

## **ОТЗЫВ**

### **официального оппонента**

**на диссертационную работу Ллака Эрнеста «Функционально-эстетические аспекты протезирования зубных рядов монокристаллическими конструкциями на основе диоксида циркония с опорой на имплантаты или зубы» представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.7. Стоматология**

### **Обоснование актуальности исследования**

Диоксид циркония был предложен, как альтернатива существующим керамическим материалам для изготовления коронок и мостовидных протезов и занимает лидирующую позицию на протяжении многих лет. В ортопедической стоматологии существует 2 типа диоксидциркониевых реставраций – монокристаллические и облицованные (керамико-керамические). Многие авторы, к недостаткам диоксида циркония относят – сколы и отколы облицовки, повышенная толщина коронок за счёт толщины облицовки, большие затраты времени на изготовление реставрации. Слабым местом реставраций из облицованного диоксида циркония является то, что с химической точки зрения каркас из диоксида циркония и облицовка обладают разными модулями упругости, причём у диоксида циркония этот показатель в 10 раз выше, чем у облицовочной керамики.

Применение монокристаллических диоксидциркониевых зубных протезов, решает проблему предупреждения сколов керамической облицовки из-за ее отсутствия. В последние годы многие зарубежные фирмы стали производить специальные заготовки эстетичного диоксида циркония с повышенной прозрачностью, но с уменьшенной прочностью. В 2018 году российская компания Циркон Керамика (Санкт-Петербург, Россия) выпустила заготовки диоксида циркония Zisceram, но отсутствовали рекомендации по поводу режимов спекания.

В связи с этим, актуальным для науки и практики стоматологии является задача изучения функциональных и эстетичных характеристик монокристаллических зубных протезов из диоксида циркония нового поколения, в том числе при протезировании с опорой на имплантаты.

### **Научная новизна исследования**

Диссертационная работа выполнена в рамках комплексной научно-исследовательской работы на кафедре ортопедической стоматологии Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Ллака Эрнест исследовал прочность на изгиб и цветовые характеристики керамических образцов после традиционного многочасового спекания по 15 различным режимам. В результате проведенных исследований получены новые данные о влиянии режимов обжига образцов из отечественных заготовок керамики на основе диоксида циркония «Zisceram T» на показатель прочности при трехточечном изгибе. Исследовано влияние режимов обжига образцов зубных протезов из отечественных заготовок керамики на основе диоксида циркония «Zisceram T» на характеристики цвета в системе CIE Lab.

Проведено сравнение прочностных показателей образцов из отечественных заготовок диоксида циркония и зарубежных аналогов, показано, что отечественная продукция не уступает лучшим импортным аналогам.

В лабораторно-экспериментальной части диссертационного исследования автором применен комплекс современных физико-механических исследований: испытания на прочность при трехточечном изгибе в соответствии с международным стандартом ISO, а при помощи отечественного лабораторного цветоанализатора проведено определение цветовых характеристик и показателей прозрачности керамических образцов.

После анализа результатов проведенных испытаний, разработан оптимальный режим окончательного спекания зубных протезов из отечественных заготовок керамики на основе полупрозрачного диоксида циркония “Ziceram T” (Циркон Керамика, Санкт-Петербург, Россия) включающий обжиг при температуре 1550°C и выдержка 120 мин, прочность на изгиб при которой превышает 700 МПа.

Клиническую часть работы проводили в соответствии с принципами доказательной медицины с использованием критериев включения, не включения и исключения. Дизайн клинического исследования был одобрен Комитетом по этике Медицинского института РУДН. Всего было принято на лечение 23 пациента. Было изготовлено 33 монолитных мостовидных протезов на основе диоксида циркония, протяженностью от 3 до 14 единиц. 18 протезов изготовлены с опорами на имплантаты, а 15 на естественные зубы. Пациенты в зависимости от материала изготовленных протезов были разбиты на 3 группы согласно критериям отбора и исключения. В зуботехнической лаборатории изготавливали монолитные протезы на основе диоксида циркония из трех разных материалов “Urcera ST” (Urcera, КНР), “IPS e.max ZirCad MT” (Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн), “ZiceramT” (Циркон Керамика, Санкт-Петербург, Россия).

