

## ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПАРИРОВАНИЯ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ЗУБНЫХ ВЕНИРОВ

### INFLUENCE OF PREPARATION TECHNIQUE ON DURABILITY OF DENTAL VENEERS

**O. Neprelyuk**  
**O. Irza**  
**S. Neprelyuk**  
**A. Abibullaev**  
**E. Kazakov**  
**A. Feyzulaev**  
**A. Narayeva**

*Summary.* Currently, the use of adhesive technologies allows to preserve as much of the tooth structure as possible, while meeting the patient's needs for restoration and aesthetic wishes. For indirect restorations, clinicians must select a material and technique that allows for a variety of preparation techniques and meets the aesthetic requirements of the patient.

Differing opinions have been reported on the superiority of the preparation design over others. In fact, due to the wide variety of materials and preparation techniques, favorable approaches to restoring teeth with veneers have been controversial.

The purpose of this review is to compare the durability of dental veneers according to different preparation techniques and different types of materials. The sub-goal is to achieve a favorable preparation technique and material based on scientific evidence.

*Keywords:* dental ceramics, porcelain veneers, aesthetic treatment, multilayer veneers, front teeth, restoration procedure, survival of dental veneers.

**Непрелюк Ольга Анатольевна**

Кандидат медицинских наук, доцент, ФГАОУ  
ВО «Крымский федеральный университет имени  
В.И. Вернадского», Институт «Медицинская академия  
имени С.И. Георгиевского», город Симферополь  
Oneprelyuk@mail.ru

**Ирза Оксана Леонтьевна**

Кандидат медицинских наук, доцент, ФГАОУ  
ВО «Крымский федеральный университет имени  
В.И. Вернадского», Институт «Медицинская академия  
имени С.И. Георгиевского», город Симферополь  
oksanastomat@yandex.ru

**Непрелюк Сергей Ярославович**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского», Институт «Медицинская  
академия имени С.И. Георгиевского», город  
Симферополь  
sneprelyuk@inbox.ru

**Абибуллаев Али Арсенович**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского», Институт «Медицинская  
академия имени С.И. Георгиевского», город  
Симферополь  
141210141210@mail.ru

**Казakov Эдип Джеммиевич**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского», Институт «Медицинская  
академия имени С.И. Георгиевского», город  
Симферополь  
edipkazakov@gmail.com

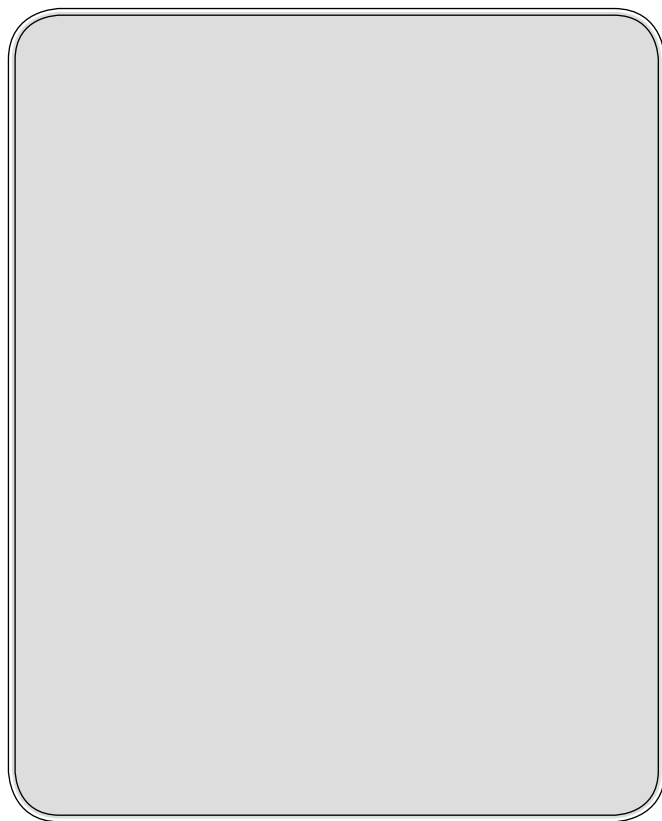
**Фейзулаев Ахтем Эскендерович**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского», Институт «Медицинская  
академия имени С.И. Георгиевского», город  
Симферополь  
Mr.ahtem@yandex.ru

**Нараева Алина Владимировна**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского», Институт «Медицинская  
академия имени С.И. Георгиевского», город  
Симферополь  
naraeva.a@bk.ru

*Аннотация.* В настоящее время использование адгезивных технологий позволяет сохранить как можно больше структуры зуба, удовлетворяя при этом потребности пациента в реставрации и эстетические пожелания. При непрямых реставрациях врачи должны выбирать материал и технику, которые позволяют проводить различные методики препарирования и удовлетворяют эстетическим требованиям пациента.



