

На правах рукописи

БОТОВА ДАРЬЯ ИГОРЕВНА

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО
ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА, НАХОДЯЩИХСЯ
НА ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ**

14.01.14 - Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Пермь – 2018

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО «НижГМА» Минздрава России)

Научный руководитель -

доктор медицинских наук, доцент
заведующий кафедрой стоматологии
детского возраста ФГБОУ ВО «Нижегородская
государственная медицинская академия»
Минздрава России, г. Нижний Новгород

*Косюга
Светлана Юрьевна*

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой терапевтической, детской
стоматологии и ортодонтии Казанской
государственной медицинской академии – филиала
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава
России, г. Казань

*Анохина
Антонина Васильевна*

Доктор медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой ортопедической стоматологии
и челюстно-лицевой хирургии с курсами ИДПО
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный
медицинский университет»
Минздрава России, г. Москва

*Аверьянов
Сергей Витальевич*

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Защита диссертации состоится «__» _____ 2018 г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 208.067.01 при ФГБОУ ВО «Пермский государственный университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России по адресу 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России по адресу г. Пермь, ул. Петропавловская, 26 и на сайте www.pdma.ru, с авторефератом можно ознакомиться на сайтах www.vak.ed.gov.ru, www.pdma.ru.

Автореферат разослан «__» _____ 2018 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Мудрова Ольга Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

В настоящее время одним из основных направлений в мировой стоматологии является изучение ятрогенной патологии, ее профилактики и лечения. В связи с тем, что ортодонтическое лечение – это фактор риска появления такой патологии, пристальное внимание к данной проблеме представляется актуальным и своевременным. Анализ нуждаемости в стоматологической помощи показал, что в последние годы возрастает потребность в лечении зубочелюстных аномалий у пациентов старше 18 лет (Анохина А.В. и соавт., 2014; Мягкова Н.В., Бимбас Е.С., 2014; Аверьянов С.В., Зубарева А.В., 2015; Whitehouse J.A., 2004; Williams A.C. et al., 2005). Лица молодого возраста – это часть населения страны, находящаяся в активном трудовом возрасте, занятая общественно полезной деятельностью и являющаяся основным потенциалом развития государства. Для данной категории лиц наличие эстетики улыбки (правильного положения и здоровья зубов) имеет важное социальное значение, является неотъемлемой частью имиджа, комфортного психологического состояния и отсутствия комплексов во время общения (Маркин А.С., 2016).

У лиц старше 18 лет зубочелюстные аномалии характеризуются большей выраженностью клинической картины, что приводит к увеличению сроков ортодонтической коррекции и возрастанию рисков развития осложнений (Беньковский В.В., 2011; Усачев В.В., и соавт., 2011; Макеева И.М. и соавт., 2013; Бекирова Ф.М. и соавт., 2013; Анохина, А.В., Шакирова Д.Г., 2014; Газизуллина О.Р., Данилова М.А., 2014; Gay G. et al., 2017).

На сегодняшний день у 80% пациентов проводится лечение несъемной аппаратурой, которое в виду своей длительности значительно снижает качество жизни и влияет не только на физическое, но и на психологическое состояние (Бажанова С.И., 2001; Мансур Ю.П., 2014; Анохина А.В. и соавт., 2017).

У лиц, находящихся на ортодонтическом лечении, происходит увеличение количества мягкого зубного налета и микробной массы вокруг оснований замков, в пришеечных областях и контактных пунктах, возрастает патогенная активность микрофлоры и кариесогенное воздействие *Streptococcus mutans*, что способствует появлению очагов деминерализации (Блашкова С.Л. и соавт., 2014; Крихели Н.И. и соавт., 2016; Свириденкова Е.С., 2016; Урзов С.А., 2016; Klaus K. et al., 2016). Брекет-система и плохая гигиена полости рта приводят к постоянной механической травме и воспалению тканей десны, а также слизистой оболочки рта, особенно щек и

губ (Колобова Е.Б., 2001; Сахарова Э.Б., 2002; Слабковская А.Б., 2006). Анализ научных исследований показал, что несъемная ортодонтическая техника характеризуется длительным вмешательством в гомеостаз полости рта, приводит к возникновению коморбидной патологии и оказывает неблагоприятное влияние как на слизистую оболочку полости рта, так и твердые ткани зубов (Гущина Н.В. и соавт., 2000; Брянцева Е.С. и соавт., 2011; Насибуллина К.Ф., 2011; Гриценко Е.А. и соавт., 2013; Антонова И.Н., Боброва Е.А., 2016; Крихели Н.И. и соавт., 2016; Аверьянов С.В., Хайрзаманова К.А., Казакова М.А., 2017; Meade M.J., Millett D.T., 2011; Lee Y.J. et al., 2016; Baik U.V. et al., 2017; Elhaddaoui R. et al., 2017).

При постоянном использовании съемных капп-элайнеров наблюдается небольшое увеличение значения индекса РМА, в отличие от пациентов с брекет-системой, что объясняется гигиеничностью съемных конструкций и отсутствием большого количества ретенционных пунктов для аккумуляции зубного налета. Отмечается появление очагов деминерализации эмали, что связано с изоляцией поверхности эмали от слюны - основного источника ионов, необходимых для минерализации (Макеева И.М., Геворкян Т.В., 2014).

Все перечисленные выше сведения говорят о необходимости индивидуализированного комплексного подхода и проведения эффективных лечебно-профилактических мероприятий по снижению уровня стоматологических заболеваний у лиц молодого возраста, использующих при лечении зубочелюстных аномалий несъемные и съемные ортодонтические аппараты.

Степень разработанности темы исследования

В современной стоматологии большое внимание уделяется вопросу профилактики и лечения ятрогенной патологии, возникающей во время и после ортодонтического лечения у пациентов старше 18 лет, в особенности постортодонтической деминерализации зубов (Гилева О.С. и соавт., 2015). Анализ литературы выявил широкое применение реминерализующей терапии для лечения очаговой деминерализации эмали с применением фторсодержащих препаратов – в виде зубных лаков, гелей, пенек (Кисельникова Л.П., Рамм Н.Л., 1998; Арсенина О.И. и соавт., 2003; Кисельникова Л.П., 2007; Сарапульцева М.В., 2009; Яблочникова Н.Е., 2011; Шлегель Ю.В., 2013; Крысанова М.В., Кузьмина Э.М., Польма Л.В., 2014; Кузьмина И.Н., Лапатина А.В., Кузнецов П.А., 2014; Фатгаль Р.К., 2014; Макеева И.М. и соавт., 2016; Ogaard B. et al., 2001; Mehta A. et al., 2015). Встречаются данные об использовании различных антисептиков и

ферментосодержащих зубных паст при лечении хронического катарального и гипертрофического гингивита у пациентов с брекет-системой, однако, добиться стойкого эффекта удастся не всегда, что связано со сложностью применения препаратов и неудовлетворительным уровнем гигиены (А.В. Лапатина, 2009; Еременко А.В. и соавт., 2016).