Качество ортопедического лечения оценивали на периодических осмотрах в течение 24 месяцев, проводя стандартное клиническое обследование, а также с использованием критериев FDI.

Клинически доказана высокая эффективность по параметрам прочности и эстетичности мостовидных зубных протезов из керамики на основе полупрозрачного диоксида циркония с опорой на зубы или имплантаты в ближайшие и отдаленные до 2х лет сроки.

### **Практическая значимость исследования**

Полученные данные позволили автору на основании проведенных лабораторных и клинических исследований убедительно показать

достижение эффекта импортозамещения зубопротезного керамического материала на основе полупрозрачного диоксида циркония.

В работе впервые устанавливается, что прочность образцов керамики из отечественных заготовок на основе полупрозрачного диоксида циркония достаточна для изготовления мостовидных зубных протезов в соответствии с требованиями стандарта ИСО 6872-2015.

В работе впервые разработаны оптимальные режимы окончательного спекания образцов из отечественных заготовок керамического материала на основе диоксида циркония “Ziceram T” (Циркон Керамика, Санкт-Петербург, Россия) для изготовления мостовидных зубных протезов.

Изучены параметры цвета образцов протезов из различных монолитных образцов полупрозрачной керамики на основе диоксида циркония (“IPS e.max ZirCad MT” Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн,) обработанных тремя разными способами: фрезерование, глазурирование и полирование, фиксированных на имплантатах из различных материалов (титан или диоксид циркония).

А также в работе установлено, что маскирующий эффект достигается при толщине вестибулярной стенки коронок более 0,9 мм, в противном случае наличие титанового абатмента меняет цвет коронок в более темный оттенок.

### **Оценка содержания диссертации**

Диссертация изложена на 121 страницах машинописного текста, включает Введение, 3 главы, Заключение, Выводы, Практические рекомендации и список литературы, который содержит 23 источника на русском языке и 92 источника иностранных авторов. Работа проиллюстрирована 15 таблицами и 38 фотографиями и рисунками.

В разделе «Введение» автор ясно и доступно изложил актуальность, цель и задачи диссертационного исследования, основные положения, выносимые на защиту.

В главе «Обзор литературы» описано состояние вопроса с привлечением отечественной и зарубежной литературы. Раздел главы представляет собой анализ проведённых исследований по теме диссертации. Автор изложил историю применения диоксида циркония в ортопедической стоматологии, применение мостовидных протезов в ортопедической стоматологии в том числе и моноконтурных полноконтурных мостовидных протезов из диоксида циркония, особенности технологических процессов (обжига) изготовления зубных протезов из керамики на основе диоксида циркония а также историю отечественных материалов для зубных протезов на основе диоксида циркония.

Автор отмечает тот факт, что с повышением прозрачности описанными в обзоре способами, прочность и трещиностойкость этого материала снижаются, что, безусловно, может негативно сказаться на качестве изготовленных ортопедических конструкций. Диссертант отмечает, что режимы обжига, а именно, температуру обжига и выдержку, следует подбирать индивидуально для каждого нового материала. В этой связи следует отметить, что изученные и проанализированные автором литературные источники подтверждают факт актуальности выбранной темы и убедительно свидетельствуют о необходимости научных исследований прозрачного диоксида циркония.

Во второй главе «Материалы и методы исследования» подробно даны характеристики изучаемых материалов, детально представлены современные методы исследований, соответствующие международным стандартам ISO и ГОСТам. Раздел подробно иллюстрирован фотографиями, что делает его наглядным и информативным. Хотелось бы отметить значительный объем

выполненных автором исследований отечественной стоматологической керамики на основе диоксида циркония «Ziceram T». Были проведены:

- испытания на прочность при трехточечном изгибе
- определение цветовых характеристик и показателей прозрачности керамических образцов
- поиск оптимального режима спекания
- сравнительный анализ результатов ортопедического лечения трех групп пациентов монолитными мостовидными протезами из диоксида циркония показал то, что применение российских заготовок для фрезерования мостовидных зубных протезов из полупрозрачного диоксида циркония не уступает ни по прочности, ни по эстетичности, ни по гигиеничности зарубежным аналогам

В третьей главе «Результаты собственных исследований» представлены данные, полученные в ходе реализации лабораторной и клинической частей диссертационной работы.

