

В.И. Шишкова

ВКЛАДКИ КАК АЛЬТЕРНАТИВА КОМПОЗИТНОЙ РЕСТАВРАЦИИ ЗУБА В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Научные руководители: ст. преп. Е.Ю. Пстыга, ст. преп. Е.А. Лапатухин

Кафедра консервативной стоматологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

V.I. Shishkova

INLAYS AS AN ALTERNATIVE TO COMPOSITE TOOTH RESTORATION IN THERAPEUTIC DENTISTRY

Tutors: senior lecturer K.Y. Pstyga, senior lecturer E.A. Lapatukhin

Department of Conservative Dentistry

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В данном исследовании была проведена сравнительная оценка качества и эффективности восстановления дефектов твердых тканей зубов жевательной группы с использованием двух методов: прямой реставрации с применением композиционного материала и непрямой реставрации путем изготовления вкладок. Наилучшим методом восстановления дефектов твердых тканей зуба является непрямая реставрация с использованием керамических вкладок.

Ключевые слова: гибридный слой; адгезивный слой; прямая композитная реставрация; композитная вкладка; керамическая вкладка.

Resume. In this study a comparative evaluation of the quality and effectiveness of restoring defects of hard tissues of the molar group teeth was carried out by using two methods: direct restoration with composite material and indirect restoration by inlays. The most optimal method for restoring defects in the hard tissues of the tooth is indirect restoration with ceramic inlays.

Keywords: hybrid layer; adhesive layer; direct composite restoration; composite inlay; ceramic inlay.

Актуальность. Кариес и его осложнения представляют собой одну из самых распространенных проблем для стоматологов, приводящих к разрушению зуба и его последующему удалению. Поэтому главной задачей стоматологии является восстановление функциональной и анатомической целостности зуба. Для решения этой задачи широко используются пломбировочные материалы для прямой реставрации зубов. Однако, несмотря на хорошие эстетические характеристики современных композиционных материалов, они имеют ряд недостатков, таких как усадка, полимеризационный стресс и различия в коэффициентах термического расширения материала и твердых тканей зуба [1]. Физико-механические свойства композиционных материалов часто не соответствуют требованиям для долгосрочной эксплуатации реставрации, учитывая регулярные функциональные нагрузки и деградацию материала в ротовой жидкости. Альтернативой прямой композитной реставрации являются вкладки, которые могут быть изготовлены из пластмассы, металла, керамики или их комбинации. Как самостоятельные конструкции, они восстанавливают цвет, форму, жевательные функции и эстетику разрушенных зубов [2].

Цель: провести сравнительный анализ качества и эффективности восстановления дефектов твердых тканей жевательных зубов с применением метода прямой реставрации с использованием композиционного материала и метода непрямой реставрации путем изготовления вкладок.

Задачи:

1. Подготовить образцы перед восстановлением дефектов твердых тканей зубов;
2. Восстановить дефекты твердых тканей зубов тремя различными способами;
3. Изготовить продольные шлифы зубов и провести микроскопический анализ с использованием сканирующего электронного микроскопа (СЭМ);
4. Провести сравнительную оценку качества восстановления дефектов и определить наиболее оптимальный способ реставрации.

Материал и методы. Исследование проводилось в 2 этапа: лабораторный и клинический.

1. Материалом для лабораторного этапа исследования явились 15 экстрагированных по ортодонтическим показаниям зубов, не имеющих признаков кариеса и его осложнений. После удаления зубы были антисептически обработаны в 10%-ом растворе формалина и хранились в физиологическом растворе. Критериями включения образцов в работу явились: отсутствие кариозных и некариозных поражений твердых тканей зуба, реставраций и предшествующего эндодонтического лечения, с завершённой минерализацией тканей зуба и формированием верхушек корней.

С помощью турбинного наконечника с применением воздушно-водяного охлаждения были отпрепарированы полости типа MOD с учетом основных принципов подготовки полостей под прямую реставрацию и вкладки. Далее все образцы были разделены на 3 группы (N=5) в зависимости от способа восстановления их анатомической формы.



Рис. 1 – Сформированные полости образцов 1-ой группы зубов



Рис. 2 – Сформированные полости образцов 2-ой группы зубов



Рис. 3 – Сформированные полости образцов 3-ей группы зубов

Образцы 1-ой группы были восстановлены путем прямой реставрации с использованием композиционного материала: было проведено протравливание твердых тканей 37%-ой ортофосфорной кислотой, адгезивная подготовка полости с использованием адгезивной системы V поколения (Prime & Bond NT, Dentsply Sirona), создание адаптивного слоя из текучего композита (Estelite Universal Flow A2, Tokuyama), восстановление анатомической целостности с использованием композитного материала (Estelite Sigma Quick A2, Tokuyama) в технике «Free-hand». Проведено макроконтурное полирование реставрации полировочными борами, дисками и микроконтурное полирование головками, щетками, полировочной пастой (Prisma Gloss, Dentsply Sirona) и доведение до “сухого блеска” щеткой с алмазным напылением (Occlubrush, Kerr).

