

ОТЗЫВ

Официального оппонента доктора медицинских наук, профессора Степанова Александра Геннадьевича на диссертационную работу Белякова Германа Игоревича на тему: «Клинико-экспериментальное обоснование применения раман-флюоресцентных технологий для оценки минерализации твёрдых тканей при изменениях зубов, обусловленных облучением», предоставленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология

Актуальность темы

Актуальность диссертационной работы определяется современными тенденциями развития клинической стоматологии и онкологии, а также возрастающей потребностью в совершенствовании методов стоматологического сопровождения пациентов, проходящих лучевую терапию по поводу опухолей челюстно-лицевой области. В условиях увеличения продолжительности жизни онкологических больных и расширения программ их медицинской реабилитации особую значимость приобретает сохранение функционального состояния зубочелюстной системы и предотвращение осложнений со стороны твёрдых тканей зубов, напрямую влияющих на качество жизни пациентов.

В клинической практике до настоящего времени отсутствуют объективные, неинвазивные и в то же время высокочувствительные методы, позволяющие количественно оценивать состояние эмали зубов и динамику её изменений у пациентов, подвергающихся лучевому воздействию. Применяемые традиционные диагностические подходы, включая визуальную оценку и индексные методы, не обеспечивают выявления начальных стадий деминерализации и не позволяют в полной мере контролировать эффективность профилактических и лечебных мероприятий.

В этой связи использование современных физико-оптических технологий, в частности раман-флюоресцентной диагностики, представляется научно обоснованным и перспективным направлением, способным существенно повысить точность оценки состояния твёрдых тканей зубов. Внедрение подобных методов открывает возможности для ранней диагностики, объективного мониторинга и индивидуализации профилактических программ у онкологических пациентов, что и определяет высокую актуальность выполненного исследования.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научные положения, выводы и практические рекомендации, представленные в диссертационной работе, основаны на системном анализе результатов экспериментальных и клинических исследований, выполненных с использованием совокупности объективных клинических, инструментальных и статистических методов. В работе применены как традиционные стоматологические методы оценки (индексные показатели гигиенического

состояния, пародонтального статуса, клиническая визуальная оценка), так и современные высокочувствительные аппаратные технологии, включая количественную светоиндуцированную флюоресценцию и спектрофотометрический анализ, что позволило получить разносторонние и взаимодополняющие данные.

Достоверность полученных результатов обеспечена достаточным объёмом клинических наблюдений, корректным формированием исследуемых групп, многоэтапным динамическим наблюдением пациентов, а также применением адекватных методов математической статистики с оценкой статистической значимости выявленных различий. Представленные в диссертации данные характеризуются внутренней логической согласованностью, воспроизводимостью и не противоречат современным представлениям о патогенезе поражений твёрдых тканей зубов при воздействии неблагоприятных факторов.

Сформулированные выводы и практические рекомендации последовательно вытекают из полученных результатов, находятся в прямой связи с положениями, выносимыми автором на защиту, и отражают как клиническую, так и практико-ориентированную направленность исследования. Особую ценность представляют рекомендации, касающиеся применения малоинвазивных подходов, объективного контроля состояния эмали и оценки эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий, что определяет их научную обоснованность и практическую значимость для клинической стоматологии.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов

Достоверность результатов диссертационного исследования обеспечена применением современных методических подходов к сбору, обработке и анализу исходных данных. Статистическая обработка результатов выполнялась с использованием специализированных пакетов прикладных программ Microsoft Excel 2020 и IBM SPSS Statistics (версия 23), что позволило корректно провести анализ полученных показателей, оценить характер распределения данных и определить статистическую значимость выявленных различий. Репрезентативный объём клинической выборки, многоэтапное динамическое наблюдение пациентов, а также использование современных инструментальных методов исследования подтверждают высокую степень надёжности и воспроизводимости полученных результатов.