С 1930-х годов зубные виниры используются для улучшения эстетики и защиты зубов (Calamia, 1988). Показания к применению зубных виниров включают: 1) изменение цвета зубов из-за многих факторов, таких как окрашивание тетрациклином, флюороз, несовершенный амелогенез, возраст и другие 2) восстановление скол и трещин зубов 3) аномальная морфология зуба 4) исправление незначительного неправильного положения. Неблагоприятные условия для зубных виниров включают 1) пациентов с парافункциональными привычками, такими как бруксизм 2) плохая гигиена полости рта [1]

Одним из важных аспектов для изучения является препарирование зубных виниров и то, как это может повлиять на устойчивость материала к разрушению и укрепление опорного зуба. К сожалению, клинических исследований, в которых изучается выживаемость зубных виниров в соответствии с методиками препарирования, немного, критерии исследования будут включать более одного фактора, который может повлиять на исход лечения. Напротив, было проведено много исследований *in vitro* для оценки влияния различных методик препарирования. Хотя такие исследования не имитируют фактические клинические условия и факторы, они могут предоставить критерии и рекомендации для клинициста и дальнейших клинических исследований. [2]

Сообщалось о различных мнениях о превосходстве конструкции препарирования над другими. Фактически, из-за большого разнообразия материалов и методики препарирования, благоприятные подходы к восстановлению зубов с помощью виниров были противоречивыми.

Цель этого обзора — сравнить долговечность зубных виниров в соответствии с различными методиками препарирования и различными типами материалов. Подцелью является достижение благоприятного методики препарирования и материала на основе научных данных.

*Ключевые слова:* стоматологическая керамика, фарфоровые виниры, эстетическое лечение, многослойные виниры, передние зубы, реставрационная процедура, выживаемость зубных виниров.

Хотя существуют разные мнения и разные результаты в исследованиях, которые исследуют влияние методики препарирования на долговечность реставрации. Похоже, что препарирование с перекрытием реза обеспечивает наилучшую поддержку реставрации и распределяет окклюзионные усилия по большей площади поверхности. При препарировании окна окклюзионное напряжение сильно концентрируется на режущей трети, что может привести к разрушению реставрации. Кроме того, прозрачность реза может быть лучше достигнута, когда режущий край уменьшен. Troedson and Dérand (1999) и Zarone et al., (2005) сообщили, что для реставрации требуется приемлемая линия отделки фаски, чтобы выдерживать окклюзионное напряжение. [3]

Напротив, Castelnuovo et al., (2000) предположили, что наличие финишной линии фаски не увеличивает долговечность реставрации. [4]

Кроме того, они сообщили, что виниры с финишной линией стыкового соединения могут обеспечивать более одного пути установки. Однако наличие единственного пути установки можно рассматривать как преимущество, поскольку это предотвращает любое смещение винира во время фиксации. В конечном счете, исследование показало, что препарирование внахлест с финишной линией фаски не снижает долговечность и предсказуемость лечения. [5]

На рынке доступен ряд материалов для восстановления эстетических / функциональных осложнений с помощью винирования зубов; наиболее распространенным материалом является фарфор, композитная смола. Каждый тип материала имеет свой уникальный состав, оптические характеристики и процесс изготовления. Таким образом, можно ожидать, что результат лечения и долговечность будут отличаться в зависимости от используемого материала (Font et al. 2006). [6]

Одним из наиболее распространенных материалов, используемых для изготовления многослойных виниров, является полевошпатовый фарфор. [7]

