

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по научной деятельности  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Пермский государственный  
медицинский университет  
им. академика Е.А. Вагнера»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации, доктор  
медицинских наук, профессор,  
член-корреспондент  
Российской академии наук  
О.В. Хлынова



« 05 » Сентября 2023 г.

### **Отзыв**

**ведущей организации на диссертационную работу Ллака Эрнеста  
«Функционально-эстетические аспекты протезирования зубных рядов  
моноконтрукциями на основе диоксида циркония в  
эстетически значимой зоне с опорой на зубы или имплантаты»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских  
наук по специальности 3.1.7. Стоматология**

### **Актуальность темы выполненной работы**

На современном этапе развития в стоматологии цифровых технологий, материаловедения и повышенных эстетико-функциональных требований со стороны пациента к качеству выполненных зубных протезов, все большее применение получают различные варианты керамик. Среди данной группы конструкционных материалов, применяемых для лечения дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов, особое место занимают диоксид-циркониевые керамики, сочетающие оптимальные эстетико-функциональные качества и биологическую

совместимость, что открывает широкие возможности для врача-клинициста. При этом наибольшее предпочтение для изготовления диоксид-циркониевых конструкций приобретает именно фронтальный отдел, являясь для пациента особой эстетически-значимой зоной. Тем не менее не всегда удастся достичь оптимального оптического эффекта, ввиду малой прозрачности монокристаллического диоксида циркония, а керамическая облицовка каркасов из диоксида циркония в некоторых случаях несет риск осложнений в виде сколов последней.

В связи с чем, особый интерес представляет применение монокристаллического диоксида циркония нового поколения, с повышенной прозрачностью. Заготовки инновационного диоксид-циркониевого материала производят многие зарубежные фирмы, а в последнее время стали производить и российские предприятия. Однако работы, касающиеся отработки технологического режима обжига и его влияния на прочностные характеристики, а также изучения возможности применения монокристаллического диоксида циркония, в том числе, и из заготовок отечественного производства в эстетически значимой зоне, не многочисленны.

Таким образом, выбранное направление данного диссертационного исследования является актуальной задачей современной отечественной стоматологии, а практическая значимость достижения цели, поставленной диссертантом в работе не вызывает сомнений.

Целью данной работы является повышение эффективности ортопедического стоматологического лечения пациентов монокристаллическими мостовидными протезами с опорой на зубы или имплантаты путём научного обоснования применения оптимальных керамических материалов на основе диоксида циркония.

**Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научная новизна исследований не вызывает сомнений и заключается в сравнительном изучении прочностных и цветовых характеристик образцов полупрозрачного и каркасного диоксида циркония. Впервые проведена оценка влияния скорости нагрева и охлаждения, температуры спекания, времени выдержки при конечной температуре, методики подготовки образцов полупрозрачной керамики на основе диоксида циркония на параметры прочности и цвета. Отработан и обоснован оптимальный режим окончательного спекания зубных протезов из отечественных заготовок керамики на основе полупрозрачного диоксида циркония «Ziceram T» (Циркон Керамика, Санкт-Петербург, Россия). Впервые получены новые сравнительные данные параметров цвета в системе CieLab образцов из отечественных заготовок и зарубежных аналогов стоматологической керамики на основе полупрозрачного диоксида циркония. Клинически доказана эффективность применения отечественной полупрозрачной керамики на основе диоксида циркония «Ziceram T» (Циркон Керамика, Санкт-Петербург, Россия) для изготовления мостовидных зубных протезов.

Теоретическая основа исследования - совершенствование стоматологической ортопедической помощи взрослым пациентам с дефектами твердых тканей зубов и зубных рядов построена на результатах собственных исследований автора, работах отечественных и зарубежных специалистов и согласована с опубликованными данными по теме диссертации.

Идея научного исследования базируется на анализе научной и статистической информации, опыте работы автора с использованием полупрозрачного диоксида циркония при стоматологическом ортопедическом лечении пациентов соответствующего профиля.

Обоснованность и достоверность научных положений диссертации обеспечивается спланированным дизайном с использованием адекватных современных методологических подходов.

Результаты получены с использованием комплекса методов, включающих информационно-аналитический, системно-структурный и статистический анализ, примененных в соответствии с поставленными в работе задачами.