До настоящего времени недостаточно изучено влияние капп-элайнеров на состояние органов и тканей полости рта, развитие заболеваний пародонта и повреждений слизистой оболочки рта. В последние годы больше внимания уделяется подготовке, ведению и наблюдению пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с помощью несъемной ортодонтической техники в детском возрасте (Улитовский С.Б. 2003; Левенц А.А., Бриль Е.А., Кожевникова Т.А., 2005; Наумович Д.Н., 2008; Косенко Д.К., Деньга О.В., 2010; Гонтарев С.Н., Саламатина О.А., 2011; Панахов Н.А.О., 2014; Végh A., et al., 2001; Lerardo G. et al., 2017), но недостаточно данных о стоматологической заболеваемости у лиц молодого возраста и взрослых, находящихся на лечении у врача-ортодонта.

Отсутствуют индивидуализированные подходы к выбору лечебно-профилактических мероприятий с учетом прогнозирования (индивидуальных прогностических моделей) у лиц, находящихся на ортодонтическом лечении.

Актуальность и недостаточная степень разработанности указанных проблемных направлений определили выбор темы, цель и задачи настоящего исследования.

Цель исследования:

На основании анализа стоматологической заболеваемости у лиц молодого возраста, находящихся на ортодонтическом лечении, разработать и оценить эффективность комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

Задачи исследования:

1. Изучить распространенность и интенсивность основных стоматологических заболеваний у лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения.
2. Оценить гигиеническое состояние полости рта у лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения.
3. Изучить микробный состав ротовой жидкости у пациентов, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения.
4. Разработать прогностические модели развития кариеса и заболеваний пародонта у лиц молодого возраста, находящихся на ортодонтическом лечении.
5. Разработать комплекс лечебно-профилактических мероприятий

для лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения и оценить его эффективность.

Научная новизна

Впервые построены прогностические модели значений интенсивности кариеса и интенсивности воспаления в тканях пародонта через 12 месяцев ортодонтического лечения в зависимости от их начальных значений и гигиенического состояния полости рта у лиц молодого возраста с ортодонтическими конструкциями.

Впервые выявлена корреляционная связь между интенсивностью кариеса, воспалительными заболеваниями пародонта и факторами риска их возникновения у лиц молодого возраста, находящихся на ортодонтическом лечении.

Разработаны оригинальные топографические подходы к классификации начального кариеса у пациентов с несъемной и съемной техниками ортодонтического лечения.

Впервые создана компьютерная программа, позволяющая рекомендовать комплекс лечебно-профилактических мероприятий в зависимости от степени тяжести начального кариеса у лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения.

Разработан и научно обоснован комплекс лечебно-профилактических мероприятий, адаптированный к интенсивности и специфике стоматологических заболеваний для лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения с использованием различных брекет-систем и элайнеров.

Теоретическая и практическая значимость работы

На основании проведенного анализа клинических данных у лиц молодого возраста с несъемной и съемной ортодонтическими техниками выявлены патологические изменения твердых тканей зубов, пародонта и слизистой оболочки рта на этапах активного ортодонтического лечения.

На основании полученных сведений разработана схема лечебно-профилактических мероприятий для лиц молодого возраста с несъемной и съемной ортодонтическими техниками.

Предложенные топографические подходы к классификации начального кариеса у лиц с несъемной и съемной ортодонтическими техниками, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения, позволяют регистрировать развитие кариозных поражений, а с помощью созданной компьютерной программы прогнозируются осложнения со стороны твердых тканей зубов через 6 и 12 месяцев от начала ортодонтического лечения и

рекомендуется комплекс лечебно-профилактических мероприятий в зависимости от степени тяжести начального кариеса.

При анализе данных микробиологического исследования установлено, что во время активной фазы ортодонтического лечения увеличивается концентрация лактобактерий в ротовой жидкости и повышается риск развития кариеса.

Комплекс лечебно-профилактических мероприятий для пациентов с брекет-системой и каппами-элайнерами позволяет значительно снизить количество осложнений у лиц, находящихся длительное время на ортодонтическом лечении: кариес на 45,0% и 10,0%, интенсивность заболеваний пародонта на 47,2% и 33,3%, соответственно, проявления травматических повреждений слизистой оболочки рта у пациентов с брекет-системой на 26,1%.

Методология и методы исследования: в работе использованы клинические, рентгенологические, социологические, лабораторные, статистические методы исследования, а также фотодокументирование. Субъект исследования: лица молодого возраста, находящиеся на ортодонтическом лечении. Предмет исследования: эффективность комплекса лечебно-профилактических мероприятий у лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения с помощью несъемной и съемной ортодонтических техник.

Положения, выносимые на защиту:

1. На фоне ортодонтического лечения стоматологическая заболеваемость лиц молодого возраста с несъемной и съемной ортодонтическими техниками характеризуется увеличением распространенности и интенсивности кариозного поражения, признаков воспаления в тканях пародонта, травматических повреждений слизистой оболочки рта и зависит от концентрации лактобактерий в ротовой жидкости, уровня гигиены полости рта и санитарно-гигиенического просвещения пациентов.

2. Комплексное использование лечебно-профилактических мероприятий для основных стоматологических заболеваний у лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения, позволяет снизить прирост интенсивности кариеса, улучшить гигиенический статус, состояние тканей пародонта и слизистой оболочки рта.

Личный вклад автора в исследование

Диссертантом проанализированы источники литературы по избранной теме, самостоятельно проведено стоматологическое обследование у лиц,

находившихся на лечении с помощью несъемных и съемных ортодонтических конструкций, самостоятельно применен разработанный комплекс лечебно-профилактических мероприятий основных стоматологических заболеваний у пациентов, распределенных по группам исследования, произведен забор ротовой жидкости. Оценена эффективность комплекса мероприятий, проведен статистический анализ и обработка полученных данных результатов, сделаны выводы и даны практические рекомендации.

Степень достоверности

Репрезентативный объем выборки, применение современных методов и научный дизайн клинического исследования, обширные методы статистического анализа определяют степень достоверности результатов.

Внедрение результатов исследования. Результаты исследования и научные положения были внедрены в учебный процесс на кафедре стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России и кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО ПГМУ Минздрава России и включены в практические занятия, элективные занятия и курсы лекций для студентов стоматологического, педиатрического факультетов и клинических ординаторов. Результаты диссертационного исследования внедрены в практику на базе стоматологической клиники ООО «Имидж стоматология», 603002, г. Нижний Новгород, ул. Долгополова, 17/38.

Апробация работы. Результаты диссертационной работы были представлены на трех международных научно-практических конференциях: XX международная научно-практическая конференция: «Современные концепции научных исследований», 27-28 ноября 2015 г., г. Москва; XXI международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы в современной науке и пути их решения», 29-30 декабря 2015 г., г. Москва; III международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы медицины в современных условиях», 11 января 2016 г., г. Санкт-Петербург.

Диссертация была апробирована на заседании Государственной экзаменационной комиссии государственной итоговой аттестации аспирантов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (08.06.2017 г.) и на заседании научно-координационного совета по стоматологии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (протокол №109 от 21.12.2017 г.).