Автор участвовал в проведении лабораторных и экспериментальных исследований, лично провел комплексное стоматологическое лечение мостовидными зубными протезами из полупрозрачной диоксидциркониевой керамики с опорой на внутрикостные имплантаты или на зубы 23 пациента. План лечения пациентов соответствует цели и задачам исследования.

В результате проделанной научно-исследовательской работы, автору удалось получить ряд данных, отличающихся как научной новизной, так и практической значимостью.

Выводы логично вытекают из материала диссертации и объективно отражают основные положения проведенных исследований, свидетельствуют о решении всех поставленных задач и достижении цели диссертационного исследования.

Автореферат отражает основное содержание работы, важнейшие результаты проведенного комплексного исследования, выводы и практические рекомендации.

Глава четыре это обсуждение собственных материалов диссертационной работы. Результаты клинических исследований подтвердили правильность выбора режима спекания протезов из керамики «ZiceramT» при температуре 1550°C с выдержкой 2 часа, при скоростях нагрева и охлаждения 8°C /мин. Полученные данные убедительно свидетельствуют о том, что монокристаллические реставрации на основе диоксида циркония, в частности из отечественного материала ZiceramT, хорошо согласовались с данными зарубежных исследователей, а в некоторых случаях даже превосходили их. Мостовидные протезы из отечественного материала ZiceramT не уступали зарубежным аналогам Urcera ST и ZirCAD MT ни по прочности, ни по эстетичности, ни по гигиеничности. Полученные результаты соответствуют методическим подходам и основным результатам аналогичных зарубежных работ.

#### **Степень обоснованности научных положений, выводов**

Выводы и практические рекомендации автора диссертации основаны на результате ведения достаточного количества пациентов (23 пациента). Результаты исследования научно обоснованы. Достоверность полученных результатов подтверждена проведенным статистическим анализом. В целом диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается непротиворечивостью методологической базы, последовательностью в используемых приемах и методах анализа, концептуальностью и взаимосвязанностью выводов.

#### **Внедрение результатов диссертации в практику**

Основные научные положения используются в учебном процессе на кафедре ортопедической стоматологии Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Результаты исследований внедрены в практическую деятельность: в лечебный процесс клиники ООО «Фирма Полидент» Департамента здравоохранения города Москвы.

Полученные результаты могут быть применены в практическом здравоохранении, образовательном процессе при обучении студентов, ординаторов, врачей по специальности 3.1.7 «Стоматология (медицинские науки)».

### **Полнота публикаций в печати**

Основное содержание диссертационного исследования достаточно полно отражено в научных работах соискателя, 5 печатных работ, из них 4 работы в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus, 4 из них из перечня ВАК и перечня РУДН. Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на 5 научно-практических конференциях и симпозиумах, 4 из них с международным участием.

В процессе ознакомления с диссертацией возникли следующие вопросы:

- 1-Почему был выбран максимальный срок наблюдения 24 месяца?
- 2-Имеются ли зуботехнические лаборатории, которые работают только с заготовками из диоксида циркония Zisceram T?

### **Заключение**

Диссертационное исследование Ллака 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.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой пропедевтики ортопедической стоматологии

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России,

д.м.н. (14.01.14 Стоматология), доцент



И.В. Золотницкий

28.09.2023

Удостоверяю:

Проректор, д.м.н., профессор

Н.И. Крихели

Почтовый адрес:

Адрес ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

Долгоруковская ул., д.4, г. Москва 127006, тел.: 8(495) 713-90-90

e-mail: verbonol-ka@msmsu.ru