

Вайц Татьяна Владимировна

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ МОНИТОРИНГ ОККЛЮЗИОННОЙ
ПОВЕРХНОСТИ ЗУБОВ ПРИ ОПЕРАТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ
ЛЕЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У
ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**

3.1.7. Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов» (ректор -д.ю.н., д.э.н., профессор О.А. Ястребов).

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» (г. Москва)

Даурова Фатима Юрьевна

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор директор института стоматологии, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Екатеринбург).

Мандра Юлия Владимировна

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии института дополнительного профессионального образования, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Воронеж).

Шумилович Богдан Романович

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО МГМСУ имени А.И. Евдокимова Минздрава России) г.Москва, ул. Делегатская д. 20, стр.1

Защита диссертации состоится «___» _____ 2021г. в ____ часов на заседании диссертационного совета 21.2.052.01 при ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (614990, г. Пермь, Петропавловская улица, д. 26)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26) и на сайте www.pdma.ru, с авторефератом на сайте www.pdma.ru и vak.minobrnauki.gov.ru.

Автореферат разослан «___» _____ 2021 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

доктор медицинских наук, доцент

Шулятникова О.А.

Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Восстановление утраченных вследствие кариозного поражения тканей зубов с достижением структурно-функционального и эстетического оптимума является одной из самых частых манипуляций на поликлиническом приеме терапевта-стоматолога. Кариес зубов, по данным ВОЗ (2019), является наиболее распространенной стоматологической патологией, от 80 до 97% населения различных регионов земного шара страдает этим заболеванием [В.К. Леонтьев и соавт., 2009, Л.М. Ломиашвили и соавт., 2014, И.К. Луцкая и соавт., 2016, Р. Proff 2010, Р. Magne 2013, В. Czappa 2017]. Результаты последнего национального эпидемиологического стоматологического обследования населения России [Э.М. Кузьмина и соавт., 2019] убедительно свидетельствуют о высокой распространенности и интенсивности кариеса зубов у лиц молодого возраста [Е.Г. Денисова и соавт., 2013, Р.М. Суфиярова, 2018]. Профилактика и своевременное консервативное лечение кариеса зубов у лиц молодого возраста являются важнейшими факторами длительного сохранения здоровья полости рта и поддержания необходимого уровня качества жизни стоматологического пациента на протяжении всей его жизни [О.С. Гилева и соавт., 2011, Э.М. Гильмияров 2015].

В многочисленных исследованиях продемонстрировано, что наиболее часто (54,1% – 70,0%) у молодых лиц кариесом поражаются зубы боковой группы (моляры и премоляры), функция которых не сводится только к пережевыванию и измельчению пищи, но и к удержанию межальвеолярной высоты, защите зубов фронтальной группы в положении центральной окклюзии и, в конечном итоге, к сохранению баланса окклюзионно-артикуляционных отношений зубных рядов [Е.Г. Денисова и соавт., 2013, Ф.Ю. Даурова и соавт., 2018, Р.М. Суфиярова, 2018, К.А. Прыгунов и соавт., 2020, С.В. Вайц и соавт., 2020, I. Ahmad 2013].

В последние десятилетия все чаще при диагностике и составлении плана стоматологического лечения стали применяться инновационные компьютерные технологии, позволяющие врачу-стоматологу повысить качество консервативных, ортопедических, ортодонтических мероприятий у взрослых и детей, а также избрать максимально корректную лечебную тактику с учетом индивидуальных параметров

здоровья полости рта, а также материальных возможностей пациента и потенциала медицинской организации [Г.М. Акмалова и соавт., 2009, Н.А. Заренков и соавт., 2009, Ю.Г. Голинский 2011, С. Кина 2011, А.В. Митронин и соавт., 2011, С.А. Наумович и соавт., 2013, Е.П. Рыбникова 2013, Л.М. Ломиашвили и соавт., 2014, В. Щербаков 2014, А.А. Стафеев и соавт., 2017, Ф.Ю. Даурова и соавт., 2019, M. Goppert 2010,].

Разработка и внедрение новых современных компьютерных технологий приводит к важным переменам не только в практической стоматологии, но и в стоматологическом образовании [Р. Гольдштейн 2005, Л.М. Ломиашвили и соавт., 2014, Ф.Ю. Даурова и соавт., 2019 I. Ahmad 2013].

Несомненным достоинством применения компьютерных технологий при проведении стоматологического обследования пациента является возможность более точного анализа всех составляющих сложной многокомпонентной зубочелюстной системы пациента с наглядной визуализацией результатов проведенной аналитики. Непосредственно в условиях поликлинического стоматологического приема возникает возможность составления развернутого поэтапного плана лечения, его интерактивного обсуждения с пациентом, что, несомненно, повышает степень доверия пациента к лечащему врачу и уровень его комплаентности, приверженности к поддержанию этапных и итоговых результатов терапии, предоставляет врачу–стоматологу возможность проводить лечение на качественно новом уровне, с учетом индивидуальных параметров зубо-челюстной системы, более рационально, эффективно и безопасно [А. Rajpara 2009, М.Д. Хватова 2011, С.Ю. Юрченко 2011, Э.М. Гильмияров 2015, Е.А. Тё 2017, С.В. Вайц и соавт., 2020].

Исходя из вышеизложенного, актуальны исследования по разработке, внедрению и мониторингу отдаленных результатов применения оригинальных компьютерных решений при планировании и проведении эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы с учетом индивидуальных морфометрических показателей.

Степень разработанности темы исследования. Анализ степени разработанности проблемы указывает, что современная консервативная

стоматология располагает широким спектром композитных материалов для эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы, отличающихся высокими упруго-прочностными и эстетическими характеристиками [А.О. Дутова 2012, Л.М. Ломиашвили и соавт., 2014, Э.М. Гильмияров 2015, А. Блохина 2018]. В широком спектре авторских реставрационных методик особое место занимают биометрический метод реставрации С.В Радлинского (1996), метод стратификации Л. Ванини (1995), модульная технология восстановления зубов на основе единого модуля–однотомера Л.М. Ломиашвили (2004), эстетический метод формообразования зубов А.А. Ветчинкина (2000), основанный на принципах бионики и др. [С.В. Радлинский 2004, Л.М. Ломиашвили и соавт., 2014, С.В. Вайц и соавт., 2020]. Несмотря на активное внедрение этих оригинальных методик в повседневную практику терапевта–стоматолога и их высокие непосредственные эстетико-функциональные результаты, стабильность результатов лечения во времени не всегда удовлетворяет субъективным требованиям пациента и объективным заключениям врача, что во многом связано с недостаточным вниманием к моделированию окклюзионной поверхности коронки, впоследствии негативно отражающимся на функционировании всех составляющих зубо-челюстной системы пациента.