Теоретические положения диссертационной работы базируются на общепризнанных и экспериментально подтверждённых научных фактах, согласуются с данными, представленными в отечественных и зарубежных публикациях по данной тематике, и не вступают в противоречие с результатами независимых исследований. Полученные автором данные органично дополняют существующие представления о механизмах изменения

состояния твёрдых тканей зубов у пациентов, получающих лучевую терапию, и расширяют их за счёт использования объективных физико-оптических методов диагностики.

В ходе исследования установлено отсутствие статистически значимых различий показателей минерализации поверхности твёрдых тканей зубов до и после лучевого воздействия во всех изученных функциональных группах зубов, включая резцы, клыки, премоляры и моляры, при анализе апробированных диагностических параметров. Данный результат имеет принципиальное значение, поскольку подтверждает отсутствие прямого деминерализующего эффекта ионизирующего излучения на эмаль зубов.

Одновременно с этим с применением метода раман-флюоресцентной спектроскопии продемонстрировано положительное влияние комплекса реминерализующей терапии и мероприятий, направленных на улучшение гигиенического состояния полости рта, на характеристики поверхности твёрдых тканей зубов у пациентов с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области, проходящих лучевую терапию. Полученные данные подтверждают диагностическую информативность выбранного метода и его высокую чувствительность к изменениям минерального состояния эмали, что определяет научную новизну и практическую значимость выполненного исследования.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Результаты проведённого диссертационного исследования вносят существенный вклад в развитие современных представлений о возможностях применения методов раман-флюоресцентной спектроскопии в клинической стоматологии. Полученные данные расширяют научные представления об использовании физико-оптических методов для объективной оценки состояния твёрдых тканей зубов и позволяют рассматривать раман-флюоресцентную диагностику как перспективный инструмент стоматологического мониторинга у пациентов с высоким риском развития деминерализации.

Практическая значимость работы заключается в научном и клиническом обосновании возможности применения аппаратно-программного комплекса «ИнСпектр» для исследования раман-флюоресцентных спектральных характеристик твёрдых тканей зуба и показателей гигиенического состояния полости рта. Использование данного комплекса позволяет проводить количественную оценку процессов реминерализации эмали, анализировать влияние средств индивидуальной гигиены, химических факторов и лучевого воздействия на уровень минерализации поверхности зубов, а также объективно контролировать состояние твёрдых тканей зубов у пациентов, получающих лучевую терапию по поводу злокачественных новообразований челюстно-лицевой области.

В ходе исследования разработан и клинически апробирован алгоритм профилактики деминерализации твёрдых тканей зубов и повышения уровня гигиены полости рта у пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области на фоне лучевого лечения. Предложенный алгоритм основан на использовании раман-флюоресцентной диагностики нового поколения и обеспечивает возможность динамического контроля эффективности профилактических и лечебных мероприятий в условиях клинической практики.

Кроме того, автором обоснована эффективность применения методики раман-флюоресцентной диагностики для одномоментной комплексной оценки изменений уровня минерализации твёрдых тканей зубов, показателей слюноотделения и индивидуальной гигиены полости рта после проведения лучевой терапии. Это позволяет рассматривать предложенный подход как универсальный инструмент для персонализированной профилактики стоматологических осложнений у пациентов онкологического профиля, что определяет высокую научную и практическую значимость выполненного исследования.

Соответствие диссертации паспорту специальности

Тематика и содержание диссертационной работы Белякова Германа Игоревича полностью соответствуют паспорту научной специальности 3.1.7. Стоматология. Проведённое исследование охватывает широкий круг вопросов, связанных с изучением этиологических и патогенетических аспектов поражений твёрдых тканей зубов, включая кариозные и некариозные процессы, а также направлено на разработку и совершенствование методов их профилактики, диагностики и лечения.

В работе представлены экспериментальные и клинические исследования, посвящённые анализу механизмов развития стоматологических заболеваний, оценке эффективности профилактических мероприятий и внедрению современных диагностических подходов. Особое внимание уделено разработке и применению цифровых технологий в стоматологии, в том числе использованию аппаратно-программных комплексов и объективных методов оценки состояния твёрдых тканей зубов.