Публикации. По материалам диссертационного исследования опубликовано 9 печатных работ, в том числе 6 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Объем и структура диссертации. Диссертация построена по традиционной схеме и включает в себя следующие главы: введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты и их обсуждение, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы (состоит из 251 источника, из них 179 отечественных и 72 зарубежных) и приложения. Диссертационная работа написана на 193 листах машинописного текста, содержит 53 рисунка и 28 таблиц.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика исследования

Исследования проводили на базе кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России, а также на базе стоматологической клиники ООО «Имидж-стоматология» в период с 2014 по 2017 год.

Дизайн исследования – рандомизированное, открытое, прямое, контролируемое исследование. Было обследовано 223 пациента, находящихся на ортодонтическом лечении с помощью несъемной и съемной ортодонтических техник. Выборка составила 180 пациентов (женщины - 138 человек, а мужчины - 42 человека) в возрасте от 18 до 35 лет, находящихся на ортодонтическом лечении с помощью брекет-систем и кап-элайнеров в течение 1 месяца (начиная с фазы нивелирования положения зубов, затем на этапах основной механики и юстировки). Срок наблюдения составил 12 месяцев (повторный осмотр проводили через 1 неделю, 1, 3, 6, 12 месяцев). Диагноз о зубоальвеолярной форме зубочелюстных аномалий ставился врачом стоматологом-ортодонтом. Средний срок ортодонтического лечения у пациентов с брекет-системой составил – 15 месяцев, у пациентов с кап-элайнерами – 20 месяцев. К врачу стоматологу-терапевту пациенты обращались при наличии жалоб (боль и воспаление, кровоточивость десен, травма слизистой оболочки рта, дискомфорт и появление пятен на эмали зубов), возникающих на активном этапе ортодонтического лечения, а также по направлению от ортодонта во время плановых ортодонтических осмотров.

Субъект исследования: лица молодого возраста, находящиеся на активном этапе ортодонтического лечения. Предмет исследования: эффективность комплекса лечебно-профилактических мероприятий у лиц молодого возраста, находящихся на ортодонтическом лечении с помощью несъемной и съемной ортодонтической техник.

Критерии включения пациентов в исследование: возрастная группа (лица молодого возраста – от 18 до 35 лет); пациенты, имеющие ортодонтическую патологию с дефицитом места: по классификации МКБ-10 - аномалии положения зубов (K07.3) – скученность зуба (зубов), которая не сопровождалась удалением зубов (I степень по Н.Г. Снагиной); ортодонтическое лечение выполнялось с помощью следующих лигатурных брекет-систем (металлических - Micro Arch, Genexus; сапфировых - Inspire Ice; керамических - Clarity, Clarity Advanced) и капп-элайнеров (Invisalign, Star Smile); наличия у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении 1 месяц, клинических проявлений кариеса и/или заболеваний пародонта и/или поражений слизистой оболочки рта; пациенты относились к I группе здоровья - были практически здоровы (со слов пациентов по данным анамнеза); информированного согласия с планом лечебно-профилактических мероприятий.

Пациенты были разделены на 2 группы: основную - пациенты с установленной несъемной ортодонтической техникой (68 человек) и пациенты со съемной ортодонтической техникой (26 человек) и группу сравнения (в связи с отказом от проведения лечебно-профилактических мероприятий) – пациенты с установленной несъемной ортодонтической техникой (63 человека) и пациенты со съемной ортодонтической техникой (23 человека). Затем, пациенты основной группы и группы сравнения с несъемной ортодонтической техникой были разделены по степени тяжести и комбинативности клинических проявлений возникших поражений твердых тканей зубов, тканей пародонта и слизистой оболочки рта на подгруппы: в подгруппы 1 и 5 были включены пациенты, у которых присутствовали проявления начального кариеса в виде единичных очагов, локализованные проявления катарального легкой степени и/или имеющих хроническую травму слизистой оболочки рта в виде одиночных эрозий (легкая степень тяжести проявлений); в подгруппы 2 и 6 входили пациенты, у которых отмечали проявления начального кариеса в виде 2-3 очагов деминерализации эмали, проявления катарального легкой степени и/или имеющие хроническую травму слизистой оболочки рта (2-3 эрозии), мягкую лейкоплакию на щеках по линии смыкания зубов (средняя степень тяжести проявлений); к подгруппам 3 и 7 были отнесены пациенты, у которых регистрировали начальный кариес в виде 4-5 и более пятен, катаральный гингивит легкой/средней степени тяжести и/или имеющие 4 и более эрозий на слизистой оболочке рта, мягкую лейкоплакию на щеках по линии смыкания зубов (тяжелая степень проявлений); в подгруппы 4 и 8 были

включены пациенты с каппами-элайнерами, у которых присутствует начальный кариес эмали в виде единичных очагов, и/или катаральный гингивит легкой степени тяжести и/или имеющих хроническую травму слизистой оболочки в виде одиночных эрозий.

Пациентам основной группы (1, 2, 3, 4 подгруппы) при первичном осмотре проводили профессиональную гигиену (затем через 1 месяц и каждые 3 месяца) с подбором индивидуальных средств и методов гигиены полости рта и назначали комплекс лечебно-профилактических мероприятий (Рис. 1), а пациентам группы сравнения (5, 6, 7, 8 подгруппы) также проводили профессиональную гигиену полости рта и подбор индивидуальных средств и методов гигиены, но без назначения комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

Клинические методы исследования

Результаты данных первичного и последующих клинических осмотров полости рта вносили в медицинскую карту стоматологического больного (МКСБ), форма 043/у и специально разработанную карту обследования, где фиксировали дату осмотра, анамнез жизни пациента, данные клинического осмотра, лабораторные данные, все коды и числовые значения индексов, а также проведенные лечебно-профилактические мероприятия. Каждый пациент подписывал добровольное информированное согласие на медицинское обследование и/или добровольное информированное согласие на проведение лечебно-профилактических мероприятий. Клинический осмотр полости рта пациентов проводили в кресле при наличии освещения, по модифицированной методике по критериям ВОЗ (2013) с использованием зонда и зеркала, регистрировали состояние зубов, пародонта и слизистой оболочки рта. Повторное обследование пациентов основной и контрольной групп осуществляли через 1 неделю, 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев.

Интенсивность кариеса у пациентов регистрировали по индексам КПУ(з) и КПУ(п), состояние пародонта определяли посредством модифицированного коммунального пародонтального индекса (СРІ) и папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) в модификации Parma (1960), уровень гигиены оценивали с использованием модифицированного индекса гигиены (ИГР-У).

