

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ

04201356458

На правах рукописи

УДК: 616.314.17-008.1-76:7.071.2

ХРЫНИН СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

ОСОБЕННОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСЪЁМНЫМИ
КОНСТРУКЦИЯМИ ПРИ ПАРОДОНТИТЕ МУЗЫКАНТОВ, ИГРАЮЩИХ
НА ДУХОВЫХ ИНСТРУМЕНТАХ

14.01.14 – «Стоматология»

Диссертация
на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
кандидат медицинских наук,
доцент Золотницкий И.В.

Москва – 2013

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	
1.1 Стоматологический и соматический статусы музыкантов, играющих на духовых инструментах.....	13
1.2 Травматический фактор в этиологии и патогенезе заболеваний пародонта.....	20
1.3 Проблемы, возникающие у музыкантов, играющих на духовых инструментах, при использовании несъемных зубных протезов.....	27
1.4 Современные CAD/CAM технологии в ортопедической стоматологии. Особенности системы «CEREC» при несъемном протезировании.....	32
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1 Методы клинических исследований.....	39
2.1.1 Общая характеристика обследованных пациентов.....	39
2.2 Методы клинико-инструментального стоматологического обследования.....	41
2.2.1 Оценка распространенности и интенсивности заболеваний пародонта.....	41
2.2.2 Оценка гигиенического состояния полости рта.....	43
2.2.3 Определение степени воспаления слизистой оболочки десны.....	45
2.2.4 Метод исследования демпфирующей способности пародонта аппаратом «Периотест 3218».....	46
2.3 Методы рентгенологического исследования.....	49
2.4 Лабораторные методы исследования.....	51
2.4.1 Цитологическое исследование ротовой жидкости.....	51
2.4.2 Определение фагоцитарной активности лейкоцитов методом хемилюминесценции.....	54
2.4.3 Определение метаболитов оксида азота в слюне.....	57
2.5 Методика ортопедического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах, с применением CAD/CAM системы «CEREC».....	60

2.6 Методика анкетирования пациентов – музыкантов, играющих на духовых инструментах.....	61
2.7 Методика статистической обработки полученных результатов.....	64
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ	
3.1 Результаты стоматологического клинического исследования.....	66
3.1.1 Результаты стоматологического клинико – инструментального обследования.....	66
3.1.2 Результаты исследования демпфирующей способности пародонта.....	67
3.2 Результаты рентгенологического исследования.....	68
3.3 Результаты лабораторных методов исследования.....	71
3.3.1 Результаты цитологического исследования ротовой жидкости.....	71
3.3.2 Результаты фагоцитарной активности лейкоцитов.....	72
3.3.3 Содержание метаболитов оксида азота в слюне.....	75
3.4 Применение CAD/CAM технологии для ортопедического лечения несъемными зубными протезами музыкантов, играющих на духовых инструментах.....	75
3.5 Результаты лабораторных методов исследования после проведенного комплексного лечения.....	82
3.6 Результаты анкетирования музыкантов, играющих на духовых инструментах и пользующихся несъемными зубными протезами.....	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	87
ВЫВОДЫ.....	89
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	90
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	92

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

При изучении стоматологических заболеваний исследователи редко уделяют достаточно внимания специфическим стоматологическим проблемам музыкантов, играющих на духовых инструментах (Porter M.M., 1987). В то же время, своевременно не диагностированные и не вылеченные патологические процессы в челюстно-лицевой области у музыкантов, профессионально играющих на духовых инструментах, существенно влияют на их профессиональное мастерство (Михайлов А.Н., 2010; Herman E., 1989).

У музыкантов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах, губы и зубные ряды в течение ряда лет, ежедневно, по несколько часов, подвергаются нефизиологическим воздействиям, направленным на формирование амбушюр. Возникающие стоматологические заболевания способны нарушить годами выработанный амбушюр (Огарева А.В., 2007; Михайлов А.Н., 2009).

Ортопедическая стоматологическая реабилитация музыкантов, играющих на духовых инструментах, является сложной задачей для практикующего врача – стоматолога. При изготовлении несъемных зубных протезов для музыкантов, играющих на духовых инструментах, особенно важным является положение, форма и длина коронок искусственных зубов, которые должны обеспечивать правильную поддержку и частоту выдуваемого тона (Seidner S., 1980). По мнению Porter M.M., (1987); Bow P., (1988), у таких музыкантов уже на этапе временного протезирования необходим учет индивидуальных особенностей размера, формы и положения зубов в зубном ряду, что позволяет улучшить адаптацию к несъемным зубным протезам и, тем самым, снизить вероятность потери профессиональной пригодности или уровня мастерства игры на духовых инструментах. Lockwood A.H., (1989); Prensky H.D., Shapiro G.I., Silverman S.L., (1990) рекомендуют проведение

репетиции игры на духовом инструменте при припасовке в полости рта и коррекции новых стоматологических конструкций.

В нашей стране отсутствуют работы, посвященные особенностям ортопедического стоматологического лечения с помощью несъемных зубных протезов у этой категории музыкантов. А ведь из-за боязни нарушения амбушюр при изменении размера, формы, положения зубов в зубном ряду многие музыканты отказываются от стоматологического лечения, а также необходимого обновления имеющихся зубных протезов передних зубов верхней челюсти. В этом плане заслуживают внимания два метода ортопедического лечения, позволяющие сохранить форму, размер и положение зубов в зубном ряду: метод «силиконового ключа» (Степанов Е.С., 2009; Малолеткова А.А. и др., 2010) и CAD/CAM технологии с функцией «корреляция» (Лебедеенко И.Ю. с соавт., 2012).

Отфрезерованные реставрации при помощи CAD/CAM технологии не имеют усадки, что препятствует развитию их деформации; данные конструкции имеют более гладкую поверхность и минимальную пористость, что снижает уровень микробной обсемененности. Такие протезы, в сравнении с конструкциями, выполненными методом «силиконового ключа» при помощи пластмасс холодной или горячей полимеризации, отличаются повышенной прочностью, лучшим краевым прилеганием, отсутствием остаточного мономера. Кроме этого, CAD/CAM технологии позволяют в последующем изготовить постоянную реставрацию, аналогичную ранее смоделированной временной, сохранившейся в компьютерной базе (Мурашов М.А., 2009; Муравьева Н.А., 2010; Mörmann W, 2006).

В связи с этим, представляется актуальным изучить возможность и целесообразность применения CAD/CAM технологии при протезировании передних зубов верхней челюсти у музыкантов, играющих на духовых инструментах.

Цель исследования

Совершенствование протезирования переднего отдела зубного ряда верхней челюсти с применением CAD/CAM технологии у музыкантов, играющих на духовых инструментах.

Задачи исследования

1. Провести комплексное клинико – инструментальное изучение состояния передних зубов верхней челюсти, в том числе опорных зубов имеющих зубных протезов, и пародонта у музыкантов в возрастной группе от 40 до 60 лет, играющих на духовых инструментах.
2. Исследовать защитную функцию слизистой оболочки полости рта и ротовой жидкости у музыкантов, играющих на духовых инструментах, имеющих дефекты передних зубов, реставрации или протезы на фоне патологии пародонта в этой зоне.
3. Предложить усовершенствованную методику протезирования передних зубов и зубных рядов с помощью CAD/CAM системы «CEREC» у музыкантов, играющих на духовых инструментах.
4. Дать комплексную оценку результатов, проведенного по предложенной методике стоматологического ортопедического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах.

Научная новизна

Получены новые данные о состоянии твердых тканей передних зубов верхней челюсти, гигиеническом состоянии полости рта, распространенности и интенсивности заболеваний пародонта, степени воспаления слизистой оболочки десны, демпфирующей способности пародонта, клеточном составе смешанной слюны, фагоцитарной активности лейкоцитов смешанной слюны, уровне метаболитов оксида азота в слюне у музыкантов, играющих на духовых инструментах, в возрастной группе от 40 до 60 лет.

Предложена научно обоснованная методика ортопедического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах и пользующихся несъемными зубными протезами, с применением CAD/CAM системы «CEREC», показавшая её высокую эффективность, улучшающая качество жизни и снижающая риск утраты профессии данной категории пациентов из-за стоматологических проблем.

Практическая значимость работы

На основании анализа результатов собственных клинических и инструментальных исследований достоверно показано наличие нарушений в пародонте у музыкантов, профессионально играющих на духовых инструментах, преимущественно в области передних зубов верхней челюсти.

Установлено, что музыканты, играющие на духовых инструментах, являются группой повышенного риска развития пародонтита в передних отделах зубных рядов в результате перегрузки тканей пародонта во время игры на духовом инструменте, и нуждаются в проведении целенаправленных профессиональных стоматологических лечебно - профилактических мероприятий и стоматологической диспансеризации.

Сопоставление двух методов ортопедического лечения с позиции клинической эффективности позволило установить, что CAD/CAM технология, по сравнению с методом «силиконового ключа», имеет ряд существенных преимуществ и позволяет отсроченно изготавливать постоянные протезы, точно копирующие индивидуальные особенности зубов пациента.

Реализация предложенной методики лечения с использованием CAD/CAM технологии способствует улучшению стоматологического здоровья этой категории пациентов и сохранению их профессиональной деятельности, повышению качества их жизни.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Комплексное стоматологическое обследование музыкантов в возрастной группе от 40 до 60 лет, играющих на духовых инструментах, убедительно свидетельствует, что профессиональное занятие игрой на духовых инструментах вызывает снижение защитной функции ротовой жидкости, нарушение неспецифической клеточной защиты слизистой оболочки рта и тканей пародонта, повреждение тканей пародонта и твердых тканей передней группы зубов верхней челюсти.
2. Предложена усовершенствованная методика ортопедического лечения с применением CAD/CAM системы «CEREC» несъемными зубными протезами музыкантов, играющих на духовых инструментах.
3. Доказана высокая эффективность предложенной методики ортопедического лечения данной категории пациентов по показателям их качества жизни.

Личное участие автора

Автором выполнена выкопировка из 95 амбулаторных карт, проведена статистическая обработка материала и анализ полученных результатов по оказанию стоматологической помощи музыкантам, играющим на духовых инструментах.

Автором лично проведена клиническая часть работы по стоматологическому клиническому обследованию тематических пациентов и их протезированию несъемными зубными протезами.

Автор освоил и применил клинические и лабораторные методы исследования: оценку распространенности и интенсивности заболеваний пародонта, гигиенического состояния полости рта, степени воспаления слизистой оболочки десны, демпфирующей способности пародонта, изучение клеточного состава ротовой жидкости, фагоцитарной активности

лейкоцитов, уровня метаболитов оксида азота и методику анкетирования пациентов.

Автор изучил литературные источники по проблемам терапевтического, хирургического и ортопедического стоматологического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах. Организовал сбор научного материала, осуществил статистический анализ результатов исследования, написал статьи, диссертацию и автореферат. Автор участвовал в создании и внедрении метода ортопедического лечения несъемными зубными протезами музыкантов, играющих на духовых инструментах, с применением CAD/CAM технологии.

Апробация диссертации

Результаты диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на:

1. IX Всероссийской конференции «Образования, наука и практика в стоматологии», Москва 20 – 22 февраля 2012 г.
2. XXXIII Итоговой конференции молодых ученых МГМСУ, Москва, 2012.
3. Межкафедральной конференции молодых ученых, посвященной 90-летию МГМСУ», Москва-Тверь-Москва, 22 сентября 2012.
4. Всероссийской молодежной конференции «Комплексный подход к профилактике и лечению основных стоматологических заболеваний» в рамках Фестиваля Науки, Санкт Петербург, 17 октября 2012.
5. XI международной научно-практической конференции по стоматологии, VI съезде стоматологов Республики Беларусь, Минск, 24 октября 2012.
6. XXXV Итоговой конференции молодых ученых МГМСУ, Москва, 2013.

Диссертация апробирована на межкафедральном совещании сотрудников кафедры госпитальной ортопедической стоматологии, кафедры ортопедической стоматологии экто – и эндопротезирования, кафедры

патофизиологии л/ф, кафедры госпитальной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, лаборатории материаловедения НИМСИ при МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ 31 января 2013г.

Внедрение результатов исследования

Разработанные в диссертации методики внедрены в практику ортопедического отделения Центра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ГБОУ ВПО МГМСУ им А.И. Евдокимова Минздрава России. Теоретические положения и полученные результаты используются в учебном процессе и научной работе кафедры госпитальной ортопедической стоматологии, кафедры ортопедической стоматологии экто- и эндопротезирования, лаборатории материаловедения НИМСИ МГМСУ.

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 7 публикаций - в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, подана заявка на изобретение.

1. Михайлов А.Н., Огарёва А.В., Золотницкий И.В., Хрынин С.А. Изучение состояния пародонта передней группы зубов у музыкантов, играющих на духовых инструментах // Материалы XXI и XXII Всероссийских научно – практических конференций. – М. - 2009, С. 406- 408.
2. Огарева А.В., Золотницкий И.В., Николаева Г.С., Михайлов А.Н., Хрынин С.А. Изучение состояния пародонта передней группы зубов у музыкантов, играющих на духовых инструментах // Материалы VIII Всероссийской научно – практической конференции. – М. - 2011, С. 113-114.
3. Чикина Н.А., Золотницкий И.В., Хрынин С.А., Михайлов А.Н., Прокопова М.А. Изучение состояния пародонта у музыкантов – трубачей в возрастной группе от 40 до 60 лет по данным периотестометрии и лабораторным методам исследования // Материалы IX Всероссийской научно – практической конференции. – М. - 2012, С. 223-224.

4. Чикина Н.А., Хрынин С.А., Золотницкий И.В., Николаева Г.С., Прокопова М.А. Состояние пародонта у музыкантов – трубачей в возрастной группе от 40 до 60 лет по данным клинических и лабораторных исследований // Материалы IX Всероссийской научно – практической конференции. – М. - 2012, С. 224-226.
5. Хрынин С.А., Золотницкий И.В., Чикина Н.А., Прокопова М.А., Особенности протезирования музыкантов, играющих на духовых инструментах, и оценка эффективности проведенного ортопедического лечения с использованием специализированного стоматологического опросника ОНПР-14 // Комплексный подход к профилактике и лечению основных стоматологических заболеваний. – М. - 2012, С. 112 – 113.
6. Хрынин С.А., Золотницкий И.В., Михайлов А.Н., Прокопова М.А. Сравнительная оценка состояния опорно-удерживающего аппарата фронтальной группы зубов у играющих на духовых инструментах музыкантов в возрасте 40-60 лет // «**Dental Forum**». - №5. – 2011. – С. 116-117.
7. Лебеденко И.Ю., Хрынин С.А., Чикина Н.А., Золотницкий И.В., Прокопова М.А. Комплексное изучение состояния пародонта у музыкантов, играющих на духовых инструментах // «**Dental Forum**». - №4. – 2012. – С. 15-18.
8. Хрынин С.А., Золотницкий И.В., Прокопова М.А., Науменко И.С. Состояние пародонта передней группы зубов у музыкантов, играющих на духовых инструментах // «**Dental Forum**». - №5. – 2012. – С. 130.
9. Хрынин С.А., Золотницкий И.В., Прокопова М.А., Науменко И.С. Результаты анкетирования музыкантов, играющих на духовых инструментах, до и после протезирования // «**Dental Forum**». - №5. – 2012. – С. 131.
10. Хрынин С.А., Золотницкий И.В., Прокопова М.А., Науменко И.С. Особенности стоматологического статуса музыкантов, играющих на духовых инструментах // «**Dental Forum**». - №5. – 2012. – С. 132.

11. Золотницкий И.В., Хрынин С.А. Особенности обследования и несъемного зубного протезирования музыкантов, играющих на духовых инструментах // **«Ортодонтия»**. - №4. – 2012. – С. 41 – 47.
12. Лебеденко И.Ю., Хрынин С.А., Золотницкий И.В., Чикина Н.А., Прокопова М.А. Особенности ортопедического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах несъемными зубными протезами с помощью системы «CEREC-3D» // **«Российский стоматологический журнал»**. - №5. – 2012. – С. 10 – 13.
13. Хрынин С.А., Золотницкий И.В., Прокопова М.А., Чикина Н.А. Особенности несъемного зубного протезирования музыкантов, играющих на духовых инструментах, при помощи CAD/CAM технологий // Материалы X Всероссийской научно – практической конференции. – М. - 2013, С. 227-228.
14. Золотницкий И.В., Хрынин С.А., Прокопова М.А., Наumenко И.С., Арутюнов С.Д. Способ стоматологической реабилитации музыкантов играющих на духовых инструментах // **Заявка на изобретение №2012112353/14(018616)** от 30.03.2010.

Глава 1. Обзор литературы

1.1 Стоматологический и соматический статусы музыкантов, играющих на духовых инструментах

Игра на духовом музыкальном инструменте связана со сложной координационной работой зубочелюстной системы и особой техникой дыхания (Porter M.M., 1987; Yeo D.K., Pham T. P., Baker J., 2002).

Все духовые музыкальные инструменты для воспроизведения звука требуют наличия генератора вибрации звука, роль которого выполняют участки губ музыканта, прилегающие к мундштуку инструмента, вибрация которых во время игры, напоминает работу голосовых связок. У профессиональных музыкантов губы в течение нескольких часов ежедневно подвергаются нефизиологическим воздействиям, направленным на формирование амбушюр. Во время игры на духовом инструменте губы, язык и зубы взаимодействуют с мундштуком инструмента и обеспечивают подачу воздуха. Данные структуры вместе с небом и дыхательными мышцами контролируют высоту и тональность звука (Wupper H., 1974; Kilpinen E., 1976; Lary-Debska M., 1977; Bombardier P., 1982).

Rothe H. (1932) под термином «амбушюр» понимал взаимоотношение между мундштуком, полостью рта музыканта, играющего на духовом инструменте, и всеми процессами, участвующими в образовании звука.

Strayer M. еще в 1939 г. предложил классификацию инструментальных мундштуков, по способам взаимодействия органов ротовой полости с мундштуками различных духовых инструментов. Эта классификация в последствии дополнилась в более поздних работах авторов (Heskia J.E., Hospital L., 1955; Sand C., 1969), и остается актуальной в настоящее время. Данная классификация распределяет различные типы мундштуков по 4 классам:

- Класс А – Трубные инструменты (труба, французский рожок, тромбон, туба);

- Класс В – Одноствольные инструменты (кларнет, саксофон, бас - кларнет);
- Класс С – Двуствольные инструменты (гобой, английский рожок, фагот);
- Класс D – инструменты с малой ротовой апертурой (флейта, пикколо).

Schönekerl H. (1990) подразделял духовые инструменты на деревянные и медные.

При патологических состояниях в зубочелюстной системе годами выработанный амбушюр музыканта может нарушаться (Огарева А.В., 2008; Михайлов А.Н., 2010; Porter M.M., 1987; Rindisbacher T., Hirschi U., Ingervall B., Geering A., 1994). В связи с этим, заболевания челюстно-лицевой области представляют для профессиональной деятельности музыкантов, играющих на духовых инструментах, большую проблему (Lockwood A.H., 1989; de Roos P., 1990; Stamatakis H.C., Eliasson S., Bergström J., 1999).

Музыканты-профессионалы, занимающиеся игрой на духовых инструментах, очень часто сталкиваются с различными проблемами в челюстно-лицевой области, которые мешают их исполнительской деятельности (Roth J.J., Klewansky P., Roth J.P., 1976; Ebersbach W., 1986).

Анализ литературных данных показал, что среди жалоб, с которыми музыканты-профессионалы обращаются к стоматологу, есть наиболее часто встречающиеся, к которым относятся заболевания пародонта, деформации зубных рядов, травмы мягких тканей челюстно-лицевой области, нарушения слюноотделения, герпес, последствия неудачного стоматологического лечения и многие другие (Михайлов А.Н., 2010; Огарева А.В., 2008; Акоев З.У., 2010; Ebersbach W., 1981; Thrun I, Romankiewicz GE., 1989). В то же время, вовремя не диагностированные и не вылеченные патологические процессы в челюстно-лицевой области не только влияют на качество жизни музыкантов, играющих на духовых инструментах, но и, нередко, приводят к их профессиональной непригодности (Engelman JA., 1978; Howard J., Lovrovich A.T., 1989).

При длительной игре на духовых музыкальных инструментах передние зубы верхней и нижней челюстей подвергаются воздействию большого объема форсированного воздушного потока, что способствует развитию у музыкантов-трубачей патологических процессов в пародонте фронтальной группы зубов (Огарева А.В., 2007; Szymaniak E., Stokowska W., Dymkowska W., 1976; Shimada T. J., 1978; Rindisbacher T., Hirschi U., Ingervall B., Geering A., 1994).

Р.Вов (1988) установил, что у профессиональных музыкантов при игре на духовых инструментах из-за значительного воздействия воздушного потока на передние зубы, происходит образование в пульпе фронтальных зубов кальцификатов, облитерация корневых каналов, формирование дентиклей и прочие эндодонтические изменения.

У пациентов с глубоким прикусом, играющих на кларнете и саксофоне, под воздействием большого вертикального давления были обнаружены изменения не только в пульпе верхних центральных резцов, вплоть до ее полной гибели, но и воспаление в тканях пародонта (Porter M. M., 1987).

Сила воздействия на челюстно-лицевую систему при игре на духовых инструментах значительно превышает обычное воздействие, которое отмечается в естественном состоянии, например, при сокращении мышц лица или максимально возможном сжимании губ. Так, например, силы, возникающие при игре на духовых музыкальных инструментах, могут достигать порядка 500 грамм (при игре на трубе), 270 грамм (на кларнете и саксофоне) и 211 грамм (на флейте) (Illge G., 1981; Porter M.M., 1987; Rindisbacher T., Geering A., 1990). Воздействие на зубочелюстную систему сил такой величины, нередко, вызывает изменение положения зубов, в связи с чем, некоторые исследователи рекомендуют использовать духовые музыкальные инструменты у детей в качестве дополнительных лечебных мероприятий наряду с ортодонтическим вмешательством, с целью изменения положения передних зубов (их поворота или наклона) (Herman E., 1981).

По данным Rothe H. (1932) амбушюр может служить как фактором, способствующим, так и мешающим лечению, в зависимости от инструмента и типа дизокклюзии.

Исследования Bergström J, Eliason S. et al., (1988), проведенные на 250 шведских музыкантах, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах, в возрасте 21-60 лет, показали статистически значимые различия, по сравнению с контрольной группой, в отношении изменений в тканях пародонта. Данные изменения у музыкантов характеризовались наличием патологических зубодесневых карманов и подвижностью зубов. Изменения в пародонте передних зубов у музыкантов, играющих на духовых инструментах, могут быть обусловлены не только воздействием воздушного потока на зубочелюстную систему, но и постоянным контактом зубов с мундштуком инструмента (Herman A., 1974; Огарева А.В., 2007).

Так, при игре на некоторых духовых инструментах клинообразный мундштук помещается в полость рта, в связи с чем большая часть инструмента приходится на нижнюю губу и передние зубы нижней челюсти, а язык оказывает давление на фронтальные зубы верхней челюсти. При игре на инструментах данного типа, например, кларнете или саксофоне, губы предотвращают миграцию воздуха. При одностороннем амбушюре верхняя губа выполняет только эту функцию. Нижняя губа, помимо замыкания этого своеобразного «сфинктера», поддерживает инструмент и помогает контролировать вибрацию последнего при извлечении звука (Herman E., 1987; Lejoyeux J., 1988; Musil R., 1996).

Исследованиями Огаревой А.В. (2007), проведенными на курсантах-музыкантах Военного института, установлено, что продолжительная игра на духовых инструментах с внеротовым мундштуком оказывает влияние на состояние пародонта передних зубов. Автором было выявлено нарушение микроциркуляции в области центральных резцов, а также снижение показателя индекса ИГР-У у курсантов-музыкантов.

У пациентов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах, отмечено нарушение микроциркуляции в области передних зубов, характеризующееся снижением уровня капиллярного кровотока и средней линейной скорости кровотока (Огарева А.В., 2007).

