

"УТВЕРЖДАЮ"

доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН

Первый проректор-
проректор по научной работе РУДН

А.А. Костин

11.09.2023

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) на основании решения, принятого на совместном заседании кафедры терапевтической стоматологии и стоматологии детского возраста и ортодонтии Медицинского института РУДН

Диссертация «Современная парадигма в диагностике и лечении кариеса зубов и его осложнений» выполнена на кафедре терапевтической стоматологии Медицинского института РУДН.

Хабадзе Зураб Суликоевич 1982 года рождения, гражданин России, в 2004 году окончил с отличием государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский Университет дружбы народов» по специальности «Стоматология».

В 2009 году в диссертационном совете Российского университета дружбы народов защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему «Клинико-лабораторное обоснование применения препарата «Октенисепт» в качестве антисептика для медикаментозной обработки корневых каналов у больных с хроническими формами верхушечного периодонтита».

В 2019 году приказом Министерства науки и высшего образования РФ №31/нк-2 получено ученое звание доцента по специальности «Стоматология».

В период подготовки диссертации являлся сотрудником кафедры терапевтической стоматологии РУДН, где и работает по настоящее время в должности заведующего кафедрой.

Научный консультант – Макеева Ирина Михайловна д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, директор Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГБАОУ ВО «Первый московский медицинский университет имени И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет).

Название темы диссертационного исследования в окончательной редакции было утверждено на заседании Ученого совета Медицинского института РУДН 14 апреля 2022 г., протокол №9.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

- Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации, состоит в том, что соискателем проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме диссертационного исследования, разработан дизайн исследования совместно с научным консультантом, проведено анкетирование врачей-стоматологов, лечение пациентов с кариесом зубов и его осложнениями, участие в анализе и интерпретации данных экспериментальных исследований.
- Степень достоверности результатов проведенных исследований: достоверность полученных результатов в ходе исследования обусловлена достаточным количеством клинических случаев. Статистический анализ проведен с применением современных методов статистической обработки, группы сформированы с учетом критериев включения и исключения.
- Новизна результатов проведенных исследований.
 - 1) Уточнена диагностическая ценность компьютерной программы, содержащей элементы искусственного интеллекта, для оценки КЛКТ при кариесе и его осложнениях.
 - 2) Уточнено влияние воздушно-абразивной обработки твердых тканей зуба с использованием порошка оксида алюминия на состояние интактных и пораженных кариесом эмали и дентина. Впервые, с помощью экспериментального исследования, доказана высокая эффективность последовательного препарирования кариозной полости при лечении кариеса дентина сначала с помощью бора, затем с применением воздушно-абразивного препарирования с использованием порошка оксида алюминия, с последующим проведением ультразвуковой обработки поверхности эмали и дентина низкочастотным ультразвуком.
 - 3) Определен оптимальный способ протравливания дентина, заключающийся в использовании геля на основе 5% малеиновой кислоты с динамической активацией.
 - 4) Впервые с помощью полимеразной цепной реакции в режиме реального времени установлен уровень содержания ингибиторов матриксных металлопротеиназ в дентине депульпированных и не депульпированных зубов.
 - 5) Впервые с помощью экспериментального исследования доказана большая эффективность растворяющего действия сольвентов на основе грейпфрутового и апельсинового эфирных масел по сравнению с сольвентами на основе других эфирных масел.
 - 6) Впервые в экспериментальном исследовании доказано, что нагревание 1% раствора гипохлорита натрия до 45°C достоверно снижает коэффициент его поверхностного натяжения и увеличивает моющую способность в отношении грейпфрутового и апельсинового эфирных масел.
 - 7) Разработан способ комплексного исследования износостойкости никель-титановых эндодонтических инструментов, заключающийся в чередующихся циклах испытаний, включающих механическую нагрузку, с использованием разработанного симуляционного блока, химическое

воздействие и термическое воздействие на исследуемый никель-титановый инструмент.

- 8) Разработан и апробирован способ, позволяющий визуализировать место формирующегося отлома никель-титанового эндодонтического инструмента с помощью капиллярной дефектоскопии.
- 9) Доказано, что применение способов оптимизации этапов повторного эндодонтического лечения при хроническом апикальном периодонтите, заключающегося в использовании сольвента на основе апельсинового эфирного масла; проведении ирригации корневых каналов с помощью специально разработанной ирригационной системы; использовании в качестве ирриганта 1% раствора гипохлорита натрия, нагретого до 45° С; пломбировании корневых каналов с применением гибридного способа конденсации гуттаперчи, повышает эффективность лечебных мероприятий на 15,4%.