Анализ специальной литературы по профилю настоящего исследования указывает, что разработка и оценка эффективности применения для восстановительного лечения зубов новых компьютерных лечебно-диагностических технологий чаще обсуждается в контексте нерешенных проблем ортопедической стоматологии [И. Ахмад 2009, К.В. Штерн 2011, С.А. Наумович 2013, И.Ю. Лебеденко 2015, Ю.А. Болдырев 2017, D. Dietschi 2011, I.R. De Voer 2012, К. Torabi 2015]. Применительно к возможностям использования компьютерных технологий на этапах консервативной эстетико-функциональной реставрации ТТЗ подобные изыскания немногочисленны. [Ф.Ю. Даурова и соавт., 2019, С.В. Вайц и соавт., 2020]. Научные исследования по разработке и обоснованию преимуществ компьютеризированной методики восстановления окклюзионной поверхности зубов с учетом индивидуальной особенности зубо-челюстного аппарата пациента, проводимые при непосредственном участии автора работы [Компьютерная

программа по восстановлению окклюзионной поверхности зубов / С.В. Вайц, Ф.Ю. Даурова, Т.В. Вайц // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018611780. от 07.02.2018г.], исходно обосновывали положительные непосредственные результаты, не учитывали данные комплексного анализа отдаленных эстетико-функциональных результатов лечения, были ограничены данными морфометрии коронок зубов у лиц в суженном “возрастном диапазоне” (18 – 23 года) категории “молодой возраст”, апробированы на узком спектре композитных материалов.

Разработка инновационных компьютерных программ для оптимизации современных методик восстановления утраченных твердых тканей зуба и их внедрение в ежедневную практику врача-терапевта-стоматолога на терапевтическом приеме сможет повысить качество эстетико-функциональной реставраций за счет воссоздания утраченных габаритных размеров коронок зубов с моделированием мельчайших деталей окклюзионной поверхности у конкретного пациента, обеспечив эффективное восстановление/нормализацию жевательной эффективности и, как следствие, оптимальное функционирование всего зубочелюстного аппарата.

Цель исследования. Представить комплексную динамическую оценку качества эстетико-функциональной реставрации твердых тканей зубов современными композитными материалами с использованием оригинальной компьютеризированной методики восстановления окклюзионной поверхности с учетом индивидуальных морфометрических показателей коронки у лиц молодого возраста.

Для достижения поставленной цели в работе поставлены следующие **задачи**:

1. Исследовать размерные параметры, определить наличие и характер взаимосвязи между различными морфометрическими показателями окклюзионной поверхности зубов у мужчин и женщин молодого (18 – 35 лет) возраста с высоким уровнем кариесрезистентности.

2. Создать инновационную компьютерную программу для математического обоснования процесса восстановления окклюзионной поверхности зуба с учетом выявленных у лиц молодого возраста корреляционных зависимостей между морфометрическими показателями коронки.

3. Разработать и апробировать с использованием различных композитных материалов оригинальную методику эстетико-функциональной реставрации твердых тканей зубов у лиц молодого возраста с этапом компьютерного расчета параметров окклюзионной поверхности на основе выявленных индивидуальных морфометрических показателей.

4. Оценить в сравнительном аспекте ближайшие результаты применения разработанной на основе компьютерных технологий методики восстановительного лечения зубов; определить ее преимущества в сравнении с традиционной методикой послойной композитной реставрации; сформулировать клинические показания к применению новой лечебной технологии и условия ее внедрения в клиническую практику врача терапевта-стоматолога.

5. В проспективном сравнительном рандомизированном клиническом исследовании проанализировать отдаленные результаты эстетико-функциональной реставрации зубов с использованием компьютеризированной методики восстановления окклюзионной поверхности коронки.

Научная новизна.

1. Впервые определено наличие корреляционной взаимосвязи между различными морфометрическими показателями окклюзионной поверхности зубов у кариесрезистентных пациентов в широком диапазоне молодого возраста (от 18 до 35 лет); доказано, что характер и степень выраженности корреляционных зависимостей сопоставимы у молодых лиц мужского (95%), и женского (93%) пола.

2. Впервые разработана и внедрена (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018611780 от 07.02.2018г) [22] в поликлиническую практику терапевта-стоматолога «Компьютерная программа по восстановлению окклюзионной поверхности зубов» с учетом индивидуальных морфометрических показателей, на основе которой предложена методика эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы современными композитными материалами [Ф.Ю. Даурова и соавт., 2018], обоснованы показания к ее применению для восстановительного лечения моляров и премоляров у пациентов мужского и женского пола, в широком диапазоне молодого возраста (18-35 лет); в проспективном сравнительном исследовании продемонстрированы высокие

отдаленные результаты композитной реставрации зубов с использованием авторской компьютеризированной методики.

3. Впервые валидность новой, компьютеризированной на этапе воссоздания окклюзионной поверхности коронки, методики лечения пораженных зубов продемонстрирована на клинических примерах использования широкого спектра современных композиционных материалов.

4. Получены новые данные о возможности достижения стабильно (до 2-х лет) высоких, отдаленных клинических результатов использования новой компьютеризированной методики восстановительного лечения зубов с дефектами ТТЗ, обеспечивающей длительную сохранность достигнутых эстетико-функциональных параметров коронки, окклюзионных соотношений зубов и жевательной эффективности у пациентов молодого возраста.

5. Впервые объективные показатели эффективности новой методики восстановительного лечения дефектов ТТЗ боковой группы у лиц молодого возраста подтверждены психометрически, на основе высоких субъективных оценок качества лечения самих пациентов.

Теоретическая и практическая значимость. Научно обоснованы и усовершенствованы методические подходы к моделированию зубов боковой группы у лиц молодого возраста, основанные на использовании оригинальных компьютерных решений при реставрации окклюзионной поверхности на этапе консервативного лечения дефектов ТТЗ.

Математически обоснована возможность воссоздания размерных характеристик окклюзионной поверхности зубов при композитной реставрации с учетом индивидуальных морфометрических показателей коронки; разработан и оценен применительно к пациентам молодого (18-35 лет) возраста клинический протокол моделирования зубов боковой группы, дополненный этапом формирования окклюзионной поверхности с помощью оригинальной компьютерной технологии.

Научно обоснована, подтверждена высокими непосредственными, ближайшими и отдаленными клиническими результатами, рекомендована к применению на поликлиническом приеме терапевта-стоматолога оригинальная методика восстановительного лечения зубов с дефектами ТТЗ у лиц молодого

возраста, включающая этап композитной реставрации окклюзионной поверхности с использованием оригинальной компьютерной программы; преимущества новой реставрационной технологии объективизированы положительной динамикой клинических оценочных критериев Ryge (1998), субъективных заключений молодого пациента (GRS – индекс), показателей жевательной эффективности, эргономичности и временного регламента лечебных процедур.