Исследования функционального состояния пародонта с помощью метода периотестометрии также выявили изменения в пародонте передних зубов нижней челюсти у музыкантов, играющих на духовых инструментах (Огарева А.В., 2007).

Таким образом, продолжительная игра на духовых музыкальных инструментах может привести к изменению положения зубов, развитию дизокклюзии и патологии пародонта (Porter M. M. 1987; Silverman S.L., 1990; Rindisbacher T. Geering A., 1990).

В то же время, заболевания пародонта, которые могут приводить к потере зубов, представляют для музыкантов, играющих на различных духовых инструментах, большую проблему для их профессиональной деятельности (Золотницкий И.В. и др., 2007; Lenz E., Eismann H., Sandig H.-C., 1984; Porter M., 1987; Prensky H., 1990).

Наряду с изменениями в пародонте, у музыкантов, играющих на духовых инструментах, развиваются и другие специфические патологические процессы, связанные с их профессиональной деятельностью. Одним из частых осложнений, развивающихся в области контакта инструмента с кожей, является дерматит, известный под названием «хейлит кларнетиста», при котором на средней части красной каймы нижней губы и коже подбородка формируется воспалительная реакция, развитию которого могут способствовать постоянное давление музыкального инструмента на кожу, его перемещение, а также повышенная влажность за счет саливации и дыхания (Posen AL., 1982; Bow P., 1988).

В тех случаях, когда мундштук музыкального инструмента помещается в полость рта (например, при игре на гобое), нередко отмечаются изъязвления слизистой оболочки полости рта и развитие гиперкератоза, особенно если

зубы скучены или имеются острые края зубов, а верхняя губа очень короткая. При этом возникает сильная боль, с которой данные пациенты нередко обращаются к врачу - стоматологу (Herman E., 1974). Боль и дискомфорт в области губ у музыкантов могут быть также результатом давления металлического мундштука инструмента, так как во время игры на всех трубных инструментах губы прижимаются к чашеобразному мундштуку инструмента (Prensky H.D., 1986; Schneider G.A., 1991).

У музыкантов – трубачей нередко наблюдается дисфункция височно – нижнечелюстного сустава из – за выдвижения нижней челюсти вперед во время игры и развитие бруксизма. У тромбонистов и тубистов чаще отмечается крепитация и щелканье ВНЧС (Акеев З.У., 2010; Seidner S., 1971; Yeo L.R., Pham T.P., Baker J., Porters S.A., 2002; Rindisbacher T., Hirschi U., Ingervall B., Geering A., 1994;).

В некоторых случаях у музыкантов-трубачей из-за сухости губ могут образовываться «мозоли» на верхней губе, нередко развивается фиброз круговой мышцы рта. При использовании музыкальных инструментов из никеля, хрома, а также некоторых сплавов металлов и компонентов полировочной жидкости, у ряда музыкантов развивается аллергическая реакция по типу контактного дерматита (Schönekerl H., 1990).

У профессиональных музыкантов – трубачей из-за повышения воздушного внутриротового давления нередко возникает рефлюкс слюны обратно в околоушную слюнную железу, что повышает риск бактериального инфицирования железы и развитие ее отека (Porter M.M., 1987).

Прогрессирующие стоматологические заболевания, такие как: пародонтит, деформации, повышенное стирание напрямую влияют на качество извлекаемого музыкального тона, и могут приводить к «профнепригодности» данной категории пациентов (Howard, J. 1989; Mole C., 1989).

Качество производимого звука зависит не только от конструкционных параметров инструмента, но и от состояния зубов, слизистой оболочки полости рта, мышц челюстно-лицевой области (Porter M., 1987).

По данным Methfessel G. (1990) и Gilbert T.B. (1998) игра на духовых инструментах сопряжена со сложной координационной работой мышц и требует особой техники дыхания.

Между функциями дыхания и глотания существует тесная взаимосвязь, поэтому нарушение функции глотания приводит к ухудшению качества воспроизведения звука у музыкантов, играющих на духовых инструментах (Eckley C.A., 2006).

Действия дыхательных мышц имеют большое значение для игры на духовых инструментах. Музыкант, играющий на духовых инструментах, должен полностью контролировать интенсивность, направление и объем выдыхаемой в инструмент воздушной струи. Он также должен уметь регулировать продолжительность выдоха, чтобы останавливать поток воздуха или поддерживать его, тем самым поддерживая музыкальный ритм. Для достижения указанных эффектов особую роль играет работа дыхательных мышц, объем ротовой полости, размер апертуры между губами и положение мундштука инструмента по отношению к губам (Михайлов А.Н., 2010; Keefe D.H., 1996).

Одни музыканты изначально имеют такое расположение органов ротовой полости, которое предрасполагает к использованию музыкального инструмента. Другие – нет, поэтому нужное положение структур полости рта во время игры достигается за счет специальных движений нижней челюсти, а также мышц головы и шеи. Позднее эти компенсаторные движения могут привести к развитию пародонтита в челюстно-лицевой области (Seidner S., 1980; Prensky H., Shapiro G., Silverman S., 1990).

Ряд исследователей Sand C. (1989); Robinson S.N. (1993); Zimmers P.L., Gobetti J.P. (1994) считают, что эти вредные привычки являются достаточным

основанием для отказа от игры на тех духовых инструментах, которые способствуют их развитию и поддержанию.

Часто психологические проблемы музыкантов могут влиять на их соматический статус. Некоторые профессиональные музыканты, играющие на духовых инструментах и посвящающие всю жизнь исполнительской деятельности, не способны или уже не хотят обучаться какой-либо другой профессии. При возникновении проблем с амбушюр они склонны впадать в панику и испытывают отчаяние, теряя профессиональную пригодность и одновременно заработок (Bow., 1988).

Амбушюр музыканта особенно легко нарушается при наличии стоматологических заболеваний. Некоторые патологические состояния зубочелюстной системы, в частности острые воспалительные процессы, оказывают немедленное влияние на качество исполнения, при которых исполнительская деятельность становится невозможной или доставляет пациенту массу неприятных ощущений. Другие состояния зубочелюстной системы нарушают амбушюр постепенно, в течение более длительного времени, но также затрудняют извлечение звука из инструмента, осложняют модификацию звука. В связи с этим, врачу-стоматологу при работе с профессиональными музыкантами обязательно необходимо учитывать специфические требования их профессии. Понимание особенностей влияния конкретного музыкального инструмента на структуры челюстно-лицевой области поможет врачу - стоматологу выработать систему профилактики возможных патологических состояний в полости рта, назначить правильное лечение, что поможет музыканту не потерять профессиональную пригодность.

1.2 Травматический фактор в этиологии и патогенезе заболеваний пародонта

Среди актуальных проблем современной стоматологии заболевания пародонта занимают одно из ведущих мест, они приобретают не только

медицинскую, но и социальную значимость (Жяконис И.М., 1986; Канкалян А.П. 1998; Барер Г.М., Лемецкая Т.И., 2001; Копейкин В.Н., Миргазизов М.З., 2001)

Интерес исследователей к заболеваниям пародонта определяется не только значительной распространенностью различных форм патологии пародонта, тяжестью течения некоторых из них, отрицательным влиянием на организм в целом, сложностью профилактики, но и малой эффективностью проводимого лечения, обусловленной нерешенными вопросами этиологии и патогенеза пародонтита (Иванов В.С., 1998; Грудянов А.И., 1999, 2000; Иванюшко Т.П., Цепов Л.М., Николаев А.И., 2002). Распространенность заболеваний пародонта среди взрослого населения составляет от 64 до 98 % (Соснина Ю.С., 2008), а потеря зубов при пародонтите отмечается в 50-60 процентов случаев (Алимский А.В., 2000; Белоусов Н.Н., 2004; Блашкова С.Л., 2010; Zimmermann F., 2004).

Заболевания пародонта могут развиваться под влиянием как местных причин, так и сочетанного воздействия местных и общих (эндогенных) факторов на фоне изменения реактивности организма (Иванов В.С., 1998; Утянская Е.В., и др., 2004).

Большинство заболеваний пародонта носят местный характер. В связи с этим существует патогенетическая классификация заболеваний пародонта, согласно которой существует три основных типа патологических процессов развивающихся в пародонте и отличающихся между собой по характерным признакам, происхождению и клиническому течению. Первый тип – воспаление, второй – дистрофия, третий – функциональная травма (гиперфункция) и недостаточность (гипофункция) (Бабаджанян Г.С., 1983; Воложин А.И., 2000).

Функциональная травма или недостаточность (гипофункция) пародонта являются одним из важнейших факторов, приводящих к патологии пародонта. Продолжительная функциональная перегрузка или недогрузка

зубов вызывает прогрессирующую деструкцию тканей зубоальвеолярного комплекса (Королев А.А., 2006).

Согласно данным школы А.И. Евдокимова, очаговые процессы в пародонте развиваются под влиянием местных причин, главным образом механической травмы. Острые и нависающие края пломб, неполноценная реставрация II и V классов затрудняют адекватную шлифовку и полировку поверхности пломб, а в дальнейшем чистку зубов, что оказывает влияние на состояние тканей пародонта (Канканян А.П., Леонтьев В.К., 1998; Иванов В.С., 2001; Соснина Ю.С., 2008).

Травматическая окклюзия может быть первичным этиологическим фактором патологических изменений в пародонте при очаговом пародонтите, когда функциональные нагрузки превышают адаптационный резерв связочного аппарата (В.Ю.Копейкин, 1979; Каламкаров Х.А., 1981; Бабаханов Р.И., 1986; Лебеденко И.Ю., Еричев ВВ., Марков Б.П., 2007). Вторичная травматическая окклюзия развивается в ответ на обычные окклюзионные силы в пораженном воспалением и деструкцией пародонте (Carranza F.A., Newman M.G., 1996).

При жевании и глотании в момент смыкания зубных рядов пародонт каждого зуба испытывает огромную силовую нагрузку, которая при нормальных условиях амортизируется пародонтом, трансформируется и передается на костные структуры челюстей, височно-нижнечелюстной сустав и череп. В пределах физиологических границ такая нагрузка способствует нормализации обмена веществ, стимулирует процессы роста, развития и сохранения структуры тканей пародонта (Каламкаров Х.А. и др., 1981). При воспалительно-деструктивных процессах резистентность пародонта падает, и обычная нагрузка начинает превышать его адаптационные возможности.

Трофика пародонта находится в прямой зависимости от уровня подвижности зубов и степени деформации тканей, а они, в свою очередь, от направления и времени действия сил жевательного давления (Аболмасов Н.Н., 2004). При атрофии альвеолы меняется соотношение вне- и

внутриальвеолярной части зуба, при этом амплитуда движения клинической коронки увеличивается в десятки раз (Щербаков А.С., 2004). Развивается патологическая подвижность зубов – один из ведущих симптомов травматической окклюзии (Копейкин В.Н., 1998). Увеличение амплитуды движения зубов ухудшает кровоснабжение тканей пародонта, вызывает еще большие сдвиги метаболизма и атрофию. Меняется гидростатическое давление крови в сосудах, развивается гемо- и лимфостаз, периваскулярный отек, завершающийся тромбозом сосудов. Вследствие гипоксии нарушается фиксирующая функция коллагеновых и эластичных волокон периодонта, происходит рассасывание костной ткани зубных альвеол, повреждаются нервные волокна периодонта и пульпы (Гросс М.Д., Мэтьюс Дж., 1986; Каламкаров Х.А., 1995).

Причиной локальной функциональной перегрузки могут быть преждевременные контакты зубов при центральной, передней и боковой окклюзиях, аномалии прикуса и скученность зубов, «повышение прикуса» на пломбах, коронках и мостовидных протезах (Расулов М.М., 1991; Иванов В.С., 1998; Степанов А.Е., 1998; Золотарева Ю.Б., 1999).

Ряд исследователей, Курляндский В.Ю. (1975), Копейкин В.Н (1979), Каламкаров Х.А. (1989) и другие отметили, что ткани пародонта в какой-то мере могут противостоять повышенной функциональной нагрузке на него, но при чрезмерной нагрузке, превышающей сопротивление тканей пародонта данной нагрузки, в нем возникают патологические изменения.

Функциональная травматическая перегрузка может развиваться как на фоне непораженного пародонта, так и при его заболеваниях (Каламкаров Х.А., 1981). На фоне непораженного пародонта травматическая перегрузка возникает как следствие чрезмерной по величине и неправильной по направлению (по отношению к зубу) артикуляционной нагрузки. В патогенезе функциональной перегрузки ведущая роль принадлежит сосудистым нарушениям в микроциркуляторном русле тканей пародонта. С увеличением продолжительности и силы перегрузки возрастает степень

нарушений в сосудистой системе пародонта, что вызывает нарушение питания тканей и прогрессирующее снижение способности зубоальвеолярного комплекса противостоять воздействию функциональных перегрузок (Воложин А.И., Денисов А.Б., Лебеденко И.Ю., и др., 2004).

Развивающиеся в пародонте при его перегрузке воспалительно-дистрофические процессы приводят к изменению чувствительности и гибели рецепторов периодонта, что сопровождается расстройством регуляции жевательной нагрузки и нарушением биологического равновесия между окклюзионными силами и пародонтом (Козлов В.И., и др., 1993; Копейкин В.Н., 2001).

Экспериментальными исследованиями Каламкарова Х.А. (1981) установлено, что при функциональной перегрузке пародонта в нем возникают воспалительные явления, расширение периодонтальной щели, очаги резорбции костной ткани, снижение процессов костеобразования, местами некроз кости, вакуолизация и распад нервных волокон. Степень отмеченных изменений зависит от продолжительности и концентрации жевательного давления. Объем окклюзионной травмы коррелирует с изменениями в тканях периодонта (Hamalainen P, Suominen H, Keskinen M, Meurman JH., 2004).

Установлено, что изменения в пародонте зависят от силы травмы и длительности ее действия. Слабая кратковременная травма приводит к расстройству кровообращения в периодонте. Сильная травма вызывает кровоизлияния и некроз периодонта, а при длительном действии создаются условия для развития дистрофических процессов, расшатывания и выпадения зубов (Маринова Е.Б., 1985; Воложин А.И., 2004).

При перегрузке возникает перераспределение кровотока в периодонте и в анастомозирующей с ним сосудистой сети костной ткани альвеолы, где отмечаются значительная гиперемия, тромбоз сосудов и отек тканей (Воложин А.И., 2000; Хорева Ю.А., 2000).

На фоне пораженного пародонта травматическая перегрузка возникает в результате ослабления его выносливости. В таких случаях обычная окклюзионная и даже пониженная нагрузка начинает превышать возможности устойчивости пародонта и превращается в травматический фактор (Каламкаров Х.А., 1981; Салиев В.И., 1990).

В основе патогенеза такой травматической перегрузки лежат дистрофические изменения, происшедшие в тканях пародонта, что приводит к резорбции костной ткани, стенок лунок, а это в свою очередь к нарушению нормального соотношения над- и внутриальвеолярной частей зуба. В связи с этим увеличивается наружный рычаг, оказывающий на пародонт повышенную нагрузку, что усиливает травму и способствует ускорению резорбции костной ткани стенок лунки (Будаев А.А. 1989; Воложин А.И., 2000).

При травматических поражениях пародонта клинические и рентгенологические изменения локализуются обычно в области отдельных зубов или их групп (Carranza F.A., Newman M. G., 1996).

У больных с патологией пародонта клиническая картина часто осложняется деформациями зубных рядов. Силы жевательного давления при несбалансированной окклюзии сдвигают зубы в одном или нескольких направлениях. Так, фронтальные зубы смещаются, чаще всего, в вестибулярную сторону, происходит их разворот или наклон относительно друг друга (Степанов А.С., 1998; Жулев Е.Н., 2004; Старикова Э.Г., 2006).

Вторичные деформации чаще развиваются на фоне дефектов зубных рядов. В этом случае клиническая картина пародонтита резко обостряется. При пародонтите, развившемся на фоне зубочелюстных аномалий, вторичные деформации возникают чаще и протекают значительно тяжелее.

В качестве этиологических факторов развития пародонтита, по-прежнему, рассматривается микрофлора зубного налета и изменение биологического равновесия в полости рта, вызывающие развитие воспалительных процессов (Дмитриева Л.А. 2001; Грудянов А.И., Фролова О.А., 2004; Митронин А.В. и

др., 2005; Preshaw P.M. et al., 2004). Получены новые данные о биохимических сдвигах, происходящих в тканях пародонта, изучены протеолитические ферменты, вырабатываемые патогенными бактериями пародонта (металлопротеиназы, цистеиновые, аспаргиновые и сериновые протеиназы), которые одновременно стимулируют активность иммунокомпетентных клеток и воспалительную реакцию (Straka M., 2002; Cesar Neto J.B. et al., 2004). Влияние микрофлоры во многом зависит от характера питания и соблюдения гигиены полости рта (Безрукова И.В, 2001; Иванюшко Т.П., 2002).

В ряду причин возникновения локализованных пародонтитов некоторые авторы выделяют воспалительные процессы в пульпе зубов (Sewon L.A., Ampula L., Vallitu P.K., 2000).

Дистрофические изменения в пародонте – это дегенеративные процессы, приводящие к регрессивным изменениям, связанным с общими или местными нарушениями обмена веществ. При этом уменьшается содержание в десне коллагеновых и неколлагеновых белков и увеличивается концентрация кислых мукополисахаридов, что свидетельствует о серьезных деструктивных изменениях (Воложин А.И., 2000).

У профессиональных музыкантов, играющих на духовых инструментах, передние зубы верхней и в меньшей степени нижней челюстей подвергаются травматическому воздействию воздушного потока, а также давлению мундштука инструмента, все это способствует развитию у музыкантов - трубачей патологических процессов в пародонте фронтальной группы зубов (Золотницкий И.В., Огарева А.В., Михайлов А. Н., 2008; Herman E., 1987; Bow P., 1988;).

Таким образом, локальные изменения в тканях пародонта в большинстве случаев развиваются под действием местных факторов. По мнению большинства авторов данные изменения в пародонте являются результатом кооперации механических повреждений и бактериальной агрессии. Различные повреждающие факторы: зубной камень, острые и нависающие

края пломб, травматическая окклюзия, аномалии прикуса, скученность зубов и многие другие местные травматические факторы могут нарушать микроциркуляцию в тканях пародонта в области травмы. Местное нарушение кровоснабжения в пародонте вызывает развитие циркуляторной гипоксии, следствием которой является нарушение трофики пародонта. Все это способствует снижению устойчивости пародонта и развитию воспалительных и дистрофических процессов в околозубных тканях. Постепенно развивается резорбция костной ткани стенок лунок, разрушается связочный аппарат и возникает подвижность зубов, возможно их смещение, наклон или поворот. Все это ведет к деформации зубных рядов, что особенно характерно для фронтальной группы зубов.

1.3 Проблемы, возникающие у музыкантов, играющих на духовых инструментах, при использовании несъемных зубных протезов

Известно, что музыканты, играющие на духовых инструментах, среди всех стоматологических пациентов, наиболее широко используют физиологию своей ротовой полости (Mole C., Louis J-P., Frey J-M., 1996).

Каждый инструмент имеет особую форму мундштука, требующую уникального расположения органов ротовой полости (амбушюр). Во время игры губы, язык и зубы взаимодействуют с мундштуком инструмента, чтобы поочередно обеспечивать и перекрывать ток воздуха (Михайлов А.Н. 2010).

Ортопедическое лечение музыкантов – профессионалов с помощью несъемных зубных конструкций имеет свои специфические особенности, так как для данной категории пациентов очень важным является не только форма и размер коронок фронтальной группы зубов, но и степень обработки коронковой части передних зубов. В тех случаях, когда коронки фронтальной группы зубов плохо обработаны, они могут травмировать слизистую оболочку полости рта, затруднять игру на музыкальном инструменте и нарушатьambuшюр (Grundig C., 1982., Schönekerl H., 1990).

Вероятность травмы мягких тканей можно снизить путем уменьшения толщины несъемного протеза, сглаживания его губной части и пришлифовывания острых краев резцов (Mole C., Louis J. P., Frey J. M., 1990).

Для музыкантов - трубачей очень важным является размер и форма коронковой части фронтальной группы зубов. Для извлечения высокого звука отверстие между губами должно быть достаточно маленьким, а губы должны быть плотными и напряженными, для чего им необходима поддержка со стороны передних зубов. В случае если коронковые части зубов будут короткими или разрушенными, возникает открытый прикус, из-за которого на губы воздействует большой форсированный воздушный поток, в результате чего они не могут выполнять вибрирующих движений, необходимых для извлечения звука, особенно в высоком регистре, что не отвечает профессиональным требованиям музыканта (Bielecka-Deluga L., 1970).

При изготовлении несъемных зубных протезов для музыкантов-трубачей очень важным является положение, форма и длина коронок искусственных зубов, которые должны обеспечивать правильную поддержку губ и частоты выдуваемого тона (Wupper H., 1974; Seidner S., 1980).

Другой актуальной проблемой для музыкантов-профессионалов является изменение формы и положения фронтальной группы зубов вследствие пародонтита, повышенного стирания и деформации. Изменение положения зубов также может вызывать раздражение и травму слизистой оболочки губ во время игры на духовых музыкальных инструментах. Поэтому при моделировании коронок нужно обязательно сглаживать острые края и стараться по возможности приблизить размер коронки к оригиналу (Shönekerl H., 1990). Некоторые исследователи предлагают специально для таких пациентов изготавливать виниловые каппы и использовать их во время игры на духовых инструментах (Bielecka-Deluga L., 1970; Ma HC, Laracuate JM., 1989).

Итак, от врача-стоматолога требуется понимание особенностей влияния конкретного музыкального инструмента на структуры челюстно-лицевой области, что позволит ему лучше оценивать состояние зубочелюстной системы таких пациентов и назначать правильное лечение, которое будет наиболее полно отвечать профессиональным требованиям музыканта (Огарева А.В., 2008, Михайлов А.Н., 2010, Prensky H.D., Shapiro G.I., Silverman S.L., 1990).

Повышенная чувствительность зубов также может приносить немалые неудобства музыкантам, играющим на духовых инструментах, в связи с тем, что в процессе игры ему приходится резко и многократно вдыхать и выдыхать воздух (Kudrnac V., Zapletal L., 1972).

Для музыкантов - трубачей критическим фактором координации процессов дыхания и глотания является положение нижней челюсти в состоянии покоя. В случае частичной адентии или дизокклюзии часть запирающей функции принимает на себя язык. Такой адаптивный механизм имеет отрицательный местный и общий эффекты и не способствует улучшению профессиональных навыков музыкантов, так как приводит к ненужному расходу энергии и перераспределению сил во время исполнения, что приводит к быстрой утомляемости музыканта (Porter M.M., 1987; Yeo D.K., Pham T. P., Baker J., 2002).

Дополнительное выдвижение вперед нижней челюсти облегчает воспроизведение передачи звуков (Herman E., 1981).

При изготовлении несъемных зубных протезов у музыкантов, играющих на духовых инструментах, врач-стоматолог должен хорошо представлять, как будет располагаться язык в полости рта пациента, так как язык является регулирующим органом музыкального воспроизведения звука и должен быть подвижным, беспрепятственно двигаться в полости рта. В связи с этим, несъемные зубные протезы не должны травмировать язык и нарушать его движение. (Mole C., 1990).

Ношение шин, защитных капп, частичных и полных съемных протезов, а также несъемных ортопедических конструкций влияет на технику исполнения. Изготовление наиболее адекватной ортопедической конструкции требует координации работы врача, зубного техника и желание пациента (Grundig С., 1982).

Установка несъемных шинирующих зубных протезов дает возможность вернуться музыкантам к их профессиональной деятельности (Seidner S., 1980). Поэтому врач стоматолог должен уделять большое внимание лечению музыкантов, играющих на духовых инструментах (Огарева А.В., 2008; Михайлов А.Н., 2010).