Основным компонентом полевошпатового фарфора является полевой шпат; природное стекло, которое содержит оксид кремния, оксид алюминия, оксид калия и оксид натрия (Layton & Walton 2012). Полевошпатовый фарфор имеет много преимуществ; материал очень тонкий, поэтому он может быть почти прозрачным, что приводит к появлению естественного восстановления. Кроме того, это требует минимальной подготовки зубов. Таким образом, эмаль может быть сохранена. Кроме того, полевошпатовый фарфор можно травить плавиковой кислотой, которая придает большую прочность сцеплению с оставшейся эмалью (Calamia 1982, Nicholls 1988, Stacey 1993, Layton & Walton 2012). [8] Тем не менее, полевошпатовый фарфор имеет некоторые недостатки. Изготовление полевошпатового фарфора может быть выполнено двумя методами: методом огнеупорной штамповки и методом платиновой фольги (Horn 1983, Plant & Thomas 1987, Clyde & Gilmour 1988), эти методы чувствительны к технике, и изготовленный шпон требует тщательного предварительного ухода (Layton & Walton 2012). Кроме того, маскировка сильно обесцвеченных зубов может быть затруднена из-за того, что фарфор очень тонкий. Более того, сообщалось, что травление внутренней поверхности фарфора может вызвать микротрещины, которые могут привести к снижению прочности фарфора на изгиб и, в конечном итоге, к разрушению винира (Yen et al., 1993). [9]

Недавно были разработаны новые керамические системы, такие как IPS e.max press от Ivoclar Vivadent, лейцит добавляется в стеклянную матрицу для повышения прочности керамики (Rasetto et al., 2001), однако в таких новых системах отсутствуют хорошо проведенные клинические исследования, которые исследуют успех их использования в качестве ламинированных виниров. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования в этой области. [10]

Во многих исследованиях изучалась долговечность фарфоровых виниров. Beier et al., (2011) сообщили в ретроспективном клиническом исследовании о вы-

живаемости 94,4% через пять лет и 93,5% через десять лет; они обнаружили, что основной причиной неудачи является перелом керамики. Рандомизированное клиническое исследование, проведенное Лейтоном и Уолтоном (2012), показало аналогичные результаты: выживаемость 96% через десять лет и 91% через 20 лет. Кроме того, Smales и Etemadi (2003) сообщили о выживаемости 95% для фарфоровых виниров в течение 7 лет. [11] Важно подчеркнуть, что в этих и других исследованиях, в которых сообщалось о высокой выживаемости фарфоровых виниров, проводилась строгая оценка оставшейся эмали и систем склеивания. В результате для обеспечения предсказуемых результатов требуется тщательная, консервативная подготовка и оптимальная изоляция во время цементации. [12]

Существуют и другие исследования, в которых сообщается о более низкой выживаемости фарфоровых виниров. Ретроспективное исследование 2563 виниров у 1177 пациентов, проведенное Берком и Лукаротти (2009), показало выживаемость 53% в течение 10 лет. Тип материала виниров не сообщался. Кроме того, в исследовании оценивались виниры, выполненные общей стоматологической службой, и, следовательно, возможно, что препарирование зубов не соответствовало критериям уровня специалистов. Другое ретроспективное исследование, проведенное Shaini et al., (1997), показало выживаемость 47% за 7 лет. Виниры были изготовлены студентами бакалавриата и сотрудниками Бирмингемского университета в Соединенном Королевстве. Исследование показало, что более 90% виниров были установлены на неподготовленных зубах, это может быть причиной высокой частоты отказов, поскольку предполагается, что связь с апризматической эмалью намного слабее, чем с подготовленной эмалью (Perdigão & Geraldini 2003, Layton & Walton 2012). [13,14,15]

Композиты на основе смолы — это реставрационные материалы, которые в основном состоят из следующих трех компонентов: 1) полимерная матрица 2) неорганический наполнитель 3) связующий агент. Наиболее часто используемым мономером в смоле является Бис-ГМА, который имеет более высокую молекулярную массу, чем метилметакрилатные смолы. Следовательно, полимеризационная усадка Бис-ГМА (7,5%) значительно меньше, чем у метилметакрилатных смол (22%). На протяжении многих лет в композиты добавлялся широкий ассортимент наполнителей, таких как кварц. Добавление наполнителей дает много преимуществ, таких как: 1) уменьшение усадки при полимеризации 2) снижение коэффициента теплового расширения мономера 3) улучшение механических характеристик 4) некоторые металлические наполнители, такие как барий, обеспечивают лучшую рентгеноконтрастность. Сцепле-

