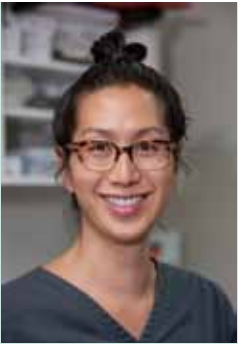


# Біомаскувальні відновлення травмованих зубів прямими композитними вінірами із застосуванням модифікованої інтелектуально-відтінкової системи



*Там К., HBSc, DDS  
приватна практика у ділянці  
косметичної та реставраційної  
стоматології в Окленд, Нова  
Зеландія. Випускниця Університету  
Західного Онтаріо і резидентури  
загальної стоматологічної практи-  
ки Університету Торонто, дирек-  
тор і голова Академії косметичної  
стоматології Нової Зеландії, член  
Американської академії косметичної  
стоматології  
Clarence Tam*

Адреса для кореспонденції:  
e-mail: [clarence.tam@gmail.com](mailto:clarence.tam@gmail.com)

## Лікувальний список (за класифікацією FDI)

Зуб 11 MIB: пряма пошарова реставрація композитним матеріалом (композитний вінір)

Зуб 21 MIDBL: пряма пошарова реставрація композитним матеріалом (коронка 3/4)

## Реставраційні матеріали

Лінгвальна пластинка: Amaris TN, прозорий нейтральний

Опаковий шар: Amaris O3, глибокі ділянки дентину і шийки зуба

Вторинний опаківний шар: Amaris O2, верхні шари дентину і часточки різцевого дентину

Різцеві ефекти: Amaris HT, високопрозорий, текучий

Облицювальний емалевий шар: Amaris TL, прозорий світлий

## Адгезивна система

Зуб 11 MIB: адгезив 4-го покоління OptiBond, «Kerr», США

Зуб 21 MIDBL: адгезив 4-го покоління OptiBond, «Kerr», США

## Вступ

Пацієнт, 16 років, звернувся у клініку за рекомендацією ендодонта з Окленда. У віці семи років сильно травмував зуби 11 і 21 при падінні з висоти. Пацієнт повідомив, що декілька разів йому невдало проводили стоматологічне лікування, і зуби стали неестетичними через темне забарвлення гемосидерином і мікрофлорою. У зубах 11 і 21 встановлені старі композитні пломби, пігментовані, що псувало зовнішній вигляд зубів та було причиною нарікань. До того ж виявили під'ясенну перфорацію, що вплинула на стан ясен у вигляді недавно усунутої пародонтальної кишені. Дистальна частина зуба 21 занижена, залишився під'ясенний виступ, що створює неправильний контур. Природно, що пацієнт хотів мати рівніші, довші та привабливіші центральні різці, але фінансові можливості були невеликі, а ситуація

з рештою твердих тканин цих зубів могла бути кращою.

## Медичний анамнез

Захворювання: скарг немає

Прийом ліків: не приймає

Алергічні реакції: відсутні

## Діагностика і план лікування

### Діагностика

Обстеження пацієнта розпочали з вивчення стану підщелепних і шийних лімфовузлів, слинних залоз, жувальних м'язів та скроневопідщелепних суглобів. Амплітуда рухів у суглобі становила 50 мм, що у межах норми. Під час діагностики у верхній передній ділянці виявили найглибшу кишеню, що сягала 4 мм у проекції зуба 21DB при зондуванні. В усіх інших ділянках вимірювання зондом не виявили кишень, глибших за 3 мм з крово-

точивістю при зондуванні. При дослідженні твердих тканин виявили вкочення клінічної коронки зуба 21, порівняно з зубом 11. Зуб 21 був розвернутий букально, порівняно із зубом 11. У дистальній частині зуба 21 виявили нависаючу ділянку, як наслідок спостерігали під'ясенне спадання твердих тканин, що позначилося на контурах ясенного краю, починаючи від дистально-щічних до дистально-язикових ділянок. Реакції зубів від 13 до 23 на перкусію і пальпування не спостерігали, патологічної рухомості не виявили. Рентгенівське дослідження полягало у виконанні одиночного прицільного періапикального знімка, де виявили значну obturaцію при відсутності штифтової конструкції. Доцільним було щадне препарування зі збереженням максимально можливого обсягу твердих тканин зуба, а необхідність встановлення штифта ще раз обговорили з ендодонтом перед початком лікування.