Для устранения различных повреждений зубов используются защитные каппы, временные и постоянные ортопедические несъемные конструкции. Защитная конструкция может быть изготовлена прямым или лабораторным способами из стандартных материалов, например, из пластмассы, силикона и др. Конструкция должна быть по возможности тонкой и покрывать резцы, клыки и частично первые премоляры. Более удобные и долговременные каппы обычно получают при изготовлении в лаборатории непрямым методом из пластмассы, либо металлических сплавов, как из благородных так и обычных металлов (Bielecka-Deluga L., 1970).

Исследования некоторых авторов показали, что реставрации коронковых частей фронтальной группы зубов приводила к профессиональной реабилитации музыкантов. Воспроизведение большинства звуков после ортопедического лечения не вызывало у пациентов – музыкантов никаких затруднений. Исключение составляли некоторые тоны верхнего регистра, для воспроизведения которых требовались дополнительные тренировки и изменение формы коронок зубов (Schönekerl H. 1990).

При игре на духовых инструментах происходит воздействие на челюстно-лицевую систему сил воздушного потока, данные силы в ряде случаев могут вызывать у музыканта развитие деформации зубных рядов и патологию пародонта. Для предотвращения воздействия нежелательных сил,

возникающих при игре на духовых инструментах, музыкантам изготавливают съемные пародонтальные шины. Кроме этого, у музыкантов, играющих на духовых инструментах, используют защитные каппы, особенно при потере большого объема твердых тканей зубов, вследствие «патологической стираемости». Применение защитной каппы восполняет данный недостаток (Roth J.J., Klewansky P., Roth J.P., 1980).

Таким образом, у музыкантов, играющих на духовых инструментах, используют различные виды несъемных ортопедических конструкций. Для их изготовления музыкантам – профессионалам, играющим на духовых инструментах, необходимо учитывать специфические требования их профессии. Врач - стоматолог, имеющий представление о возможном влиянии определенного музыкального инструмента на анатомические структуры челюстно - лицевой области, может дать правильный совет по профилактике возможных стоматологических проблем, назначить необходимый план ортопедического лечения и грамотно смоделировать вместе с зубным техником ортопедические конструкции, необходимые индивидуально для каждого пациента - музыканта, что особенно актуально для профессиональной деятельности данной группы пациентов.

Итак, проблема ортопедического лечения профессиональных музыкантов при пародонтите с использованием несъемных конструкций изучена недостаточно, является весьма актуальной и требует дополнительного углубленного исследования.

В настоящее время для восстановления поверхности зубов участвующих в окклюзионных взаимодействиях многие исследователи отдают предпочтение «CEREC» - реставрациям из – за большей прочности как керамических, так и пластмассовых «CEREC» - блоков, в сравнении с другими несъемными конструкциями. При планировании функционально – эстетического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах, с пародонтитом весьма перспективным является данный метод лечения.

Также следует отметить, что с помощью данных технологий можно изготавливать несъемные конструкции в одно посещение врача – стоматолога, при этом возможно получить как высоко технологическую, так эстетическую и функциональную конструкцию, которая может повторить старую форму, положение и размер зубов, что является очень важным для музыкантов, играющих на духовых инструментах.

1.4 Современные CAD/CAM технологии в ортопедической стоматологии.

Особенности системы «CEREC» при несъемном протезировании

На сегодняшний день в мировой стоматологии очень актуальны компьютерные технологии, среди которых важное место занимает CAD/CAM система (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacture) - методика восстановления коронковых частей зубов. С помощью CAD/CAM - системы изготавливаются различные цельнокерамические конструкции: вкладки, виниры, мостовидные протезы и коронки, пластмассовые коронки, каркасы несъемных конструкций. По данным ряда авторов на мировом рынке постоянно растет продажа CAD/CAM систем, что указывает на технологический прогресс в мировой стоматологии (Ряховский А.Н., Юмашев А.В., 1999; Вольвач С.И., 2000; Ретинская М.В., 2006; Mörmann W., 2000).

Многие годы CAD/CAM системы широко использовались в промышленности, однако в отечественной и зарубежной стоматологии они не применялись до середины 80-х годов прошлого столетия. Первыми начали использовать CAD/CAM – системы в стоматологии Bruce Altschuler (США), Francois Duret (Франция), Werner Mörmann и Marco Brandestini (Швейцария), (Duret F et al, 1991; Estefan D et al 2000).

В Германии за период июнь 1987 г. – октябрь 1990 год 299 пациентам были поставлены 1011 керамические вкладки. Реставрации были изготовлены методом «CEREC» и зафиксированы в то же посещение.

Каждый пациент проходил регулярное обследование, результаты которого тщательно документировались. Период наблюдения составил от 15 до 18 лет. Согласно проведенным исследованиям, результат успешного лечения составил 89%. 11% - потеря реставрации из-за ее перелома или перелома самого зуба. Размер реставрации не влиял на успешность прогноза (Reiss В. 1992).

Современные CAD/CAM – системы с помощью лазерных сканеров и оптических камер переводят трехмерное изображение препарированного зуба в цифровую форму.

Используемая в стоматологии CAD/CAM система состоит из трех функциональных модулей:

- оптической системы для получения изображения;
- компьютерной системы для обработки информации и моделирования протеза (CAD система);
- обрабатывающего центра с компьютерным управлением для изготовления протеза (CAM – система).

Изготовление зубных протезов с помощью CAD/CAM системы состоит из трех этапов: сканирования, проектирования, фрезерования (Лебеденко И.Ю., Перегудов А.Б., Вафин С.М. 2002; Ряховский А.Н., 2008; Mörmann W., 2006).

Оптический слепок протезируемой области в различных системах осуществляется по-разному. Так, в системе F. Duret для оптического слепка использовался зонд-эндоскоп, по которому изображение передавалось на камеру (Duret F., 1993). Кодирование изображения осуществлялось за счет интерференции проецируемой и отраженной световых волн. В американской CAD/CAM- системе доктора E.D. Rekow (DentiCAD) применялся фотографический метод получения информации (Rekow E. D. et al., 1990). Во многих современных CAD/CAM – системах изображение получают с помощью лазерного сканирования гипсовых моделей. Блоки сканирования и фрезерования могут быть объединены в одном устройстве, как в системе «CEREC Scan» или разделены, как в системе «Everest» (KAVO, Германия),

«DCS President» (Швейцария), «Hint-Els» (Германия) и др., что позволяет обслуживать несколько сканеров одним фрезервальным блоком. Фирма Sirona (Германия) также выпускает отдельный сканер «inEos», который имеет возможность в клинике получать данные сканирования модели, проектировать конструкцию и передавать подготовленные данные в лабораторию для фрезерования (Ретинская М.В., и др., 2007; Kurbad A., Reichel K., 2005).

С помощью компьютерного моделирования реставраций осуществляется автоматическое создание «цифровой» модели протеза (в некоторых системах с использованием базы данных – средне анатомических зубов и зубных рядов) с функциями ручной корректировки или сканирование восковой заготовки с последующим наложением на заранее сканированную модель. Система «CEREC» имеет дополнительные функции (Репликация и Корреляция), позволяющие при необходимости в точности воспроизвести неповрежденный зуб противоположенной стороны и сохранить форму размер и положение зуба в зубном ряду до начала его протезирования (Baltzer A, Kaufmann-Jinoian V., 2007; Liu PR, 2008).

Фрезеровочный аппарат обеспечивает в автоматическом режиме изготовление изделия из стандартных заготовок (Ряховский А.Н. 2008; Carpentieri JR, 2004;).

Некоторые CAD/CAM – системы обеспечивают другие методы изготовления конечного изделия, например электрофорез (Wol - Ceram) или традиционное литье (Cynovad), что позволяет существенно снизить отходы материала при изготовлении реставрации (Вольвач С.И. 2003).

Изучение всех названных выше технологий, способствовало разработке и введению в эксплуатацию ряда очень сложных CAD/CAM – систем. В настоящее время на современном рынке представлены основные торговые марки CAD/CAM – систем, которые можно разделить на 3 основные направления, в зависимости от организации взаимосвязи функциональных модулей:

- централизованные макросистемы;
- индивидуальные микросистемы.
- индивидуальные мини-системы;

Централизованные системы представляют собой централизованный производственный центр, выполняющий реставрации на заказ и сеть удаленных рабочих станций, предназначенных, в первую очередь, для сканирования моделей и обработки информации.

Индивидуальные мини- и микросистемы отличаются лишь производительностью, но имеют общие принципы построения. Технологии и оборудование индивидуальных систем являются коммерческим продуктом, который может приобрести любое учреждение и использовать для самостоятельного изготовления реставрации, в отличие от централизованных микросистем. Минисистемы предусмотрены, в первую очередь, на изготовления реставраций в конкретной клинике или лаборатории из различных конструкционных материалов (полимеры, металл, керамика). В минисистемах, помимо единого цикла получения информации, построения модели и выполнения реставрации, предусмотрена функция производственного центра, то есть, изготовления изделия по готовой модели «на заказ», а в микросистемах такая функция отсутствует. Микросистемы предназначены для индивидуального использования в рамках одной клиники и лаборатории (Чиканов С.В 2002).

К самым известным и широко используемым централизованным CAD/CAM технологиям относятся системы «Cicero», «Bego», «Procera», «Decim», «Cynovad», «Etcon».

Централизованные системы - достойный конкурент индивидуальным. Эта конкуренция способствует развитию обеих CAD/CAM технологий. Иногда, в некоторых новых разработках мини- и макро-систем присутствуют идеи, скопированные у макро-систем и наоборот (Вольвач С.И., 2002).

Преимущество децентрализованных систем заключается в возможности выполнения полного цикла технологии CAD/CAM в зуботехнической

лаборатории, без затрат времени на коммуникации с обрабатывающим центром. Индивидуальные CAD/CAM системы удобны и рентабельны, что обеспечивается их высокой надежностью и новой технической возможностью. (Otto T, 2006). На мировом рынке CAD/CAM технологий представлены следующие общеизвестные мини-системы: DCS Precident» (DCS – Dental, Германия-Швейцария), «Hint-Els» (CIRRBACH Dental-System, Германия) , «KaVo Everest» (Kavo Dental GmbH, Германия), «Cercon smart ceramics» (DeguDent GmbH, Германия), «ZENO Tec» (WIELAND, Германия), «Lava» (3M ESPE, США).

В стоматологии широко используются компактные микросистемы: «Wol-Geram» (WDT, Германия), «D4D» (D4D technologies, США), «GN-1» (GC и Nikon, Япония). Серьезного внимания заслуживает система «D4D», являющаяся современным прообразом системы «CEREC», известная в стоматологической практике с 2008г. В последние годы в стоматологии отмечается тенденция в развитии CAD/CAM систем, множество фирм, производящих данные системы, пытаются упростить технологию изготовления реставраций, предлагают пользователям врачебные блоки с современными внутриворотными камерами, однако, анализируя литературные данные, можно сделать вывод, что большинство CAD/CAM – систем в удобстве работы и программном обеспечении уступают технологии «CEREC».

В 80-е годы в университете Цюриха профессором W. Mormann и инженером – электронщиком M. Brandestini был разработан комплекс «CEREC», объединяющий сканер, модуль компьютерного моделирования и обрабатывающий механизм в единый, компактный мобильный блок, который может эксплуатироваться как в кабинете врача, так и в зуботехнической лаборатории. По-мнению Perg-Ru Liu (2005), система «CEREC» стала первой коммерчески выгодной и доступной CAD/CAM – системой в истории компьютерных технологий в стоматологии.

Компания «Sirona» (Германия) в 2003 году усовершенствовала программное обеспечение, выпустив программу «CEREC-3D», тем самым произошел переворот в работе изготовления реставраций на зубы передней и боковой группы. Данная программа дала возможность врачам - стоматологам изготавливать высокоэстетичные зубные протезы минимальной толщины и адекватной прочности, имеющая возможность учитывать конфигурацию зубов антагонистов (Kurbad A, Reichel K., 2003; Mormann W, 2006).

Моделирование анатомически корректных и безупречных в функциональном отношении реставраций с учетом любых клинических требований возможно за счет мощного 3D-инструментального набора. Трехмерное изображение модели, наглядное цветное кодирование плотности апроксимальных контактов и легкость корректировки дали возможность безошибочного определения топографии и плотности контактных пунктов, а следствие этого – клинически точные и надежные результаты (Антоник М.М., Муравьева Н.А., Лебеденко И. Ю., и др., 2009).

В отечественной и зарубежной литературе имеются лишь единичные публикации (Лебеденко И. Ю., и др., 2012; Baltzer A., Kaufman-Jinoian V., 2007), изучение которых показало, что клинический опыт в использовании временных «CEREC» - реставраций ограничивается изготовлением небольших мостовидных протезов или одиночных коронок фронтальной группы зубов.

Исследованиями (Муравьевой Н.А., 2009) была разработана методика реально – виртуального моделирования и изготовления временных реставраций на аппарате «CEREC». Данная методика позволяет формировать наиболее функциональную анатомическую форму и рельеф окклюзионной поверхности коронковых частей зуба. Автором проведена клиническая апробация предложенной технологии изготовления временных реставраций, которая убедительно показала, что временные реставрации при реально виртуальном моделировании сохраняют в полости рта окклюзионные контакты.

Проведенный Муравьевой Н.А. (2010) медико – технологический сравнительный анализ нового алгоритма изготовления «CEREC» - реставраций с традиционной методикой изготовления временных пластмассовых капп на лечебно-диагностическом этапе временного протезирования пациентов с нарушением окклюзии зубных рядов, показал неоспоримые преимущества показателей прецизионности, биосовместимости, функциональности и скорости реализации методики «CEREC».

Микротвердость пластмасс для временных зубных протезов, изготовленных на аппарате «CEREC» значительно выше микротвердости временных пластмассовых коронок, изготовленных в зуботехнической лаборатории. Кроме этого, поверхность стоматологических пластмасс для изготовления временных реставраций на аппарате «CEREC» более гладкая и имеет меньшее количество пор и борозд, что снижает размножение микроорганизмов в порах и бороздах (Перевезенцева А.А., 2012; Baltzer A., Kaufman-Jinoian V., 2007).

Итак, аппарат «CEREC» предназначен для изготовления прямых реставраций непосредственно в кабинете врача, без изготовления оттисков и моделей восстанавливаемых зубов в одно посещение и без зуботехнической лаборатории. Можно отметить тот факт, что для изготовления высококачественных реставраций на передние зубы, врач должен обладать определенными навыками для индивидуализации зубных протезов или все-таки обращаться за помощью к зубному технику.

Таким образом, несмотря на очевидный прогресс и высокую заинтересованность в развитии компьютерных технологий, в отечественной и зарубежной стоматологии очень мало работ, посвященных применению временных пластмассовых протезов, полученных по CAD/CAM технологии, и отсутствуют работы, посвященные применению данной технологии у музыкантов, играющих на духовых инструментах.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материал диссертационной работы составили результаты клинических, инструментальных и лабораторных исследований, полученные при обследовании пациентов, в том числе музыкантов, играющих на духовых инструментах, при пародонтите и пользующихся несъемными зубными протезами.

2.1 Методы клинических исследований

2.1.1 Общая характеристика обследованных пациентов

В ходе работы нами была проведена выкопировка из 95 амбулаторных карт профессиональных музыкантов, играющих на духовых музыкальных инструментах с внеротовым мундштуком, обратившихся с 2002 по 2012 год за стоматологической помощью в ортопедическое отделение Центра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ.

В ходе исследования выяснился объем ранее оказанной стоматологической помощи и было отобрано 60 музыкантов, играющих на духовых инструментах, в возрастной группе от 40 до 60 лет (средний возраст $48 \pm 7,8$ года, место работы: ДЮШ «Инсор», «Радуга» и др.). Возраст пациентов, вошедших в исследование, обусловлен тем, что в этой возрастной группе музыкантам наиболее затруднительно адаптироваться к изменению «амбушюр» (уникальное расположение органов ротовой полости) после традиционного протезирования во фронтальном отделе на верхней челюсти. Для сравнения, мы взяли 20 пациентов, сотрудников симфонического оркестра «Русская филармония», той же возрастной группы. *Критерии включения:* пациенты мужского пола в возрасте от 40 до 60 лет, продолжительность работы на духовых инструментах не менее 3 час в сутки, ортогнатический прикус. *Критерии не включения:* хронический генерализованный пародонтит тяжелой степени тяжести и в стадии

обострения, развившийся на фоне соматической патологии, деформации зубных рядов, челюстно-лицевые аномалии, повышенное стирание зубов, выраженная патология ВНЧС, общесоматические заболевания (сахарный диабет и др.), курение. *Критерии исключения:* пациенты, отказавшиеся от прохождения обследования и лечения.

Все обследуемые пациенты, включенные в работу, были подробно проинформированы о целях и задачах исследования, о методах и средствах клинико – инструментального обследования и дали письменные информированные согласия на проведение обследования и лечения.

Ежедневная продолжительность занятия на духовом инструменте у обследованных нами музыкантов – трубачей составляла не менее трех часов в сутки, что свидетельствует об их профессиональной деятельности, согласно, о Положениях в музыкальных ВУЗах.

2.2 Методы клинико-инструментального стоматологического обследования

Клиническое обследование и лечение музыкантов, играющих на духовых инструментах проводилось в ортопедическом отделении Центра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ.

2.2.1 Оценка распространенности и интенсивности заболевания пародонта

Для оценки распространенности и интенсивности заболевания пародонта у музыкантов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах и пациентов контрольной группы, использовали индекс CPI.

Обследовали пародонт в области фронтальной группы зубов и выделяли самое тяжелое поражение. Обследование проводили с помощью градуированного пуговчатого пародонтального зонда, рекомендованного ВОЗ, на рабочую часть которого нанесены измерительные деления в миллиметрах: 0,5; 3,5; 5,5; 11,5. Участками для зондирования являлись мезиальные, срединные и дистальные области на вестибулярных и оральных поверхностях зубов. (Рис.1,2)

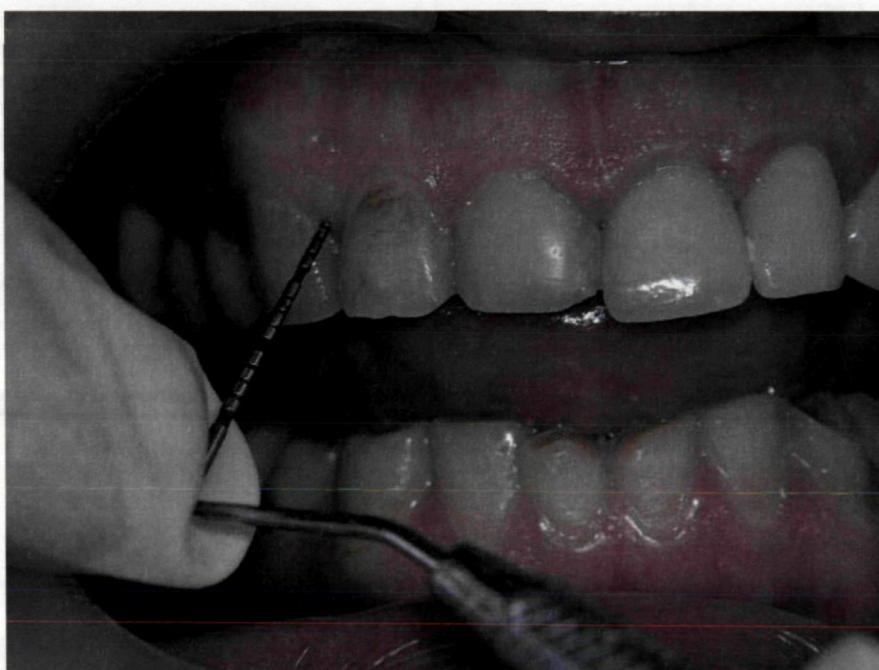
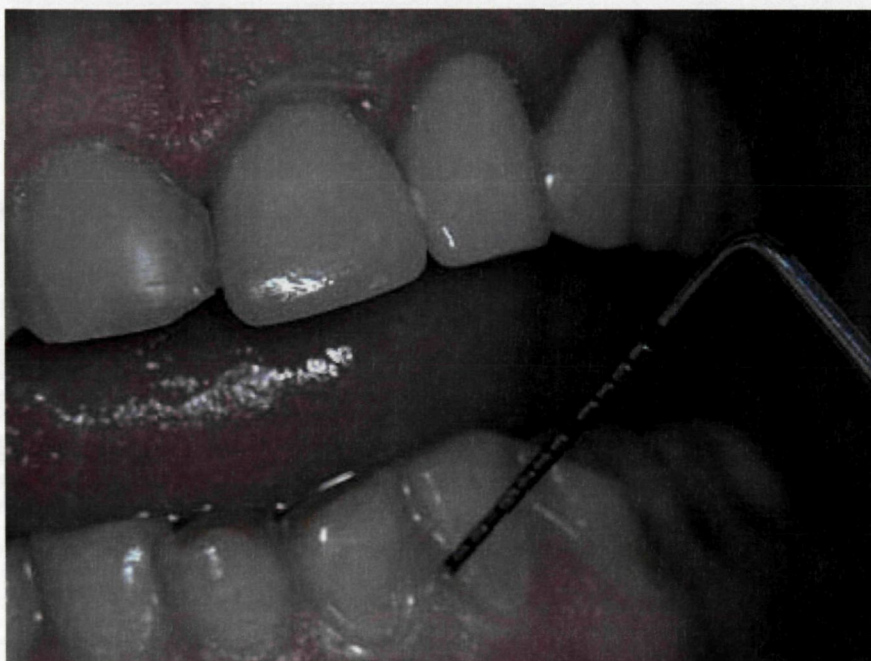


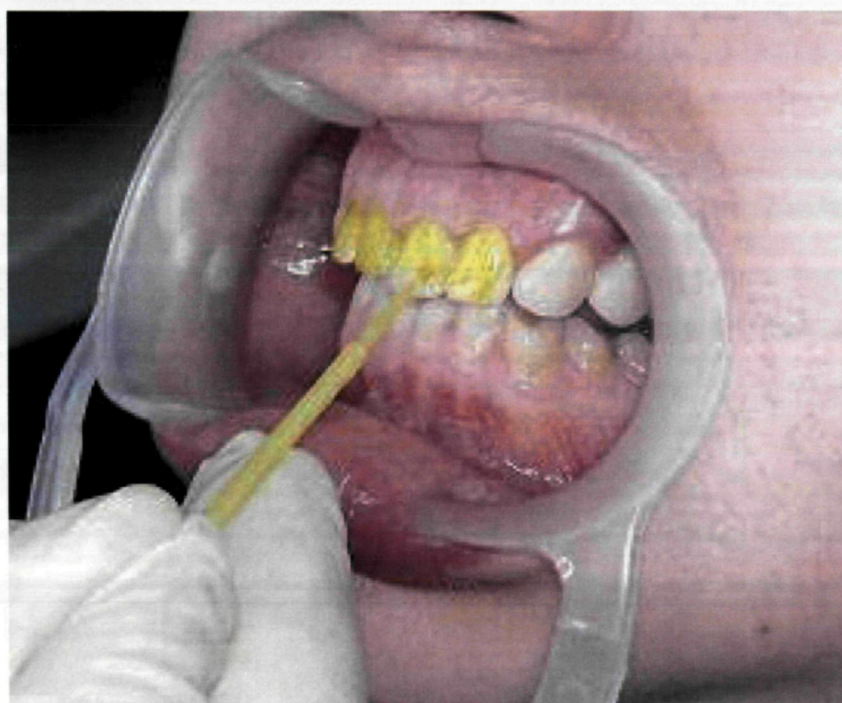
Рис. 1,2. Обследование пародонта с помощью пародонтального зонда.

Использовали стандартные критерии индекса СРІ: код 0 – здоровые ткани; код 1 – кровоточивость, наблюдаемая во время или после зондирования; код 2 – зубной камень или другие факторы, задерживающие налет (нависающие края пломб и др.), видимы или ощущаются во время зондирования; код 3 – пародонтальный карман глубиной 4 или 5 мм; код 4 – пародонтальный карман глубиной 6 мм или более.

2.2.2 Оценка гигиенического состояния полости рта

Гигиеническое состояние полости рта обследованных музыкантов – трубачей и пациентов контрольной группы оценивали с помощью упрощенного индекса гигиены полости рта (ИГР-У).

