A., Bolinger A. The frequency histogram a new method for the evolution of laser-doppler flux motion // *Microvascular. Res.*1990.-Vol.40.- p.293-301.
80. Hunter A. J., Hunter A.R. Gingival crown marginal configurations: a review and discussion. Part I. Terminology and widths // *J Prosthet Dent* 1990;64:6: p. 548-552.
81. Izatt J.A., Kulkarni M.D., Yazdanfar S. In vivo color Doppler flow imaging of picoliter blood volumes using optical coherence tomography // *Optic Lettaers.* 1997.- Vol.22.- p.1439-1441.
82. Kaiser D.A., Dakin M.N., Jones J.D. Programmed occlusal reconstruction in anticipation of tooth wear // *J Prosth Dent* 1999;82:3:356-358.
83. KatoY., Kuroda T., Tamura T., et al. Laser Doppler flowmetry applied to blood blow in oral mcosa // *Laser in dentistry.-Amsterdam etc, 1989. P.157-162.*
84. Кopp F.R., Belser U.C., Hess D. Незаметный наддесневой край коронки // *Квинтэссенция, 1991;1:2. – p. 89-101.*
85. Lin L.M., Skibner J.E., Gaengier P. Factors associated with endodontic treatment Failures // *Journal of Endodontics* 18, 1992.- p.625-627
86. Lughì In Sergo V. Low temperature degradation-aging of zirconia: a critical review of relevant aspects in dentistry // *Dent Mater* 2010; 26:807-20.
87. Mezger P.R. Application of titanium-nitride coatings in dentistry // *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 1993 Feb; 100(2): 52-3.
88. Mezger P.R., Creugers N.H. Titanium nitride coatings in clinical dentistry // *J Dent.* 1992 Dec;20(6):342-4.
89. Miller A.W., Electrical potentials of restorations in subjects without oral complaints / A.W. Miller, L.A. Loon, C.L. Davidson // *J. Oral Rehabil.-1990.-Vol. 7, N 5.- p. 419-424.*
90. Nilsson G.E., Wardell K. Laser Doppler monitoring and imaging of blood microcirculation // *In biomedical diagnostic instrumentation.- tditors Proc.SPIE.*1994.- Vol.2136.- p.54-62.
91. Orchaedson R., Lockhart J.C., Ferrell W.R. Laser Doppler imaging of human and gingival W blood flow // *J. Dent. Res.* 1998.- Vol.77, Spec. Issue 13.- P.650.
92. Orkin D.A., Reddy J., Bradshaw D. The relationship of the position of crown margins to gingival health // *J Proshet Dent* 1987; 57:4: p.421-430.

93. Raigrodski AJ. Modern materials and technologies for all-ceramic fixed partial dentures: a review of literature // J Prosthet Dent 2004; 92. – p. 557-62.
94. Setz J., Diehl J. Gingival reaction on crowns with cast and sintered metal margins: a progressive report // J Prosth Dent 1994;71:5:442-446.
95. Shillenburg H., Jacobi R., Brackett 5. Fundamentals of tooth preparation for cast metal and porcelain restorations // Quintessence Publishing Co. Chicago – London- Berlin- St-Paulo- Tokyo and Hong Kong Sec Print 1991. – p. 390.
96. Sorensen JA. Lava system for CAD // CAM production of high strength precision fixed prosthetic dentistry. quintessence Dent Technol 2003; 26:57-67.
97. Spear FM. Practice without metal: a myth? Reality? Desirable goal? // J Esthet Restor Dent 2001; 13:59-67.
98. Tarnow D., Shahl S.S., Magner A. Human gingival attachment responses to subgingival crown placement // J Clin Periodontal 1986; 13:6. p.563-569.
99. Tinschert J, Natt G, Mautsch W, Spiekermann H, Anusavice KJ. Marginal fit of alumina and zirconia-based fixed partial dentures produced with the help of CAD // CAM. Oper Dent 2001; 26.- p. 367-74.
100. Zoellner H., Hunter N. Vascular expansion in chronic periodontitis // J Oral Pathol Med 1992;20:9, - p. 433-437.