В связи с исключением деминерализации эмали (начального кариеса) из кодов для оценки твердых тканей по критериям ВОЗ, нами были предложены топографические подходы к классификации данных поражений у лиц, находящихся на ортодонтическом лечении с помощью несъемной и съемной ортодонтических техник. На основании вышеперечисленного была

разработана компьютерная программа (номер государственной регистрации программы для ЭВМ №2018613509 от 15.03.18г. «Экспертная система для прогнозирования развития начального кариеса зубов у лиц молодого возраста, находящихся на лечении несъемной ортодонтической техникой»), позволяющая прогнозировать развитие осложнений на активном этапе

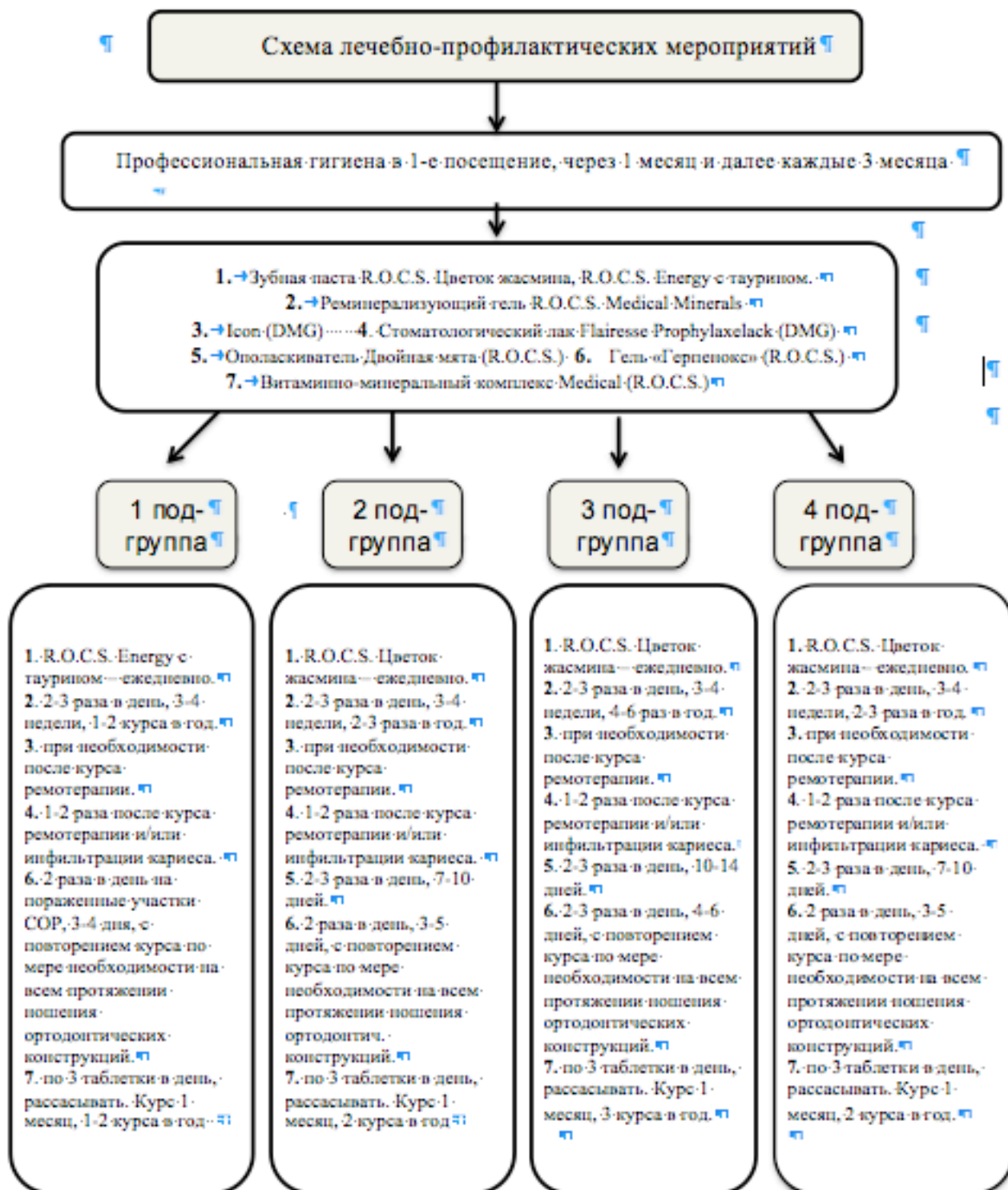


Рис. 1 Схема применения комплекса лечебно-профилактических мероприятий у пациентов на ортодонтическом приеме

ортодонтического лечения и рекомендовать комплекс лечебно-профилактических мероприятий в зависимости от степени тяжести начального кариеса.

Лабораторные методы исследования. С целью количественного и качественного исследования микробной флоры полости рта, определения риска и степени развития кариозного процесса, заболеваний пародонта у лиц, находящихся на ортодонтическом лечении, проводили микробиологическое исследование ротовой жидкости и использовали питательные среды. Количественную оценку концентрации бактерий в ротовой жидкости определяли методом секторальных посевов - способ Gould.

Рентгенологическое обследование проводилось у всех пациентов с помощью ортопантомограмм, которые выполнялись на цифровом панорамном рентгенаппарате Veraviewerocs 2D (J. Morita) при первичном обследовании пациента, также спустя 3, 6, 12 месяцев от начала исследования.

Социологические методы исследования включали анкетирование пациентов всех групп по вопросам гигиенического состояния полости рта, уровня санитарно-гигиенического просвещения о средствах и предметах ежедневной гигиены полости рта, кратности проводимых гигиенических мероприятий. При регистрации хронической травмы слизистой оболочки рта применяли анкету, определяющую жалобы пациентов, возникающие при использовании ортодонтического аппарата (боль, дискомфорт, жжение и др.).

Статистические методы исследования. Для статистического анализа результатов исследования применяли персональный компьютер и программный пакет «Microsoft Excel». Расчет описательных статистик и непараметрических критериев проводился в программной среде R, при этом вычисляли: среднее арифметическое (M), ошибку среднего арифметического (m), критерий достоверности (t), дисперсию, стандартное отклонение, медиану, процентиль. Применяли критерий Уилкоксона-Манна-Уитни, Краскела-Уоллиса, критерий хи-квадрат, коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Определяли степень параллелизма между двумя количественными рядами изучаемых признаков и давали оценку тесноты установленной связи с помощью количественно выраженного коэффициента ($p < 0.05$, $p < 0.01$). При выполнении построения линейной модели связи между набором предикторов и непрерывной зависимой переменной использовали множественную линейную регрессию.

Методические подходы, план и структура исследования утверждены Локальным этическим комитетом НижГМА.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты нашей работы указывают на высокий уровень распространенности кариеса (99,2%) у пациентов использующих несъемную ортодонтическую технику (подгруппы 1, 2, 3, 5, 6, 7) в начале исследования, и его увеличение до 100% через 6 месяцев. Распространенность кариеса у пациентов, использующих каппы-элайнеры (4, 8 подгруппы) составляла 100% на всех этапах ортодонтического лечения. В результате внедрения комплекса лечебно-профилактических мероприятий через 12 месяцев исследования в подгруппе 1 прирост интенсивности кариеса по индексу КПУ(з) и КПУ(п) был на уровне $0,35 \pm 0,15$ и $0,40 \pm 0,14$ ($p < 0,05$), при редукции прироста кариеса 83,0% и 75,5%; в подгруппе 2 - $0,25 \pm 0,10$ и $0,85 \pm 0,31$ ($p < 0,05$), при редукции прироста кариеса 40,3% и 55,6%; в подгруппе 3 - $0,23 \pm 0,10$ и $0,53 \pm 0,21$ ($p < 0,05$), при редукции прироста кариеса 38,3% и 42,4%; в подгруппе 4 прирост - $0,13 \pm 0,09$ и $0,27 \pm 0,15$ ($p < 0,05$), при редукции прироста кариеса - 100% и 75,0%, соответственно. В группе сравнения (5, 6, 7, 8) прирост интенсивности кариеса по индексу КПУ(з) и КПУ(п) составил в подгруппе 5 - $0,42 \pm 0,18$ и $0,53 \pm 0,21$ ($p < 0,05$), в подгруппе 6 - $0,62 \pm 0,19$ и $1,53 \pm 0,52$ ($p < 0,05$), в подгруппе 7 - $0,60 \pm 0,20$ и $1,25 \pm 0,38$ ($p < 0,01$), в подгруппе 8 - $0,14 \pm 0,14$ и $0,36 \pm 0,17$ ($p < 0,05$), соответственно. Динамика значений КПУ(з) и КПУ(п) говорит об увеличении интенсивности кариозного процесса у всех пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, как в начале исследования, так и через 12 месяцев. Прирост интенсивности кариеса в основной группе отмечался в 1,8 раза меньше, чем в группе сравнения. Наиболее ярко была выражена редукция прироста кариеса у пациентов подгруппы 1 и 4, что говорит о большей эффективности комплекса лечебно-профилактических мероприятий у данных пациентов (в среднем в 2,1 раза), чем в подгруппах 2 и 3. У пациентов, использующих каппы-элайнеры значения индексов КПУ(з) и КПУ(п) в среднем меньше в 1,3 раза на всем протяжении ортодонтического лечения, чем у пациентов с брекет-системой.

