

ВЫБОР ЦЕЛЬНОКЕРАМИЧЕСКИХ ИЛИ ЦИРКОНИЕВЫХ ВИНИРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Кошкин В.В., Власова Я.А., Конаныхин М.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кошкин Виктор Владимирович ORCID ID 0000-0001-9462-6722

Ассистент кафедры стоматологии ортопедической.

Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского

Минздрава России

Г. Саратов, Россия

+7(917)9898777,

E-mail: ortoped.koshkin@yandex.ru

Власова Яна Антоновна ORCID ID 0000-0002-0626-7246

Студентка 4 курса стоматологического факультета.

Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского

Минздрава России

Г. Саратов, Россия

+7(967)5043127

E-mail: vlasova.iana@mail.ru

Конаныхин Михаил Александрович ORCID ID 0000-0003-0081-5026

Студент 4 курса стоматологического факультета.

Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского

Минздрава России

Г. Саратов, Россия

+7(917)3086021

E-mail: mishavmede@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Виниры – специальные накладки на зубы, изготовленные из керамики. Они позволяют исправить различные эстетические дефекты без хирургического вмешательства и серьезного

лечения. Этот метод рекомендуется большинству пациентов, страдающих от внешних дефектов зубов или пожелтевшей зубной эмали. Виниры являются превосходным материалом для создания идеальной улыбки — они не подвергаются окрашиванию, не меняют своей формы, сохраняют рельефность, а также обладают блеском как у натуральных зубов. Следует отметить, что они обладают высокой биосовместимостью и абсолютно безопасны для здоровья, а качественные современные материалы и технологии изготовления делают виниры прочными, долговечными и износостойкими.

Двумя основными материалами для их изготовления являются прессованная цельная керамика и диоксид циркония. Оба материала биологически инертны. Однако, отличаются по коэффициентам прочности и прозрачности. Виниры из диоксида циркония обладают большей прочностью, что позволяет использовать их для функционального восстановления центральной группы зубов или при протезировании на сильно пигментированных зубах. Целнокерамические виниры, обладая высокой эстетичностью, которая обусловлена уникальной светопроводимостью материала и широким спектром его цветовых оттенков, становятся материалом выбора для создания высоко эстетических реставраций.

Современные технологии пока не позволяют в полной мере совместить эти две характеристики: прочность и прозрачность в одном материале, что ставит врача-ортопеда перед непростым выбором.

Выбор материала: прессованная цельная керамика или диоксид циркония, полностью зависит от клинической ситуации в полости рта и пожеланий пациента.

Ключевые слова: стоматология, виниры, эстетика, диоксид циркония.

The choice of all-ceramic or zirconium veneers depending on the clinical situation

Koshkin V.V., Vlasova Ya.A., Konanykhin M.A.

Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation State Educational Institution
Of Higher Professional Education Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky
Koshkin Viktor Vladimirovich ORCID ID 0000-0001-9462-6722

Assistant of the Department of Orthopedic Dentistry.

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of Russia
Saratov, Russia

+7(917) 9898777

E-mail: ortoped.koshkin@yandex.ru

Vlasova Yana Antonovna ORCID ID 0000-0002-0626-7246

4th year student of the Faculty of Dentistry.

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of Russia
Saratov, Russia

+7(967)5043127

E-mail: vlasova.iana@mail.ru

Konanykhin Mikhail Alexandrovich ORCID ID 0000-0003-0081-5026

4th year student of the Faculty of Dentistry.

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of Russia
Saratov, Russia

+7(917)3086021

E-mail: mishavmede@gmail.com

ABSTRACT

Veneers are special overlays on teeth made of ceramics. They allow you to correct various aesthetic defects without surgery and serious treatment. This method is recommended for most patients suffering from external dental defects or yellowed tooth enamel.

Veneers are an excellent material for creating a perfect smile — they do not undergo staining, do not change their shape, retain relief, and also have a shine like natural teeth. It should be noted that they have high biocompatibility and are absolutely safe for health, high-quality modern materials and manufacturing technologies make veneers strong, durable and wear-resistant.

The two main materials for their manufacture are pressed solid ceramics and zirconium dioxide. Both materials are biologically inert. However, they differ in strength and transparency coefficients. Zirconium dioxide veneers have greater strength, which allows them to be used for functional restoration of the central group of teeth or for prosthetics on highly pigmented teeth. All-ceramic veneers, having high aesthetics, which is due to the unique light conductivity of the material and a wide range of its color shades, become the material of choice for creating highly aesthetic restorations. Modern technologies do not yet allow us to fully combine these two characteristics: strength and transparency in one material, which puts an orthopedic surgeon in front of a difficult choice.