Таким образом, диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 1, 8 и 10 паспорта научной специальности 3.1.7. Стоматология, что подтверждает её полное соответствие заявленной специальности.

Полнота освещения результатов диссертации в печати

Основные положения и результаты диссертационного исследования получили достаточное и всестороннее отражение в научных публикациях автора. По теме диссертации

Беляковым Германом Игоревичем опубликовано 10 научных работ, в которых последовательно изложены ключевые результаты выполненного исследования.

Из общего числа публикаций 7 статей размещены в рецензируемых научных журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета / Перечень ВАК при Минобрнауки России, предназначенных для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук. Кроме того, 1 статья опубликована в научном издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science, Scopus, PubMed, MathSciNet, zbMATH, Chemical Abstracts, Springer, что свидетельствует о признании результатов исследования на международном уровне.

Помимо этого, по результатам диссертационной работы опубликована 1 иная научная публикация, а также получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, что подчёркивает практическую направленность и прикладной характер выполненного исследования. В совокупности объём и качество публикационной активности автора в полной мере отражают содержание диссертационной работы и соответствуют действующим требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Характеристика структуры и оценка содержания диссертации

Диссертационная работа Белякова Германа Игоревича представлена в виде рукописи на русском языке общим объёмом 156 машинописных страниц и отличается логически выстроенной, завершённой структурой. Работа включает введение, четыре главы, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений, список литературы и приложение, что соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Иллюстративный материал представлен 31 таблицей и 19 рисунками, органично дополняющими текст и способствующими наглядному восприятию полученных результатов. Список литературы насчитывает 206 источников, в том числе 137 отечественных и 69 зарубежных, что свидетельствует о глубокой проработке темы и хорошем знании автором современных научных публикаций.

Во введении диссертации обоснована актуальность выбранного направления исследования, чётко сформулированы цель и задачи работы, отражены элементы научной новизны и практической значимости, представлена методология исследования и использованные методы, а также сформулированы основные положения, выносимые на защиту. Структура введения логична и полностью соответствует его функциональному назначению.

Первая глава носит обзорно-аналитический характер и посвящена анализу современного состояния изучаемой проблемы. Автором подробно рассмотрены отечественные и зарубежные источники литературы, освещающие вопросы этиологии,

патогенеза и диагностики поражений твёрдых тканей зубов, а также современные подходы к их профилактике и лечению. Обзор выполнен на высоком аналитическом уровне и позволяет обоснованно сформировать научную концепцию дальнейшего исследования.

Вторая глава содержит детальное описание материалов и методов исследования. В ней последовательно изложены критерии формирования клинических групп, методы обследования пациентов, используемые лабораторные и инструментальные методики, а также подходы к статистической обработке данных. Глава отличается достаточной полнотой, чёткостью изложения и позволяет в полной мере воспроизвести ход проведённого исследования.

Третья глава посвящена представлению и анализу результатов собственных исследований. В ней подробно изложены данные, полученные при применении метода раман-флюоресцентной диагностики для оценки уровня минерализации твёрдых тканей зубов и гигиенического состояния полости рта у пациентов с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области. Представленные результаты сопровождаются статистической обработкой и наглядным иллюстративным материалом, что повышает их доказательную значимость.

Четвёртая глава отражает результаты клинических наблюдений и посвящена анализу динамики исследуемых показателей в процессе лечения и профилактики стоматологических осложнений. Материал изложен последовательно, логично и дополняет данные предыдущей главы, формируя целостное представление о клинической эффективности предложенных подходов.

В заключении автором проведено обобщение, сопоставление и интерпретация полученных результатов с позиций доказательной медицины, что позволяет сформулировать обоснованные итоговые положения исследования. Выводы и практические рекомендации полностью соответствуют цели и задачам диссертационной работы, логически вытекают из полученных данных, отличаются чёткостью формулировок и являются научно и практически обоснованными.

Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Автореферат диссертационной работы в полном объёме отражает содержание проведённого исследования и адекватно передаёт его основную научную идею, цели, задачи и полученные результаты. В автореферате последовательно и корректно изложены ключевые положения диссертации, основные выводы и практические рекомендации, что позволяет получить целостное представление о характере и значимости выполненной работы.

Содержание автореферата не искажает смысл диссертационного исследования, полностью соответствует его структуре и выводам и может рассматриваться как достоверное и репрезентативное изложение основных результатов диссертационной работы.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации

Диссертационная работа Белякова Германа Игоревича представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование, выполненное на хорошем теоретическом и методологическом уровне. Материал диссертации изложен последовательно и логично, цели и задачи исследования сформулированы чётко и находятся в прямой взаимосвязи с положениями, выносимыми автором на защиту. Полученные выводы и разработанные практические рекомендации полностью соответствуют поставленным целям и задачам и обоснованы представленными в работе результатами.

Существенных замечаний по содержанию диссертационной работы не выявлено. Представленные материалы характеризуются целостностью, внутренней логической связностью и достаточной аргументированностью, что позволяет положительно оценить качество выполненного исследования.

Вместе с тем, в тексте диссертации встречаются отдельные стилистические и пунктуационные неточности, а также единичные опечатки, которые носят технический характер, не оказывают влияния на восприятие и научную ценность работы и могут быть устранены в процессе редакционной доработки. В целом указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы, которая заслуживает высокой оценки.

Однако в рамках научной дискуссии хотелось бы задать автору следующие вопросы:

1. В диссертационной работе показано отсутствие статистически значимых различий уровня минерализации твёрдых тканей зубов до и после лучевого воздействия при использовании раман-флюоресцентной спектроскопии. Как, по Вашему мнению, соотносятся полученные данные с клинически наблюдаемым развитием так называемого «лучевого кариеса», и можно ли на основании Ваших результатов утверждать, что ключевую роль в его патогенезе играют преимущественно вторичные факторы, а не прямое воздействие ионизирующего излучения?

2. С учётом полученных Вами данных о высокой чувствительности раман-флюоресцентной диагностики к изменениям состояния эмали и гигиенического статуса полости рта, какие Вы видите перспективы интеграции данного метода в рутинные клинические протоколы стоматологического сопровождения онкологических пациентов, в том числе в формате динамического мониторинга и персонализированной профилактики?

Вопросы носят дискуссионный характер и не влияют на общую оценку выполненной диссертационной работы.

Заключение

Таким образом, диссертация Белякова Германа Игоревича на тему: «Клинико-экспериментальное обоснование применения раман-флюоресцентных технологий для оценки минерализации твёрдых тканей при изменениях зубов, обусловленных облучением», по специальности 3.1.7 Стоматология, выполненная под научным руководством д.м.н., профессора Нуриевой Наталии Сергеевны, представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, является квалификационной научно-исследовательской работой, позволяющей решить задачу диагностики изменений твёрдых тканей зубов обусловленных лучевой терапией у пациентов с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области с применением комплексного раман-флюоресцентной спектроскопии, что является важным для развития стоматологии. По своей актуальности и научной новизне, методическому уровню и объёму диссертация соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени ИМ. Сеченова Министерства Здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), утвержденного приказом ректора №0692/Р от 06.06.2022 года (с изменениями, утвержденными: приказом N21179/Р от 29.08.2023г., приказом N20787/Р от 24.05.2024г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Беляков Герман Игоревич заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7 Стоматология.

Официальный оппонент:

Профессор института цифровой стоматологии
медицинского института Российского
университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы,
доктор медицинских наук (3.1.7. Стоматология),
профессор


Степанов Александр Геннадьевич

Подпись д.м.н., профессора А.Г. Степанова заверяю:

Ученый секретарь ученого совета
медицинского института Российского
университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы
к.ф.арм.н.


Т.В. Максимова

22 января 2026 г.

17198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6
+79168230870
stepanovmd@list.ru