На ортодонтическое лечение все пациенты приходят после санации полости рта и в начале исследования в структуре индекса КПУ преобладает компонент «П». На протяжении ортодонтического лечения происходило увеличение показателя «П», за счет лечения вновь появившихся кариозных очагов и их пломбирования. Чаще всего новые кариозные поражения выявлялись по краям уже имеющихся пломб или на контактных поверхностях зубов, что связано с образованием налета и нерегулярностью проведения гигиены, а также со сложностью ранней диагностики кариозных

поражений в апроксимальных пространствах во время клинического осмотра.

У пациентов с брекет-системой наиболее часто кариесом в стадии пятна поражаются боковые резцы, клыки и первые моляры на верхней челюсти, а также клыки, первые и вторые премоляры, вторые моляры на нижней челюсти. У пациентов с каппами чаще поражались начальным кариесом верхние боковые резцы, нижние первые премоляры и первые моляры. Наиболее часто в основной группе и группе сравнения по локализации начальный кариес наблюдался в пришеечной области зубов, реже на медиальной поверхности и менее часто на дистальной поверхности (Рис.2).

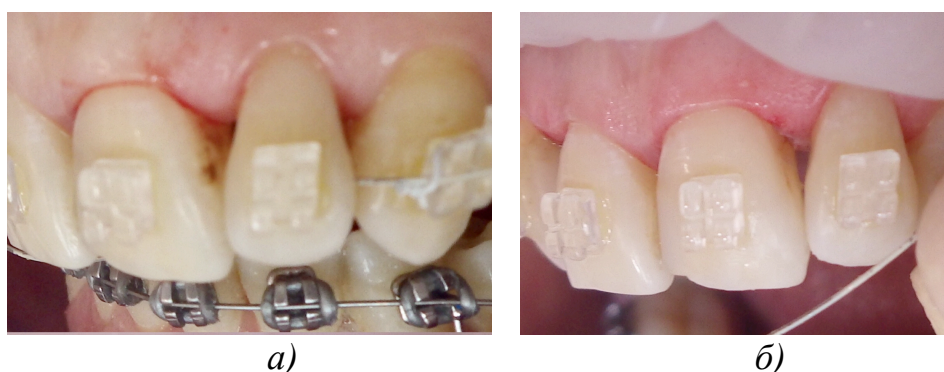


Рис. 2. Больной Б., 33 года, МКСБ №1504. Аномалии положения зубов К07.3. (а) зуб 2.1 – начальный кариес (область 3), до лечения. (б) 31-й день от начала лечения, после курса реминерализующей терапии R.O.C.S. medical minerals и проведенной инфильтрации кариеса на зубе 2.1.

Пациенты на момент постановки ортодонтических конструкций имели санированную полость рта. Однако, спустя 1 месяц использования брекет-системы у пациентов 1 и 5 подгрупп признаки заболеваний пародонта были выявлены у 70,0% и 63,2% обследуемых, в 2 и 6 подгруппах у 90,0% и 76,2%, в 3 и 7 подгруппах у 85,7% и 90,0%, в 4 и 8 подгруппах у 60,0% и 64,3%, соответственно. К 6 месяцам ортодонтического лечения распространенность заболеваний пародонта у пациентов с брекет-системой увеличивается на 20%, а к 12 месяцам снижается на 4,3%. Значения индекса РМА у пациентов с несъемной и съемной ортодонтическими техниками до лечения определялась в среднем на уровне легкой степени тяжести гингивита. После проведенной профессиональной гигиены и назначения комплекса лечебно-профилактических мероприятий у пациентов 1 подгруппы интенсивность воспаления в тканях пародонта снизилась в 7,0 раз, 2 подгруппы в 4,6 раза, пациентов 3 подгруппы в 2,3 раза, в подгруппе 4 происходило снижение уровня РМА в 3,4 раза. Тем не менее, у пациентов с каппами-элайнерами данные показали на всем протяжении наблюдения меньше, чем у пациентов с

брекет-системой. Через 12 месяцев исследования в подгруппе 1 интенсивность воспаления десны снизилась на 50,0%. В подгруппе 2 снизилась на 56,7%, в подгруппе 3 снизилась на 34,8%, в подгруппе 4 на 33,3%. В группе сравнения интенсивность воспаления десны в подгруппах 6 и 7 уменьшилась на 38,9% и 16,9%, что меньше, чем в основных группах 2 и 3. Интенсивность воспаления десны в подгруппах 5 и 8 возрастала на 32,1% и 26,6% к 12 месяцам от начала наблюдения. Данные показатели говорят об эффективности использования комплекса лечебно-профилактических мероприятий в основной группе. Наилучшие результаты при проведении лечебно-профилактических мероприятий оказались у подгрупп 1, 2.

Среди поражений слизистой оболочки рта во всех группах у пациентов наиболее часто отмечался стоматит травматического характера. У пациентов 1 и 5 подгрупп – 40,0% и 42,1%, 2 и 6 подгрупп – 75,0% и 71,4%, 3 и 7 подгрупп – 76,2% и 70,0%, 4 и 8 подгрупп – 46,7% и 42,8%, соответственно. Наименее часто травматизации подвергалась слизистая оболочка рта у пациентов с каппами-элайнерами. По локализации стоматит травматического характера выявлялся у пациентов с брекет-системой наиболее часто в области левой и/или правой щеки, верхней и/или нижней губы. У пациентов с каппами-элайнерами чаще травмировалась слизистая оболочка левой и/или правой щеки и альвеолярных гребней/десны.