The choice of material: pressed solid ceramics or zirconium dioxide, completely depends on the clinical situation in the oral cavity and the wishes of the patient.

Keywords: dentistry, veneers, aesthetics, zirconium dioxide.

Актуальность: Современная эстетическая стоматология предлагает пациентам большой выбор средств и материалов для создания естественных и функционально надёжных реставраций. Керамические виниры считаются последним достижением эстетической стоматологии, во многом превосходящим любые ранее существовавшие системы реставраций. Они сочетают высокую эстетичность и надёжность. В настоящее время актуальным остаётся вопрос о выборе того или иного керамического материала в зависимости от клинической ситуации.

Цель исследования: 1) Изучить основные характеристики и свойства цельнокерамических и циркониевых виниров.

2) Рассмотреть технологии фиксации цельнокерамических и циркониевых виниров.

3) Определить, какой материал предпочитают использовать стоматологи-ортопеды и зубные техники.

4) Сравнить результаты протезирования обоими материалами.

Материалы и методы: В ходе работы произведен анализ публикаций клинических и теоретических исследований, изучавших различные материалы для изготовления виниров. Проведено анкетирование 11 стоматологов-ортопедов и 7 зубных техников в 4 стоматологических клиниках. Также на базе ортопедического кабинета в частной стоматологии отобрано 7 пациентов, имеющих показания к ортопедическому лечению винирами. Трём пациентам уставлены виниры из диоксида циркония, остальным — цельнокерамические. Через разные промежутки времени проведена сравнительная оценка различных показателей представленных материалов.

Результаты и их обсуждение: В результате проделанной работы было установлено, что эстетические показатели у цельнокерамических виниров выше, чем у циркониевых при работе в естественной цветовой палитре. При восстановлении сильно пигментированных культией

зуба более эстетичны циркониевые виниры за счёт своей опакowości и меньшего коэффициента прозрачности [16]. Также циркониевые виниры превосходят цельнокерамические в прочности и изнóсоустойчивости [12]. Однако, низкая осведомлённость врачей в вопросах фиксации конструкций из диоксида снижает частоту применения циркониевых виниров.

Ключевые слова: стоматология, виниры, эстетика, диоксид циркония.

Изготовление

Процессы изготовления виниров из керамики и диоксида циркония принципиально отличаются. Начнём с первого этапа – моделирования. Восковые заготовки для керамических виниров делает техник, выступая в роли архитектора будущей улыбки. В дальнейшем в печи под большим давлением размягчённую керамику прессуют в заготовленные формы E-max, полученные таким образом виниры однотонны, и требуют художественной окраски.

В случае циркониевых виниров человеческий фактор и, соответственно, риск ошибки значительно снижен, моделирование производится на компьютере с помощью специальных программ. Полученные 3D-модели передаются на CAD-CAM фрезер, который выпиливает будущие виниры из циркониевого блока [18]. Данный способ изготовления виниров является более быстрым и удобным для техников по результатам анкетирования. Однако, не каждая лаборатория может позволить себе необходимое оборудование из-за его дороговизны. (Анкета №2)

Выбор технологии изготовления цельнокерамических реставраций на модели E-max основан на возможности получения более яркого, полупрозрачного, послойного эстетического результата в сравнении с каркасами из диоксида циркония, полученными по CAD/CAM технологии [27].

Бондинг и фиксация

Керамические виниры являются достаточно хрупкими и, таким образом, тип фиксирующего агента и техника фиксации значительно влияют на клинический успех цельнокерамических реставраций [13].

Протравливание стеклообразной матрицы керамики осуществляют с помощью плавиковой кислоты и связывающего агента – силана. Кислота растворяет стеклянную матрицу и формирует пористую поверхность, для повышения площади адгезии. Применение силана улучшает механическое сцепление и формирует химические силоксановые связи в структуре органической матрицы керамики [10]. Для фиксации используют самоадгезивные аналоги стеклоиномерных цемента, отличающиеся в зависимости от производителя, что требует точного соблюдения инструкции.

Циркониевые виниры фиксируются по специальной APC концепции [10].

Этап А.

Воздушная абразия конструкции с использованием мелкодисперсного порошка оксида алюминия. Эффект данной обработки очень важен, поскольку одновременно с микропротравливанием позволяет провести деконтаминацию поверхности реставрации.