• Практическая значимость проведенных исследований:

- 1) Для диагностики кариеса и его осложнений необходим комплексный подход и, наряду с лучевой диагностикой и использованием элементов искусственного интеллекта, следует применять другие дополнительные методы исследования, в том числе электроодонтодиагностику.
- 2) Воздушно-абразивная обработка эмали зуба с помощью порошка оксида алюминия может быть использована как самостоятельный способ препарирования при лечении кариеса эмали.
- 3) После проведения воздушно-абразивного препарирования необходимо провести ультразвуковое воздействие низкочастотным ультразвуком для удаления смазанного слоя и остатков порошка на поверхности эмали и дентина.
- 4) При протравливании дентина следует использовать гель на основе 5% малеиновой кислоты с его активацией. Для этого на поверхность дентина необходимо нанести протравливающий гель и проводить его втирание в поверхность дентина с помощью аппликатора (или кисточки) в течение 15 с.
- 5) При пломбировании светокомпозитными материалами зубов с глубокими кариозными полостями, отличающимися снижением электровозбудимости до 20-25 мкА и невозможностью полного удаления плотного пигментированного дентина со дна кариозной полости из-за высокого риска вскрытия полости зуба, для сохранения жизнеспособности пульпы нужно обязательно использовать прокладки из трикальцийсиликатного цемента.
- 6) При пломбировании кариозных полостей композитными материалами светового отверждения для увеличения прочности и износостойкости реставраций необходимо применять предполимеризационный нагрев материала до 55° С.

- 7) При пломбировании зубов с глубокими кариозными полостями, с использованием предполимеризационного нагрева композитного материала светового отверждения, первую порцию материала следует нагревать до температуры не выше 39° С.
- 8) При повторном эндодонтическом лечении зубов, где корневые каналы были ранее запломбированы с использованием гуттаперчи, следует отдавать предпочтение сольвентам на основе грейпфрутового и апельсинового масел.
- 9) При повторном эндодонтическом лечении, при использовании сольвентов на основе эфирных масел, ирригацию корневых каналов следует проводить 1% раствором гипохлорита натрия, нагретым до 45°С.
- 10) Для визуализации вероятного формирующегося отлома никель-титанового эндодонтического инструмента целесообразно использовать капиллярную дефектоскопию.
- 11) При эндодонтическом лечении необходимо использовать гибридный способ конденсации гуттаперчи, так как он обеспечивает более эффективную obturation апикальной части корня зуба по сравнению с латеральным и вертикальным способами конденсации гуттаперчи.
- 12) При повторном эндодонтическом лечении хронического апикального периодонтита, для повышения эффективности лечебных мероприятий необходимо использовать способы оптимизации этапов эндодонтического лечения, а именно:
 - применять сольвент на основе апельсинового эфирного масла в тех случаях, когда при первичном эндодонтическом лечении корневые каналы были запломбированы с использованием гуттаперчи;
 - применять 1% раствор гипохлорита натрия, нагретый до 45° С, в качестве ирриганта при использовании сольвента на основе апельсинового эфирного масла, на этапе удаления пломбировочного материала, введенного в корневой канал при первичном эндодонтическом лечении;
 - применять ирригационную систему, позволяющую проводить ирригацию с последовательным использованием 1% раствора гипохлорита натрия, дистиллированной воды, 17% раствора ЭДТА, дающую возможность нагревать и поддерживать температуру 1% раствора гипохлорита натрия на уровне 45° С, обеспечивающую звуковую активацию ирригационного раствора в корневом канале;
 - применять при пломбировании каналов гибридный способ конденсации гуттаперчи.

• Ценность научных работ соискателя:

- 1) На основании анкетирования 150 практикующих врачей-стоматологов терапевтов, выявлен низкий уровень осведомленности врачей о современных способах оптимизации диагностических и лечебных мероприятий при кариесе и его осложнениях. При этом, 82% респондентов отмечают высокую потребность в проведении научно-

обоснованной оценки алгоритмов применения и эффективности различных способов оптимизации диагностики и лечения кариеса и его осложнений.

- 2) Компьютерная программа, содержащая элементы искусственного интеллекта, значительно сокращает временные затраты необходимые для оценки КЛКТ. Суммарное время, необходимое врачу-рентгенологу для оценки КЛКТ существенно отличалось от времени, необходимого для диагностики с использованием искусственного интеллекта ($p < 0,001$; псевдомедиана разницы 20,20 мин с 95% ДИ (19,40; 21,10) мин). Однако, компьютерная программа склонна к гипердиагностике, что при оценке кариеса на контактной поверхности составило 17%, при оценке патологических периапикальных изменений 12%.
- 3) Воздушно-абразивная обработка твердых тканей зуба с использованием порошка оксида алюминия приводит к повышению их шероховатости. Наибольшая степень шероховатости эмали наблюдается при использовании абразивных частиц порошка оксида алюминия размером 27 мкм, а наибольшая степень шероховатости дентина – при использовании абразивных частиц размером 50 мкм.
- 4) Оптимальным способом протравливания дентина является использование геля на основе 5% малеиновой кислоты с динамической активацией. Этот способ позволяет эффективно удалить смазанный слой и не вызывает нарушения целостности дентина в отличие от геля на основе 37% ортофосфорной кислоты, применение которого приводит к появлению эрозий на поверхности дентина.
- 5) Депульпирование зубов не приводит к снижению уровня содержания в дентине ингибиторов матриксных металлопротеиназ. Уровень содержания ингибитора TIMP1 в дентине депульпированных зубов был достоверно выше по сравнению с уровнем его содержания в дентине не депульпированных зубов ($p < 0,05$). При этом, по уровню содержания ингибитора TIMP2 достоверной разницы, между дентином депульпированных и недепульпированных зубов, получено не было ($p > 0,05$).
- 6) Полимеризация последнего слоя композитного материала светового отверждения в анаэробных условиях предотвращает ингибирование процесса полимеризации кислородом, что обеспечивает полную конверсию полимерной матрицы и повышает эффективность реставрации композитного материала.
- 7) Предполимеризационный нагрев композитного материала светового отверждения в сочетании с анаэробной полимеризацией улучшает качественные характеристики поверхности композита, в результате чего поверхность реставрации становится менее пористой и шероховатой. Шероховатость поверхности достоверно снижается на 60,1% при отсутствии предполимеризационного нагрева и на 50,5% в случае предполимеризационного нагрева материала до 55°С по сравнению с