ние между смолой и наполнителем достигается за счет использования связующих веществ, то есть солевых растворов, наиболее часто используемым в полимерных композитах является  $\gamma$ -MPTS. Стоматологические композиты можно классифицировать в зависимости от размера частиц наполнителя: у традиционных композитов средний размер частиц составляет 10–20 мкм, с другой стороны, у композитов с микронаполнением средний размер частиц составляет 0,02 мкм. на протяжении многих лет стоматологическая компания выпускает новые поколения композитов, стремясь улучшить эстетические и физические свойства (Bonsor & Pearson 2012, Van Noort 2013). [16,17,18]

Выживаемость композитных виниров во многих клинических исследованиях постоянна. Reumans et al. (1997) установили 87 прямых композитных виниров для 23 пациентов; они сообщили о выживаемости 89% через 5 лет. Wolff et al., (2010) провели ретроспективное исследование 327 прямых композитных виниров для 101 пациента; предполагаемая выживаемость составила 80% через 5 лет. Недавнее рандомизированное контрольное исследование для сравнения двух различных типов композитов показало выживаемость 87% в течение 3 лет (Gresnigt et al., 2012). [19] Использование полимерного композита для облицовки передних зубов

оправдано; это быстрая процедура с хорошим эстетическим результатом и разумной долговечностью. [20]

Таким образом, влияние методики препарирования и типа материала на успех зубных виниров противоречиво. Тем не менее, виниры с резцовым покрытием, по-видимому, имеют лучшие эстетические и более предсказуемые результаты, в то время как наличие приемлемой финишной линии фаски кажется ненужным, и более разумно ограничивать подготовку финишной линией стыкового соединения. [21,22] Согласно многочисленным клиническим исследованиям, фарфоровые виниры обеспечивают отличные эстетические результаты, долговечность лечения и удовлетворенность пациента; наиболее важными факторами, обеспечивающими успешное лечение, являются сцепление с эмалью и отсутствие парафункциональных привычек. [23,24] Соответственно, композитные виниры обеспечивают хороший эстетический результат и удовлетворенность пациента; однако, из-за своих физических свойств и прочности сцепления по сравнению с фарфоровыми винирами, композитные виниры, как правило, разрушаются значительно быстрее, чем фарфоровые виниры. [25,26] Необходимы дальнейшие клинические испытания для оценки различных типов композитов и новых керамических систем для увеличения времени наблюдения. [27]

