

УДК 616.314.11-089.84.616-77

В.М. Петрушанко, М.І. Скрипник

ВІДНОВЛЕННЯ КОРОНОК ЗРУЙНОВАНИХ ЗУБІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СКЛОВОЛОКОННИХ ШТИФТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДЛЯ ЇХ ФІКСАЦІЇ РІДКОТЕКУЧОГО ФОТОПОЛІМЕРНОГО КОМПОЗИТНОГО МАТЕРІАЛУ

Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія»

Одна з актуальних проблем сучасної стоматології – це надійне відновлення коронки зуба після ендодонтичного лікування. Коронку зуба можна відновити за допомогою прямого, напівпрямого і непрямого методів. У стоматологічній практиці частіше використовують прямий метод реставрації зруйнованої коронкової частини зуба. Ця методика забезпечує відновлення втрачених твердих тканин зуба за одне відвідування з максимальним збереженням його твердих тканин. На відміну від непрямої реставрації ця методика сприяє добрим естетичним результатам реставрації і створює достатній запас міцності відновленого зуба. При відновленні структури і функції таких зубів важливо правильно підібрати штифтову конструкцію. Дуже часто використовують металеві штифти, але вони мають багато недоліків. Основним є надмірний тиск на корінь, що призводить до появи тріщин і руйнування зуба. У сучасній стоматології на перший план виходять скловолоконні штифти й адгезивна техніка. Скловолоконно еластичне, пружне і міцніше на вигин, ніж метал. Використання скловолоконних штифтів у ролі системи для заповнення кореневого каналу показало високу стійкість до руйнування в порівнянні з металевими штифтами. Скловолоконні штифти мають менший модуль пружності, ніж дентин, що сприяє оптимальному розподілу навантажень усередині кореневого каналу і зменшує можливість перелому кореня зуба в порівнянні з металевими штифтовими системами [1]. Досить важливою складовою успішної реставрації зуба є правильний підбір матеріалу для фіксації скловолоконного штифта в кореновому каналі. Матеріал повинен мати високі тискотропні, пружні, еластичні та міцнісні властивості, що відповідають біомеханічним показникам твердих тканин зуба. Такі властивості має рідкотекучий фотополімерний композит SDR («Dentsply»). Також SDR завдяки високому об'ємному внесению до 4 мм дає можливість швидко заповнювати глибокі порожнини. Цей матеріал дає мінімальну полімеризаційну усадку, що запобігає розвитку полімеризаційного стресу, який призводить до відриву матеріалу, післяопераційної чутливості та крайового розшарування [2].

Мета дослідження – оцінити якість відновлення коронок депульпованих зубів із використанням скловолоконних штифтових конструкцій, які були зафіксовані на рідкотекучий фотополімерний композит, а також визначити довжину, на яку полімеризується рідкотекучий пломбувальний матеріал SDR фірми «Dentsply» у кореновому каналі при полімеризації матеріалу світловодами з різним фокусуванням світла.

Матеріали і методи

Матеріалом для дослідження стали медіальні різці верхньої щелепи людей чоловічої та жіночої статі віком 20-45 років, видалені з приводу захворювання тканин пародонта. Забір матеріалу виконували на базі лікувально-хірургічного відділення ПОКСР. Після ек-

тракції вилучені зуби негайно промивали у фізіологічному розчині та дезінфікували в 6% розчині перекису водню [3]. Було проведено трепанацію коронок зубів і створений доступ до кореневих каналів. Кореневі канали механічно обробили за допомогою розверсток на глибину 6-8 мм і припасували штифт у кореневий канал. Потім його зафіксували на рідкотекучий композитний матеріал SDR («Dentsply»). Заштифтовані зуби розрізали алмазним диском із таким розрахунком, щоб одержати половинки зуба. Внутрішні поверхні тканин зуба шліфували до одержання рівного шліфа (рис. 1). Шліфи було забарвлено в 1% розчині метиленового синього з експозицією 60 хв. Отримані зразки вивчали за допомогою біокулярів зі збільшенням у 3,5 раза.