Обследовали 6 зубов: вестибулярные поверхности зубов 1.6, 2.6, 1.1, 3.1 и оральные поверхности зубов 3.6 и 4.6. Оценку зубного налета проводили визуально и методом окрашивания зубов с помощью раствора Шиллера – Писарева (Рис. 3,4).



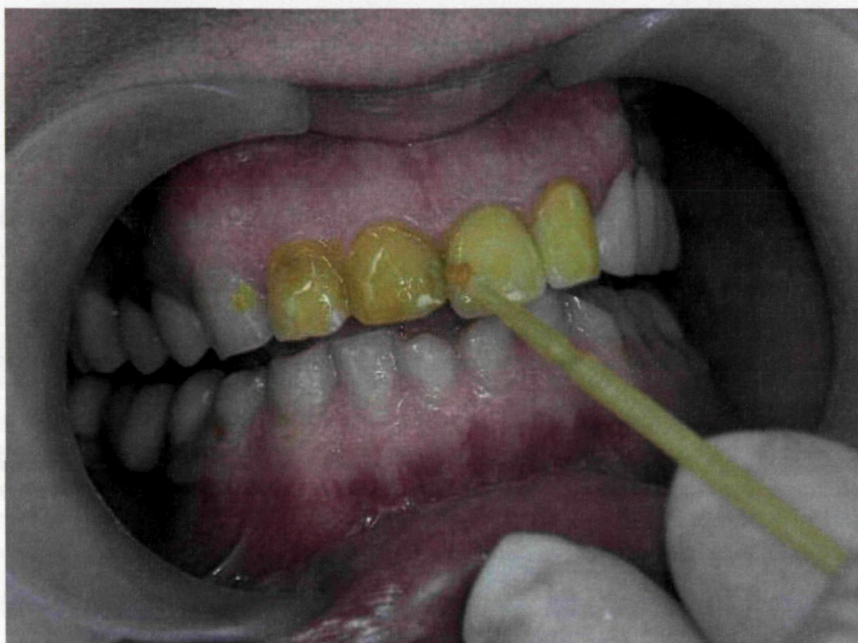


Рис. 3,4. Окрашивания зубов раствором Шиллера – Писарева.

Использовали стандартные коды и критерии оценки зубного налета: 0 – зубной налет не выявлен; 1 – мягкий зубной налет, покрывающий не более 1/3 поверхности зуба (или наличие любого количества окрашенных отложений); 2- мягкий зубной налет, покрывающий более 1/3, но не более 2/3 поверхности зуба; 3 – мягкий зубной налет, покрывающий более 2/3 поверхности зуба.

Определение над – и поддесневого зубного камня проводили с помощью стоматологического зонда. Коды и критерии оценки зубного камня были следующие: 0 – зубной камень не выявлен; 1 – наддесневой зубной камень, покрывающий не более 1/3 поверхности зуба; 2 – наддесневой зубной камень, покрывающий более 1/3, но не более 2/3 поверхности зуба (или наличие отдельных отложений поддесневого зубного в пришеечной области зуба); 3 – наддесневой зубной камень, покрывающий более 2/3 поверхности зуба и (или значительные отложения поддесневого камня вокруг пришеечной области зуба).

Расчет индекса проводили из значений, полученных для каждого компонента индекса с делением на количество обследованных поверхностей, с последующим суммированием обоих значений по формуле:

$$\text{ИГР-У} = \frac{\text{сумма значений налета}}{\text{количество поверхностей}} + \frac{\text{сумма значений камня}}{\text{количество поверхностей}}$$

Уровень гигиены полости рта оценивали как «хороший» при значениях ИГР-У = 0÷1,2; как «удовлетворительный» - при ИГР-У = 1,3÷3,0 и как «плохой» - при ИГР-У = 3,1÷6,0.

2.2.3 Определение степени воспаления слизистой оболочки десны

Для оценки тяжести гингивита использовали папиллярно – маргинально-альвеолярный индекс (РМА) в модификации Parma (1960).

Состояние десны оценивали у каждого зуба после окрашивания ее раствором Шиллера – Писарева. Оценку индекса РМА проводили по следующим кодам и критериям: 0 – отсутствие воспаления; 1 – воспаление только десневого сосочка (Р); 2- воспаление маргинальной десны (М); 3 – воспаление альвеолярной десны (А).

Индекс РМА рассчитывали по формуле:

РМА=	Сумма баллов	x100%
	3x30 зубов	

Степень воспаления слизистой оболочки десны считали «легкой» - при индексе РМА меньше 30 процентов, «средней» степени тяжести - при индексе РМА от 31 до 60 процентов, свыше 60 процентов – как «тяжелую».

2.2.4 Метод исследования демпфирующей способности пародонта

Периотестометрия – это метод опосредованной оценки состояния опорных тканей зуба с помощью прибора «Периотест» (Рис.5).

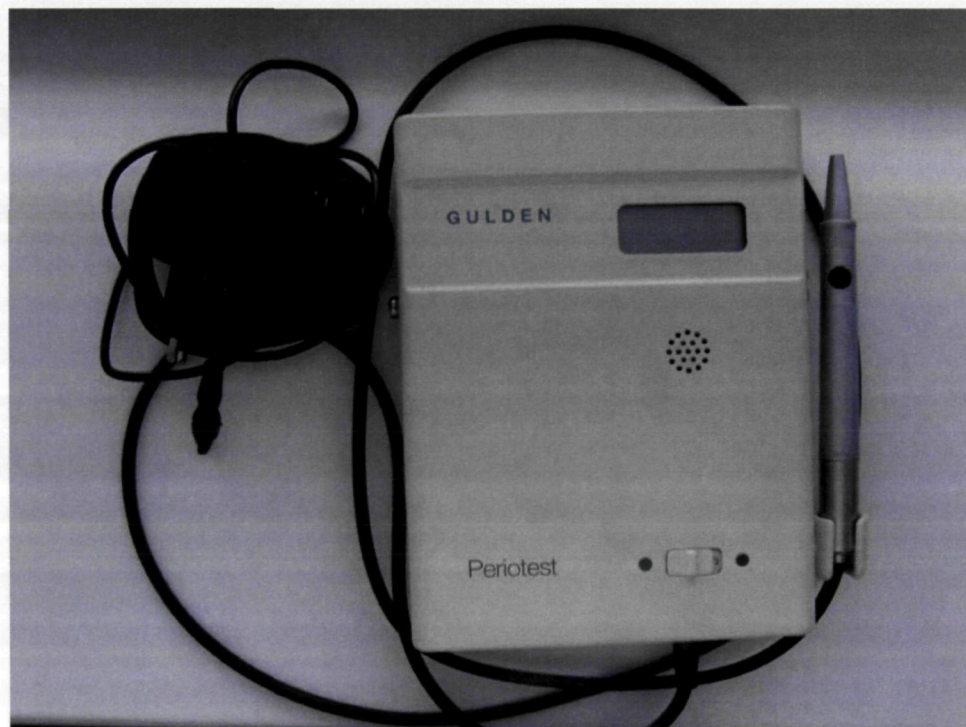


Рис.5. Прибор «Периотест 3218» (Германия)

В нашем исследовании использован прибор «Периотест 3218» фирмы «Gulden» (Германия) (соответствует требованиям норм ЕМ 60601-1 и EN 60601-1-2 и отмечен знаком СЕ в соответствии с руководящим документом 93/42/EVVC от 14 июня 1993 года по медицинским изделиям).

«Периотест» определяет способность тканей пародонта вернуть зуб в исходное положение после действия на него определенной внешней нагрузки. Прибор состоит из приборного блока, компьютерного анализатора и наконечника, соединенных между собой. Компьютерный анализатор построен на микросхемах, снабжен источником питания, четырьмя микропроцессорами и логическими схемами сравнения. Прибор компактен, снабжен оптической (цифровая информация на дисплее) и акустической (результаты измерения выдаются в звуковом виде) системами информации.

Два микропроцессора служат для обработки информации, третий содержит программу управления, в четвертый заложена речевая программа. Программа аппарата предусматривает автоматическое перкутирование 16 раз подряд с частотой 4 удара в секунду. При каждом измерительном импульсе аппарат издает короткий звуковой сигнал, а после окончания измерения следует длинный звуковой сигнал. Затем на цифровом индикаторе появляется соответствующий индекс, который сопровождается звуковой информацией.

Рабочим элементом в наконечнике является боек, включающий пьезоэлемент, работающий в двух режимах: генераторном и приемном.

Первый режим – возбуждение механического ударного импульса и передача его бойку, второй – прием отклика механической системы и передача его для анализа в микропроцессорную часть.

Физический принцип работы прибора заключается в преобразовании электрического импульса в механический.

Исследуемый зуб перкутируется бойком наконечника через равные промежутки времени (250 мс) с усилием, являющимся атравматичным как для твердых тканей зуба, так и для тканей пародонта. Перкутирование проводится посередине между режущей поверхностью зуба и его экватором (Рис.6).

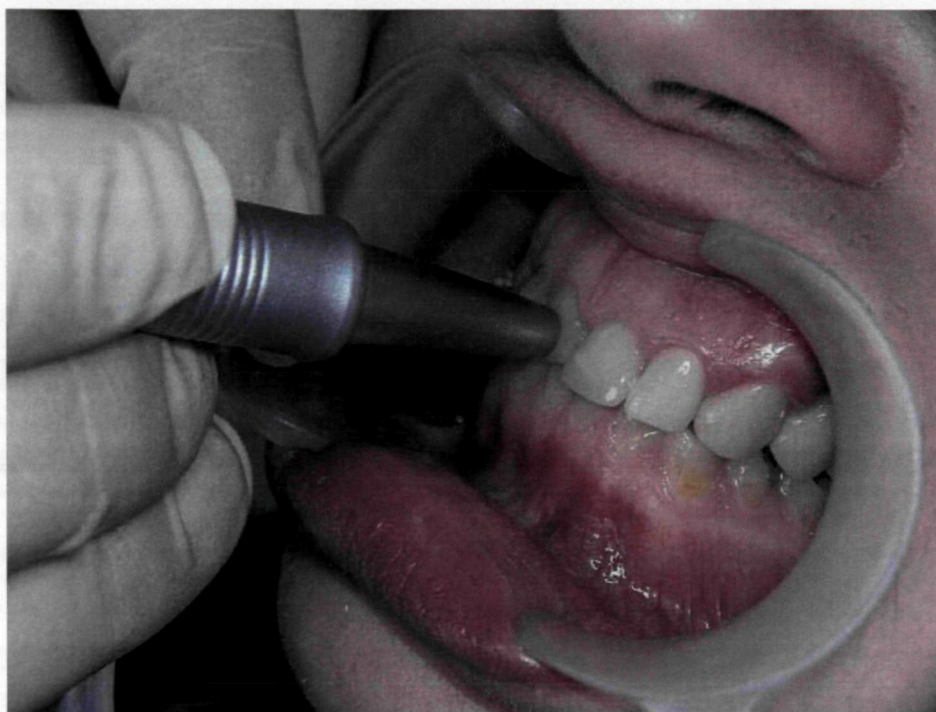


Рис. 6. Исследование демпфирующей способности пародонта аппаратом «Периотест 3218»

Микропроцессор прибора регистрирует характеристики взаимодействия бойка с зубом, рассчитывает средний показатель за 16 ударов, контролирует правильность полученных результатов, которые после каждой серии ударов отображаются в виде индекса.

За один период времени, возбужденный ударом импульс, проходит по зубу, передается тканям пародонта и отражается от них. В зависимости от состояния эластичности волокон пародонта зуба, отраженный сигнал существенно изменяется. Чем устойчивее зуб и «жестче» связочный аппарат зуба, тем быстрее будет взаимодействие бойка с зубом и отдача удара бойку.

Одним из обязательных условий при проведении исследования являлось правильное положение головы пациента, при исследованиях, проводимых на группе верхних передних зубов, голову пациента слегка наклоняли вниз, при исследованиях на группе нижних передних зубов голова пациента занимала почти вертикальное положение. При малейшем несоответствии положения наконечника прибора к вестибулярной поверхности исследуемого зуба,

микропроцессор сигнализировал об этом, поэтому получаемая информация максимальна объективна. Во время проведения исследования зубные ряды всегда были разомкнуты.

Учитывали среднее арифметическое из 3 измерений с интервалом 10-15 секунд.

2.3 Методы рентгенологического исследования

Для оценки состояния периапикальных тканей, использовали ортопантомографию верхней и нижней челюстей, при помощи ортопантомографа «Strato 2000» (Италия) (Рис.7).

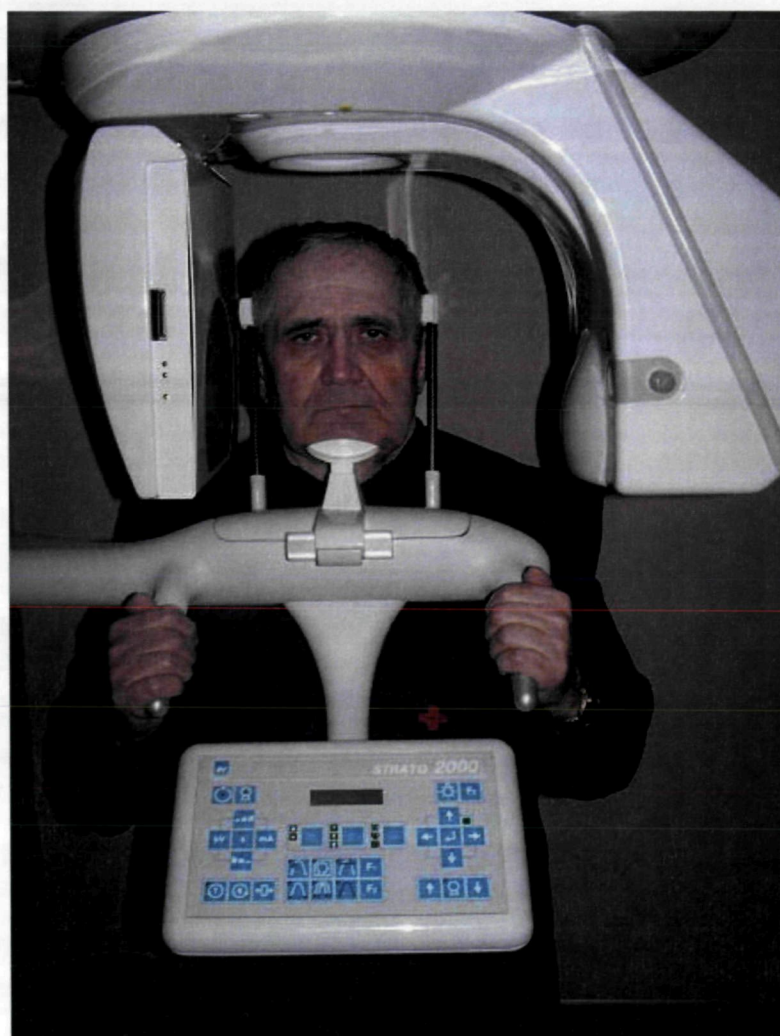


Рис.7. Ортопантомограф «Strato 2000» (Италия)

Рентгенологическое исследование позволяет уточнить диагноз, провести дифференциальную диагностику, изучить выраженность и степень распространенности патологического процесса в костной ткани (Рабухина Н.А., Грудянов А.И., и др., 2002).

Оценку ортопантограмм проводили визуально.

Для оценки состояния костной ткани альвеолярных отростков использовали костный показатель Фукса. Индекс Фукса позволяет судить об убыли костной ткани относительно длины корня. Оценку состояния кости проводили с помощью ортопантограмм. Корень зуба условно делили на три части, уровень костной деструкции оценивали относительно этих частей по четырех бальной системе:

- 4 – нет убыли кости;
- 3 – убыль кости до $2/3$ длины корня;
- 2 – убыль кости от $1/3$ до $2/3$ длины корня;
- 1 – убыль кости свыше $2/3$ длины корня;
- 0 – зуб вне кости.

Подсчитывали сумму показателей для всех зубов и делили на число, которое должно соответствовать здоровому пародонту в области исследуемых зубов (количество зубов, умноженное на четыре). Полученный показатель представлял собой дробное число между нулем и единицей.

Определяли индекс Фукса в области исследуемого зуба по формуле:

$$\text{Индекс Фукса} = \frac{N}{1 \times 4},$$

Где N – уровень костной ткани.

Значение индекса Фукса равно нулю, когда резорбция костной ткани доходит до верхушки корней; 0,25 – резорбция костной ткани на $2/3$ длины

корня; 0,5 – резорбция костной ткани на $\frac{1}{2}$ длины корня; 0,75 – резорбция костной ткани на $\frac{1}{3}$ длины корня; 1 – нормальное состояние костной ткани.

2.4 Лабораторные методы исследования

Лабораторные исследования проведены в лаборатории «Клеточные биотехнологии» НИМСИ МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ (Зав. - д.м.н., проф. И.Ю. Малышев).

2.4.1 Цитологическое исследование ротовой жидкости

Комплексная неспецифическая и иммунологическая защита слизистой оболочки полости рта надежно предохраняет пародонтальные ткани от внедрения в них бактерий. Неспецифическая резистентность обеспечивается полиморфноядерными лейкоцитами, основной функцией которых является фагоцитоз болезнетворных факторов. Ослабление местной защиты, возникающее из-за снижения содержания нейтрофилов в ротовой жидкости, а также при нарушении их функциональной активности, создает благоприятные условия для роста бактерий, вызывающих повреждение тканей пародонта и развитие воспаления.

В связи с этим, одним из возможных объективных критериев качества проводимого ортопедического лечения у музыкантов, играющих на духовых инструментах, при пародонтите, может быть, изучение активности местных факторов защиты слизистой оболочки полости рта. Ввиду этого, нами были исследованы показатели неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта у музыкантов, играющих на духовых инструментах при пародонтите до и после комплексного стоматологического лечения и у пациентов контрольной группы. Состояние местной неспецифической защиты ротовой полости оценивали с помощью цитологического метода (определение содержания клеточных элементов в ротовой жидкости).

Подсчет лейкоцитов в образцах ротовой жидкости осуществляли под микроскопом в камере Горяева (рис. 8,9).



Рис.8. Подсчет лейкоцитов под микроскопом

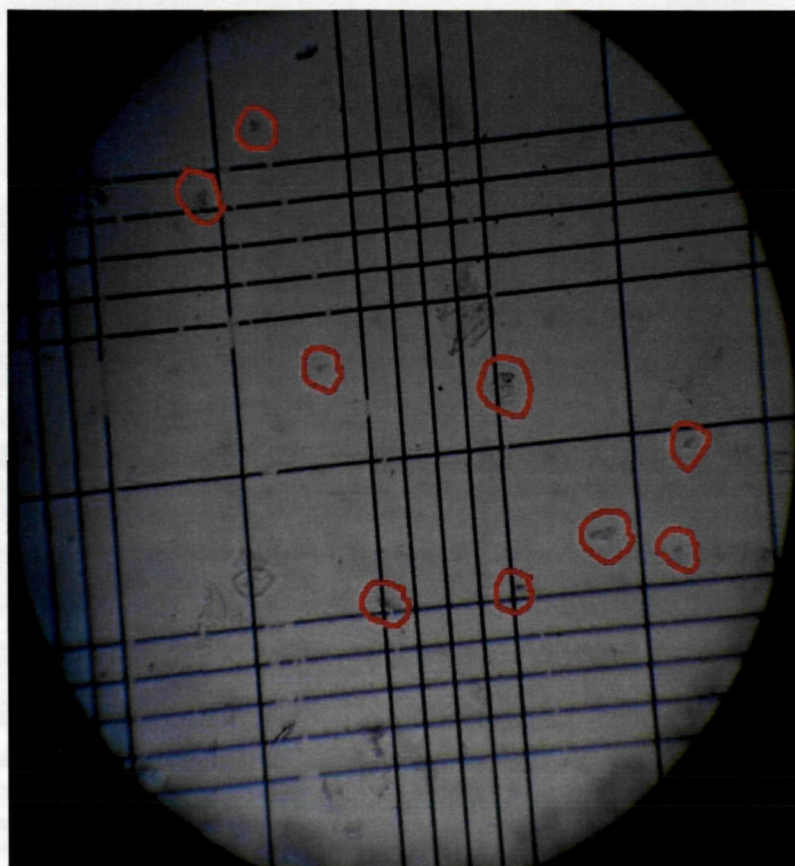


Рис.9. Лейкоциты в камере Горяева

Использовали модифицированный метод подсчета лейкоцитов в ротовой жидкости, предложенный Г.В. Порядиным и Ю.С. Свердловым (1988). К образцам ротовой жидкости добавляли краситель - генцианфиолетовый, растворенный в 3% растворе уксусной кислоты, после чего окрашенную смесь помещали в камеру Горяева. Подсчет лейкоцитов производили в 100 больших квадратах камеры. Содержание лейкоцитов в смыве полости рта определяли по формуле:

$$\text{Количество лейкоцитов в 1 мкл смыва} = \frac{a \times 250 \times 3}{100 \times 1}$$

где:

a – число лейкоцитов, сосчитанных в камере;

100 – число больших квадратов;

3 – разведение исследуемой жидкости;

1/250 – объем жидкости над одним большим квадратом в мкл.

2.4.2 Определение фагоцитарной активности нейтрофилов методом хемилюминесценции

В защите и развитии болезней пародонта важная роль принадлежит нейтрофильным лейкоцитам (Сакалаускене Ю.Л., 1989; Салдусова И.В., 1997). Это подвижные клетки, способные к хемотаксису и фагоцитозу. В результате активации поверхности нейтрофилов в них происходит всплеск окислительных реакций и накопление большого количества метаболитов и гидролитических ферментов, уничтожающих микроорганизмы.

Определение фагоцитарной активности нейтрофилов слизистой оболочки полости рта мы проводили хемилюминесцентным методом.

При взаимодействии нейтрофилов с чужеродными объектами уже через секунды происходит увеличение их метаболической активности, значительное повышение потребления кислорода и излучение света (хемилюминесценция).

Принцип хемилюминесцентного анализа основывается на том, что генерация активных форм кислорода нейтрофилами сопровождается слабым свечением.

Для определения фагоцитарной активности нейтрофилов в полости рта у музыкантов, профессионально, занимающихся игрой на духовых инструментах, а также у пациентов контрольной группы брали образцы ротовой жидкости, центрифугировали 15 мин при 3000 об/мин (Рис. 10).

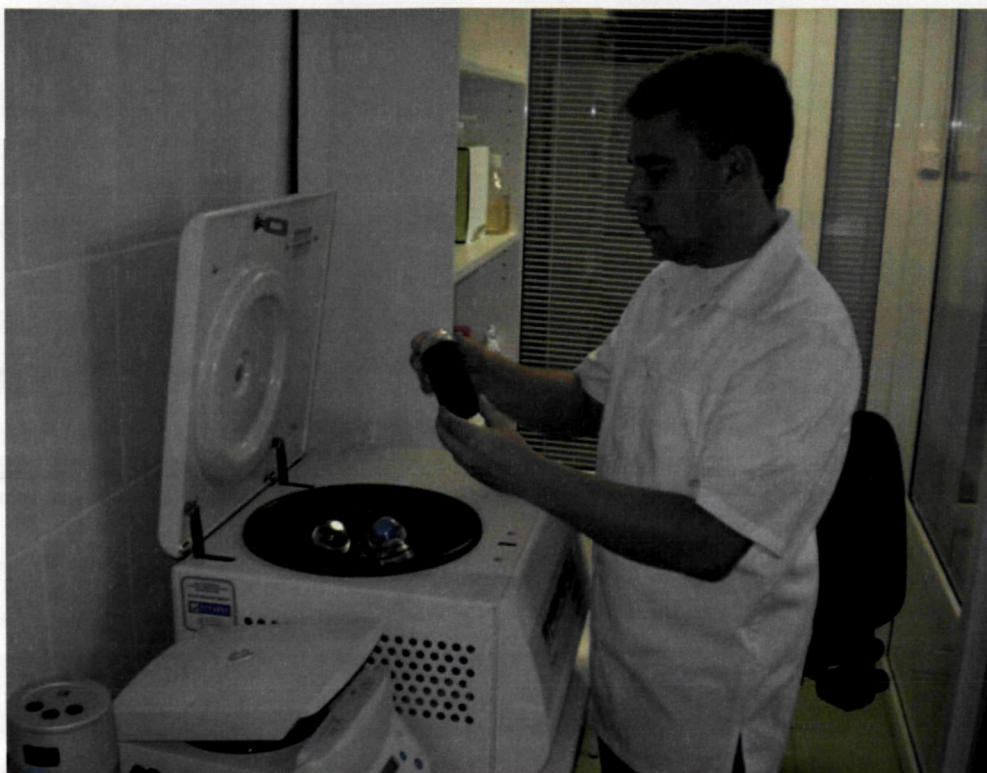


Рис. 10. Центрифугирование ротовой жидкости

Супернатант удаляли, а клеточный осадок разводили в 1,0 мл физиологического раствора. Подсчет лейкоцитов осуществляли в камере Горяева. Жизнеспособность клеток оценивали с использованием окраски трипанового синего (Stolarek R. et al., 1998).