В результате внедрения комплекса лечебно-профилактических мероприятий в подгруппах 1, 2, 3 происходило снижение распространенности поражений слизистой оболочки рта спустя 3 месяца в среднем 2,1 раза и в подгруппе 4 в 1,5 раза, затем через 6 месяцев происходило увеличение данного показателя во всех подгруппах по первоначальным значениям, что, вероятно, связано с постановкой брекет-системы на нижнюю челюсть, появлением дополнительных постоянно травмирующих слизистую оболочку устройств в виде крючков, пружин, эластиков и др. Через 12 месяцев от начала исследования распространенность у пациентов с брекет-системой снизилась в среднем в 1,3 раза и в подгруппе 4 в 1,2 раза, соответственно. Все пациенты отмечали более быструю эпителизацию поражений слизистой оболочки рта и меньшую интенсивность болевых ощущений. Однако, в группе сравнения произошло увеличение распространенности поражений слизистой оболочки рта к 6 месяцам активной фазы ортодонтического лечения и уже не снижалось на всем протяжении наблюдений.

Значения модифицированного индекса ИГР-У в первое посещение у пациентов с брекет-системой и каппами-элайнерами соответствуют

удовлетворительной гигиене полости рта, однако у пациентов с каппами-элайнерами первоначальные значения индекса ИГР-У были ниже, чем у лиц с брекет-системой. Индекс ИГР-У снижался спустя 1 месяц у всех групп пациентов, в среднем, в 2 раза и соответствовал хорошему уровню гигиены, что может быть связано с регулярным проведением профессиональной гигиены во всех группах, санитарно-гигиенического просвещения и контроля за гигиеной. Через 12 месяцев в основной группе и группе сравнения у пациентов с брекет-системой в подгруппах 1 и 5 индекс уменьшился в 1,4 раза, в подгруппах 2 и 6 в 1,7 раз ($p < 0,05$), в подгруппах 3 и 7 в 1,7 раза ($p < 0,05$). Снижение индекса ИГР-У наиболее ярко выражено через 1 месяц применения комплекса лечебно-профилактических мероприятий, чем через 12 месяцев. В подгруппе 4 индекс ИГР-У уменьшился в 1,2 раза ($p < 0,05$), в подгруппе 8 через 12 месяцев значение индекса ИГР-У оставалось без изменений. Данные показатели говорят об эффективности применения комплекса лечебно-профилактических мероприятий в основной группе, а наиболее выраженной в подгруппах 2, 3.

В ходе научного исследования нами был изучен микробный состав ротовой жидкости у пациентов с несъемной и съемной ортодонтическими техниками. В начале исследования преобладали *Neisseria spp.*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus*. Через 12 месяцев ортодонтического лечения в среднем в 70 раз увеличивается количество микрофлоры, провоцирующей развитие кариозного процесса и поддерживающей воспалительные реакции в тканях пародонта и слизистой оболочки рта у лиц, находящихся на ортодонтическом лечении.

Более детально был изучен уровень концентрации лактобактерий в ротовой жидкости у пациентов на ортодонтическом лечении с несъемной и съемной ортодонтическими техниками в динамике (Рис. 3 (а), (б)). Спустя 12 месяцев от начала исследования в основной группе произошло снижение концентрации лактобактерий: в подгруппе 1 в среднем на 33,4%, в подгруппе 2 на 66,7%, в 3 подгруппе на 20,0%; в 4 подгруппе на 71,4%, что связано с регулярной профессиональной гигиеной, санацией полости рта и применением комплекса средств и препаратов с антисептическими свойствами. В группе сравнения через 12 месяцев наблюдалось увеличение содержания лактобактерий: в 5 подгруппе в среднем на 60,0%, в подгруппе 6 на 54,5%, в подгруппе 7 на 61,5%; в подгруппе 8 концентрация лактобактерий возросла на 20,0%.

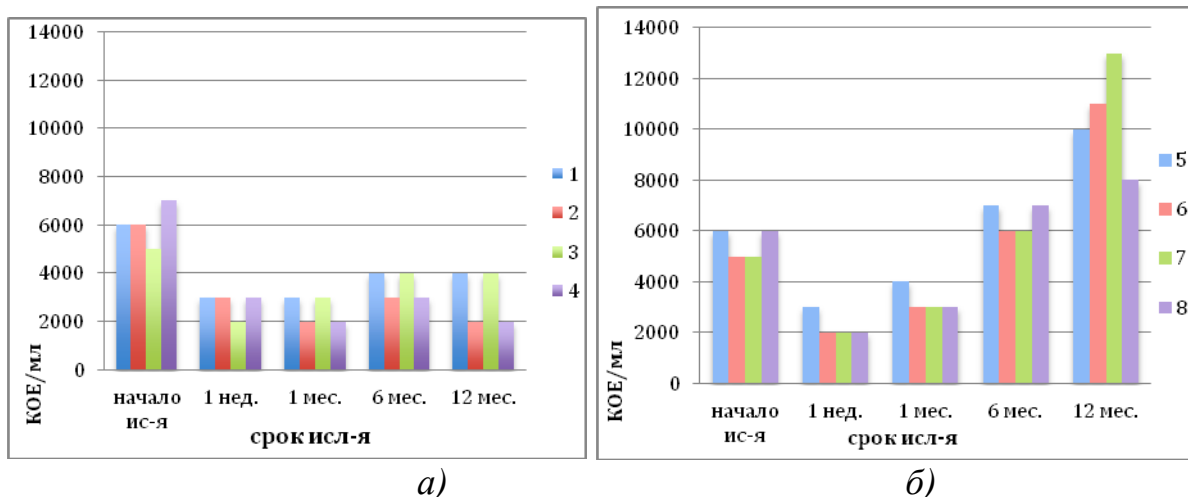


Рис. 3 Концентрация лактобактерий в ротовой жидкости у пациентов на ортодонтическом лечении: (а) основная группа; (б) группа сравнения

При анализе взаимосвязи между интенсивностью кариеса и количеством лактобактерий у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, между индексом КПУ(з) и концентрации лактобактерий была установлена прямая корреляционная связь слабой силы до лечения - $0,25^{**}$, на сроках ортодонтического лечения 1 месяц - $1,17^*$, 6 месяцев - $0,20^*$ и связь умеренной силы ($0,29^{***}$) на сроке ортодонтического лечения 12 месяцев. При анализе статистических данных была выявлена взаимосвязь между гигиеническим состоянием полости рта и степенью воспаления тканей пародонта у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении. Отмечается прямая корреляционная связь умеренной силы между индексами РМА и ИГР-У в начале исследования ($0,46^{***}$), на сроках ортодонтического лечения 1 месяц ($0,46^{***}$), 6 месяцев ($0,47^{***}$) и связь слабой силы на сроке ортодонтического лечения 12 месяцев ($0,24^{**}$). На основании полученных данных построена прогностическая модель, позволяющая в начале ортодонтического лечения (после первичного осмотра), спрогнозировать уровень кариозного поражения (КПУ(п)) через 12 месяцев ортодонтического лечения в зависимости от начального уровня гигиенического состояния полости рта пациента (ИГР-У) (Рис. 4). Было выполнено построение прогностической модели, позволяющей спрогнозировать в начале ортодонтического лечения уровень воспаления тканей десны (РМА) через 12 месяцев ортодонтического лечения в зависимости от начального уровня значений индекса РМА и гигиенического состояния полости рта (ИГР-У) пациента (Рис. 5).