У процесі обговорення з пацієнтом вирішили відновити зуби з максимальним збереженням власних тканин методом прямого відновлення композитними пошаровими адгезивними вінірами. Ширину та висоту зубів мали змінити до ідеально пропорційного співвідношення 0.8:1.0. Як

альтернативу пацієнтові запропонували адгезивні порцелянові вініри, оскільки цей метод міг позитивно вплинути на зміцнення коронок зубів. Незважаючи на те, що пацієнт та його мати спочатку зацікавилися цим варіантом, бажанням пацієнта також була подальша придатність конструкції до удосконалення при травмуванні, стримуючим фактором стала вартість адгезивних порцелянових вінірів. Пацієнт погодився з аргументами лікаря на користь прямих композитних вінірів як пріоритетного методу відновлення зубів 11 і 21.

#### План лікування

- попередній зовнішній огляд (тверді тканини зубів, ясна, обличчя)
- прицільна рентгенограма x1
- інформована згода пацієнта
- 12 знімків, згідно з Американською академією косметичної стоматології (AACD)
- колірне картування
- анестезія, препарування з використанням кофердаму
- піскоструминна обробка (оксид алюмінію 50 мікрон)
- протравлювання, бондинг, пряма, пошарова реставрація композитним матеріалом Amaris TN, O3, O2, HT і TL («VOCO», Німеччина) зубів 11 і 21

- чорнове первинне і вторинне анатомічне фінірування у перший день
- підтвердження інтеграції кольору, модифікація за необхідності, завершальне контурування і полірування через 48 год. (для досягнення оптимальної полімеризації композитного матеріалу перед остаточним поліруванням)
- 12 знімків, згідно з Американською академією косметичної стоматології (AACD), додатково до післяопераційної прицільної рентгенограми.

#### Опис лікувальних маніпуляцій

Пацієнта для проведення естетичної реставрації скерував у нашу клініку ендодонт з Окленда. Зі свого боку, ендодонт виконав obturaцію зубів 11 і 21 за допомогою гутаперчі та силера Roth. Тимчасова пломба зсередини була виконана з матеріалу лайнера Cavit («3М», Індія), а зверху покрита невказаним рідкотекучим композитним матеріалом відтінків B1 і B2. Наступного дня після огляду, діагностики, складання плану лікування та інформованої згоди пацієнта запросили для препарування та виконання двох комплексних пошарових композитних вінірів зубів 11 і 21. Маніпуляції виконували під анестезією (1,5



**Мал. 1.** Вихідна посмішка: співвідношення 1:2, вигляд спереду. Добре помітний підкреслений горизонтальною флюоритичною лінією перехід попереднього композитного відновлення і зуба, а також асиметрія зубів 11 і 21 (за класифікацію FDI)



**Мал. 2.** Ситуація до початку препарування: ізолювання спліт-дам Rook («Coltene», США) безлатексною мембраною



**Мал. 3.** Лазерна гінгівектомія у ділянці зуба 21 для оголення крайової позиції. Завершено препарування на потрібну глибину



**Мал. 4.** Піскоструминна обробка і суха ретракційна нитка #0 Ultrapak («Ultradent», США), прокладена в ясенну борозну за методикою безперервного укладання



**Мал. 5.** Відтворення язикової пластинки (мануально) із застосуванням емалевого відтінку TN Amaris («VOCO», Німеччина), товщина стінки приблизно 0,3 мм



**Мал. 6.** Закладення глибоких шарів у дистально-щічному напрямку із застосуванням Amaris O3

карпул, 4% артикаїну з 1:105 адреналіну, мал. 1). Перед накладенням кофердаму (мал. 2) схематично спланували розташування відтінків. Значили, що визначення кольору слід проводити оперативно, без затримок, оскільки змінюються оптичні характеристики зуба. На визначення кольору впливають пересушування, час, вік, воно ґрунтується на 5 складових: насиченість, кольоровість, прозорість, флуоресцентність та опалесцентність. Ахмед Ірфан характеризує відповідність кольору як щось дуже ефемерне, а не гарантоване [1].