Измерение хемилюминесценции полиморфноядерных лейкоцитов проводили на «Биохемилюминометре 3606 М» (Россия) (Рис 11).

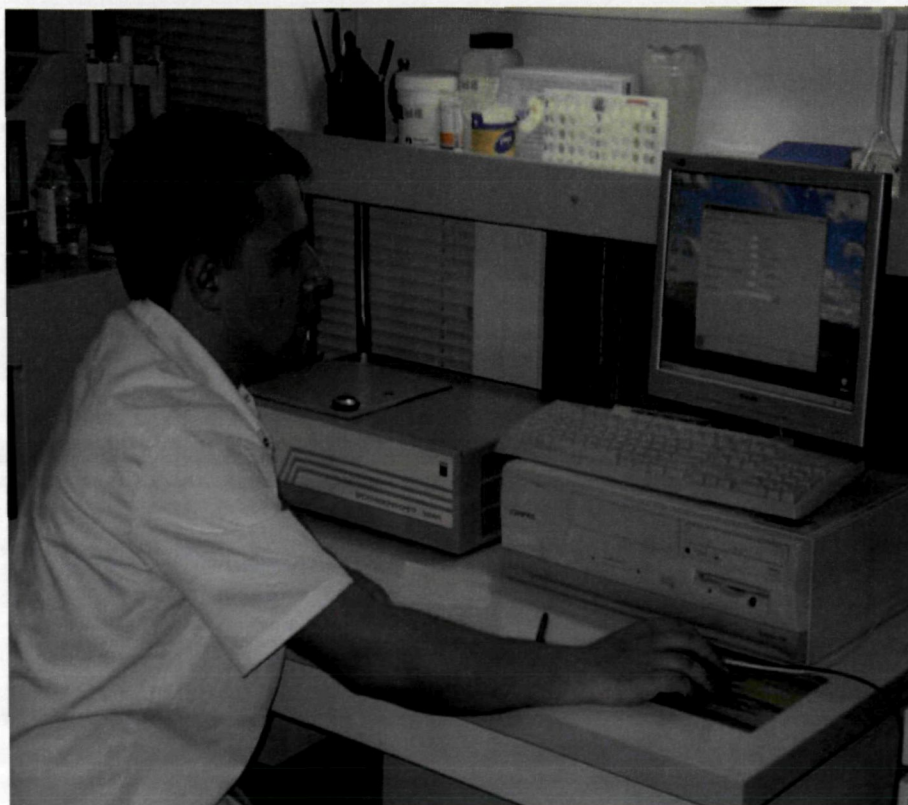


Рис.11. Измерение хемилюминесценции на приборе Биохемилюминометре «3606 М».

Общий объем измерительной кюветы составлял 5,0 мл. В измерительную кювету помещали исследуемую суспензию клеток (0,5-1,0 млн) добавляли 150 мкл люминола и 0,6 мл среды Хенкса, встряхивали на вортексе для перемешивания жидкости «Sky Line» (Рис 12).



Рис.12. Вортекс «Sky Line»

После чего измеряли уровень спонтанной ХЛ в течение 5-7 минут. Визуализацию и анализ получаемых кинетических кривых осуществляли при помощи персонального компьютера с использованием специальной программы «BLM-XL», разработанной Красноярской научной лабораторией для «Биохемиллюминометра 3606 М».

После этого вводили в суспензию (0,1-0,25 мл) стимулятора – сульфата бария (2мг/мл). Регистрировали общую стимулированную хемиллюминесценцию. Интенсивность хемиллюминесценции выражали в условных единицах.

2.4.3 Определение метаболитов оксида азота (NO) в слюне

Патогенетическим звеном большинства воспалительных заболеваний, в том числе пародонтита, является окислительный стресс, развитие которого обусловлено нарушением баланса между антиоксидантной и прооксидантной

системами. Основную роль в этом процессе играют активные формы кислорода и активные формы азота (NO, NO₂-), обладающие высокой реакционной способностью (Кипиани Н.В., 2001; Попков В.Л., Фильчукова И.А., Лапина Н.В. и др., 2005; Рязанова О.В., 2007) . Косвенным показателем продукции NO в организме являются данные о содержании метаболитов оксида азота (нитратов и нитритов) в биологических жидкостях (Moshage et al., 1995). В наших исследованиях определение продукции оксида азота (NO) основывалось на количественной оценке содержания стабильных метаболитов NO нитритов. Было изучено содержание нитритов в слюне у музыкантов, играющих на духовых инструментах и пациентов контрольной группы при пародонтите до и после комплексного стоматологического лечения. Для измерения концентрации нитритов образцы ротовой жидкости центрифугировали при 3000 об/мин в течение 15 мин. После центрифугирования супернатант смешивали с равным объемом реактива Грисса, инкубировали в течение 10 мин при комнатной температуре для развития окраски и измеряли интенсивность поглощения спектрофотометрически на спектрофотометре «PD-303» при длине волны 540 нм (Рис. 13, 14).



Рис. 13. Спектрофотометр «PD-303»



Рис.14. Измерение содержания нитритов на спектрофотометре «PD-303»

Концентрацию нитритов определяли по калибровочной кривой (5-50 мкм NaNO_2), которую строили по значениям концентраций водных растворов нитрита натрия (5,10,20,30,40,50 мкмоль) и по данным оптической плотности этих окрашенных растворов, в результате взаимодействия с реактивом Грисса, полученных при спектрофотометрии с длиной волны 540 нм.

2.5. Методика ортопедического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах, с применением CAD/CAM системы «CEREC»

После проведенного обследования 60 музыкантов, играющих на духовых инструментах, нами установлено, что 22 пациента этой группы не имели показаний к ортопедическому лечению, 38 пациентов – музыкантов нуждались в ортопедическом лечении фронтальной группы зубов верхней челюсти, из них 8 пациентов отказались от предложенного стоматологического лечения из – за страха «потери амбушюр».

30 пациентам были изготовлены во фронтальном отделе верхней челюсти несъемные конструкции при помощи системы «CEREC» фирмы «Sirona» (Германия) с учетом сохранения параметров формы и положения зубов в зубном ряду. Данная CAD/CAM технология позволяет применить функции репликации и корреляции при фрезеровании эстетических коронок и мостовидных протезов. С целью шинирования передней группы зубов верхней челюсти использовали коронковые шины из композитных блоков VITA CAD-TEMP фирмы «VITA» (Германия) длиной 40-60 мм, из которых возможно фрезеровать до шести зубопротезных единиц, объединенных в блок.

2.6 Методика анкетирования пациентов – музыкантов, играющих на духовых инструментах

Для адекватного исследования качества жизни пациента при определённом заболевании, для получения наиболее эффективных результатов исследования, предпочтительнее использовать специальные опросники, которые отражают проблемы, наиболее важные для конкретной нозологической формы, учитывают динамику заболевания, и включают вопросы, относящиеся к данному конкретному заболеванию (Фабрикант Е.Г, и др., 2006; Смирнягина В.В., 2007; Allen P.F., McMillan A.S., Locker D., 2001).

Мы проводили анкетирование до (при первичном осмотре) и после протезирования пациентов – музыкантов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах, для оценки эффективности ортопедического лечения предложенной нами усовершенствованной методики.

Индекс Профиль влияния стоматологического здоровья – Oral Health Impact Profile (OHIP-14) (Slade G., Spenser J., 1997) – это 14-вопросное измерение, оценивает следующие параметры (таблица № 1):

- 1) функциональные ограничения – нарушение жевательной функции, связанной с отсутствием некоторых или большинства зубов;
- 2) физическая боль – боль при приёме пищи, кровоточивость десны;
- 3) психологический дискомфорт – страдает эстетическая функция лица, улыбка;
- 4) физическая нетрудоспособность – неспособность совершать действия, вызывающие удовлетворение;
- 5) психологическая нетрудоспособность – чувство неполноценности;

- 6) социальная нетрудоспособность – нарушение коммуникативных функций (речь, внешний вид зубов, полости рта, запах изо рта и др.);
- 7) инвалидность – состояние нетрудоспособности, полной или частичной.

Таблица № 1. Анкета ОНП-14.

Ф.И.О.		
№	Параметр	Среднее значение и его стандартная ошибка
	Возраст (полных лет)	
1.	Испытываете ли Вы затруднения при произнесении слов из-за проблем с протезами передних зубов в/ч (ПЗВЧ)?	
2.	Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	
3.	Испытываете ли Вы болевые ощущения в полости рта?	
4.	Вызывает ли у Вас затруднение приём пищи из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	
5.	Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	
6.	Чувствуете ли Вы себя стеснённым в общении с людьми из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	
7.	Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	
8.	Приходится ли Вам прерывать приём пищи из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	
9.	Мешают ли проблемы с протезами ПЗВЧ Вам отдыхать/расслабляться?	
10.	Ставят ли проблемы с протезами ПЗВЧ Вас в неловкое положение?	
11.	Приводят ли проблемы с протезами ПЗВЧ Вас к повышенной раздражительности при общении с людьми?	
12.	Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	
13.	Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	
14.	Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с протезами ПЗВЧ?	

Критерии оценки по каждому вопросу:

- 1,0 балла – никогда;
- 2,0 балла – почти никогда;
- 3,0 балла – иногда;
- 4,0 балла – обычно;

5,0 баллов – очень часто.

Критерии оценки по всей анкете:

От 14 баллов до 28 баллов – хороший образ жизни.

От 28 до 56 баллов – удовлетворительный образ жизни.

От 56 до 70 баллов – неудовлетворительный образ жизни.

2.7 Методика статистической обработки полученных результатов

Полученные результаты по каждому исследованию сводили в таблицы в программе Microsoft Office Excel 2007 для вычисления средних арифметических величин (M), средних квадратичных отклонений (σ) и ошибок средних арифметических величин (m), а также статистической достоверности различия средних величин двух выборок (P) по Стьюденту.

1. Среднее арифметическое каждой выборки определяли по формуле:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n},$$

где x_i - значения параметров выборки, n - объём выборки.

2. Среднее квадратическое отклонение определяли по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - M)^2}{n - 1}}.$$

3. Ошибку (m) средней арифметической (M) определяли по формуле

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n - 1}}.$$

4. Достоверность различия средних величин двух выборок определяли путем сравнения критерия Стьюдента t с табличными значениями

достоверности $t_{\phi} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$, $n=n_1+n_2-2$, где n - число степеней свободы

для функции Стьюдента, n_1 и n_2 - объёмы первой и второй выборок соответственно. Определяли табличное t по таблице величин коэффициента Стьюдента для различных значений доверительной вероятности при заданном n и трех степеней вероятности ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$).

При $t_{\phi} \geq t$ различия двух выборок считали статистически достоверными.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Результаты стоматологического клинического исследования

3.1.1 Результаты стоматологического клинико – инструментального обследования

При комплексном стоматологическом обследовании 60 музыкантов, играющих на духовых в возрастной группе от 40 до 60 лет мы выявили:

- кариес (20 пациентов – 33,3%);
- изменения цвета коронковых частей зубов и несъемных протезов (16 пациентов – 26,6%);
- рецессия десневого края у опорных зубов косметических несъемных протезов (22 пациента – 36,6%);
- сколы и трещины покрытия эстетических комбинированных протезов (21 пациент - 35%);
- расцементировки комбинированных коронок (6 пациентов - 10%);
- необходимость шинирования передней группы зубов на в/ч при хроническом пародонтите средней степени тяжести (36 пациентов – 60 %).

При клиническом стоматологическом обследовании 20 пациентов контрольной группы и 60 музыкантов, играющих на духовых инструментах, значительных жалоб на состояние органов и тканей полости рта не было. Все пациенты обеих групп проходят плановую стоматологическую санацию в условиях городских стоматологических лечебных учреждений.

В таблице 2 представлены результаты индексной оценки состояния пародонта у обследованных основной и контрольной групп.

Как следует из данных таблицы 2, индекс ИГР-У в контрольной группе составлял $2,1 \pm 0,15$, в опытной группе данный показатель не отличался от контрольных значений и составлял $2,2 \pm 0,07$ ($p > 0,5$). Оценка гигиены полости

рта не выявила существенных отличий между группами, как у музыкантов-трубачей, так и у пациентов контрольной группы. Индекс РМА у музыкантов, играющих на духовых инструментах, практически был равен данному показателю у контрольной группы пациентов и составлял $41,0 \pm 0,42$. Изучение индекса СРІ показало, что у музыкантов-трубачей по сравнению с контрольной группой пациентов данный показатель был выше почти в 1,5 раза и составлял $3,4 \pm 0,11$ (в контрольной группе $2,2 \pm 0,09$ ($p < 0,001$)).

Таблица 2.

*Показатели стоматологических индексов в обследованных группах
пациентов ($M \pm m$)*

Группы	ИГР-У	РМА %	СРІ
Музыканты – трубачи (n=60)	$2,2 \pm 0,07$	$41,0 \pm 0,42$	$3,4 \pm 0,11$
Контрольная (n=20)	$2,1 \pm 0,15$	$39,1 \pm 0,69$	$2,2 \pm 0,09$
t	0,60	2,35	8,44
p	$p > 0,5$	$p < 0,05$	$p < 0,001$

Таким образом, результаты проведенного клинического исследования показывают, что у музыкантов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах, отмечается ухудшение состояния тканей пародонта, о чем свидетельствует показатель индекса СРІ, отличающийся практически в 1,5 раза от показателей контрольной группы пациентов.

Результаты индексов ИГР-У и РМА у пациентов обеих групп свидетельствуют о неудовлетворительном гигиеническом состоянии полости рта и о воспалении слизистой оболочки десны.

3.1.2 Результаты исследования демпфирующей способности пародонта

По данным периотестометрии установлено значительное ухудшение демпфирующей способности пародонта фронтальной группы зубов верхней

челюсти у музыкантов – трубачей по сравнению с контрольной группой. Показатели периотестометрии фронтальной группы зубов верхней челюсти в основной группе были в 1,4 раза выше по сравнению с контролем (табл. 3).

Таблица 3.

Результаты периотестометрии фронтальных зубов верхней и нижней челюстей ($M \pm m$)

Группы	Формула обследованных зубов											
	13	12	11	21	22	23	33	32	31	41	42	43
Музыканты (n=60)	11,1 $\pm 0,49$	14 $\pm 0,63$	21,3 $\pm 0,85$	23 $\pm 0,76$	15,6 $\pm 0,60$	11,5 $\pm 0,54$	14,3 $\pm 0,69$	16,0 $\pm 0,68$	17,2 $\pm 0,62$	17,4 $\pm 0,98$	16,2 $\pm 0,61$	13,7 $\pm 0,54$
Контрольная (n=20)	8,9 $\pm 0,72$	11 $\pm 0,83$	16,1 $\pm 0,84$	17,4 $\pm 0,83$	10 $\pm 0,69$	7,8 $\pm 0,72$	13,2 $\pm 0,85$	15,1 $\pm 1,10$	16,4 $\pm 1,24$	16,9 $\pm 0,91$	14,9 $\pm 0,84$	13,2 $\pm 0,63$
Разница	2,2	3	5,2	5,6	5,6	3,7	1,1	0,9	0,8	0,5	1,3	0,5
p	<0,05	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,5	<0,5	>0,5	>0,5	<0,5	>0,5

3.2 Результаты рентгенологического исследования

При анализе 80 ортопантомограмм были выявлены признаки хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести у всех обследованных пациентов (контрольной и основной групп) в возрасте от 40 до 60 лет. Тяжесть течения хронического пародонтита в основной группе была выше, чем в контрольной (табл. 4), (Рис. 15,16).

Таблица 4.

Распределение обследованных по степени резорбции межальвеолярных перегородок (анализ ортопантомограмм).

Группа обследованных	Степень резорбции межальвеолярных перегородок			
	Передняя функциональная группа зубов		Боковая функциональная группа зубов	
	1/3 длины корня	1/2 длины корня	1/3 длины корня	1/2 длины корня
Основная группа n=60	24(40%)**	36(60%)**	38 (53,3%)	22 (46,7%)
Контрольная группа n=20	17 (85%)	3 (15%)	16 (80%)	4 (20%)

Примечание: различия достоверны * $p < 0,05$ по отношению к данным контрольной группы.

У музыкантов, играющих на духовых инструментах, была выявлена неравномерная резорбция межальвеолярных перегородок. Более выраженная патология наблюдалась в области передних зубов верхней челюсти по сравнению с боковыми зубами. На ортопантомограммах этой группы пациентов в 60 % случаев в области передних зубов степень резорбции межальвеолярных перегородок была на уровне половины длины корней, тогда как подобная степень резорбции у боковых зубов наблюдалась в 46,7 % случаев.

О преимущественном поражении пародонта переднего отдела свидетельствует и среднее значение индекса Фукса, характеризующего состояние костной ткани пародонта зубов верхней челюсти: у музыкантов, играющих на духовых инструментах, оно составило: в переднем отделе $0,60 \pm 0,016$, а в боковых отделах $0,66 \pm 0,015$.

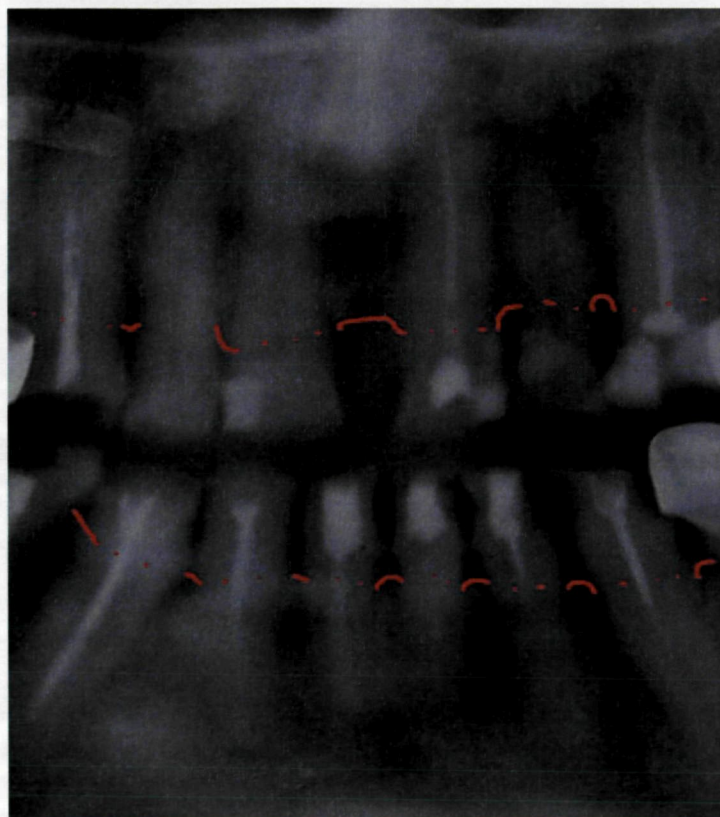


Рис. 15 *Панорамная рентгенограмма фронтальной группы зубов пациента контрольной группы*

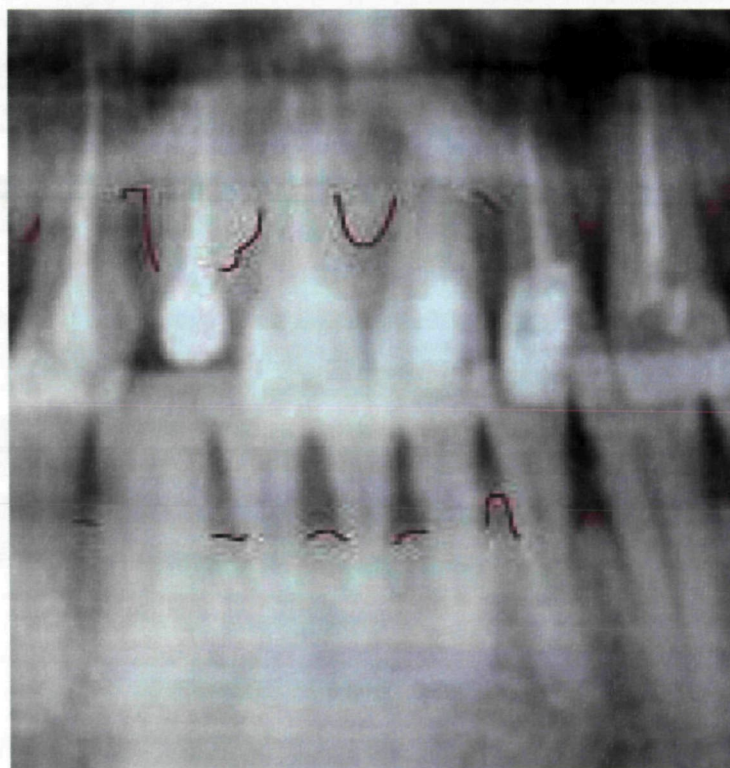


Рис. 16 *Панорамная рентгенограмма фронтальной группы зубов музыканта – трубача*

3.3 Результаты лабораторных методов исследования до проведенного лечения

3.3.1 Результаты цитологического исследования ротовой жидкости

Абсолютное число лейкоцитов в смыве из ротовой полости у музыкантов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах, до проведенного лечения в среднем составило $754 \pm 10,35$ /мкл и оказалось в 2 раза выше ($p < 0,001$), чем в контрольной группе $374 \pm 15,01$ /мкл, что указывает на развитие воспалительной реакции в полости рта у музыкантов - трубачей, обусловленной формированием гистотоксической гипоксии, развивающейся на фоне гипервентиляции, а также неудовлетворительным гигиеническим состоянием полости рта. Кислородное голодание тканей полости рта может приводить к нарушению трофики слизистой оболочки и последующему ее повреждению, а также к сосудистым изменениям в очаге повреждения, в число которых входит миграция лейкоцитов в зону воспаления (Табл. 5).

Таблица 5.