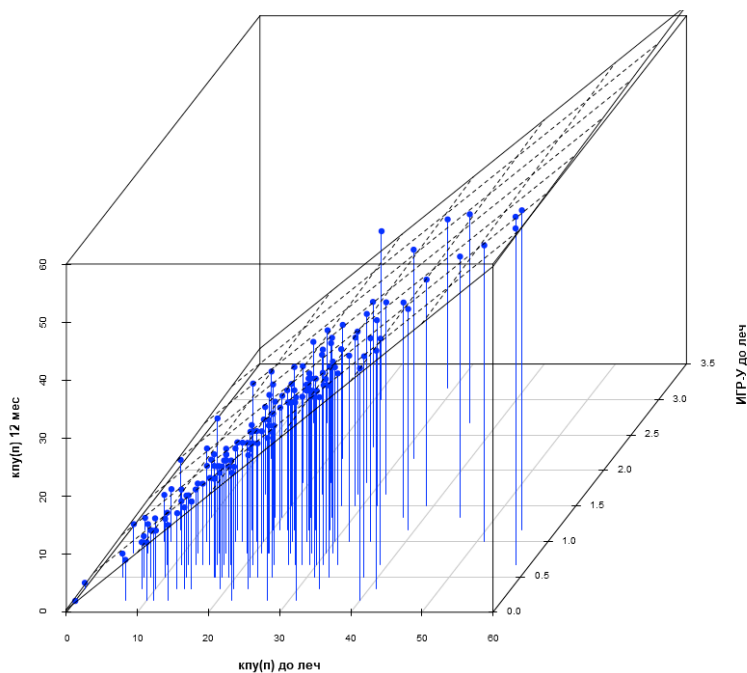


Рис. 4. Зависимость значения индекса КПУ(п) через 12 месяцев ортодонтического лечения от значений предикторов (индекс ИГР-У, ось z) в основной группе.

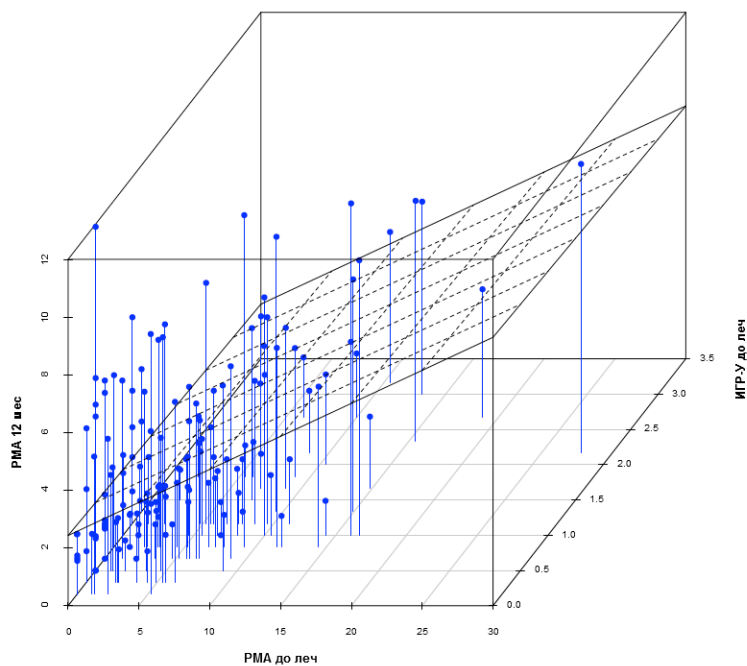


Рис. 5. Зависимость значения индекса РМА через 12 месяцев ортодонтического лечения от значений предикторов в основной группе

Разработанные прогностические модели позволяют персонализировано подходить к выбору методов профилактики и лечения кариозных поражений и воспалительных заболеваний пародонта и подбору предметов и средств гигиены полости рта у лиц молодого возраста, находящихся на ортодонтическом лечении.

Таким образом, данным исследованием подтверждается, что лечебно-профилактические мероприятия должны быть комплексными, регулярными,

с индивидуализированным подходом, с привлечением специалистов соответствующего профиля. Доказанная высокая эффективность позволяет рекомендовать используемые методы профилактики и лечения с целью снижения уровня стоматологических заболеваний у лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения с несъемной и съемной ортодонтическими техниками.

ВЫВОДЫ

1. У лиц молодого возраста, находящихся на ортодонтическом лечении с помощью несъемной ортодонтической техники определялась высокая распространенность (99,8%) и интенсивность ($11,01 \pm 0,95$) кариеса по индексу КПУ(з). Индекс РМА составлял в среднем 5,4%, кровоточивость по индексу СРІ наблюдалась у $0,08 \pm 0,02$ областей десны зубов и зубной камень у $0,16 \pm 0,03$ поверхностей зубов, что говорит о легкой степени гингивита. Распространенность поражений слизистой оболочки рта у пациентов несъемной ортодонтической техникой была на уровне 58,2%. У лиц, находящихся на ортодонтическом лечении с помощью съемной ортодонтической техники отмечалась высокая распространенность (100%) и интенсивность ($8,75 \pm 0,80$) кариеса по индексу КПУ(з). Индекс РМА был на уровне в среднем 1,8%, кровоточивость по индексу СРІ наблюдалась у $0,04 \pm 0,01$ областей десны зубов и зубной камень отмечался у $0,05 \pm 0,01$ поверхностей зубов, что говорит о легкой степени гингивита. Распространенность поражений слизистой оболочки рта у пациентов со съемной ортодонтической техникой составила 41,0%.

2. При первичном обследовании пациентов с несъемной ортодонтической техникой на ортодонтическом лечении среднее значение ИГР-У составило - $1,05 \pm 0,13$ баллов, через 6 месяцев данный показатель уменьшился до $0,61 \pm 0,07$ балла, а спустя 12 месяцев составил $0,68 \pm 0,06$ баллов, что соответствует удовлетворительному уровню гигиены полости рта. В начале исследования у пациентов со съемной ортодонтической техникой среднее значение ИГР-У составило $0,62 \pm 0,09$ баллов, через 6 месяцев - $0,49 \pm 0,05$ баллов, через 12 месяцев - $0,59 \pm 0,08$ баллов, что соответствует хорошему уровню гигиены полости рта. Гигиеническое состояние полости рта было лучше у тех пациентов, кто использовал весь набор средств и предметов гигиены (мануальная щетка, ортодонтическая щетка, монопучковая щетка, ершик, суперфлосс, ирригатор).

3. Микробный баланс ротовой жидкости у лиц молодого возраста, находящихся в начале ортодонтического лечения с помощью несъемной и съемной ортодонтической техникой представлен: *Streptococcus mutans* -

1×10^4 КОЕ/мл, *Streptococcus viridans* – $0,95 \times 10^5$ КОЕ/мл, *Streptococcus sanguis* - 1×10^4 КОЕ/мл, *Lactobacillus* - 5×10^3 КОЕ/мл, *Staphylococcus aureus* - 1×10^5 КОЕ/мл, *Candida albicans* - 1×10^4 КОЕ/мл, *Neisseria* spp. – $1,1 \times 10^6$ КОЕ/мл, *Micrococcus* spp. - 1×10^2 КОЕ/мл. С возрастанием срока ортодонтического лечения до 12 месяцев происходит активное увеличение содержания оральных стрептококков - *S. mutans* и *S. sanguis* до 1×10^5 КОЕ/мл, а содержание *S. viridans* до 1×10^5 КОЕ/мл. *Lactobacillus* spp. изменяются до $3,5 \times 10^3$ КОЕ/мл, что говорит о повышенном риске возникновения кариеса у данной группы лиц. *Candida albicans* уменьшается до 1×10^2 КОЕ/мл, *Micrococcus* spp. увеличивается до 1×10^5 КОЕ/мл, *Staphylococcus aureus* остаются на то же уровне (1×10^5 КОЕ/мл), количество *Neisseria* spp. снижается до 1×10^5 КОЕ/мл.