Этап Р.

Данный этап включает в себя применение праймера с MDP (10-метакрилоилоксидецилдигидроген фосфат) мономером, который доказательно [10] обеспечивает более высокую связь композитного цемента с оксидами металлов в составе конструкции.

Этап С.

Для фиксации циркониевых конструкции используют самополимеризующиеся цементы или цементы двойного отверждения [22]. Это объясняется низкой светопрозрачностью материала [24]. Однако, цвет фиксирующего агента может оказывать влияние на эстетику реставрации. Для исключения ошибок в выборе цвета цемента применяют специальные примерочные пасты.

Циркониевые виниры могут гарантировать долгосрочное функционирование только, когда этап их адгезивной фиксации выполнен строго по протоколу. Однако, не все стоматологическо-ортопеды соблюдают данные условия адгезии, что сказывается на дальнейшем клиническом успехе реставраций снижает частоту использования конструкций из диоксида циркония. (Анкета №1)

Сравнительные характеристики

Двумя основными характеристиками, используемыми при выборе материала будущей реставрации, являются прочность и прозрачность.

Циркониевые виниры в два раза прочнее керамических – 800МПа против 400МПа [7;16]. Их прочностные свойства обеспечены высоким содержанием кубической фазы, которая в свою очередь снижает прозрачность материала [11;27]. Это делает циркониевые виниры менее эстетичными по сравнению с цельнокерамическими. Однако эти свойства делают диоксид циркония материалом выбора при работе с сильно пигментированными культиями зубов или при протезировании на всём зубном ряду для увеличения прочности реставраций.

Керамические виниры будучи более эстетичными и прозрачными используются при работе в естественной цветовой палитре зубов, что является более востребованным на рынке стоматологических услуг. (Анкета №1)

Отдалённые результаты

Исследование основано на ретроспективном изучении и анализе применения цельнокерамических и циркониевых виниров 7 пациентам.

В исследовании приняли участие пациенты закончившие лечение 6, 4, 2, 1,5, 1 год назад, а также 6 и 3 месяца назад.

Циркониевые виниры установлены 2 пациентам с сильно пигментированными культиями зубов и 1 с уже имеющимися мостовидными протезами из диоксида циркония. Цельнокерамические виниры использованы у пациентов с незначительными цветовыми изменениями.

Для определения качества реставрации оценивались показатели сохранения анатомической формы, износа реставраций, качества краевого прилегания, поверхности реставрации, цветостойкости.

Результаты клинической оценки цельнокерамических виниров по параметрам сохранения анатомической формы и износа реставраций показали, что все реставрации сохранили анатомическую форму зуба, незначительный износ реставрации отмечен у одного пациента. Краевое прилегание сохранено, поверхность гладкая, без дефектов. По параметру цветостойкости показатели находятся в клинически удовлетворительном диапазоне.

Результаты клинической оценки циркониевых виниров не отличались от цельнокерамических, кроме показателя износа конструкции. Износа или дефектов циркониевых реставраций отмечено не было.

Выводы

При выборе материала для изготовления виниров следует отдавать предпочтение цельнокерамическим винирам в тех клинических ситуациях, когда ключевую роль играют

эстетические показатели прозрачности реставрации, и оксиду циркония в тех случаях, когда предпочтение отдается большей опакости конструкции для перекрытия цвета культи зуба и прочностным характеристикам при протезировании на всех группах зубов.

Приложения

Анкета №1. Для стоматологов-ортопедов

Вопрос	Да	Нет
1) Устанавливаете ли Вы виниры?	4	7
2) Устанавливаете ли Вы виниры из диоксида циркония?	2	9
3) Знаете ли Вы технологию APC-технологию фиксации виниров из диоксида циркония?	1	10
Вопрос	Керамика	Диоксид циркония
4) Какой материал для изготовления виниров Вы предпочитаете?	4	0
5) Какой материал на Ваш взгляд более эстетичный?	4	0
6) Какой материал на Ваш взгляд более функционально надёжный?	1	3

Анкета №2. Для зубных техников

Вопрос	Да	Нет
1) Изготавливаете ли Вы безметалловые конструкции?	5	2
2) Изготавливаете ли Вы виниры?	3	4
3) Изготавливаете ли Вы виниры из диоксида циркония?	2	5
Вопрос	Керамика	Диоксид циркония
4) Виниры из какого материала чаще заказывают ортопеды?	3	0
5) Виниры из какого материала Вам проще изготавливать?	0	2
Если на 3 вопрос Вы ответили «нет», то выберите возможную причину:		
1) Недостаточность знаний в области изготовления конструкции из диоксида циркония.		
2) Дороговизна оборудования. - 2		
3) Отсутствие спроса на данные конструкции.		
4) Другое _____		