Оптимизирован учебно–методический комплекс по формированию у врача-стоматолога профессиональных компетенций по реставрации утраченных ТТЗ у пациентов молодого возраста с этапом компьютерного моделирования окклюзионной поверхности зубов с учетом индивидуальных морфометрических показателей коронки.

Разработана, защищена свидетельством государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018611780 от 07.02.2018) и внедрена в практику и учебный процесс кафедры терапевтической стоматологии (зав.каф. - д.м.н., профессор Ф.Ю. Даурова) медицинского института (директор - д.м.н., профессор А.Ю. Абрамов) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Российский университет дружбы народов" (ректор - д.ю.н., д.э.н., профессор О.А. Ястребов (МИ ФГАОУ ВО)) «РУДН» клиническая «Компьютерная программа по восстановлению окклюзионной поверхности зубов» - практическое руководство по восстановлению ТТЗ у пациентов с дефектами коронки зуба с компьютеризированным этапом моделирования окклюзионной поверхности в процессе восстановления зубов. Цифровые расчеты и иллюстративные материалы программы конкретного пациента дополняют документацию лечащего врача-стоматолога-терапевта. В программе представлено математическое обоснование возможности восстановления окклюзионной поверхности зубов с учетом индивидуальных морфоструктурных параметров сохранной коронки зуба пациента молодого возраста. Разработан и внедрен в поликлиническую практику врача терапевта-стоматолога протокол по восстановлению окклюзионной поверхности зуба различными композитными материалами с использованием компьютерной программы, позволяющий повысить эффективность и качество реставрации зубов.

Подготовленные и изданные (в соавторстве) учебные пособия «Методология моделирования зубов» (М., 2018), «Методологические походы к восстановлению зубов» (М., 2019) рекомендуется использовать как образовательный ресурс пропедевтической и клинической подготовки студентов стоматологических факультетов ВУЗов, с использованием которых можно проводить обучение теоретическим и практическим основам эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы с использованием оригинальной компьютеризированной методики.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Установленные методом математического моделирования корреляционные связи между различными морфометрическими показателями коронок зубов боковой группы у лиц молодого возраста обосновывают возможность воссоздания утраченных габаритных размеров и структурного рельефа окклюзионной поверхности коронки в процессе восстановительного лечения с учетом размерных характеристик сохранных зубов; разработанная с учетом выявленных закономерностей инновационная компьютерная программа обоснованно включена в клинический алгоритм методики композитной эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы с компьютеризированным этапом восстановления окклюзионной поверхности.

2. Применение разработанной оригинальной методики эстетико-функциональной реставрации твердых тканей зуба с компьютеризированным этапом восстановления окклюзионной поверхности при дефектах I-II класса обеспечивает, в сравнении с традиционной методикой композитной реставрации, более высокие и стабильные во времени (до 2-х лет) результаты, объективизируемые динамикой клинических, функциональных и психометрических показателей, данными хронометрии лечебно-диагностических процедур.

Методология и методы исследования. При выполнении диссертационного исследования применялись средства и методы научного познания. Теоретико-методологической основой диссертационного исследования явились материалы научно-практических конференций, конгрессов и форумов различного уровня, труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам эстетико-функциональной

реставрации зубов с акцентом на особенности у лиц молодого возраста, возможностям их оптимизации с использованием компьютерных технологий и современных композитных материалов. Совместно со специалистами технического профиля проведены расчетные работы по разработке компьютеризированной методики воссоздания окклюзионной поверхности при реставрации утраченных ТТЗ с учетом индивидуальных морфометрических параметров сохранных коронок зубов.

В ходе выполнения работы использованы клинические, социологические, математические, аналитические и статистические методы исследования. Научные положения, выводы и практические рекомендации сформулированы по итогам проспективного сравнительного клинического исследования.

Связь диссертационной работы с научными программами. Тема диссертации утверждена на заседании кафедры терапевтической стоматологии, Ученого Совета МИ ФГАОУ ВО «РУДН» (протокол № 0300-41(10) от 12.05.2020). Диссертационная работа выполнена в соответствии с основным планом НИР, одобрена решением локального этического комитета МИ ФГАОУ ВО «РУДН» (Москва).

Специальность, которой соответствует диссертация. Область и методология диссертационного исследования «Клинико-лабораторный мониторинг окклюзионной поверхности зубов при оперативно-восстановительном лечении с использованием компьютерных технологий у лиц молодого возраста» соответствуют паспорту научной специальности 3.1.7. - Стоматология» (медицинские науки).

Степень достоверности и апробации результатов работы. Степень достоверности результатов работы определяют репрезентативный объем выборки клинических и социологических исследований, научный дизайн проспективных сравнительных наблюдений за пациентами на ближайших и отдаленных этапах наблюдения, применение адекватных поставленным задачам лечебно-диагностических методов, материалов и технологий, а также использование современных методов обработки и анализа информационных показателей. Все расчеты по статистической обработке материала проводились с помощью программы Microsoft Excel в Windows 10, пакета статистических программ STATISTIKA 10 на персональном компьютере с процессором Intel Core i5.

Этапные результаты исследования, полученные при решении поставленных задач, и итоги работы, результирующие достижение ее цели, были представлены, обсуждены и получили положительную оценку специалистов на: Юбилейной научно-практической конференции врачей-стоматологов, посвященной 60-летию стоматологического факультета Омской государственной медицинской академии (Омск, 2017); IX международной конференции «РОСМЕДОБР-2018. Инновационные обучающие технологии в медицине» (Москва, 2018), VII Съезде Российского общества симуляционного обучения в медицине «РОСОМЕД-2018» (Москва, 2018), Межвузовской научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии» (Москва, 2020), Научно-практической конференция РУДН «Медицинская образовательная неделя: наука и практика» (Москва, 2020), Научно-практической конференции, посвященной 75-летию Поликлиники №1 Российской академии наук «Интеграция науки и практики в современных условиях» (Москва, 2021).

Ход выполнения работы обсуждался на заседаниях кафедры терапевтической стоматологии, Учёного совета медицинского института, Совета по аспирантуре МИ ФГАОУ ВО «РУДН».

Личный вклад автора в исследование. Автором проведен анализ данных как отечественной, так и зарубежной литературы по теме проводимого исследования, разработан план исследования, проведен набор клинического материала (комплексное обследование и проведение стоматологического лечения пациентов молодого возраста от 18 до 35 лет) и анализ материалов (статистические и социологические исследования). Совместно с научным руководителем разработан максимально полный и подробный алгоритм работы с инновационной компьютерной программой. Апробация и внедрение новой методики восстановления зубов с помощью инновационной компьютерной программой осуществлено лично диссертантом. Автором проведены лабораторные и клинические исследования, статистическая обработка и анализ полученных данных, их систематизация и интерпретация, подготовка публикаций и докладов по материалам, полученным в процессе проведения исследования.