4. Разработанные прогностические модели, основанные на анализе статистических данных, позволяют прогнозировать развитие кариеса и заболеваний пародонта в течение 12 месяцев у лиц молодого возраста, находящихся на активном этапе ортодонтического лечения.

5. Разработанный комплекс лечебно-профилактических мероприятий у лиц, находящихся на ортодонтическом лечении, показал свою эффективность и позволил у пациентов с брекет-системой снизить прирост интенсивности кариозного поражения через 12 месяцев в среднем на 45,0%, у пациентов с каппами-элайнерами – на 10,0%, уменьшить интенсивность воспаления тканей десны у пациентов с брекет-системой на 47,2%, у пациентов с каппами-элайнерами – на 33,3%, снизить распространенность травматических поражений слизистой оболочки рта у пациентов с брекет-системой на 26,1%, улучшить гигиеническое состояние полости рта у пациентов с брекет-системой через 1 месяц в 2,6 раза, через 12 месяцев в 1,5 раза, у пациентов с каппами-элайнерами через 1 месяц в 2,8 раз и через 12 месяцев в 1,2 раза.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для снижения распространенности и интенсивности кариозного поражения зубов, заболеваний пародонта и улучшения уровня гигиены полости рта у лиц молодого возраста на ортодонтическом лечении необходима совместная работа врача стоматолога-ортодонта с врачом-гигиенистом стоматологическим и/или врачом терапевтом-стоматологом, сочетание постоянного контроля за выполнением индивидуальных гигиенических процедур и регулярным проведением профессиональной гигиены не менее 4-х раз в год; повторное обучение рациональной гигиене

полости рта с назначением предметов и средств гигиены и контролируемой чистки зубов через каждые 3 месяца.

2. Пациентам с ортодонтическими конструкциями во время активной фазы ортодонтического лечения настоятельно рекомендуется избегать мучных изделий в виде пряников, печенья, потребление легко усваиваемых углеводов в вечернее время и на ночь. На всем протяжении ортодонтической коррекции необходимо регулярно (1 раз в 3 месяца) выдавать пациентам с брекет-системами или каппами-элайнерами памятки по уходу за полостью рта и ортодонтическими конструкциями.

3. При лечении очагов начального кариеса и отсутствии эффекта от реминерализующей терапии у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, рекомендуется использование системы инфильтрации на этапах активного периода ортодонтического лечения через 2 месяца от его начала на пришеечных (зона 1) и контактных поверхностях зубов (зоны 2, 3).

4. Схема местных лечебно-профилактических мероприятий кариозных поражений у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении должна включать: противокариозную противовоспалительную лечебно-профилактическую зубную пасту – ежедневно; реминерализующий кальцийсодержащий гель для домашних аппликаций (ежедневно, 4 недели, 2-3 курса в год); систему инфильтрации – при необходимости после курса реминерализующей терапии на любом этапе ортодонтического лечения; лак с высокой концентрацией фторидов для использования на стоматологическом приеме (2-3 раза в год после ремотерапии и/или инфильтрации кариеса).

5. Схема местных лечебно-профилактических мероприятий воспаления пародонта и поражений слизистой оболочки рта у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении должна включать: ополаскиватель с противовоспалительным эффектом (2-3 раза/день, 7-14 дней); противовоспалительный, ранозаживляющий гель для слизистой оболочки рта (2-3 раза/день, 3-6 дней) с повторением курса по мере необходимости на всем протяжении ношения ортодонтических конструкций. Схема общих лечебно-профилактических мероприятий у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении включает: витаминно-минеральный комплекс (с обязательным содержанием кальция) – курс 1 месяц, 2-3 курса/год.

6. В комплекс лечебно-профилактических мероприятий у пациентов на ортодонтическом приеме необходимо включать модели по прогнозированию развития кариеса и заболеваний пародонта через 12 месяцев ортодонтического лечения.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ботова, Д.И. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении / Д.И. Ботова, С.Ю. Косюга // Dental Forum. – 2015. – № 4. - С. 42-43 **(из перечня ВАК)**.
2. Ботова, Д.И. Состояние полости рта у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении / Д.И. Ботова, С.Ю. Косюга // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6; URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23600> **(из перечня ВАК)**.
3. Ботова, Д.И. Оценка эффективности лечения хронической механической травмы слизистой оболочки рта у пациентов на ортодонтическом приеме / Д.И. Ботова, С.Ю. Косюга // Клиническая стоматология. – 2017. - №1 (81) - С. 58-60 **(из перечня ВАК)**.
4. Ботова, Д.И. Динамика интенсивности кариеса зубов у пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями / С.Ю. Косюга, Д.И. Ботова // Медицинский совет. - 2017. - № 5. – С. 191-192 **(из перечня ВАК)**.
5. Ботова, Д.И. Оценка уровня стоматологического просвещения и гигиены полости рта пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении / Д.И. Ботова, С.Ю. Косюга // Российский стоматологический журнал. - 2017. - № 2 (21). – С. 82-84 **(из перечня ВАК)**.
6. Ботова, Д.И. Опыт применения системы инфильтрации у пациентов на ортодонтическом приеме / Д.И. Ботова, С.Ю. Косюга // Dental forum. – 2017. - №4. – С. 42-43 **(из перечня ВАК)**.
7. Ботова, Д.И. Особенности течения и лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у пациентов на ортодонтическом приеме / Д.И. Ботова, С.Ю. Косюга // Евразийский союз ученых, современные концепции научных исследований: сб. науч. трудов. – 2015. - №11 (20). – С. 139-140.
8. Ботова, Д.И. Проявления катарального и гипертрофического гингивита у пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями / Д.И. Ботова, С.Ю. Косюга // Евразийский союз ученых, актуальные проблемы в современной науке и пути их решения: сб. науч. трудов. – 2015. - №12 (21). – С. 87-88.
9. Ботова, Д.И. Проявления кариеса в стадии пятна у пациентов, находящихся на этапах ортодонтического лечения» / Д.И. Ботова, С.Ю. Косюга // Актуальные вопросы медицины в современных условиях, сборник научных трудов по итогам конференции. – 2016. - №3. – С. 122-123.

СОКРАЩЕНИЯ

КПУ – индекс интенсивности кариеса

КПУ(з) - сумма кариозных, пломбированных и удаленных зубов

КПУ(п) - сумма всех поверхностей зубов с кариесом, пломбой,
удаленных зубов

ИГР-У – индекс гигиены по Green-Vermillion (1963)

СРІ - комплексный пародонтальный индекс

РМА – индекс интенсивности воспаления в тканях пародонта