образцами, где проводилась аэробная полимеризация при одинаковых условиях нагрева сравниваемых образцов ($p < 0,05$).

- 8) При пломбировании зубов с глубокими кариозными полостями светокомпозитными материалами, при показаниях электроодонтодиагностики 20-25 мкА и невозможности полного удаления плотного пигментированного дентина со дна кариозной полости, использование прокладки из трикальцийсиликатного цемента позволяет сохранить жизнеспособность пульпы зуба. При пломбировании зубов с глубокими кариозными полостями светокомпозитными материалами без использования прокладок в 10-13% случаев развиваются необратимые формы пульпита, а с применением прокладок из трикальцийсиликатного цемента жизнеспособность пульпы удается сохранить в 97-100% случаев.
- 9) Наибольшую эффективность растворяющего действия показали сольвенты на основе апельсинового и грейпфрутового эфирных масел. Продолжительность полного растворения гуттаперчевого филлера в грейпфрутовом эфирном масле составило $65 \text{ с} \pm 5,25 \text{ с}$ и была достоверно ниже ($p < 0,05$) по сравнению с другими маслами, за исключением апельсинового масла, где продолжительность полного растворения была $74,5 \text{ с} \pm 4,50 \text{ с}$ ($p > 0,05$).
- 10) Нагревание 1% раствора гипохлорита натрия до 45°C достоверно снижает коэффициент его поверхностного натяжения и увеличивает моющую способность в отношении грейпфрутового и апельсинового эфирных масел ($p < 0,05$).
- 11) Гибридный способ пломбирования корневых каналов зубов обеспечивает более эффективную obturацию апикальной части корня зуба по сравнению с другими способами пломбирования корневых каналов. Экспериментальное исследование на удаленных зубах показало, что ширина щели между obturационным материалом и дентином апикальной части корня зуба при гибридном способе конденсации гуттаперчи составила $7,4 + 3,85 \text{ мкм}$ и была достоверно меньше, чем при латеральном ($15,7 + 3,67 \text{ мкм}$) и вертикальном ($18,2 + 4,12 \text{ мкм}$) способах конденсации гуттаперчи ($p < 0,05$).
- 12) Применение указанных способов оптимизации этапов повторного эндодонтического лечения при хроническом апикальном периодонтите повышает эффективность лечебных мероприятий на 15,4%.

- Диссертация соответствует паспорту специальности 3.1.7. Стоматология (медицинские науки), области исследования согласно п. 1. Изучение этиологии, патогенеза, эпидемиологии, методов профилактики, диагностики и лечения поражений твердых тканей зубов (кариес и др.), их осложнений; п. 8 Экспериментальные исследования по изучению этиологии, патогенеза, лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний, п. 9 Разработка и совершенствование стоматологических

материалов, инструментов и оборудования. Соответствие содержания диссертационной работы специальности 3.1.7. Стоматология (медицинские науки), по которой она представлена к защите, подтверждается апробацией работы, ее научной новизной и практической полезностью.

- Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. По теме диссертации опубликована 71 работа, из них 19 научных статей в журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science; 31 научная статья в журналах, рекомендованных Перечнем РУДН и Перечнем ВАК; 6 патентов (4 патента на изобретения и 2 патента на полезную модель); 7 научных публикаций в сборниках конференций, 8 изданий учебной литературы.

Текст диссертации был проверен на использование заимствованного материала без ссылки на авторов и источники заимствования. После исключения всех корректных совпадений иных заимствований не обнаружено.

Диссертационная работа Хабадзе Зураба Суликоевича рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология.

Заключение принято на совместном заседании кафедры терапевтической стоматологии и кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии Медицинского института РУДН.

Присутствовало на заседании 25 чел.

Результаты голосования: «за» – 25 чел., «против» – 0 (ноль) чел., «воздержалось» – 0 (ноль) чел.

12 мая 2023 г., протокол № 8.

Председательствующий на заседании:
доцент кафедры терапевтической
стоматологии Медицинского института
РУДН, к.м.н., доцент



А.В. Зорян

Подпись Зоряна А.В. удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого совета
Медицинского института РУДН,
к.фарм.н., доцент



Т.В. Максимова