Внедрение результатов исследования. Результаты исследования внедрены в

учебный и лечебный процесс кафедры терапевтической стоматологии МИ ФГАОУ ВО «РУДН» (ректор - д.ю.н., д.э.н., профессор О.А. Ястребов), Клинические результаты работы используются в практической работе врачей-стоматологов ЗАО «КДМЦ» Медстайл Эффект», Москва (директор – И.Л. Царькова) и ООО "Премьер Дент" (главный врач – А.А. Долиба).

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано (в соавторстве) 8 научных работ, из которых 4 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ для публикаций основных результатов диссертаций на соискание ученой степени, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ "Компьютерная программа по восстановлению окклюзионной поверхности зубов", 2018г.; изданы (в соавторстве): учебное пособие для врачей-стоматологов и студентов стоматологических факультетов медицинских ВУЗов «Методология моделирования зубов» (Москва, 2019) и монография «Методологические подходы к моделированию зубов» (Москва, 2019).

Объем и структура диссертации. Диссертация представлена рукописью на русском языке объемом 179 машинописных страниц и состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, который включает 222 наименования работ, в т.ч. 162 отечественных и 60 зарубежных. Работа иллюстрирована 31 таблицей и 43 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Для решения поставленной цели считали необходимым решение задач: изучения взаимосвязи между различными морфометрическими показателями окклюзионной поверхности зубов у мужчин и женщин в широком диапазоне молодого возраста (18-35 лет); разработки новой компьютерной программы восстановления окклюзионной поверхности реставрируемых зубов с учетом рассчитываемых морфометрических параметров коронок сохраненных зубов;

разработки новой методики восстановительного лечения зубов с компьютеризированным этапом расчета габаритных характеристик окклюзионной поверхности восстанавливаемого зуба; сравнительной проспективной рандомизированной оценки непосредственных, ближайших и отдаленных результатов клинического применения новой компьютеризированной методики реставрации коронки зубов боковой группы по данным клинико-функциональных исследований, с учетом самооценки качества проведенного лечения самим пациентом.

Соответственно поставленной цели и определенным задачам, методологическую базу исследования составили следующие методы: клинические, морфометрические, функциональные, социологические (психометрические), математико-аналитические и статистические.

В период с 2016 по 2020 гг. проводилось комплексное научное исследование, включающее несколько последовательных этапов.

Клинико-лабораторный этап получения и расчетов большого массива данных по морфометрическим показателям интактных коронок зубов боковой группы (моляров и премоляров обеих челюстей) у 82 молодых пациентов обоего пола, составивших первую целевую группу наблюдения (ЦГН-1) (таблица 1); одонтометрия проводилась *in vivo*, в полости рта пациента, и на моделях челюстей - *ex vivo*; этап разработки компьютерной программы по восстановлению коронки пораженного зуба с моделированием габаритов и топологии окклюзионной поверхности соответственно рассчитанным морфометрическим параметрам коронок сохранных зубов аналогичной групповой принадлежности.

Таблица 1 – Возрастно-половая характеристика пациентов ЦГН-1

Гендерный профиль/возраст	Число обследованных лиц	
	Абс. число	%
Мужчины	44 пациента	53,65
Женщины	38 пациентов	46,34
Средний возраст	23,5± 3,8	

Этап формирования методом стратифицированной рандомизации второй целевой группы наблюдения (ЦГН-2) из 106 пациентов молодого возраста с дефектами ТТЗ боковой группы (I-II классы Блэка), впоследствии

рандомизированных, в зависимости от используемых методик восстановительного лечения, на ОГ и ГС. Клинико-демографическая характеристика пациентов ЦГН-2 представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Клинико-демографическая характеристика пациентов ЦГН-2

Гендерный профиль/возраст	Число обследованных лиц	
	Абс.число	%
Мужчины	49 пациентов	46,22
Женщины	57 пациентов	53,77
Средний возраст	26,5 ± 3,4 лет	

Этап разработки алгоритма и клинической апробации оригинальной методики эстетико-функциональной реставрации моляров и премоляров с компьютерным моделированием габаритов окклюзионной поверхности с учетом индивидуальных одонтометрических параметров.

Этап проспективного сравнительного анализа клинических, функциональных и психометрических результатов качества оперативно-восстановительного лечения зубов боковой группы на основе использования разработанной компьютеризированной методики (пациенты ОГ) и традиционной методики послойной реставрации ТТЗ (пациенты ГС) с интерпретацией непосредственных (через неделю после лечения), ближайших (через 6 мес. после лечения) и отдаленных (через 12-24 мес.) результатов, анализом преимуществ и недостатков сравниваемых технологий реставрационного лечения. Для комплексной оценки качества проведенного лечения зубов использованы основные клинические методы, включая критериальную оценку по международным критериям Ryge (1998) с расчетом параметров анатомической формы реставрации, качества краевой адаптации и цвето-текстурных характеристик поверхности.

Анализировали размерные (морфометрические) параметры коронок 1321 зуба у 82 пациентов ЦГН-1, в том числе высоту бугров окклюзионной поверхности премоляров и моляров, длину бугров окклюзионной поверхности моляров и премоляров, ширину бугров окклюзионной поверхности зубов. Рассчитанные параметры окклюзионной поверхности моляров и премоляров как истинные размеры

использовали для расчета отсутствующих размерных характеристик в авторской компьютерной программе.

Для комплексной оценки качества проведенного лечения использовали психометрический метод, основываясь на данных баллированной самооценки удовлетворенности результатами лечения пациента по шкале GRS. В динамике наблюдения у пациентов обеих групп анализировали показатели жевательной эффективности согласно методике А.Н.Ряховского (1988); проводили первичную (диагностическую) и мониторинговую клиническую фотосъемку реставрируемых зубов до, на этапах и по завершению лечения. Методом независимой (слепой) экспертной оценки хронометрировали время, затрачиваемое врачом стоматологом на проведение лечебно-диагностическим мероприятий при проведении реставрации зубов у пациентов ОГ и ГС.

Пациенты сравниваемых групп были сопоставимы по возрасту и полу, спектру и частоте выявления различных нозологических форм поражения ТТЗ (по показаниям к восстановительному лечению), макро- и микро топографическим характеристикам дефектов зубов, степени сохранности коронки по индексу ИРОПЗ (менее 0,3 в 100% случаев), спектру используемых для лечения современных композиционных материалов; пациенты обеих групп соответствовали необходимым критериям включения согласно поставленным задачам (таблица 3).