Таким образом, сформулированные в диссертации выводы и практические рекомендации соответствуют поставленным автором задачам, логически вытекают из результатов исследований, хорошо аргументированы и подтверждены данными статистического анализа. Формулировки основных положений диссертации охватывают результаты проведенных исследований.

### **Значимость для науки и практики полученных результатов**

Данные, полученные автором в процессе выполнения диссертационной работы, представляют научный и практический интерес для стоматологии и способны повысить эффективность лечебных мероприятий при оказании специализированной медицинской помощи взрослым пациентам с дефектами твердых тканей зубов и зубных рядов. Практическая значимость работы заключается в отработке технологических параметров обжига, с сохранением оптимальных параметров прочности и цветопередачи при использовании полупрозрачного диоксида циркония отечественного производства для изготовления конструкций зубных протезов, что позволяет улучшить стоматологическое ортопедическое лечение в эстетически значимой зоне у данной категории пациентов.

### **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы**

Проведенные автором исследования имеют ценность для практической стоматологии и способны повысить эффективность лечения взрослых пациентов с использованием полупрозрачного диоксида

циркония при лечении твердых тканей зубов и зубных рядов в эстетически значимой зоне и могут быть использованы в лечебно-профилактической работе стоматологических поликлиник и стоматологических отделений центральных районных, краевых, областных, городских больниц, специализированных стоматологических кабинетов, а также могут быть включены в учебный процесс стоматологических кафедр медицинских ВУЗов РФ.

Материалы диссертации могут быть рекомендованы к применению в научно-педагогической работе сотрудников кафедр высших медицинских учебных заведений, в образовательном процессе по программам ординатуры, аспирантуры, на курсах повышения квалификации врачей и в рамках непрерывного медицинского образования врачей стоматологического профиля.

### **Оценка содержания, структуры и завершенности диссертации**

Диссертационная работа выполнена с установленными классическими требованиями к представлению результатов научных исследований на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Общий объем работы составляет 123 страницы машинописного текста, содержит 15 таблиц и 38 рисунков, в конце представлен список литературы, включающий 123 источника (23 на русском и 100 – на иностранных языках).

Глава «Обзор литературы» содержит исторические аспекты применения диоксида циркония в ортопедической стоматологии с детальным разбором его модифицированных вариантов и физико-химических свойств. Автором рассмотрены в современном разрезе особенности технологических процессов (обжиг) керамик на основе диоксида циркония и мировые клинические исследования по изучению стоматологических ортопедических конструкций выполненных из последнего, проанализированы научные работы, посвящённые

монолитным и облицованным зубным протезам из диоксида циркония. В главе описаны стоматологические материалы на основе диоксида циркония российских производителей и оценена их конкурентоспособность.

Глава «Материалы и методы» посвящена характеристике материалов, методов, примененных в работе и организации исследования. Автором применены современные физико-механические исследования: испытания на прочность при трехточечном изгибе в соответствии с международным стандартом ISO. В общей сложности автором было изучено 42 образца диоксид-циркониевой керамики. Особый интерес представляет описанная методика изучения маскирующей способности полупрозрачного диоксида циркония обработанного тремя разными способами и фиксированного на абатментах из различных материалов (с применением примерочных паст и без), а также изучение параметров цвета с применением спектрометра Easy Shade V (Вита, Германия) и цветоанализатора Спектрон-М (Россия).

Данная глава содержит описание клинических методов исследований, проведенных с участием 23-х пациентов с частичным отсутствием зубов, которым в процессе стоматологического ортопедического лечения были изготовлены несъемные конструкции зубных протезов с опорами на имплантаты или зубы с последующей оценкой качества проведенного лечения. Статистические методы, использованные для оценки результатов исследования обработаны с помощью программного обеспечения Microsoft Office Excel и пакета статистических программ Statgraphics 7.0.