Рис. 1. Виготовлені шліфи, забарвлені 1% розчином метиленового синього

Зуби були розділені на групи: 1 – контрольна (n=6) – це зуби, які були відновлені за допомогою скловолоконних штифтів фірми «Glassix» і рідкотекучого композитного матеріалу SDR («Dentsply»), полімеризацію якого виконували за допомогою стандартного світловода d=8 мм; 2 – дослідна (n=6) – це зуби, які були відновлені за допомогою скловолоконних штифтів фірми «Glassix» і рідкотекучого композитного матеріалу SDR («Dentsply»), полімеризацію якого виконували за допомогою модифікованого лійкоподібного світловода d=3,5 мм, що дозволяє сфокусувати світло в тонкий промінь. Перед фіксацією в кореновому каналі скловолоконні штифти знежирювали в 96° спирті протягом 3 хв, потім їх висушували й обробляли адгезивом 5 покоління «PrimeBond NT» («Dentsply») із подальшою фотополімеризацією адгезиву на штифті. Поверхню дентину кореневого каналу і твердих тканин коронкової частини зуба перед фіксацією скловолоконного штифта обробляли 37 % ортофосфорною кислотою, а поверхню дентину кореневого каналу і твердих тканин коронкової частини зуба – адгезивом 5 покоління «PrimeBond NT» («Dentsply»). Скловолоконний штифт

у кореневому каналі фіксували на глибину 6-8 мм, бо саме за такої довжини спостерігаються мінімальна концентрація напруження в зубі та фізіологічна передача навантаження під час уживання їжі [4]. Фіксацію виконували на рідкотекучий фотополімерний матеріал SDR («Dentsply») фотополімерною лампою, інтенсивність світла якої складала 500-550 мВт/см², упродовж 30 секунд.

Вивчаючи отримані зафарбовані шліфи зубів, виявили, що за умови полімеризації фотополімерною лампою зі стандартним світловодом спостерігається повне забарвлення фотополімеру метиленовим синім у верхній третині шліфа і нерівномірне профарбовування в середній третині, про що свідчать поодинокі інтенсивно забарвлені ділянки. У нижній третині шліфа полімеризація взагалі не відбулася. У другій групі зразків, де фотополімеризація відбувалася з використанням модифікованого світловода діаметром 3,5 мм, ми спостерігали рівномірну фотополімеризацію і у верхній, і в середній третині шліфа, про що свідчить рівномірне його зафарбування ніжно-блакитного кольору, а в нижній третині спостерігалися поодинокі пристінково розміщені ділянки інтенсивно синього кольору, що є свідченням недополімеризованого органічного матриксу композитного матеріалу.

Також було обстежено і проліковано 11 пацієнтів віком 18-55 років, жителів м. Полтави. За власною методикою ми відновили 11 зубів, у яких була відсутня коронка. Зуби були відновлені з використанням скловолоконних штифтів фірми «Glassix» і рідкотекучого композитного матеріалу SDR («Dentsply»). Полімеризацію матеріалу в кореневому каналі виконували за методикою, яку використовували у видалених зубах.

Стан органів порожнини рота досліджували за загальноприйнятими методами, рекомендованими ВО-ОЗ. У всіх пацієнтів визначали індекси КПВ, РМА, стану гігієни порожнини рота (ГІ) за Green – Vermillion (ОНІ -S).

Операційне поле ізолювали паперовими або ватними валиками, використовуючи слиновідсмоктувач. Для препарування кореневого каналу використовували розверстки при швидкості обертання 200-400 об/хв. Якість відновленої коронки зуба оцінювали безпосередньо після реставрації та у віддалені (12 місяців) строки лікування за критеріями USPHS, що оцінюють анатомічну форму, крайову адаптацію, шорсткість поверхні, крайове фарбування, вторинний карієс, наявність чутливості після пломбування, а також стан контактного пункту. Якість контактного пункту перевіряли флосами. При порушенні структури флоса контактний пункт вважали незадовільним.

Контрольний огляд проводили через рік. На огляді звертали увагу на анатомічну форму, крайову адаптацію, крайове фарбування, вторинний карієс, наявність чутливості після пломбування, а також стан контактного пункту.

Стан відновлених коронок зубів умовно оцінювали

як відмінний, задовільний, незадовільний. Відмінний (А) – відновлена коронка відповідала всім критеріям. Задовільний (В) – відновлена коронка не відповідає ідеальній оцінці та згодом може потребувати заміни. Незадовільний (С) – відновлена коронка має дефекти по одному з оцінюваних критеріїв, вона має бути замінена з профілактичних міркувань.