Таблица 3 – Определение целостности коронки зуба, степень ее сохранности с расчетом индекса ИРОПЗ

Группа наблюдения ИРОПЗ	Основная группа		Группа сравнения		ВСЕГО	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Менее 0,3	221	100 $p > 0,05$ $p' < 0,001$)	198	100 $p > 0,05$ $p' < 0,001$)	421	100
Индекс 0,3-0,6	0	0	0	0	0	0
Индекс 0,6-0,8	0	0	0	0	0	0
Индекс более 0,8	0	0	0	0	0	0
Всего поражений	223		198		421	

Всего у 62 пациентов ОГ было восстановлено 223 дефекта ТТЗ, в том числе по поводу кариеса (K02.1) - 131, пульпита (K04.03) - 27, периодонтита (K04.5) - 9, а также проведена замена 56 некачественных композитных реставраций. У 44 пациентов ГС восстановлено 198 дефектов твердых тканей коронок зубов, в том числе по поводу кариеса (K02.1) - 128, пульпита (K04.03) - 21, периодонтита (K04.5) - 5, а также проведена замена 44 некачественных композитных реставраций (рисунок 1).



Рисунок 1 - Показания и объёмы (абс.число и % дефектов ТТЗ) восстановительного лечения у пациентов сравниваемых групп.

По результатам математического моделирования, проведенного совместно со специалистами механико-математического профиля, была установлена сильная (до 95%) корреляционная взаимосвязь между ключевыми размерными характеристиками окклюзионной поверхности зубов кариесрезистентных лиц разного пола в возрасте от 18 до 35 лет. Полученные результаты обосновали возможность расчета точных габаритных размеров и структур рельефа окклюзионной поверхности утраченных тканей по одонтометрическим показателям сохранных коронок на этапах восстановительного лечения зубов и пациентов мужского и женского пола в возрасте 18-35 лет.

Основываясь на выявленных закономерностях, была разработана оригинальная компьютерная программа по воссозданию окклюзионной поверхности зубов (моляров и премоляров обеих челюстей) с учетом индивидуальных характеристик зубочелюстного аппарата, составившая принципиально новый этап в клиническом

протоколе эстетико-функциональной реставрации зубов у лиц молодого возраста. В соответствии с выработанным клиническим протоколом, после проведения одонтометрических измерений *in vivo*, в полости рта пациента или *ex vivo*, на диагностических моделях челюстей, определения размерных характеристик сохранных зубов пациента стоматологу - терапевту необходимо ввести имеющиеся морфометрические параметры в созданную компьютерную программу, в которой после обработки данных, на основе уравнений регрессии будет проведен расчет искомых параметров реставрируемой поверхности коронки .

С учетом результатов математического анализа, в развитие ранних наработок этого направления, полученных при участии автора работы, для терапевтов-стоматологов был разработан и внедрен алгоритм (протокол) действий и компьютеризированная методика реставрации окклюзионной поверхности при восстановительном лечении зубов с дефектами I-II классов Блэка. Важно, что работа с новой компьютерной программой ориентирована на врачей-стоматологов, не имеющих специальной подготовки в области компьютерных технологий. Для работы с данной программой разработан оригинальный учебно-методический комплекс «Протокол работы врачей-стоматологов при реставрации окклюзионной поверхности зубов с помощью компьютерных технологий в эстетической стоматологии», созданного на кафедре терапевтической стоматологии Российского университета дружбы народов.

В соответствии с разработанным алгоритмом действий по работе авторской компьютерной технологией обучающимся первоначально демонстрируются методы морфометрии зубов с указанием размерных характеристик бугров окклюзионной поверхности зубов (H_{cor} - высота, MD_{cor} - длина, VL_{cor} - толщина). Вне зависимости от того, сколько предстоит восстанавливать зубов, при отсутствии данных об их размерных характеристиках, требовалось получить анатомический оттиск, отлить диагностические модели с использованием супергипса для последующего их измерения или провести одонтометрию непосредственно в полости рта пациента для получения необходимых размерных характеристик зубов. Далее проводятся измерения размерных характеристик зубов, имеющих корреляционную связь с восстанавливаемым зубом, полученные данные вносятся в компьютерную

программу, проводится вычисление недостающих параметров зубов. Полученные данные позволяют врачу-стоматологу приступить к клиническому этапу реконструкции окклюзионной поверхности зубов пациента композитными материалами с учетом индивидуальных параметров зубов на клиническом приеме.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты клинического блока рандомизированных исследований, основанные на 2-х летнем мониторинге состояния реставраций по критериям Ryge у пациентов ОГ (после проведения восстановительного лечения с этапом компьютерного моделирования окклюзионной поверхности) и пациентов ГС (после проведения реставрации традиционным методом) позволили определить высокую эффективность новой методики эстетико-функциональной реставрации в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения, оценить высокую стабильность полученных результатов, определить преимущества нового метода. Было установлено, что:

- применение оригинальной компьютеризированной методики восстановления зубов с дефектами I-II классов Блэка в 100,0% наблюдений обеспечивает высокие (код Romeo) непосредственные эстетико-функциональные результаты в части воссоздания исходной анатомической формы и размеров коронки, рельефа и цвето-текстурных параметров окклюзионной поверхности, обеспечения идеального краевого прилегания и апроксимальных контактов. Достоверных различий в процентном соотношении качественно выполненных реставраций у лиц ОГ в сравнении с пациентами ГС непосредственно по завершению лечения не выявлено, однако, проведение традиционной послойной реставрации композитными материалами не всегда гарантирует 100,0% -ое достижение “превосходных” (код Romeo) результатов (4,4% “приемлемых” реставраций по I-му и 4,8% реставраций по II-му классу Блэка, оцененных кодом Sierra).

- использование оригинальной компьютеризированной методики обеспечивает сохранность высокого качества абсолютного числа (97,6%) реставраций зубов боковой группы (код Romeo) через 6 мес. после проведенного лечения по всем анализируемым параметрам; “приемлемые” реставрации (код Sierra) единичны (2,4%). Через пол года функционирования в полости рта стабильно высокое качество

по всем анализируемым параметрам сохраняют 84,7% композитных реставраций, выполненных методом послойного наложения; наиболее значимое и достоверное снижение качества выполненных реставраций у лиц ГС отмечено по критериям анатомической формы (18,6%) и краевой адаптации (12,9%), в единичных (4,2%) случаях выявлены реставрации низкого, неудовлетворительного качества (исключительно по критерию краевого прилегания и целостности), нуждающиеся в коррекции.