Полости 2-ой группы зубов восстанавливались с использованием композиционной вкладки, изготовленной непрямой методикой: после препарирования полости было проведено ее сканирование с использованием лабораторного зуботехнического 3D-сканера (LION3DX, Stable Scan Stage (SSS) Technology), моделирование вкладки с использованием программного обеспечения Exocad, фрезерование вкладки из блока на основе полиметилметакрилата (ПММА) (Dentsply Sirona PMMA-A2). Далее проводилась подготовка отпрепарированной полости путем протравливания твердых тканей зуба 37%-ой ортофосфорной кислотой, пескоструйная обработка внутренней поверхности вкладки, нанесение адгезивной системы V поколения (Prime & Bond NT, Dentsply Sirona) и фиксация с использованием композиционного материала двойного отверждения (Variolink N Base Bleach XL, Ivoclar Vivadent). Финишная обработка реставрации полировочными головками, дисками и щеткой с алмазным напылением (Occlubrush, Kerr).

Зубы 3-ей группы были восстановлены керамическими вкладками: проведено сканирование и моделирование вкладки как в образцах 2-ой группы, фрезерование вкладки из пресс-керамики E.MAX. Подготовка вкладки проводилась путем силанизации с использованием монобонда (Monobond Etch & Prime, Ivoclar Vivadent) [3]. Полость протравливалась 37%-ой ортофосфорной кислотой и обрабатывалась адгезивной системой V поколения (Prime & Bond NT, Dentsply Sirona). Фиксация вкладки осуществлялась с использованием композиционного цемента двойного отверждения (Variolink N Base Bleach XL, Ivoclar Vivadent). Проведена шлифовка и полировка полировочными головками, дисками и щеткой с алмазным напылением (Occlubrush, Kerr).

Была проведена визуальная оценка реставраций по следующим критериям: краевая адаптации, анатомическая форма, цветовое соответствие, полимеризационная усадка.

Из полученных образцов были изготовлены продольные шлифы с использованием триммера с предварительной фиксацией в форме из эпоксидной смолы. Поверхность шлифа обрабатывали 37% ортофосфорной кислотой в течение 10 секунд для удаления смазанного слоя и промывали дистиллированной водой. Все образцы были исследованы на сканирующем электронном микроскопе (СЭМ) с последующим фотографированием. Проведена оценка структуры и однородности адгезивного слоя на границе реставрация-зуб.

2. Для клинического этапа исследования было отобрано 3 группы пациентов, зубы которых были восстановлены 5 композитными реставрациями, 5 композитными и 5 керамическими вкладками.

После препарирования полостей был получен цифровой оптический оттиск и с использованием внутриорального 3D-сканера. Моделирование керамических и композитных вкладок осуществлялось с использованием программного обеспечения Exocad. Кариозные полости пациентов восстанавливались разными способами аналогично образцам лабораторного этапа. После была проведена оценка краевой адаптации, анатомической формы, цветового соответствия реставрации по шкале G. Ryge.

Результаты и их обсуждение. При исследовании шлифов на СЭМе была проведена оценка образцов по следующим критериям (таблица 1):

Табл. 1. Критерии оценки адгезивного слоя

	Композитная реставрация	Композитная вкладка	Керамическая вкладка
Толщина адгезивного слоя, мкм	12,7	210,4	177,3
Равномерность адгезивного слоя	+++	+	++

По итогам оценки основных критериев по шкале G. Ryge были получены следующие результаты (таблица 2):

Табл. 2. Основные критерии оценки полученных образцов

	Композитная реставрация	Композитная вкладка	Керамическая вкладка
Краевая адаптация	A (Alfa) x 10	A (Alfa) x 1 B (Bravo) x 9	A (Alfa) x 5 B (Bravo) x 5
Анатомическая форма	A (Alfa) x 3 B (Bravo) x 7	A (Alfa) x 6 B (Bravo) x 4	A (Alfa) x 10
Цветовое соответствие	A (Alfa) x 6 B (Bravo) x 4	A (Alfa) x 2 B (Bravo) x 8	A (Alfa) x 10

Продолжение таблицы 2

Окклюзионные контакты	A (Alfa) x 1 B (Bravo) x 4	A (Alfa) x 5	A (Alfa) x 5
Полимеризационная усадка	B (Bravo) x 10	A (Alfa) x 10	A (Alfa) x 10

Выводы. На основании полученных морфометрических данных было выявлено, что наиболее оптимальным способом восстановления дефектов твердых тканей зуба является непрямая реставрация керамическими вкладками, которая отличается естественным внешним видом, наиболее физиологичными окклюзионными контактами, хорошим прилеганием к тканям зуба. Однако, прямая композитная реставрация является наиболее доступным методом для большинства пациентов, так как проводится в одно посещение, не требует участия в процессе зубного техника и использования дополнительных материалов и оборудования.

Литература

1. Аракелян А. В., Сафарян З. В. Преимущества и недостатки прямой композитной реставрации перед непрямой реставрацией из керамики // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью «Наука и инновации», 2018. – Т. 8. – №. 4. – С. 156-157.
2. Олесов, Е. Е. Керамические коронковые вкладки как альтернатива замещения дефектов боковых зубов светоотверждаемыми композитами / Е. Е. Олесов // Клиническая практика. – 2018. – Т. 9. – №. 1. – С. 23-27.
3. Bustamante-Hernández N. et al. Clinical behavior of ceramic, hybrid and composite onlays. A systematic review and meta-analysis //International journal of environmental research and public health. – 2020. – Т. 17. – №. 20. – С. 7582.