В главе «Результаты собственных исследований» содержатся наиболее значимые для практической стоматологии результаты. Автором оценены результаты физико-механических исследований прочности диоксид-циркониевых образцов несъемных зубных протезов при трёхточечном изгибе и показана достаточная прочность (согласно международному стандарту ISO 6872-2015) российского конструкционного материала «Ziceram T». Проведенные физико-

механические испытания позволили отработать оптимальный режим спекания зубных протезов из отечественных заготовок керамики на основе полупрозрачного диоксида циркония, включающий обжиг при температуре 1550 °С и выдержка 120 мин, прочность на изгиб, при котором, более 700 МПа. При этом, сравнение фрезерованных и отполированных поверхностей образцов керамики на основе диоксида циркония показало, что полирование позволяет повысить прочность при изгибе. Исследованием маскирующей способности стоматологических конструкций из керамики на основе полупрозрачного диоксида циркония с их фиксацией на титановый абатмент определена оптимальная толщина (не менее 0,9 мм) вестибулярной поверхности. Показано влияние режимов обжига образцов зубных протезов из отечественных заготовок керамики на основе диоксида циркония «Ziceram T» на характеристики цвета в системе CIE Lab.

В разделе результатов клинических исследований с использованием критериев FDI приведены данные о качестве 33 изготовленных монокоронных мостовидных протезов на основе диоксида циркония, протяженностью от 3 до 14 единиц (с опорами на имплантаты и естественные зубы). Клинически доказана эффективность по параметрам прочности и эстетичности мостовидных зубных протезов из керамики на основе отечественного полупрозрачного диоксида циркония с опорой на зубы/имплантаты в ближайшие и отдаленные сроки (до 2-х лет). Полученные автором данные позволили убедительно показать возможности импортозамещения стоматологического конструкционного материала на основе полупрозрачного диоксида циркония.

В заключительной IV главе резюмированы полученные результаты исследований.

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, представлено на всех этапах исследования. Результаты исследований отражены публикациями в центральной печати. По теме

диссертации опубликовано 5 печатных работ, 4 из которых в рецензируемых научных изданиях, индексируемых международной базой данных Scopus, 4 из них из перечня ВАК и перечня РUDN.

### **Замечания по работе**

Диссертационную работу Ллаки Эрнеста в целом оцениваем положительно. В работе встречаются опечатки, неточности формулировок и терминов. Список использованной литературы достаточный. Тем не менее, данные моменты имеют непринципиальное значение и не умаляют практическую и научную ценность диссертационной работы Ллаки Эрнеста.

В ходе прочтения работы возникли следующие вопросы к автору:

1. Отличались ли полученные в Вашем исследовании параметры физико-механических свойств импортных диоксид циркониевых керамик от заявленных свойств фирмой-производителем?

2. Как удавалось контролировать оптимальную толщину вестибулярной стенки керамических конструкций (0,9 мм) после технологических процессов (шлифования, полирования, глазурирования)?

3. Допускают ли прочностные свойства полупрозрачного диоксида циркония отечественного производства его использование в виде монолитных мостовидных протезов в жевательном отделе? Какое количество единиц промежуточной части рекомендуете для фронтального/бокового отдела?

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертационное исследование Ллаки Эрнеста на тему «Функционально-эстетические аспекты протезирования зубных рядов монолитными конструкциями на основе диоксида циркония с опорой на



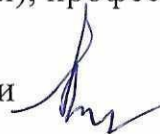
имплантаты или зубы» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение научной задачи - предложен оптимальный режим спекания монокристаллических зубных протезов из отечественных заготовок керамики на основе диоксида циркония, имеющей важное значение для импортозамещения в стоматологии. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, п.2.2 раздела II (кандидатская) Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № 12 от 23.09.2019г., а её автор, Ллака Эрнест, заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология.

Отзыв подготовлен:

доктор медицинских наук (14.01.14. Стоматология), профессор,

Заслуженный деятель науки РФ,

профессор кафедры ортопедической стоматологии



Г.И. Рогожников

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры ортопедической стоматологии дата, протокол № 16 от 30.08.2023 г.

Председательствующий на заседании:

зав. кафедрой ортопедической стоматологии,

доктор медицинских наук



Н.Б. Асташина

Подпись Г.И. Рогожникова, Н.Б. Асташиной заверяю  
начальник отдела кадров



И.А. Болотова

Почтовый адрес (организации): федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России), 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, контактный телефон +7 (342) 217-20-20, адрес электронной почты [rector@psma.ru](mailto:rector@psma.ru)