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рабинович И.М., Липкинд Ж.А. // Клинич. стоматология. — 2013. — № 1. — С.9–10.
2. Руле Ж-Ф, Ванхерле Г. Дегезивные технологии в эстетической стоматологии. — М.: Медпресс-информ, 2010. — 199 с.
3. Салова А.В., Рехачев В.М. Прямые виниры фронтальных зубов: практический атлас. — СПб.: Человек, 2007. — 80 с.
4. Тэй Ф. // ДентАрт. — 2003. — № 2. — С.13–16
5. Храменко С.Н., Казеко ЛА, Горегляд А.А. Современные адгезивные системы: учеб. — метод. пособие / 2-е изд., перераб. и доп. — Минск: БШУ 2008. — 47 с.
6. Шумилович Б.Р., Бессонова Л.В. // Институт стоматологии. — 2010. — № 18. — С.4–5.
7. Чернявский Ю.П. Восстановление дефектов твердых тканей зуба винирным покрытием: автореф. дис. канд. мед. наук. — 2004. — 19 с.
8. Юдина Н.А. // Соврем. стоматология. — 2012. — № 2. — С.53–57.
9. Blaine Cook N. // J. Esthet. Restorat. Dent. — 2013. — V25 (1) . — P.31.
10. Besek J. Mario. // Dental Praxis. — 2011. — V.7–8. — P.5–13.
11. Gupta A., Prithviraj D. R, Gupta D, Shruti D.P. // J. Indian Prosthodont Soc. — 2013. — N13 (1) . — P.36–42.
12. Souza D, Kumar M. // MJAFI. — 2010. — V66. — P.239–243.
13. Бородулина, И.И. Сравнительная оценка микроциркуляции и гемодинамики в тканях пародонта при хроническом пародонтите и гингивите по данным доплерографии [Текст] / И.И. Бородулина // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. — 2007. — № 21. — С. 34–36.
14. Вагнер, В.Д. Путеводитель по стоматологии ортопедической [Текст] / В.Д. Вагнер, В.М. Семенюк, О.В. Чекунов. — Н. Новгород: Медицина, 2004. — 578 с.
15. Ван Нурт, Р. Основы стоматологического материаловедения [Текст]: пер. с англ. / Р. Ван Нурт. — 2-е изд. — М.: Изд-во КМК-Инвест, 2004. — 233 с.
16. Висе, М.Б. Ошибки протезирования. Лечение пациентов с несостоятельностью реставраций зубного ряда [Текст] / М.Б. Висе. — М., 2005. — Т. 1.
17. Висе, М.Б. Ошибки протезирования. Лечение пациентов с несостоятельностью реставраций зубного ряда [Текст] / М.Б. Висе. — М., 2007 — Т. 2. — 232 с.
18. Введенская, С.В. Долговечная реставрация, мифы и реальность [Текст] / С.В. Введенская // Новости Dentsply. — М., 2006. — № 12. — С. 24–26.
19. Володин, В.П. Экструзия профильных изделий из термопластов [Текст] / В.П. Володин. — СПб.: Изд. Профессия, 2005. — 74 с.
20. Воложин, А.И. Нарушение реологических свойств крови при хроническом генерализованном пародонтите в сочетании заболеваниями гастро-дуоденальной области [Текст] / А.И. Воложин, В.Ю. Широков // Пат. физиол. — 2005. — Вып. 4. — С. 10–11.
21. Ворошилин, Ю.Г. Протезирование пациентов с малыми включенными дефектами зубных рядов волокнокомпозитными адгезивными мосто-видными протезами с односторонней опорой [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ворошилин Юрий Геннадьевич. — Тверь, 2013. — 23 с.

22. Гажва, С.И. Анализ ошибок и осложнений при протезировании с применением несъемных ортопедических конструкций [Текст] / С.И. Гажва, Г.А. Пашиян, О.А. Алешина // Стоматология. — 2010. — № 2. — С. 65–66.
23. Гветадзе, Р.Ш. Сравнительная оценка процессов адаптации опорных тканей при ортопедическом лечении с использованием имплантатов по данным микроциркуляторных показателей [Текст] / Р.Ш. Гветадзе, Е.К. Кречина, Е.М. Келенджреидзе // Стоматология. — 2008. — № 2. — С. 57–60.
24. Гилмор, А. Эстетическая стоматология в Великобритании: керамика и композиты [Текст] / А. Гилмор // Дент Арт. — 2004. — № 2. — С. 61–67.
25. Головин, М. Сочлененные мосты в металлокерамических конструкциях [Текст] / М. Головин // Зубной техник. — 2007. — № 5 (64). — С. 46–52.
26. Гордеева, Л.Т. Материаловедение [Текст] / Л.Т. Гордеева, И.С. Раевская. — Калинин: КПИ, 1982. — 65 с.
27. Гордеева, Л.Т. Методическая разработка по методам анализа материалов [Текст] / Л.Т. Гордеева, И.С. Раевская. — Калинин, 1982. — 35 с.

© Непрелюк Ольга Анатольевна ( [Oneprelyuk@mail.ru](mailto:Oneprelyuk@mail.ru) ), Ирза Оксана Леонтьевна ( [oksanastomat@yandex.ru](mailto:oksanastomat@yandex.ru) ),  
 Непрелюк Сергей Ярославович ( [sneprelyuk@inbox.ru](mailto:sneprelyuk@inbox.ru) ), Абибуллаев Али Арсенович ( [141210141210@mail.ru](mailto:141210141210@mail.ru) ),  
 Казаков Эдип Джеммиевич ( [edipkazakov@gmail.com](mailto:edipkazakov@gmail.com) ), Фейзулаев Ахтем Эскендерович ( [Mr.ahtem@yandex.ru](mailto:Mr.ahtem@yandex.ru) ),  
 Нараева Алина Владимировна ( [naraeva.a@bk.ru](mailto:naraeva.a@bk.ru) ).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Крымский Федеральный Университет им. В.И. Вернадского