- установлено, что в отдаленные (через 12 мес.) сроки наблюдения высокое (“превосходное”) качество и “приемлемые” параметры анатомической формы, топологии и цвета окклюзионной поверхности, краевой адаптации и целостности сохраняет подавляющее большинство (90,2%) композитных реставраций, выполненных с компьютеризированным этапом восстановления окклюзионной поверхности, на основе исходно выявленных индивидуальных параметров сохранных коронок (код Romeo - 90,2% и код Sierra – 9,8% пломб), тогда как через год после традиционной композитной реставрации число отличных оценок (код Romeo) достоверно снижено в сравнении с исходным сроком наблюдения, причем особенно значимо (до 68,2%, $p < 0,001$) – по параметрам краевой адаптации и целостности при реставрациях по II-му классу Блэка. Преимущества новой методики восстановительного лечения перед традиционной послойной реставрацией и в выявлении достоверно более высокого числа пломб неудовлетворительного качества у лиц ГС (от 5,3 до 7,1% в зависимости от конкретного оценочного критерия).

-стабильность полученных отличных результатов по всем параметрам качества через 2 года после лечения сохраняют 62,8% реставраций, выполненных по оригинальной методике, тогда как у лиц ГС доля пломб с “превосходными” оценками по всем анализируемым критериям достоверно ($p < 0,01$) снижена как по сравнению с показателями ОГ, так и показателями на предшествующей точке отсчета (12 мес.) и составляет 45,9%. Преимущества новой компьютеризированной методики восстановительного лечения зубов боковой группы, проявляемые в отдаленные сроки наблюдения, прослеживаются и по достоверно большему числу реставраций “неудовлетворительного” и “неприемлемого” по отдельным критериям качества (24,4% и 3,7% соответственно), выявляемых через 2 года после проведенного

традиционного восстановительного лечения у пациентов ГС (рисунок 2).

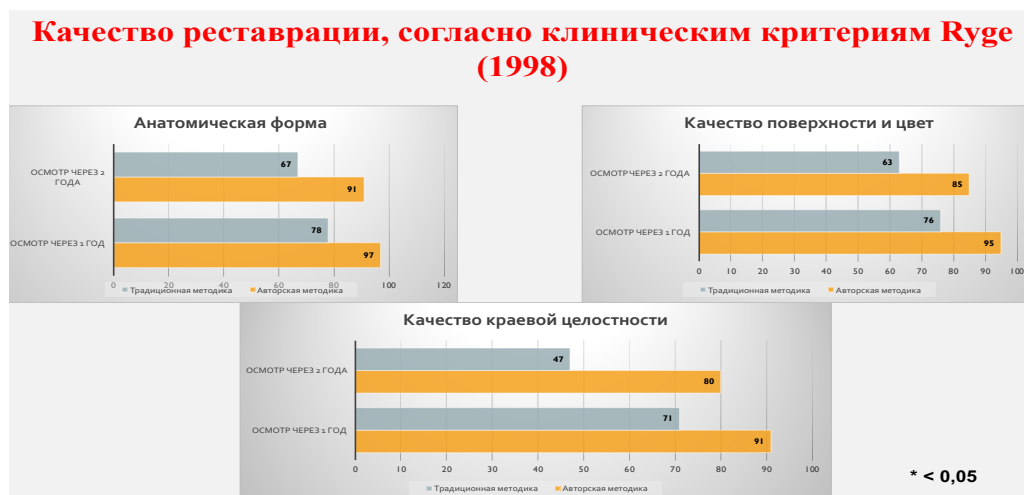


Рисунок 2 – Оценка качества реставрации, согласно клиническим критериям Ryge (1998)

По окончании проведенного лечения с использованием авторской и традиционной методик реставрации зубов отмечается положительная динамика исследуемых клинических показателей состояния органов и тканей рта (индексов КПУ, ОНI-S и др.), отражающая эффективность всего комплекса проведенных лечебно-гигиенических мероприятий (рисунок 3).

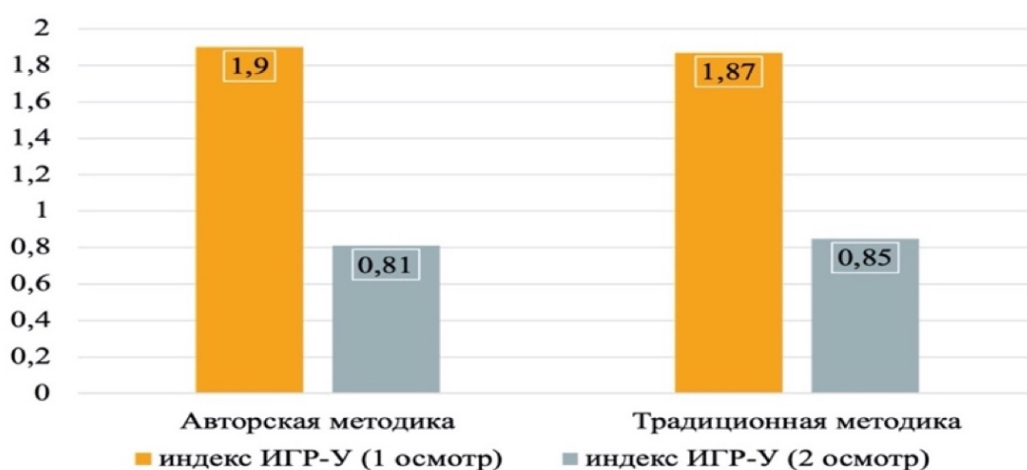


Рисунок 3 – Динамическая оценка гигиены полости рта (ИГР-У, баллы) у лиц ОГ и ГС до лечения и через 12 месяцев по его завершению ($M \pm m$)

В динамике наблюдений у пациентов обеих групп непосредственно после проведенного восстановительного лечения зубов боковой группы наблюдали улучшение жевательной функции по показателям жевательной пробы

А.Н.Ряховского ($1,22 \pm 0,09$ в ОГ и $1,16 \pm 0,11$ в ГС). Отмечено, что если через 6 мес. после лечения у пациентов ГС показатели жевательной эффективности уже достоверно не отличались от исходных (до лечения), то у пациентов ОГ, после проведенного компьютеризированного варианта реставрационного лечения, показатели жевательной пробы по-прежнему объективизировали улучшение функции жевания ($1,16 \pm 0,09$). Аналогичная закономерность у пациентов ОГ и ГС выявлена и на заключительном, через 2 года после лечения, сроке наблюдения, что объективизировало очевидные преимущества методики восстановительного лечения с компьютеризированным этапом реставрации окклюзионной поверхности с учетом индивидуальных морфометрических параметров.