Литература/References

1. Бузмакова А.И. Сравнительная характеристика керамических и циркониевых виниров. *Медицинские науки*. 2017. №3; С. 11-14.
2. Асташина Н.Б., Кульметьева В.Б., Пьянкова Е.С., Шатова И.А. Исследование характеристик диоксида циркония стоматологического назначения для CAD/CAM-технологии. *Химия. Экология. Урбанистика*. 2019. Т.2019-2. - С. 488-492
3. Ефимова А.А. Виниры: преимущества и недостатки. *Центральный научный вестник*. 2018. №8. С. 7.
4. Markus B. Blatz, DMD, PhD; Marcela Alvarez, DDS, MSD; Kimiyo Sawyer, RDT; and Marco Brindis, DDS. How to Bond Zirconia: The APC Concept. *Compend Contin Educ Dent*. 2016; 37(9):611-617.
5. Sletov A.A., Sirak S.V., Mikhilchenko D.V., Zhidovinov A.V. Treatment of patients with surround defects mandible. *International Journal Of Applied And Fundamental Research*. 2016. № 5.
6. Camposilvanab E., Leonec R., Gremillarda L., Sorrentinoc R., Zaronec F., Ferrarid M., Chevaliera J. Aging resistance, mechanical properties and translucency of different yttrium-stabilized zirconia ceramics for monolithic dental crown applications // *Dental Materials*. - 2018. - № 34(6). - P. 879-890
7. Гатилова М.М., Бароян М.А. Виниры как альтернатива лечения коронками. *Международный студенческий научный вестник*. 2020
8. Абиханова А.А., Аубакир Е.С., Пармен А.К. Осведомленность населения о винирах. *Сообщество студентов XXI столетия*. 2021. С. 11-16.
9. Дубинкина В.А., Якимович Ю.В. Статический анализ керамических виниров. *Техника и технологии: пути инновационного развития*. 28 июня 2019.
10. Эльканов А.А., Брагин Е.А., Брагин А.Е. Изучение основных механических свойств конструкционных керамических материалов, используемых для изготовления протезов в пределах одного зуба (искусственных коронок, вкладок, виниров). *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017. №: 2. С. 138-141
11. Когос О. О., Сокуренок С. В., Никейцев Д. В. Эстетическая реабилитация улыбки при помощи керамических виниров. *Главный врач юга России*. 2019. № 3. С. 16-17.
12. Шепелов И.С. [Сравнение CAD/CAM систем по видам работ в ортопедической стоматологии](#). *Молодежная наука и современность*. 2020. С. 284-286
13. Дмитриева Ю.Р., Ячменева Л.А. Адгезивная система фиксации виниров. *Молодежная наука и современность*. 2020. С. 203-205.
14. Томчук Л.А., Антонова У.А. [Компьютерные технологии в изготовлении зубных протезов](#). *Неделя молодежной науки*. 2021. С. 360-361.
15. Медведев О.А. [Современные керамические массы в ортопедической стоматологии. Прессованная керамика](#) *Молодежь, наука, медицина*. 2019. С. 161.
16. Антонова И.Н., Никитин В.С., Полтавец О.С. Целнокерамические материалы для стоматологической практики: аналитический обзор в соответствии с новой классификацией. *Институт стоматологии*. 2020. № 3 (88). С. 84-86
17. Ман Э. [Изготовление керамических виниров: цифровые технологии и зуботехническое мастерство](#). *Медицинский алфавит*. 2017. №1
18. Долгалев А.А., Брагин Е.А., Долгалева М.Л. Перспективы применения целнокерамических реставраций. *Главный врач юга России*. 2017. №: 2-1 (55). С.15-17
19. Айдемирова М.А., Петрова А.П. КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭРОЗИИ ЗУБОВ/*Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2016. Т. 6. № 6. С. 1094-1097.
20. Энговатов В.А., Титаренко А.С., Петрова А.П., Турусова Е.В. сравнение перечня предоставляемых стоматологических услуг по программе обязательного медицинского страхования в России и зарубежных странах. *Международный студенческий научный вестник*. 2018. № 4-1. С. 159-161.