Результаты определения содержания лейкоцитов в смыве из ротовой полости ($M \pm m$)

Группа обследованных	Число лейкоцитов в 1 мкл смыва
Основная (n=60)	$754 \pm 9,95$
Контрольная (n=20)	$374 \pm 11,87$
Разница	380
p	$p < 0,001$

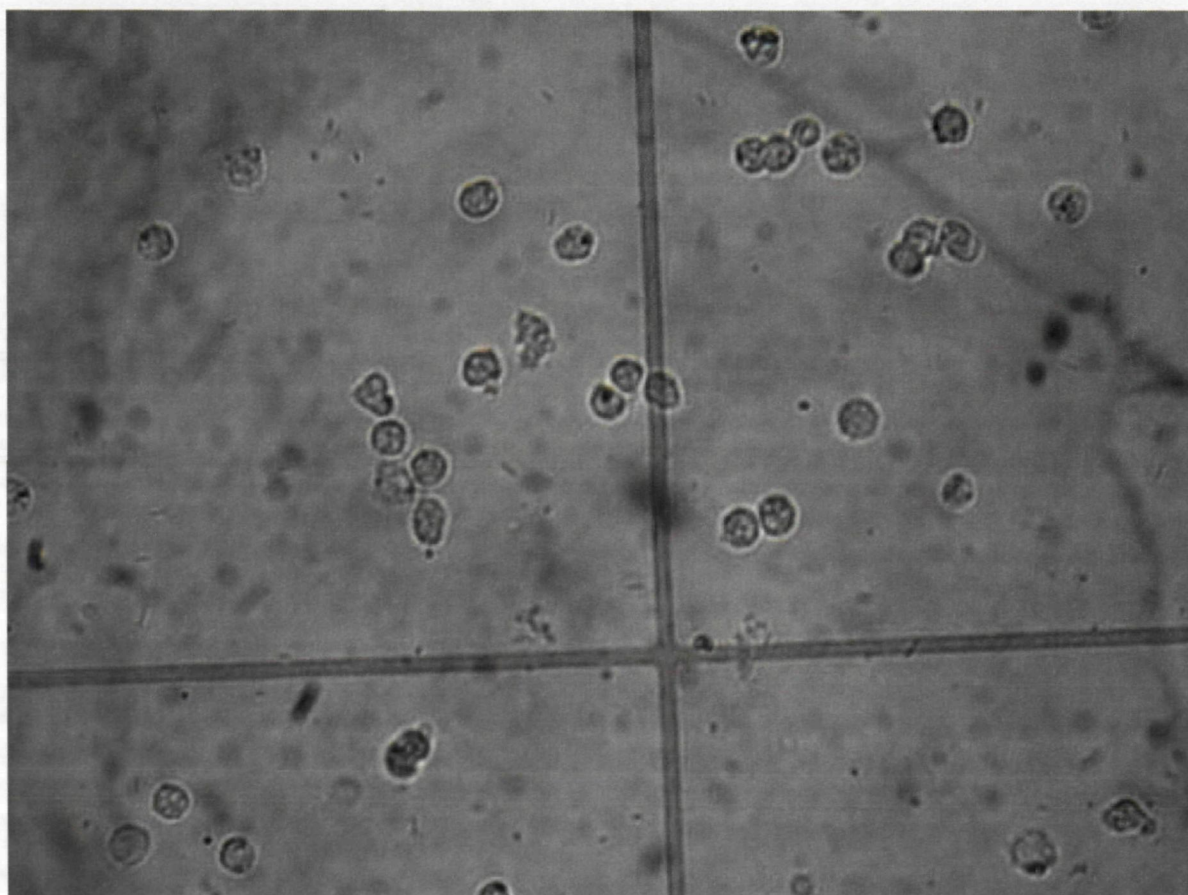


Рис. 17 Лейкоциты в смыве ротовой полости

3.3.2 Результаты фагоцитарной активности лейкоцитов.

Изучение фагоцитарной активности лейкоцитов из смыва ротовой полости хемилюминесцентным методом показало достоверное снижение фагоцитарной активности полиморфноядерных лейкоцитов у музыкантов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах. Фагоцитарная активность лейкоцитов у музыкантов – трубачей до комплексного лечения составляла $1421 \pm 25,27$ (имп/сек), тогда как в контрольной группе пациентов это значение было $1820 \pm 21,45$ (имп/сек) ($p < 0,005$). Снижение фагоцитарной активности нейтрофильных лейкоцитов – у музыкантов – трубачей по сравнению с контролем свидетельствует о нарушении способности полиморфноядерных лейкоцитов генерировать активные формы кислорода, повреждающие микробные клетки (Табл. 6).

Таблица 6.

Фагоцитарная активность лейкоцитов в смыве из ротовой полости ($M \pm m$)

Группа обследованных	Фагоцитарная активность (имп/сек)
Основная (n=60)	$1421 \pm 25,3$
Контрольная (n=10)	$1820 \pm 21,45$
Разница	399
p	$p < 0,001$

Это указывает на нарушение неспецифической клеточной защиты слизистой оболочки полости рта.

Ослабление барьерной функции слизистой оболочки полости рта, наряду с нарушениями микроциркуляции и окислительно – восстановительными процессами в зоне воспаления, способствуют снижению резистентности слизистой полости рта к инфекции.

Таким образом, совокупность многих факторов, таких как, неудовлетворительная гигиена полости рта, снижение фагоцитарной активности нейтрофильных лейкоцитов, нарушение кровоснабжения в тканях из-за снижения кровотока в сосудах микроциркуляторного русла, развитие гистотоксической гипоксии, вызванной гипервентиляцией, обусловленной профессиональной игрой на духовых музыкальных инструментах, способствуют развитию воспалительного процесса в полости рта.

3.3.3 Содержание метаболитов оксида азота в слюне.

Изучение содержания метаболитов NO (нитритов) в смыве из ротовой полости у музыкантов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах, показало превышение этого показателя в 1,5 раза у

музыкантов – трубачей (до проведенного лечения) [$1,38 \pm 0,05$ (усл. ед.)], по сравнению с контролем [$0,90 \pm 0,06$ (усл. ед.)] ($p < 0,001$) (Табл. 7), (Рис. 18).

Таблица 7.

Результаты изучения содержания метаболитов NO (нитритов) в слюве из ротовой полости ($M \pm m$)

Группа обследованных	NO (в усл. ед.)
Основная (n=60)	$1,38 \pm 0,05$
Контрольная (n=10)	$0,90 \pm 0,06$
Разница	0,5
p	$p < 0,001$

Гиперпродукция NO у музыкантов – трубачей вызвана развитием воспалительной реакции, т.к. известно, что повышенная продукция NO наблюдается при воспалении и данный медиатор является индикатором воспалительной реакции.

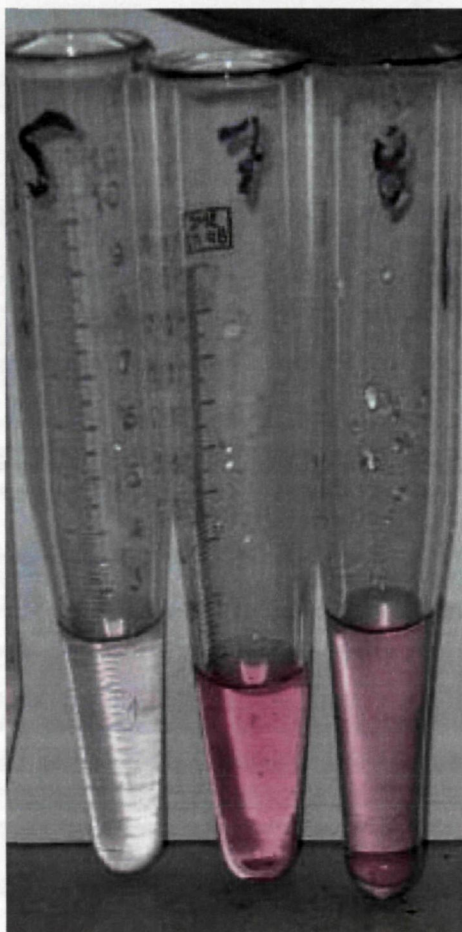


Рис. 18 Содержание метаболитов NO в ротовой жидкости

3.4 Применение CAD/CAM технологии для ортопедического лечения несъемными зубными протезами музыкантов, играющих на духовых инструментах

На диагностическом этапе работы нами установлена высокая потребность в протезировании передних зубов у музыкантов, играющих на духовых музыкальных инструментах, на фоне боязни стоматологического лечения из-за опасения утраты амбушюр, а также неудовлетворительной гигиены полости рта, значительно выраженном поражении пародонта, особенно в области передних зубов, и достоверном (по отношению к контролю) снижении защитной функции слизистой оболочки полости рта.

Главной целью комплексного ортопедического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах, явилось изготовление несъемных зубных протезов в области передней группы зубов на верхней челюсти с точным воссозданием формы, размера и положения зубов в зубном ряду до начала протезирования при помощи CAD/CAM технологии с функцией «корреляция».

Ортопедическое лечение 30 пациентов основной группы проведено с изготовлением 131 зубопротезной единицы (в том числе, 26 коронковых шин и 4 мостовидных протеза) на передние зубы верхней челюсти с использованием аппарата «CEREC-3» фирмы «Sirona» (Германия) (Табл. 8). Зубы по возможности сохраняли витальными, производя щадящее препарирование с учетом распространения кариозного процесса.

Таблица 8.

Распределение изготовленных протезов по числу зубопротезных единиц, объединенных в блок

Число зубопротезных единиц в протезе					Всего протезов
2 ед.	3 ед.	4 ед.	5 ед.	6 ед.	
4	4	8	5	9	30
13%	13%	27%	17%	30%	100%

Методика ортопедического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах, с применением аппарата «CEREC-3», состояла из нескольких этапов:

1. Снятие двухслойных силиконовых оттисков верхнего и нижнего зубных рядов (до протезирования). Изготовление модели из сканирующегося супергипса. Получение виртуальной модели для последующей виртуальной моделировки с использованием функции «Корреляция» - придающая протезам имеющихся до протезирования формы, размера и положения зубов в зубной дуге (рис.19,20).



Рис. 19. Клиническая ситуация Пациента Е. до лечения.

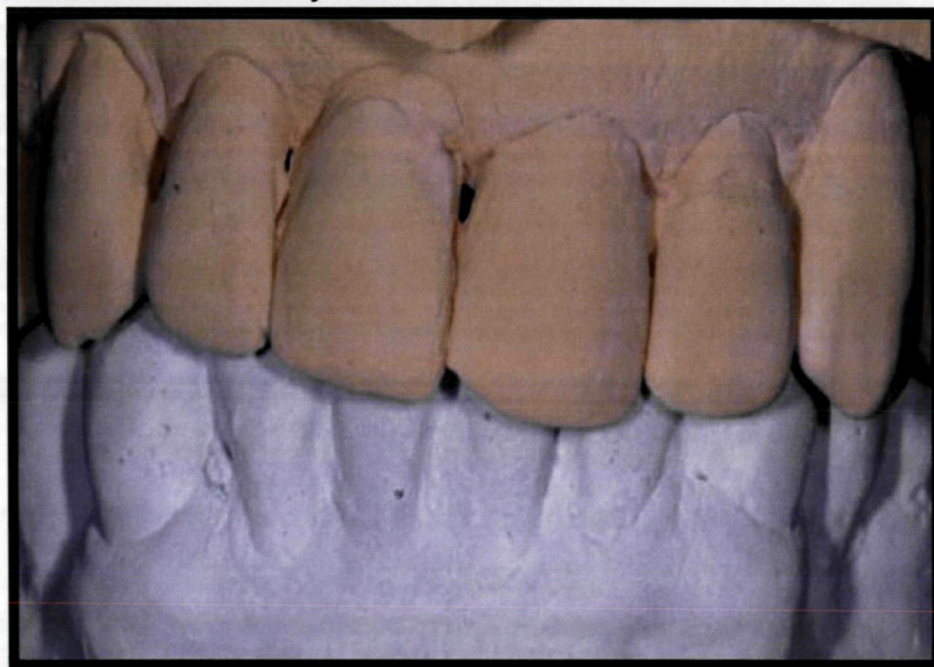


Рис. 20. Контрольная модель из сканирующего супергипса до препарирования.

2. Снятие несостоятельных несъемных зубных конструкций. Препарирование зубов с круговым уступом 110 градусов. Получение двухслойного силиконового оттиска зубного ряда верхней челюсти и изготовление модели из сканирующего супергипса (4 класса). Определение цвета будущей реставрации (рис.21).



Рис. 21. Препарированные зубы 1.2, 1.1, 2.1, 2.2 в полости рта

3. Сканирование гипсовых моделей зубных рядов верхней и нижней челюсти (рис. 22).

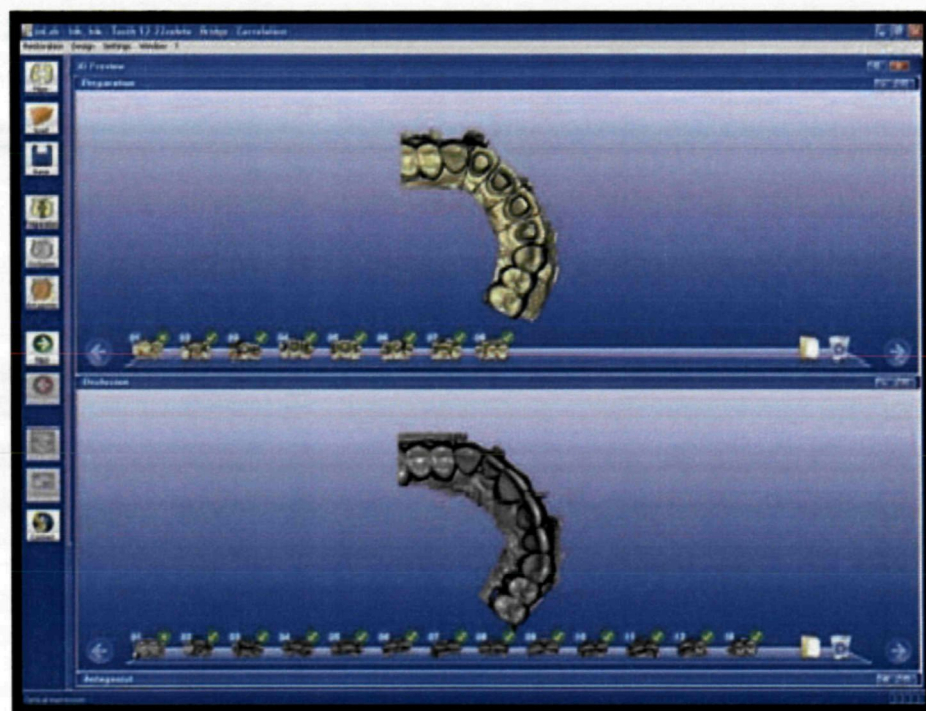


Рис. 22. Виртуальные модели: сверху – после препарирования зубов, внизу – до лечения для применения функции «Корреляция» программы «CEREC InLab».

4. Моделирование виртуальных несъемных конструкций в системе «CEREC InLab» с использованием функции «Корреляция» для создания реставрации, повторяющей форму, размеры и положения зубов до препарирования (рис.23).

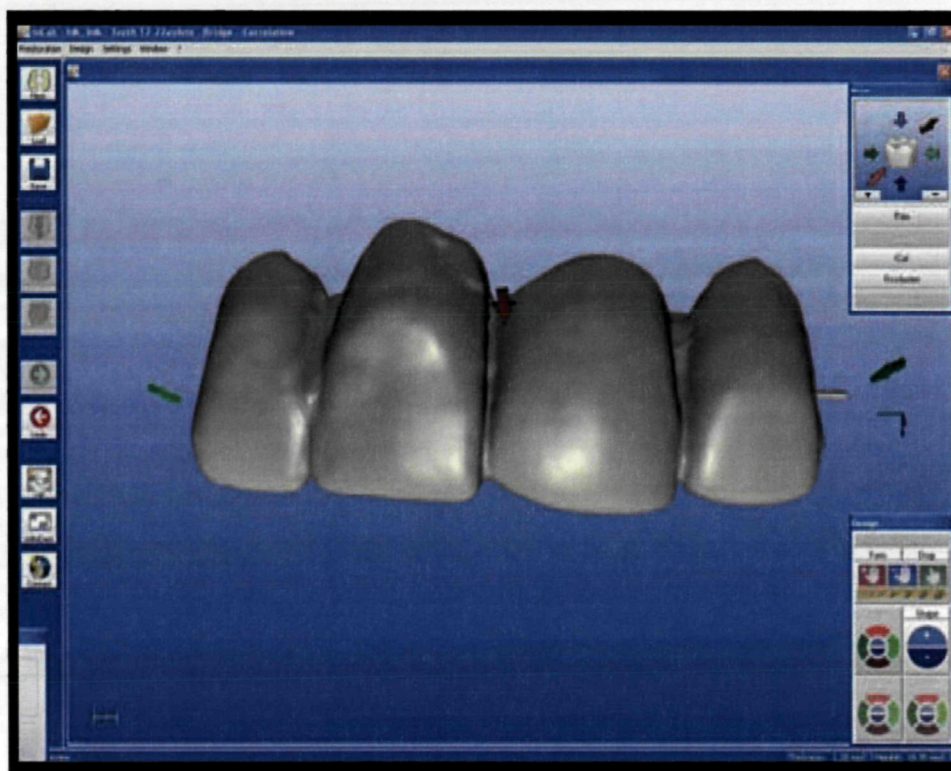


Рис.23. Смоделированные виртуально коронки на зубы 1.2, 1.1, 2.1, 2.2 в программе «CEREC InLab» с использованием функции «Корреляция».

5. Фрезерование композитной несъемной конструкции в аппарате «CEREC InLab MC XL» (рис.24).

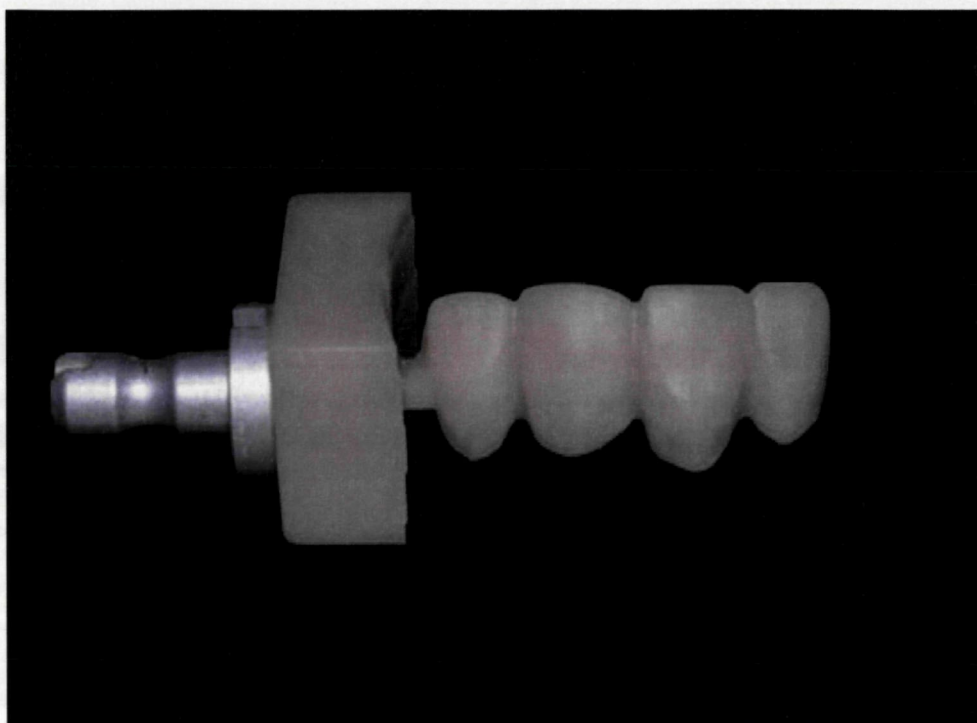


Рис.25. Отфрезерованная несъемная конструкция из композитного блока CadTemp (фирмы Vita, Германия)

6. Припасовка несъемной конструкции на зубы 1.2, 1.1, 2.1, 2.2. под контролем функциональной пробы: игры музыканта на соответствующем духовом инструменте.
7. Проверка и коррекция окклюзионных контактных пунктов в статической и динамической окклюзии во рту пациента.
8. Полировка протеза до зеркального блеска в зуботехнической лаборатории.
9. Фиксация протеза во рту пациента на цемент. Повторная проверка и коррекция окклюзионных контактов (Рис 26а,б).



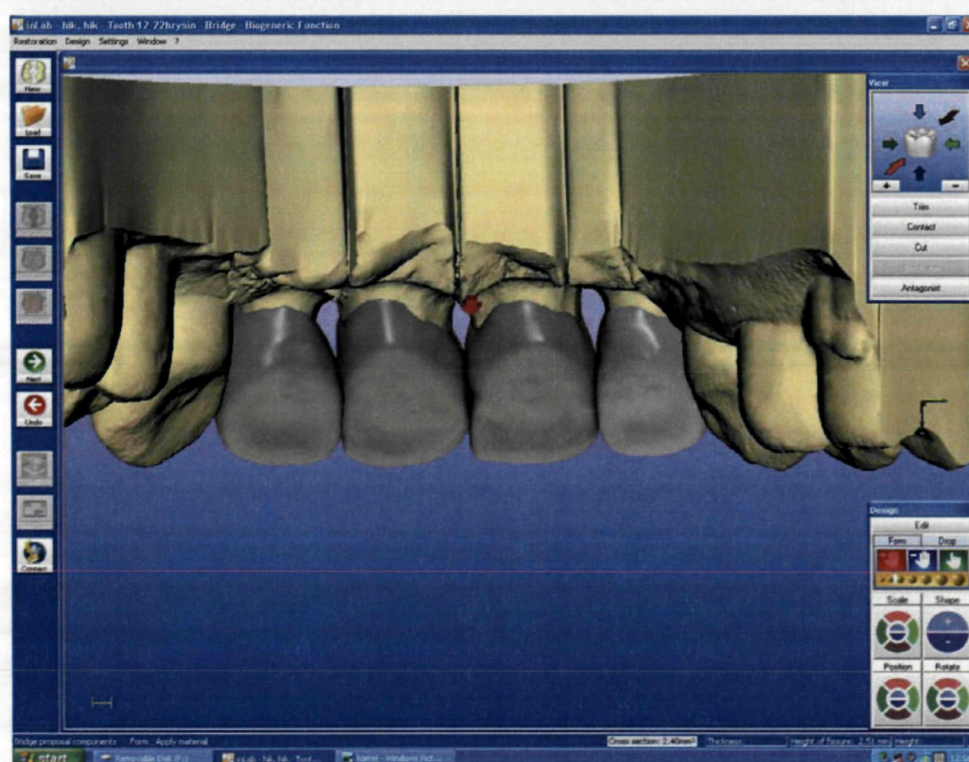
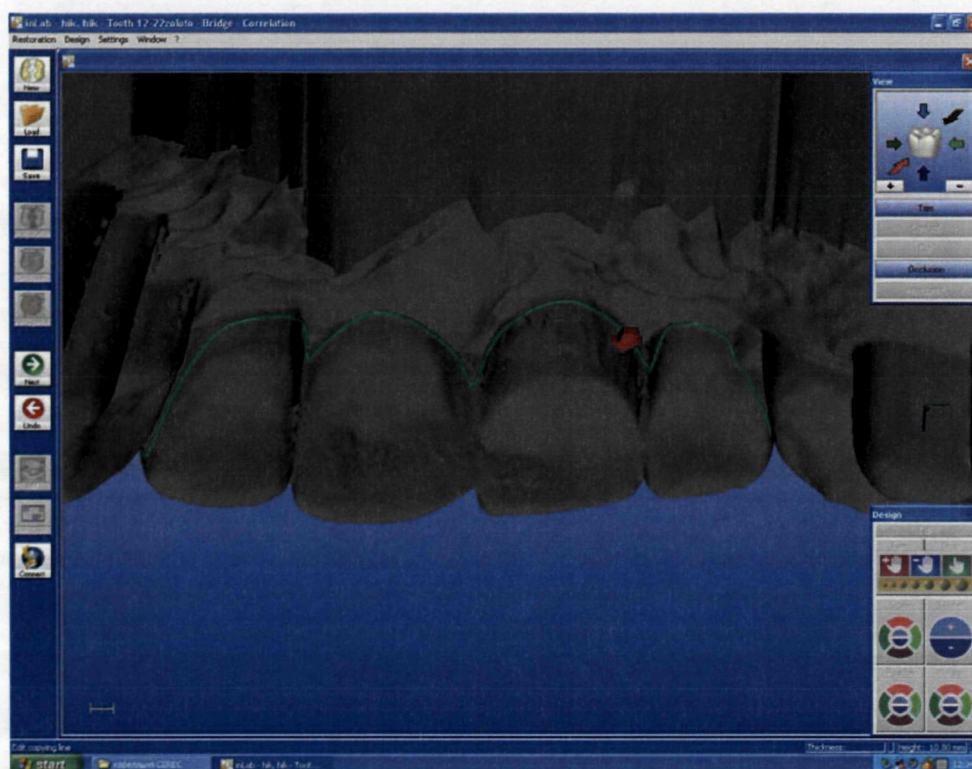
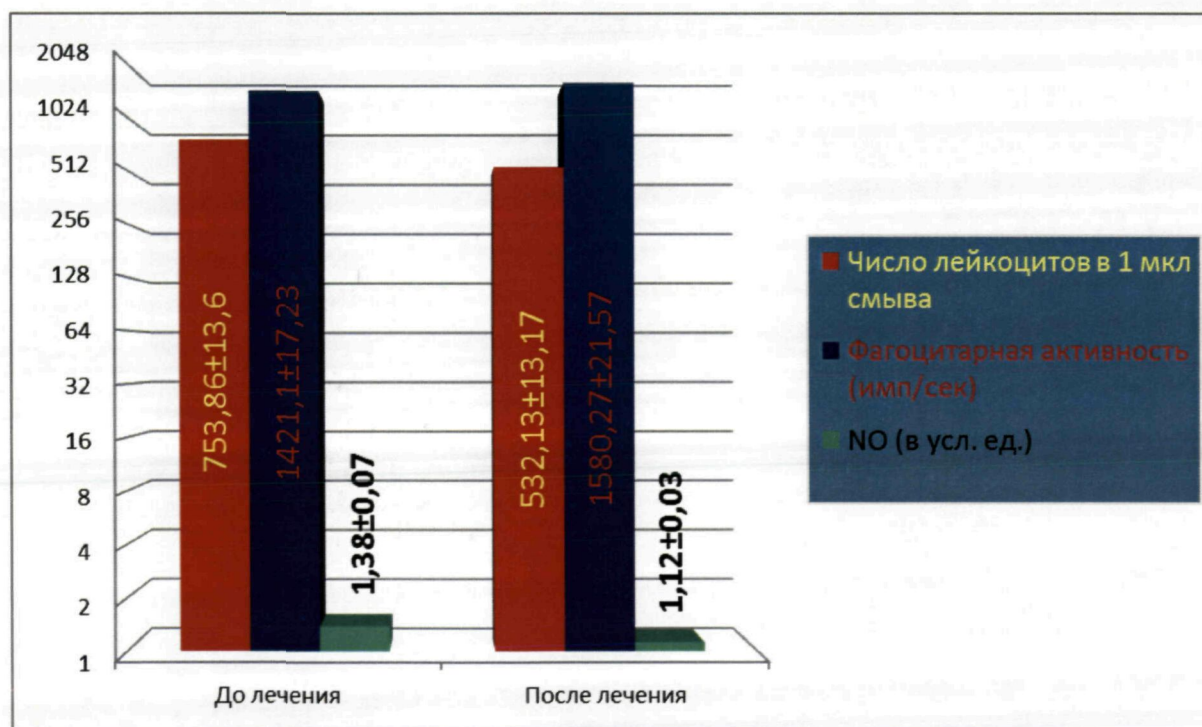


Рис. 26 а,б,в,г. Клиническая ситуация до (а,в) и после (б,г) проведенного ортопедического лечения несъемной конструкцией из CEREC композитных блоков «CAD Temp» (Vita, Германия) на зубы 1.2, 1.1., 2.1, 2.2.