Непосредственные клинические результаты проведенной реставрации конкретного зуба/ов свидетельствовали, что во всех 100,0% случаев в ОГ пациенты высоко (в 1 балл) оценивали качество лечения, что, соответственно “обратной” шкале GRS, означало полную удовлетворенность пациента полученным результатом. Среднегрупповой показатель GRS у пациентов ГС был ниже и составил, в среднем, ($0,98 \pm 0,17$ баллов). Через полгода после лечения пациенты ОГ по-прежнему высоко оценивали сохранность качества реставрации, тогда как в ГС число высокоположительных оценок достоверно снижалось в сравнении с первой точкой отсчета. Через 24 мес. после проведенного лечения, прямо коррелируя со стабильно высокими показателями качества реставраций по Ryge, у большинства пациентов ОГ сохранялась высокая степень удовлетворенности результатами лечения ($1,30 \pm 0,04$ балла). Степень удовлетворенности отдаленными результатами реставрации зубов у пациентов ГС была достоверно низкой как в сравнении с показателями лиц ОГ, так и в сравнении с предшествующими точками отсчета ($1,70 \pm 0,23$ балла).

Клиническая эффективность восстановительного лечения зубов с использованием разработанной компьютерной программы подтверждена результатами психометрической оценки степени удовлетворенности пациента качеством проведенного лечения (средний индекс GRS в динамике наблюдения от 1,0 до $1,30 \pm 0,04$ балла). Объективно и субъективно подтверждаемое качество восстановления зубов с дефектами I-II класса по Блэку с использованием разных методических подходов объективизировало очевидные преимущества новой

компьютеризированной методики эстетико-функциональной реставрации моляров и премоляров у лиц молодого возраста.

Был проведен хронометраж основных этапов при реставрации зубов с использованием разработанной программы. При относительно одинаковой степени разрушения коронки/ок у пациентов, планирующих восстановительное лечение, время, затрачиваемое квалифицированным терапевтом-стоматологом на этап реставрации утраченных тканей, сравнительно короче при использовании традиционной методики ($23,05 \pm 0,13$ мин.), чем при проведении компьютеризированной методики ($28,04 \pm 0,19$, $p < 0,01$). Вместе с тем, при выполнении традиционной послойной реставрации на этап окончательной обработки, шлифования и полирования поверхностей реставрируемого зуба, наоборот, затрачивается более чем в 2 раза больше времени, чем при варианте разработанной компьютеризированной методики ($19,31 \pm 0,12$ против $8,15 \pm 0,15$, $p < 0,001$), что компенсирует разницу временного регламента в сторону общего сокращения при выполнении разработанной компьютеризированной методики восстановительного лечения ($42,40 \pm 0,11$ против $36,05 \pm 0,10$, $p < 0,001$) (рис. 4).



Рисунок 4 – Сравнительная характеристика времени (мин.) этапов композитной реставрации коронки зуба при различных методиках моделирования

Таким образом, для врачей-стоматологов-терапевтов была разработана и рекомендована к практическому применению эффективная методика эстетико-функциональной реставрации моляров/премоляров с дефектами I-II классов Блэка, основанная на реализации предложенного клинического алгоритма восстановления

коронковой части зуба/ов с применением авторской компьютерной программы. Соответственно новой методике восстановительного лечения, терапевту-стоматологу рекомендовано провести морфометрические измерения параметров зубов, ввести их в базу данных для последующей компьютерной обработки и вычислений индивидуальных размерных характеристик коронки (окклюзионной поверхности) зубов. Методика позволяет проводить реставрацию утраченных вследствие кариеса (осложненного или неосложненного) или некариозных поражений ТТЗ с учетом индивидуальных особенностей зубочелюстного аппарата пациента. В дальнейшем полученная и сохраненная в базе данных информация о морфофункциональном состоянии ТТЗ зубов у конкретного пациента может оказаться востребованной при планировании и проведении лечения врачами-стоматологами (терапевтами, ортопедами и др.) и зубным техникам, при этом реставрацию зубов можно будет проводить с учетом всех индивидуальных морфологических особенностей пациентов.

Практическое применение новой компьютеризированной методики восстановительного лечения зубов, обеспечивающей стабильно высокие эстетико-функциональные результаты и высокую удовлетворенность пациента качеством лечения при очевидных преимуществах в сравнении с традиционным подходом к композитной реставрации, позволит повысить качество оказания стоматологической помощи населению.

ВЫВОДЫ

1. По результатам математического анализа данных морфометрии интактных коронок зубов у кариесрезистентных лиц мужского и женского пола в возрасте 18-35 лет установлено наличие сильных (до 95%) корреляционных связей между ключевыми размерными параметрами окклюзионной поверхности, что объективизирует возможность расчета точных габаритных размеров и структур рельефа утраченных тканей по морфометрическим ориентирам сохранных коронок во время восстановительного лечения зубов у молодых пациентов мужского или женского пола.

2. С учетом выявленных закономерностей разработана оригинальная компьютерная программа восстановления поврежденной (при дефектах I-II класса

Блэка) окклюзионной поверхности коронки с учетом индивидуальных морфометрических показателей сохранных интактных зубов, реализуемая в клиническом протоколе эстетико-функциональной реставрации зубов у лиц молодого возраста.

3. Разработана и апробирована с использованием различных современных композиционных материалов оригинальная методика эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы у лиц молодого возраста, включающая этап компьютерного расчета габаритных параметров окклюзионной поверхности восстанавливаемого зуба с учетом индивидуальных морфометрических параметров сохранных зубов и клинический этап композитной реставрации с учетом вычисленных показателей.

4. Непосредственно после проведенного лечения качество абсолютного числа (100,0%) числа реставраций, выполненных в соответствии с клиническим протоколом новой компьютеризированной методики, оценено критерием “Превосходно” по качеству воссоздания исходной анатомической формы и размеров коронки, рельефа, цвета и текстуры окклюзионной поверхности, краевого прилегания и аппроксимальных контактов; достоверных различий в долях качественно выполненных оценок в сравнении с данными у лиц ГС на этой точке наблюдения не выявлено.

5. Преимущества новой компьютеризированной методики восстановительного лечения проявляются через 6 месяцев по его завершению по достоверно более высокой доле (97,6%) превосходных реставраций, сохранивших оценочный код “Romeo”, тогда как после полугода функционирования в полости рта реставраций, выполненных традиционным методом, высокое качество сохраняло лишь 84,7% из них, а снижение качества, вплоть до низких его оценок (код Tango), было отмечено по критериям анатомической формы, краевой адаптации и целостности пломб.

6. Стабильность высоких эстетико-функциональных результатов применения новой компьютеризированной методики восстановительного лечения зубов прослеживается в отдаленные (через 12 и 24 мес.) сроки наблюдения по доле реставраций с превосходными оценками качества сохранения габаритных размеров коронки, цвето-текстурных характеристик и пространственного рельефа

окклюзионной поверхности, краевого прилегания и целостности (90,2 % и 62,8% соответственно) против аналогичных показателей в группе сравнения (68,2% и 45,9%, $p < 0,01$); преимущества компьютеризированной методики также проявляются по достоверно меньшему числу реставраций неудовлетворительного и низкого качества.