Одразу після відновлення коронки за оціночними критеріями (анатомічна форма, крайова адаптація, крайове фарбування, чутливість, контактний пункт, наявність вторинного карієсу) всі відновлені коронки відповідали показнику «А» в 100% спостережень.

Через 12 місяців після обстеження 11 пацієнтів вторинного карієсу не мали. Щільний контактний пункт зберігся в 76 % відновлених зубів, а у 24% був не дуже щільний. За критерієм «крайова адаптація» показнику «А» відповідали 10 відновлених коронок, «В» – в одному випадку, «С» не було виявлено. Зміну кольору між пломбою і твердими тканинами було виявлено в 10,6% випадків. Відсутність зміни кольору спостерігали в 3 випадках.

Проведені дослідження показали, що відновлення коронок зубів за нашою методикою має низку позитивних характеристик: правильне розподілення навантаження на корінь зуба; дуже міцний і водночас еластичний як текучий композит, так і скловолоконний штифт, який не змінює колір тканин зуба; можливість полімеризувати рідкотекучий композит у кореневому каналі на глибину 8 мм. Процес фіксації штифта простий і надійний.

Широке застосування запропонованого способу в клініці терапевтичної стоматології для відновлення коронок зубів дозволяє значно зменшити кількість ускладнень за мінімальних економічних витрат. Відновлені запропонованим методом зуби витримують потужні навантаження і водночас знижується ризик утворення тріщин у корені.

Література

1. Biomechanical Evaluation of a Tooth Restored with High Performance Polymer PEKK Post-Core System: A 3D Finite Element Analysis / Ki-Sun Lee, Joo-Hee Shin, Jong-Eun Kim [et al.] // BioMed Research International. - 2017. - Article ID 1373127. - P.9.
2. Грютцнер А. Текучий композит ЭсДиАр-умный заменитель дентина / А. Грютцнер // ДентАрт. — 2011. — №.2. — С. 45-52.
3. Закон України «Про державні санітарні норми та правила» від 11 серпня 2014 року № 552 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1067-14#n18>.
4. Попович І.Ю. Біофізичні основи реставрації коронок девітальних фронтальних зубів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / І.Ю. Попович. - Полтава, 2009. -155 с.

**Стаття надійшла
17.11.2017 р.**

Резюме

Оцінено якість відновлення коронок депульпованих зубів із використанням скловолоконних штифтових конструкцій фірми «Glassix», які були фіксовані на рідкотекучий фотополімерний композит із застосуванням різних світловодів. Визначено довжину, на яку полімеризується рідкотекучий пломбувальний матеріал SDR фірми «Dentsply» у кореневому каналі за умови застосування для полімеризації модифікованого і звичайного світловодів.

Ключові слова: скловолоконні штифти, депульповані зуби, реставрація, рідкотекучий фотополімерний композитний матеріал.

Резюме

Проведена оцінка якості відновлення коронок депульпованих зубів з використанням скловолокнистих штифтових конструкцій фірми «Glassix», які були фіксовані на жидкотекучий фотополімерний композит з застосуванням різних світководів. Визначено довжину, на яку полімеризується жидкотекучий пломбировочний матеріал SDR фірми «Dentsply» в корневому каналі при використанні для полімеризації модифікованого і звичайного світководів.

Ключевые слова: скловолокнисті штифти, депульповані зуби, реставрація, жидкотекучий фотополімерний композитний матеріал.

UDC616.314.11-089.84.616-77

RESTORATION OF CROWNS OF DAMAGED TEETH WITH FIBERGLASS PINS WHICH WERE FIXED ON FLOWING PHOTOPOLYMER COMPOSITE MATERIAL

V.M. Petrushanko, M.I. Skrypnyk

Summary

The evaluation of the quality of the crowns' restoration in pulpless teeth with fiberglass pins of Glassix company, which were fixed on flowing photopolymer composite material using different light guides has been carried out. We defined the length on which the flowing filling material of the company Dentsply SDR is polymerized in root canal by using modified and conventional light guides in polymerization.

Keywords: fiberglass pins, pulpless teeth, restoration, flowing photopolymer composite material.