3.5 Результаты лабораторных методов исследования после проведенного комплексного лечения

Через 3 месяца после окончания проведенного комплексного (терапевтического, хирургического, пародонтологического и ортопедического) стоматологического лечения 30 музыкантов – трубачей нами проведены повторные лабораторные исследования клинических и лабораторных показателей (содержание лейкоцитов в смыве ротовой полости, определение фагоцитарной активности лейкоцитов, исследование уровня метаболитов оксида азота) (Рис. 27).



Примечание: различия достоверны * $p < 0,05$ по отношению к данным контрольной группы.

Рис. 27. Результаты лабораторных исследований у музыкантов - трубачей через 3 мес после проведенного комплексного лечения.

Результаты обследования после комплексного лечения музыкантов – трубачей свидетельствуют о стойком клиническом эффекте и нормализации лабораторных показателей: гигиеническое состояние полости рта

значительно улучшилось; временные протезы сохраняли целостность как в пришеечной зоне, так и по режущему краю и контактными пунктами; отсутствовал налет на коронках, цвет реставраций был стабильным без изменений; пришеечная десна и межзубные сосочки без видимого воспаления; снижение числа лейкоцитов; уровня метаболитов NO в ротовой жидкости; повышение фагоцитарной активности лейкоцитов. Во многом это было обусловлено значительным улучшением гигиенического состояния полости рта, снижением инфицирования слизистой оболочки полости рта и, как следствие, уменьшение альтерации, экссудации и эмиграции лейкоцитов в зону воспаления, а также выделения медиаторов воспаления, к числу которых относится оксид азота.

3.6 Результаты анкетирования музыкантов, играющих на духовых инструментах и пользующихся несъемными зубными протезами

По результатам анкетирования через 3 мес после проведенного нами ортопедического лечения определено значительное улучшение качества жизни музыкантов, играющих на духовых инструментах: среднее число баллов по опроснику OHIP-14 после протезирования снизилось (улучшилось) в 2 раза (табл. 9).

Полученные данные убедительно свидетельствуют об эффективности предложенной методики стоматологического ортопедического лечения музыкантов-трубачей. Качество жизни музыкантов значительно улучшается как во время профессиональной игры на духовом инструменте, так и в повседневной жизни при использовании несъемных зубных конструкций, изготовленных по нашей методике (Табл. 9).

К постоянному протезированию (цельнокерамическими протезами из материала «Е-max Cad») приступали не ранее, чем через полгода после курса комплексного лечения при условии стабильно высокой (удовлетворительной) гигиены полости рта.

Постоянные протезы готовили по имеющемуся в компьютере дизайну временного протеза на аппарате «CEREC InLab MCXL».

Таблица 9.

Оценка эффективности ортопедического лечения музыкантов-трубачей по специализированному опроснику ОНПР-14 ($M \pm m$)

№	Вопросы анкеты	Показатели			
		До лече ния	Пос ле лече ния	Раз ни ца	P
1.	Испытываете ли Вы затруднения при произнесении слов из-за проблем с протезами верхних передних зубов?	1,7 ± 0,15	1,4 ± 0,14	0,3	<0,5
2.	Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с ПВПЗ?	1,5 ± 0,14	1,2 ± 0,12	0,3	<0,5
3.	Испытываете ли Вы болевые ощущения в полости рта?	2,5 ± 0,11	1,1 ± 0,06	1,4	<0,001
4.	Вызывает ли у Вас затруднение приём пищи из-за проблем с ПВПЗ?	2,7 ± 0,11	1,4 ± 0,14	1,3	<0,001
5.	Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с ПВПЗ?	2,8 ± 0,09	1,2 ± 0,08	1,6	<0,001
6.	Чувствуете ли Вы себя стеснённым в общении с людьми из-за проблем с ПВПЗ?	2,8 ± 0,09	1,4 ± 0,14	1,4	<0,001
7.	Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с ПВПЗ?	2,7 ± 0,11	1,7 ± 0,13	1	<0,001
8.	Приходится ли Вам прерывать приём пищи из-за проблем с ПВПЗ?	2,4 ± 0,12	1,1 ± 0,05	1,3	<0,001
9.	Мешают ли Вам проблемы с ПВПЗ отдыхать/расслабляться?	2,2 ± 0,09	1,9 ± 0,07	0,3	<0,05
10.	Ставят ли Вас проблемы с ПВПЗ в неловкое положение?	2,4 ± 0,12	1 ± 0,00	1,4	<0,001
11.	Приводят ли проблемы с ПВПЗ Вас к повышенной раздражительности при общении с людьми?	2,3 ± 0,11	1,1 ± 0,05	1,2	<0,001
12.	Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с ПВПЗ?	2,6 ± 0,14	1,8 ± 0,12	0,8	<0,001
13.	Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с ПВПЗ?	2,4 ± 0,12	1,8 ± 0,12	0,6	<0,001
14.	Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с ПВПЗ протезами?	2,0 ± 0,11	1 ± 0,01	1	<0,001

*ПВПЗ – протезы верхних передних зубов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучив состояние пародонта у музыкантов, играющих на духовых инструментах, с помощью клинических и инструментальных методов исследования, и анализируя собственные результаты исследований, нами установлено, что данная категория пациентов является группой повышенного риска развития пародонтита в передних отделах зубных рядов, в результате перегрузки тканей пародонта во время игры на духовом инструменте. Музыканты, профессионально занимающиеся игрой на духовых инструментах, нуждаются в проведении целенаправленных профессиональных стоматологических лечебно – профилактических мероприятий и стоматологической диспансеризации.

При ортопедическом лечении несъемными зубными протезами пациентов – музыкантов, профессионально занимающихся игрой на духовых инструментах, мы успешно разработали врачебную тактику ортопедической стоматологической реабилитации музыкантов, играющих на духовых инструментах, с помощью CAD/CAM системы «CEREC In Lab» фирмы «Sirona». С помощью данной технологии во фронтальном отделе верхней челюсти пациентам – музыкантом, играющим на духовых инструментах, были изготовлены несъемные зубные конструкции с учетом сохранения параметров формы и положения зубов в зубном ряду. Данная CAD/CAM технология позволяет применить функцию корреляции при фрезеровании эстетических коронок и мостовидных протезов. С целью шинирования передней группы зубов верхней челюсти были использованы коронковые шины из композитных блоков VITA CAD-TEMP фирмы «VITA», длиной 40-60 мм, из которых возможно фрезеровать до шести зубопротезных единиц, объединенных в блок.

Результаты обследования после комплексного лечения музыкантов – трубачей свидетельствуют о стойком клиническом эффекте и нормализации лабораторных показателей: гигиеническое состояние полости рта

значительно улучшилось; временные протезы сохраняли целостность как в пришеечной зоне, так и по режущему краю и контактными пунктами; отсутствовал налет на коронках, цвет реставраций был стабильным без изменений; пришеечная десна и межзубные сосочки без видимого воспаления; снижение числа лейкоцитов; уровня метаболитов NO в ротовой жидкости; повышение фагоцитарной активности лейкоцитов. Во многом это было обусловлено значительным улучшением гигиенического состояния полости рта, снижением инфицирования слизистой оболочки полости рта и, как следствие, уменьшение альтерации, экссудации и эмиграции лейкоцитов в зону воспаления, а также выделения медиаторов воспаления, к числу которых относится оксид азота.

ВЫВОДЫ

1. Из 60 обследованных нами музыкантов – профессионалов в возрасте от 40 до 60 лет, играющих на духовых инструментах, нуждались в протезировании передней группы зубов 63%, имелись необходимые реставрации и несъемные протезы только у 37%. Подавляющее большинство обследованных музыкантов – трубачей связывают это с боязнью утратить привычный амбушюр после реставрации (протезирования) зубов, а значит риском потери профессии.
2. Комплексное клинико – инструментальное стоматологическое обследование музыкантов в возрастной группе от 40 до 60 лет, играющих на духовых инструментах, свидетельствует об ухудшении их стоматологического здоровья: снижение индекса CPI в 1,5 раза, более выраженная резорбция костной ткани по индексу Фукса (на 9%), повышение показателей периотестометрии (в 1,4 раза) по сравнению с контролем.
3. У музыкантов основной группы, в сравнении с контролем, получены убедительные доказательства нарушения местной неспецифической клеточной защиты слизистой оболочки полости рта и развития в ней выраженной воспалительной реакции: увеличено число лейкоцитов в смыве ротовой полости; повышено содержание метаболитов оксида азота (нитритов) в 2 раза, на фоне снижения фагоцитарной активности лейкоцитов (в 1,3 раза).
4. Разработана, исключая психологический стресс пациентов, методика стоматологического ортопедического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах, с учетом сохранения формы, размеров и положения зубов в зубном ряду, с использованием системы «CEREC», проверка которой показала ее высокую эффективность: более чем вдвое улучшились показатели качества жизни (OHIP-14).
5. После проведенного комплексного стоматологического лечения музыкантов, играющих на духовых инструментах, абсолютное число

лейкоцитов в смыве из ротовой полости уменьшилось более чем на 30%, фагоцитарная активность нейтрофилов увеличилась на 11%, уровень метаболитов NO снизился на 19%, по сравнению с исходными данными, на фоне стабильно хорошей гигиены полости рта и оптимального протезирования.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Музыканты-трубачи в возрастной группе от 40 до 60 лет требуют проведения специализированных стоматологических лечебно-профилактических мероприятий для устранения нарушений стоматологического здоровья и предупреждения преждевременного прекращения профессиональной деятельности, связанной со стоматологической патологией.
2. При протезировании музыкантов, играющих на духовых инструментах, с помощью несъемных зубных конструкций в переднем отделе, необходимо сохранять привычную форму, размер и положение зубов в зубном ряду.
3. Для реабилитации музыкантов, играющих на духовых инструментах, в области передней группы зубов верхней челюсти рекомендуется применять CAD/CAM технологии с возможной функцией «корреляция».
4. Припасовка несъемных конструкций на зубы музыкантам, играющим на духовых инструментах, должна осуществляться под контролем функциональной пробы: игры музыканта на соответствующем духовом инструменте.
5. Музыканты, играющие на духовых инструментах и пользующиеся несъемными зубными протезами на верхней челюсти в передней функциональной группе, должны находиться под стоматологическим

диспансерным наблюдением для предотвращения потери амбушюр и соответственно профессиональной пригодности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аболмасов Н.Н. Поддерживающая и реабилитационная ортопедическая терапия при заболеваниях пародонта у пациентов в разные периоды онтогенеза // Росс. Стоматол. журн.- 2004.- №5.- С. 20-24.
2. Акоев З.У. Клинико-инструментальная оценка функционального состояния височно-нижнечелюстного сустава у музыкантов, играющих на скрипке // Дисс....канд.мед.наук. - М.- 2010. – 215 с.
3. Акулович А.В., Орехова Л.Ю. Современные методики шинирования подвижных зубов в комплексном лечении заболеваний пародонта // Новое в стоматологии. – 1999. - №4. – С. 25-32.
4. Акулович А.В., Рогатнев В.П. Применение системы « Splint-It» для шинирования подвижных зубов в комплексном лечении заболеваний пародонта // Новое в стоматологии. -2000. - №4. – С. 3-12.
5. Алимский А.В. Особенности распространения заболеваний пародонта среди лиц пожилого и преклонного возраста // Стоматология для всех. – 2000. - №2. – С. 46-49.
6. Антоник М.М., Муравьева Н.А., Лебеденко И. Ю., и др. Виртуальное моделирование и изготовление на аппарате «CEREC 3» временных пластмассовых реставраций с учетом индивидуальных параметров височно - нижнечелюстного сустава. // Российская стоматология. – 2009. - №2. – С.68 -72.
7. Апресян С.В. Оптимизация временных зубных протезов из полиуретана: Дисс. ... канд. мед. наук. – М. – 2012. – 136 с.
8. Арутюнов С.Д., Борисов Н.А., Косырева Т.Ф. Лечение болезней пародонта с применением современных материалов на основе полиэтиленовых волокон Риббонд (Лекция) // Проблемы нейростоматологии и стоматологии. – 1997.- №1. – С. 69-71.

9. Бабаджанян Г.С. Состояние местных защитных факторов полости рта у больных пародонтитом в динамике лечения: Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1983. – 106 с.
10. Бабаханов Р.И. Влияние травматической окклюзии на ткани пародонта (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис... канд. мед. наук. - М., 1986. - 21 с.
11. Барер Г.М., Лемецкая Т.И. Болезни пародонта. Клиника. диагностика, лечение // М. – 2001. – 325 с.
12. Басов А.В. Совершенствование изготовления несъемных зубных протезов в области передних зубов верхней челюсти с учетом записи резцовых путей: дис. ... канд. мед. наук. –М., 1999. – 124 с.
13. Безрукова И.В. Быстропрогрессирующий пародонтит. Этиология. Клиника. Лечение: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2001. – 40 с.
14. Безрукова И.В., Грудянов А.И. Агрессивные формы пародонтита. – М.: Медицинское информационное агентство, 2002. – 127 с.
15. Безрукова И.В. Быстропрогрессирующий пародонтит: Иллюстрир. Рук-во. – М.: Медицинская книга.- 2004.- 144 с.
16. Белоусов Н.Н. Проблемы обследования и диагностики при заболеваниях пародонта // Стоматология. – 2004. – №2. – С. 19-20.
17. Беляева О.В. Состояние местного иммунитета больных пародонтитом при комплексной терапии с применением современных облицовочных материалов: Автореф. дис. ... канд. мед наук. – Пермь, 2002. – 25 с.
18. Березина Н.А. Совершенствование ортопедических методов лечения пародонта: Атореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1994. – 20 с.
19. Бизяев А.А. Влияние мостовидных протезов переднего отдела зубного ряда верхней челюсти на фонетическую адаптацию пациентов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. –Волгоград, 2009. – 26 с.

20. Блашкова С.Л. Разработка критериев качества патогенетической терапии хронического генерализованного пародонтита: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – Казань, 2010. - 44 с.
21. Боднева С.Л. Комплексная оценка неспецифических факторов риска при генерализованном пародонтите: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – 24 с.
22. Брагина Р.А. Ранняя диагностика и прогнозирование заболеваний пародонта у пациентов с частичной потерей зубов: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Тверь, 2004. - 18 с.
23. Бронников О.Н. Клинико – функциональная сравнительная оценка методов шинирования у больных хроническим генерализованным пародонтитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук/ ЦНИИС. – М., 2005. – 22 с.
24. Будаев А.А. Определение резистентности тканей пародонта к нагрузке и изменения ее при протезировании мостовидными протезами: дис. ... канд. мед. наук. – М., 1989. – 159 с.
25. Буракшаев С.А. Хронический генерализованный пародонтит: метаболические и иммунологические характеристики: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара, - 2010. – 24 с.
26. Воложин А.И. Учебник по патологической физиологии, т.2. – М.: Медпресс. – 2000. – 527 с.
27. Воложин А.И., Денисов А.Б., Лебеденко И.Ю. и соавт. Адаптационные реакции зубочелюстной системы пациентов при протезировании (биохимические и иммунологические аспекты) // Российский стоматологический журнал. - 2004. - № 1. - С. 4-9.
28. Вольвач С.И. Технология CAD/CAM в зуботехнической лаборатории миф или реальность? // Новое в стоматологии для зубных техников. – 2000. - №4. – С. 3-13.
29. Вольвач С.И. Автоматизированные технологии изготовления реставраций: 11. Основные тенденции развития технологии

- CAD/CAM (1999-2001 г.г.) // Новое в стоматологии. – 2002.- №3.
Спец.вып.- С.9-23.
30. Вольвач С.И. Автоматизированные технологии изготовления реставраций. Конструкционные материалы, аппаратное и программное обеспечение // Новое в стоматологии для зубных техников.- 2002.- №3. – Спец.вып. – С.47-76.
31. Вольвач С.И. Обзор новых разработок и модификаций известных технологий CAD/CAM стоматологического назначения // Новое в стоматологии. – 2003. - №7. – С. 7-10.
32. Гаджиев С.А. Ортопедические методы в системе комплексных лечебных мероприятий при заболеваниях пародонта: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. –М., 1993. – 49 с.
33. Гелетин П.Н. Ортопедические методы в системе комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита у пациентов с артериальной гипертензией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Смоленск, 2009. – 18 с.
34. Гришкина М.Г. Комплексное лечение больных пародонтитом с использованием медикаментозных и ортопедических методов. Дис... канд. мед. наук. – М., 1999.- 149 с.
35. Грудянов А.И. Пародонтология (избранные лекции). //ОАО Стоматология. – М.-1997.
36. Грудянов А.И., Стариков Н.А. Заболевания пародонта и вопросы травматической окклюзии в клинике ортопедической стоматологии // Новое в стоматологии. – 1999.- №4. – С. 3-18.
37. Грудянов А.И., Безрукова И.В. Идиопатические поражения пародонта с прогрессирующим лизисом кости // Пародонтология. – 2000. - №4(18). – С. 19-22.
38. Грудянов А.И., Фролова О.А. Заболевания пародонта и меры их профилактики // Лечащий врач. – 2001.- №4. – С. 56-60.

39. Грудянов А.И., Фролова О.А. Диагностика в парондотологии // М.:МИА. – 2004. – 93 с.
40. Гросс М.Д., Мэтьюс Дж. Нормализация окклюзии // М.: Медицина. 1986.- 217 с.
41. Делец А.В. Клинико – лабораторное обоснование шинирования подвижных зубов передней группы при малых дефектах зубного ряда с помощью авторских конструкции: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. –Екатеринбург, 2010. – 25 с.
42. Дмитриева Л.А. Современные аспекты клинической пародонтологии. – М.-2001.-125с.
43. Довбенко А. И., Рура В.И., Зозуля В.В. Использование ортопедических мероприятий в комплексном лечении заболеваний пародонта: Методические рекомендации – Киев, 1991. – 20 с.
44. Жулев Е.Н. Клиника, диагностика и ортопедическое лечение заболеваний пародонта. – Н. Новгород., 2004. – 365 с.
45. Жяконис И.М. Иммунологические аспекты гингивита и пародонтита. – Каунас, 1986. – 406 с.
46. Завьялов А.В. Гемодинамика пародонта опорных зубов до и после ортопедического лечения несъемными протезами: дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1984. -172 с.
47. Золотарева Ю.Б. Влияние окклюзионной травмы на развитие воспалительных изменений в тканях пародонта //V съезд Стоматол. ассоц. России: Труды. - М., 1999. - С.129-130.
48. Золотницкий И.В., Огарева А.В., Михайлов А.Н., Акоев З.У. Клинико-инструментальная оценка пародонта у музыкантов, играющих на духовых инструментах // Росс. Стоматол. журн.- 2007. - №4. – С. 23-25.
49. Золотницкий И.В., Огарева А.В., Михайлов А.Н. и др. Состояние микроциркуляции пародонта у музыкантов, играющих на духовых инструментах, по данным лазерной доплеровской флоурометрии //

- Сб. трудов XXX Юбилейной итоговой конференции молодых ученых МГМСУ. – М., 2008.- с. 105.
50. Ибрагимов Т.И. Актуальные вопросы ортопедической стоматологии для послевузовского образования. Гриф УМО по медицинскому образованию. – М.: Практическая Медицина, 2007. – 256 с.
51. Иванов В.С. Заболевания пародонта // – М.- 1998. – 295 с.
52. Иванюшко Т.П. Роль иммунных механизмов в патогенезе пародонтита и обоснование методов локальной иммунотерапии //Дис... докт. мед. наук. – М.- 2002.- 216 с.
53. Кабанова Е.В. Показание к лечению заболеваний пародонта в зависимости от степени подвижности зубов и площади периодонта: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 115 с.
54. Каламкаров Х.А., Рабухина Н.А., Безруков В.М. Деформация лицевого черепа. –М.,1981. – 280 с.
55. Каламкаров Х.А. Ортопедическое лечение заболеваний пародонта // Иванов В.С. Заболевания пародонта. – М.: Медицина. - 1989. – 272 с.
56. Каламкаров Х.А. Патогенез и принципы лечения функциональной перегрузки пародонта // Стоматология. – 1995. -№3. – С. 44-51.
57. Канканян А.П., Леонтьев В.К. Болезни пародонта: Новые подходы в этиологии, патогенезе, диагностике, профилактике и лечении. – Ереван, ТигранМец, 1998. - 360 с.
58. Карлаш А.Е. Особенности клиники и патогенеза генерализованного пародонтита у людей пожилого и старческого возраста: Автореф. ... дис. канд. мед. наук/Российский НИИ геронтологии. – М.- 2007. – 22 с.
59. Кипиани Н.В. Пероксидационные процессы, оксид азота и эритроциты в патогенезе пародонтита: Автореф. ... дис. канд. мед. наук. – Тбилиси, 2001. – 44 с.
60. Клемин В.А. Зубные коронки из полимерных материалов // М. МЕДпресс-информ. – 2004. – С. 36-54

61. Князева М.Б. Подготовка зубов и пародонта к применению металлокерамических протезов: Автореф. ... дис. канд. мед. наук. – М., 1997. – 116 с.
62. Ковальский В.Л. Алгоритмы организации и технологии оказания основных видов стоматологической помощи // Практик. руководство. – М.: Мед.книга, 2004. – 180 с.
63. Козлов В.И., Терман О.А., Кречина Е.К. Состояние микроциркуляции крови в тканях пародонта при пародонтите // Новое в стоматологии. – 1993. - №4. – С. 31-36.
64. Копейкин В.Н. Клинико – экспериментальные обследования ортопедических методов лечения пародонтоза: Дис. ... докт. мед. наук. – М., 1979. – 349 с.
65. Копейкин В.Н. Ортопедическое лечение заболеваний пародонта / М.: Триада-Х, 1998.- С. 33-39.
66. Копейкин В.Н., Миргазизов М.З. Ортопедическая стоматология //М.: Медицина – 2001. – С.322-323.
67. Королев А.А. Пути оптимизации шинирования зубов при комплексном лечении заболеваний пародонта. Дис. ... канд. мед. наук/ МГМСУ. – М., 2006. – 142 с.
68. Кузьмина Э.М. Современные принципы профилактики стоматологических заболеваний // Стоматология сегодня. – 2005. - №3. – С. 36.
69. Курляндский В.Ю. Современные аспекты ортопедического лечения болезней пародонта: Учеб. пособие. - М., 1975. - 44 с.
70. Лебеденко И.Ю., Перегудов А.Б., Вафин С.М. Компьютерные реставрационные технологии в стоматологии. Реальность и перспективы // Панорама ортопедической стоматологии. – 2000.-№2. – С.40-45.
71. Лебеденко И.Ю., Ибрагимов Т.И., Ряховский А.И. Функциональные и аппаратные методы исследования в ортопедической

- стоматологии // медицинское информационное агентство – 2003. – С. 71-74.
72. Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М., и др.
Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы. – М.: Медицинское информационное агентство, 2006. – 112с.
73. Лебеденко И.Ю., Еричев В.В., Марков Б.П. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии // практическая медицина. – М., 2007. – 351 с.
74. Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Ибрагимов Т.И. CEREC-технология реставрации зубов. – М.: ООО «Новик», 2012. – 112 с.
75. Лейци Э. Непрямые эстетические композитные реставрации передних зубов в один визит //Дент Арт. -2003.-№2. – С.48-55.
76. Литвицкий П.Ф. Учебник по патологической физиологии, т.2. – М.: Геотар - Мед. - 2010. – 622 с.
77. Логинова Н.К., Михайлова Р.И. Сосудистая ревкция в пародонте при функциональных нагрузках // Стоматология. – 1977. - №6. – С. 13-15.
78. Маринова Е.Б. Общие и местные факторы специфической и неспецифической резистентности у больных пародонтитом. Дис. ... канд. мед. наук.- М., 1985. – 145 с.
79. Малолеткова А.А., Павлова О.Ю., Шарановская О.В., Важова Ю.М.
Клиническая характеристика материалов для изготовления провизорных реставраций на основе бис – акриловых смол.
//Актуальные вопросы современной стоматологии. Материалы конференции, посвященной 75-летию Волгоградского государственного медицинского университета, 45-летию кафедры терапевтической стоматологии и 40-летию кафедры ортопедической стоматологии. /Под общей ред. Акад. В.И. Петрова. – Волгоград: ООО «Бланк», 2010. – 248 с.: - Том № 67.

80. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии // М. ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ. - 2001. – С. 179 - 211.
81. Майер Г., Современные принципы лечения с использованием капп //Квинтэссенция. Русское издание., -2009. -№3. -С. 33-42
82. Митронин А.В., Робустова Т.Г., Максимовский Ю.М. и др. Клинико-иммунологическая характеристика деструктивных форм хронического пародонтита //Рос. стоматол. журн. - 2005. - №1. - С.29 - 34.
83. Михайлов А.Н. Особенности ортопедического лечения съемными зубными протезами музыкантов, играющих на духовых инструментах: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 126 с.
84. Модина Т.Н., Оспанова Г.Б., Овчинникова О.В. и др. Принципы планирования комплексного лечения взрослых пациентов с быстропрогрессирующим пародонтитом //Клин. стоматология. - 2001. - №1. - С.52 - 56.
85. Муравьева Н.А. Временные пластмассовые «CEREC»-реставрации для лечебно-диагностического этапа пациентов с нарушением окклюзии зубных рядов: Дис... канд.мед.наук – М. 2010. – 124 с.
86. Мурашев М.А. Применение системы «CEREC – 3D» для протезирования коронок передних зубов верхней челюсти после травмы: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 146 с.
87. Мурашов М.А., Муравьева Н.С. Применение «CEREC – 3D» технологии для протезирования передних зубов верхней челюсти после травмы. М., МГМСУ. – 2009. – С. 71.
88. Непомнящая Н.В. Повышение эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара., 2009. – 27 с.
89. Овруцкий Г.Д., Низамутдинов И.Н., Дегтярев И.М. Пародонтит. - Казань, 1990. - 110 с.

90. Огарева А.В. Клинико – инструментальная оценка состояния пародонта у музыкантов, играющих на духовых инструментах: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 81 с.
91. Пак А.Н., Лебедева Г.К. Повышенное стирание зубов у людей старшей возрастной группы // Стоматология. - 1991.- № 3.- С. 13-15.
92. Перегудов А.Б. Диагностика эстетических нарушений и планирование комплексной реабилитации в клинике ортопедической стоматологии: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2006. – 42 с.
93. Перевезенцева А.А. Врачебная тактика выбора конструкционного материала временных зубных протезов: Дисс. ...канд. мед. наук. – М., 2012. – 134 с.
94. Петрикас О.А. Современные щадящие методы исправления дефектов зубных рядов //Новое в стоматологии. - 1998. - №5, Спец. вып. - С.78-99.
95. Подойникова М.Н. Комплексная диагностика и терапия генерализованного пародонтита. Автореф. дис. ...док. мед. наук/ Институт повышения квалификации Федерального Медико – биологич. Агентства России. – М., 2007. – 42 с.
96. Попков В.Л., Фильчукова И.А., Лапина Н.В. Активность NO- синтазы и содержание конечных метаболитов оксида азота в десне при экспериментальной патологии // Бюлл.эксперим. биол. и мед.- 2005.- Т.140. - №10. - С.46-49.
97. Порядин Г.В., Свердлов Ю.С. Самостоятельное выполнение экспериментальных работ по общей патологической физиологии. – М.,1988.
98. Рабухина Н.А., Грудянов А.И., Ерохин А.И., и др. Новые подходы к рентгенологическому исследованию при воспалительных заболеваниях пародонта // Пародонтология. – 2002. – Т. 24, №3. – С. 8-11.
99. Расулов М.М. Патогенетические аспекты развития пародонтита при

- нарушении функциональной нагрузки: Автореф. дис... д-ра мед. наук. – М., 1991. – 33 с.
100. Ретинская М.В. и др. CEREC – от экзотики до реальности //Cathedra – 2006. -№4. – С. 40.
101. Ретинская М.В. и др. Современные безметалловые реставрации « CEREC» // Современная ортопедическая стоматология. – 2007. -№8. – С.18-21.
102. Рязанова О.В. Оксид азота и гемостаз при воспалительных заболеваниях кишечника у детей: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. – М.,2007.- 25 с.
103. Ряховский А.Н., Юмашев А.В. Варианты использования CAD/CAM – систем в ортопедической стоматологии //Стоматология. – 1999.- №4.- С. 56-59.
104. Ряховский А.Н., Карапетян А.А., Трифонов Б.В. Сравнение четырех CAD/CAM- систем для изготовления зубных протезов // Панорама ортопедической стоматологии – 2006. -№3.- С.8-18.
105. Ряховский А.Н. Форма и цвет в эстетической стоматологии //МедиПРЕСС -2008. – С.238с.
106. Сакалаускене Ю.Л. Особенности секреторной функции нейтрофильных лейкоцитов у больных гингивитом и пародонтитом: Автореф. ...канд. мед. наук/ Белорусский гос. институт усовершенствования врачей. – Мн., 1989. – 23 с.
107. Салиев В.И. Особенности ортопедического лечения больных с заболеваниями пародонта с применением несъемных зубных протезов и шин: Дис. ...канд. мед. наук. – М., 1990. – 185 с.
108. Салдусова И.В. Роль иммунодефицитного состояния полости рта в развитии пародонтита и обоснования методов коррекции. Дис. ...канд. мед. наук. - М., 1997. -137 с.
109. Серов А.Б. Разработка методов профилактики развития хронических локализованных пародонтитов при протезировании несъемными

- протезами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Н. Новгород, 2009. – 24 с.
110. Сивовол С.М. Клинические аспекты пародонтологии // М.: Триада – Х. – 2001. – 168 с.
111. Скорова А.В. Клинико – лабораторная диагностика и лечение окклюзионных нарушений при воспалительных заболеваниях пародонта: Дис. ... канд. мед. наук. –М., 2009. – 143 с.
112. Смирнягина В.В. Возможность использования критерия качества жизни для оценки эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 175 с.
113. Соснина Ю.С. Влияние качества окклюзионных реставраций на развитие локализованных воспалительных процессов в тканях пародонта. – Труды конференции молодых ученых МГМСУ. – М. 2008., С. 316 – 317.
114. Старикова Э.Г. Клиническое обоснование комплекса лечебных мероприятий у пациентов с пародонтитом при риске потери передней группы зубов. Дис. ... канд. мед. наук/ Гос. институт повышения квалификации. –М., 2006. – 110 с.
115. Степанов А.Е. Хирургия, шинирование и ортодонтия при заболеваниях пародонта. – М. – 1998.
116. Степанов Е.С. Сравнительная характеристика современных материалов для временных несъемных конструкций зубных протезов: Дисс. ... канд. мед. наук. – Красноярск, - 2009. -114с.
117. Сучко В.И., Васильева Р.П. Шинирование зубов в комплексном лечении пародонтита. - Днепропетровск, 1990. - Рук. деп. в ГЦНМБ, Д-19985 - 8 с.
118. Утянская Е.В., Ларионов С.Н., Горбатова Л.Н. Влияние местных факторов на развитие воспалительных заболеваний тканей пародонта //Росс. стоматол. журн. - 2004. - №6. - С.42 - 44.

119. Фабрикант Е.Г., Гуревич К.Г., Смирнягина В.В. Качество жизни в стоматологии // Учебное пособие. - М. – 2006. – 105 с.
120. Фрадеани М. Систематизированный подход к ортопедическому лечению Том 1 – 2008 - М.: Азбука стоматолога.
121. Фролова Л.Б. Клинико – иммунологическое обоснование комплекса лечебных мероприятий у пациентов с быстро прогрессирующим пародонтитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2010. – 20 с.
122. Хорева Ю.А. Реабилитация больных с функциональной перегрузкой пародонта: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2000. – 22 с.
123. Цепов Л.М., Николаев А.И. Диагностика и лечение заболеваний пародонта. - М.: МЕДпресс-информ, 2004. - 200 с.
124. Чиканов С.В. Использование компьютерно-роботизированных систем (CAD/CAM) для конструирования и изготовления зубных протезов (Обзор литературы) // Стоматология Сегодня – 2002. -№ 1-2. – С. 14-16.
125. Шарин А.Н. Клинико – биохимическая оценка влияния искусственных коронок на краевой пародонт: Дис. ... канд мед. наук. – М., 1991. – 142 с.
126. Щепетнова Е.Е. Клинико – лабораторная оценка эффективности ортопедического лечения генерализованного пародонтита. Автореф. дис. ... канд. мед. наук/ НГМА. – Н. Новгород., 2010. – 21 с.
127. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология. - СПб.: Фолиант, 1998. - 576 с.
128. Щербаков А.С. //Современные методы диагностики и лечения стоматологических заболеваний: Сб. работ областной науч.-практ. конференции. - Тверь, 2004. - С.7 - 10.
129. Юдин П.С. Результаты периотестометрии интактных зубов у лиц молодого возраста // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2004. – №2. – С. 68-70.

130. Adam J. Einführung in die medizinische Statistik // VEB Verlag Volk und Gesundheit. – Berlin. - 1981.
131. Albrecht G., Böhme W. Langzeitbewährung der oralen Rehabilitation eines Blasinstrumentalisten // Stomatol. - DDR 37 (1). – 1991. – P. 21-5.
132. Baltzer A., Kaufman-Jinoian V. VITA CAD-Temp for inLab and Cerec 3D // Int. J. Comp. Dent. – 2009 - №10(1) – P.99-103.
133. Bartold, P.M. Заболевание пародонта и здоровье / P.M. Bartold, R.I. Marshall., T. Georgiou, F.B. Mercado // Пародонтология. – 2003. – Т. 28, №3. – С. 3-9.
134. Begin M. et Rohr M. Le rapport inter-maxillaire en prothèse totale // L'Information Dentaire. - № 71. – 1989. – P. 15-20.
135. Bergström J., Eliasson S. Dental care habits, oral hygiene, and gingival health in Swedish professional musicians // Acta Odontol Scand.-1988.- Aug. 43 (4).-P.191-197.
136. Bergström J, Eliasson S. Periodontal health in Swedish professional musicians // Swed Dent J. – 1989.- №1,2. – P. 33-38.
137. Bielecka-Deluga L. Clinical observations concerning use of fixed prostheses in musicians playing wind instruments // Protet Stomatol. 1970., - №1. – P. 27-33.
138. Bielecka-Deluga L. Types of mouthpieces, technics of playing on wind instruments and oral cavity environment // Protet Stomatol.- 1969. - №19. – P. 323-328.
139. Bombardier P. Les problèmes spécifiques des instrumentistes à vent. Impératifs à respecter lors des traitements // Thèse Chir. Dent. – Nancy. – 1982. – P. 64.
140. Bow P. An unusual dental problem associated with wind instrument playing // Br. Dent. J.- Vol.165. – 1988. – P.332-333.
141. Carpentieri JR Clinical protocol for an overdenture bar prosthesis fabricated with CAD/CAM technology // Pract Proced Aesthet Dent. - 2004 -№16(10) – P.755-757.

142. Carranza F.A., Newman M.G. Clinical Periodontology, 8 ed. – Philadelphia: Saunders, 1996. – 782 p.
143. Cesar Neto J.B., de Souza A.P., Barbieri D. et al. Matrix metalloproteinase-2 may be involved with increased bone loss associated with experimental periodontitis and smoking: a study in rats //J. Periodontol. - 2004. - Vol.75, N7. - P.995 - 1000.
144. de Roos P. Some dental aspects of wind instrument playing. A preliminary report. // Ned Tijdschr Tandheelkd. – 1990. - №87. – P. 299-302.
145. Duret F., Preston J.D. CAD/CAM imaging in dentistry. Current Opinion in Dentistry – 1991 - №1 – P.150-154.
146. Ebersbach W. Klinisch-experimentelle Untersuchungen zur Pathophysiologie des Blasinstrumentenspiels bei Berufsmusikern // Habilitationsschrift. – Leipzig. - 1986.
147. Ebersbach W. Clinical-experimental studies on players of wind instruments about the effect of sagittal force on the periodontium of the incisors; therapeutic deductions // Dtsch Stomatol. – 1981. - №5. – P. 398-401.
148. Eckley C.A. Glottic configuration in wind instrument players // Braz J. Otorhinolaryngol. - 2006. - Jan-Feb;72(1). - P. 45-7.
149. Engelman JA. Measurement of perioral pressures during playing of musical wind instruments // Am J Orthod. – 1978. -№11. – P. 856-864.
150. Estafan D., David A., David S., Calamia J. A new approach to restorative dentistry: fabricating ceramic restorations using CEKEC CAD/CAM // Compend. Contin. Educ. Dent. -2000 - Vol.20(6) - P.555-560.
151. Gilbert T.B., Breathing difficulties in wind instrument players // Md Med J. – 1998. - Jan;47(1). – P. 23-7.
152. Grundig Chr. Stomatologische Risikofaktoren für Holz- und Blechblasinstrumentalisten // Stomatol. DDR 32. – 1982. – P. 387-391.
153. Hamalainen P, Suominen H, Keskinen M, Meurman JH. Oral health and reduction in respiratory capacity in a cohort of community-dwelling

- elderly people: a population-based 5-year follow-up study
//Gerodontology. - 2004 Dec;21(4), P.15.
154. Howard J. Wind instruments: their interplay with orofacial structures // Med. Probi Perform Art. – 1989. - №4. – P. 59 -72.
 155. Herman E. Dental considerations in the playing of musical instruments //J.A.D.A. – 1974. -Vol.89. –P.611-619.
 156. Herman E. Influence of musical instruments on teeth positions //Am.J.Orthod.- №80. – 1987.- P.145-155.
 157. Herman E. Dental considerations in the playing musical instruments // J.Am. Dent. Assoc.- 1989.- Vol.4. – P.59-72.
 158. Heskia J.E. et Hospital L. – Orthodontie et instruments de musique a vent// Annales d’odonto-stomatologie.- 1955.- №12.- P.301-310.
 159. Illge G. Clinical studies on the damage to the marginal perodontium in players of wind instruments // Dtsch Stomatol., - 1981. - №9. – P. 699-702.
 160. Kilpinen E. Condition of teeth and periodontium in male wind instrument players in the city of Helsinki. A clinical and radiographic study. // Proc Finn Dent Soc. – 1976. - №72. – S.1-9.
 161. Kudrnác V, Zapletal L. Changez of teeth of players of wind instuments. Czas Stomatol., 1982, №3, P. 177-182.
 162. Kurbad A, Reichel K. CAD/CAM-manufactured restorations made of lithium disilicate glass ceramics // Int J Comput Dent. -2005 -№8(4) – P.337-348.
 163. Lande A. Un procédé de prise d’empreinte permettant la détermination naturelle du vestibule en prothèse complète // A.O.S. - № 141. – 1973. – P. 139-145.
 164. Lary-Debska M. Effect of wind instruments on the masticatory organ of musicians // Ann Acad Med Stetin. – 1977. - №23. – P. 513-528.
 165. Lejoyeux J. Prothèse complète. Tome 2: Diagnostic, traitement // Paris, Maloine S.A. éditeur. – 1986. - 522 p.

166. Lejoyeux J. Prothèse complete. Tome 3: Traitment // Paris, Maloine S.A. éditeur. – 1988. - 522 p.
167. Lenz E., Eismann H., Sandig H.-C. Zur Prävention periodontaler Erkrankungen im Rahmen prothetischer Therapie // In: Zahnärztekalender der DDR 1984. - VEB Verlag Volk und Gesundheit. – Berlin. – 1983. - S. 119 bis 131.
168. Liu PR, Essig ME Panorama of dental CAD/CAM restorative systems // Compend Contin Educ Dent. – 2008 - №29(8) – P.482, 484, 486-488.
169. Lockwood A.H. Medical problems of musicians // N Eng J Med, 1989. – 320. – P. 221-227.
170. Lowe R.A. The art and science of provisionalization //Int. J. Periodont. Rest. Dent. - 1987. - Vol.7, №3. - P.65 - 73.
171. Ma HC, Laracuate JM. The influence of playing musical wind instruments on oral tissues. // Gen Dent. – 1989. - №27. – P. 46-50.
172. Mariani P. Impératifs particuliers d'une prothèse complète liés à son utilisation par un trompettiste // Thèse Chir. Dent. – Marseille. – 1993
173. Methfessel G. Myofunction in players of wind instruments // Dtsch Zahnärztl Z. – 1990. - Jul;45 (7 Spec No). – S. 48-50.
174. Meyer J. Akustik der Holzblasinstrumente // Frankfurt/M.: Verlag der Musikinstrumente. - 1987.
175. Mole C. Intérêt des techniques physiologiques de conception des prothèses totales, chez les musiciens joueurs d'instruments à vent // Thèse Chir. Dent. – Nancy. - 1990.
176. Mole C., Louis J-P., Frey J-M. Techniques physiologiques de conception des protheses totales chez les musiciens joueurs d'instruments a vent // L'Information Dentaire. - n° 30. - du 6 septembre. – 1996. P. 2601-2608.
177. Mörmann W. CEREC 3 ein Quantensprung beider Computer-Restauration //Quintessenz. -2000. -Bd.51, H.2. -S.157-171
178. Mörmann W., Wolf D., Ender A., Bindl A., Gohring T., Attin T Effect of two self - adhesive cements on marginal adaptation and strength of

- esthetic ceramic CAD/CAM molar crowns. // J Prosthodont. – 2009. - №18(5). – P. 403-410.
179. Mörmann W The evolution of the CEREC system // JADA. -2006. -Vol4. – P.137-140.
 180. Musil R.U., Demus H.G. Die orale Rehabilitation von Blasmusikern // Dt. Zahn, Mund- und Kieferheilkunde. - № 49. – 1990. - S. 248-263.
 181. Musil R. Die stomatologische Situation der professionellen Holz- und Blechblaser der DDR unter Berücksichtigung arbeitshygienischer Belange/ R.Musil // Z.ges.Hyg.-1996/-Bd.15.-S/914-923.
 182. Otto T. Computer-aided direct ceramic restorations: a 10-year prospective clinical study of Cerec CAD/CAM inlays and onlays // Int J Prosthodont. - 2002 - №15 – P.122-128.
 183. Perng-Ru Liu A Panorama of Dental CAD/CAM Restorative Systems // Compendium. -2005. -Vol. 26(7). -P.507-513.
 184. Porter M.M. Dental problems in wind instruments playing // Br Dent J. - № 123. – 1987. – P. 489-493.
 185. Porter M.M. Problèmes dentaires chez les joueurs d'instruments de musique à vent // C.D.F.: 29-32. – 1968. - C.D.F.: 48-52. – 1979. - C.D.F.: 39-45. - 1987.
 186. Posen AL. The influence of maximum perioral and tongue force on the incisor teeth. // Angle Orthod. – 1982. – №42. – P. 285-309.
 187. Prensky H.D. Dental diagnosis and treatment for musicians Spec // Care Dentist. -1986/ Vol.6. –P.198-202.
 188. Prensky H.D., Shapiro G.I., Silverman S.L. Dental diagnosis and treatment for musicians // Spec. Care Dentist. – 1990. - № 6. – P. 198-202.
 189. Preshaw P.M., Seymour R.A., Heasman P.A. Current concepts in periodontal pathogenesis //Dent. Update. - 2004. - Vol.31, N10. - P.570 - 572, 574 - 578.
 190. Reichardt W. Grundlagen der technischen // Akustik. - Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft Geest und Portig. - 1978. – S. 46-50.

191. Rindisbacher T., Hirschi U., Ingervall B., Geering A. Little influence on tooth position from playing a wind instrument. // Angle Orthod. – 1994. - №3. – P. 223-228.
192. Robinson S.N., Orthodontic treatment and the wind instrument // Dent Update. – 1993. - Apr;20(3). – P. 116-120.
193. Roth JJ., Klewansky P., Roth JP. Impact of playing wind instruments on the periodontium // Rev Odontostomatol (Paris). – 1976. -№5. – P. 463-465.
194. Rothe H. Der Ansatz des Blechbläfers und seine Bedeutung für die zahnärztliche Prothetik // Dtsch. Wochenschr. Zahnheilkd. - № 50. – 1932. – S. 961-962.
195. Sand C. Les problèmes orthopédiques et stomatologiques chez les musiciens joueurs d'instruments de musique à vent // Acta Stomologica Belgica. - № 66, 2. – 1989. – P. 163-206.
196. Sandig H.-C. Untersuchungen über die Wirksamkeit periodontal-hygienischer Dispensairebetreuung // Stomatol.DDR 30. – 1980. – S. 833-834.
197. Sangiolo R., Mariani P., Michel J.F. et Sanchez M. Les édentations totales bimaxillaires // Paris. - Julien Prélat. – 1989. – P. 186.
198. Schneider G.A. Zahnärztliche Maßnahmen und Erfahrungen bei der Behandlung und Rehabilitation von Blasinstrumentalisten // Z. ges. Hyg. - № 10. – 1991. - 260 s.