7. Высокая клиническая эффективность лечения зубов с использованием разработанной компьютерной программы, сохраняющаяся у большинства пациентов на протяжении 2-х летних наблюдений, подтверждена результатами психометрической оценки степени удовлетворенности пациентов проведенным лечением по динамике индекса GRS у лиц ОГ (от 1,00 балл – сразу после; до $1,30 \pm 0,04$ балла – через 24 мес. после лечения) против $0,98 \pm 0,17$ и $1,70 \pm 0,23$ баллов согласно самооценке пациентов ГС.

8. Преимущества разработанной компьютеризированной методики восстановительного лечения зубов боковой группы проявляется достоверным повышением показателей жевательной эффективности, сохраняющемся в динамике наблюдений (в сравнении с исходными значениями – на 34,9% непосредственно сразу после восстановления, на 31,3% через 6 мес. и на 22,8% через 24 мес. после лечения) и достоверно менее продолжительным общим временным регламентом проводимых диагностических и лечебных этапов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На поликлиническом приеме врача терапевта-стоматолога в целях повышения качества и стабильности результатов оперативно-восстановительного лечения зубов боковой группы с дефектами I-II классов Блэка рекомендуется применение разработанной оригинальной методики эстетико-функциональной реставрации коронки с компьютеризированным этапом восстановления габаритных параметров и структур рельефа окклюзионной поверхности современными композиционными материалами, с учетом рассчитываемых индивидуальных морфометрических показателей сохранных коронок зубов у конкретного пациента. Врач-стоматолог-терапевт для получения недостающих параметров зубов проводит измерения на моделях (*ex vivo*) или измерения во рту пациента (*in vivo*), имеющих корреляционную связь и вводит полученные данные в разработанную компьютерную программу. После этого, с помощью компьютерной программы проводится обработка

полученных данных и становятся известными недостающие значения окклюзионной поверхности зубов. Далее врач-стоматолог приступает к восстановлению дефектов ТТЗ.

Показаниями к применению методики является наличие дефектов коронки зуба/ов боковой группы кариозного (вследствие неосложненного или осложненного кариеса), классифицируемые по топографии I-II классом Блэка, или некариозного происхождения; с индексом разрушения коронки не более 0,3. Полученные по результатам работы рекомендации по использованию компьютеризированной методики распространяются на лиц в широком возрастном диапазоне молодого возраста (от 18 до 35 лет), мужского или женского пола.

Воспроизведение методики в условиях поликлинического терапевтического приема врача-стоматолога предполагает оснащение рабочего места персональным компьютером с модулем разработанной компьютерной программы (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018611780 от 07.02.2018г), стандартным оборудованием, инструментарием и материалами, применяемыми при оперативно-восстановительном лечении зубов, а также специальным инструментарием для проведения морфометрии коронки зуба и его окклюзионной поверхности.

Список опубликованных работ по теме диссертационного исследования

1. **Вайц, Т. В.** Компьютерная оптимизация процесса реставрации зубов в клинике терапевтической стоматологии / Ф. Ю. Даурова, С. В. Вайц, Т. В. Вайц // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2011. – № 3. – С. 136-139. (из перечня ВАК)
2. **Вайц, Т. В.** Современный уровень развития и изготовления стоматологических реставраций / Ф. Ю. Даурова, Т. В. Вайц, З. С. Кодзаева // Российский стоматологический журнал. – 2014. – № 3. – С. 53-55. (из перечня ВАК)
3. **Вайц, Т. В.** Альтернативный метод восстановления зубов / С. В. Вайц, Ф. Ю. Даурова, Л. М. Ломиашвили [и др.] // Клиническая стоматология. – 2020. – № 2(94). – С. 9-12. – DOI 10.37988/1811-153X_2020_2_9. (из перечня ВАК)
4. **Вайц, Т. В.** Оценка комплексного подхода к восстановлению окклюзионной поверхности коронковой части зуба с помощью компьютерной технологии / Т. В. Вайц // Клиническая стоматология. – 2021. – Т. 24. – № 3. – С. 6-11. – DOI 10.37988/1811-153X 2021 3 6. (из перечня ВАК)
5. **Вайц, Т. В.** Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018611780 Российская Федерация. Компьютерная программа по восстановлению окклюзионной поверхности зубов : № 2017661505 : заявл. 07.11.2017 : опубл. 07.02.2018 / С. В. Вайц, Ф. Ю. Даурова, Т. В. Вайц. (компьютерная программа для ЭВМ)
6. **Вайц, Т. В.** Методология моделирования зубов / Ф. Ю. Даурова, С. В. Вайц, Т. В. Вайц, З. С. Кодзаева. – Москва : Российский университет дружбы народов (РУДН), 2018. – 204 с. – ISBN 9785209089223.
7. **Вайц, Т. В.** Методологические подходы к моделированию зубов / Ф. Ю. Даурова, С. В. Вайц, Т. В. Вайц, З. С. Кодзаева ; Российский университет дружбы народов. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2019. – 144 с. – ISBN 9785970446713.
8. **Вайц, Т. В.** Методика восстановления окклюзионной поверхности зубов с помощью компьютерной программы / Ф. Ю. Даурова, Т. В. Вайц, С. В. Вайц // Виртуальные технологии в медицине. – 2018. – № 2(20). – С. 51-52.

Список сокращений

ВОЗ	- всемирная организация здравоохранения
ГС	- группа сравнения
ЗАО	- закрытое акционерное общество
ИГР – У	– индекс гигиены полости рта по Грину – Вермиллиону
ИРОПЗ	- индекс разрушенности окклюзионной поверхности зубов
КДМЦ	- клинико-диагностический медицинский центр
МИ	– медицинский институт
ОГ	- основная группа
ООО	- общество с ограниченной ответственностью
РУДН	– Российский Университет Дружбы Народов
ТТЗ	- твердые ткани зуба
ФГАОУ ВО	- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
ЦГН	- целевая группа наблюдения
ЭВМ	- электронная вычислительная машина
GRS	- субъективные заключения пациента
Hcor	– высота бугра
Lcor	– мезиодистальный размер бугра
Xcor	– вестибулолингвальный размер бугра

Подписано в печать. 26. 10. 2021

Заказ N 8744. Тираж – 100 экз.

Бумага офсетная. Формат 60*90/16.

ООО «КопиЦентр»

ИНН 9710091136

125047, Москва, ул. 2-я Тверская-Ямская, дом16

(926) 403-8448 (495) 899-0448

www.copymax.ru sh@copymax.ru