Для висічення гіпертрофованих ясен у ділянці нависаючого краю колишньої реставрації провели гінгівектомію імпульсним діодним лазером 1.5

W HE (Ezlase 940 нм, «Biolase Technology, Inc.», США) (мал. 3). Застосування лазера сприяє гемостазу при одночасному висіченні тканин, створюючи ідеальні умови для бондингу, а випромінювання 940 нм оптимально поглинається гемоглобіном і оксигемоглобіном. Під'ясенну перфорацію та результат її усунення видно на мал. 3, поряд з прозорим композитним матеріалом, який стоматолог застосовував у попередній реставрації. Під час препарування вирішили зберегти залишки колишнього композитного матеріалу, оскільки його повне видалення могло зашкодити збереженим ділянкам зуба. Карієс-маркер (Caries Detector, «Kuraray Dental», Японія) на цьому етапі застосовували

для візуалізації та видалення залишків каріозного дентину, гарантуючи тверду, чисту основу. Далі у ясенну борозну вкладали суху ретракційну нитку №0 (Ultrapak, «Ultradent», США) за методикою безперервного укладання, виконали піскоструминну обробку поверхонь за допомогою 50 мкм порошку оксиду алюмінію для підвищення мікромеханічної ретенції (мал. 4). Поверхню протравлювали 33% ортофосфornoю кислотою, а потім наносили адгезив 4-го покоління, триетапну систему тотального протравлювання OptiBond FL («Kerr», США).

Спочатку за допомогою матричної смужки Міляр мануально сформували стінку з язикового боку на зубах 11 і 21 (мал. 5). Цей шар було б набагато



**Мал. 7.** Укладання другого шару дентину із застосуванням Amaris O2. На цьому етапі моделюються внутрішні частини зуба і різцевий рельєф



**Мал. 8.** Прозорість ріжучого краю в остаточній роботі покращена за допомогою нанесення і полімеризації текучого відтінку HT Amaris поверх ріжучого краю на 1/5 довжини зуба



**Мал. 9.** Полімеризовані горошини композиту Amaris на зубі 11 для оцінювання, котрий з відтінків найкраще підійде для фінального етапу: TN (темніша горошина) чи TL (світла горошина)



**Мал. 10.** Для відтворення емалевого шару нанесли один шар відтінку TL Amaris

простіше утворити застосовуючи підкладку, виконану з базового шару відбиткової маси за попереднім моделюванням з воску, але пацієнт відмовився від цієї послуги через додаткові фінансові витрати. Товщина першого шару становить приблизно 0,3 мм і визначає бажану довжину та загальні пропорції зуба. Для формування цього шару застосовували молочно-білий нейтральний прозорий відтінок (TN) естетичного композитного матеріалу Amaris.

Метою нанесення наступного шару було якомога ефективніше маскування прозорого фону опаковими (дентиновими) відтінками. Опаковий шар потрібно наносити так, щоб лінії стику не були помітні. Невдача на цьому етапі

призводить до менш привабливого естетичного результату. Обмежувачами факторами були товщина і прозорість залишкової частини кукси та оптичних характеристик використаних попереднім фахівцем композитних матеріалів. Amaris O3 (опаковий №3) використали в аксіо-дистальній ділянці у глибоких фракціях, щоб візуалізувати, чи відповідає цей відтінок основному відтінку зуба (мал. 6). Після полімеризації прийняли рішення застосувати менш опакований відтінок (№2) у відповідних шарах для кращого відтворення відтінку зуба (мал. 7). Зазначена математична модельованість Amaris робить пряму естетичну стоматологію швидкою і зручною. Цей шар також важливий, оскільки дентин формує основний

відтінок зуба і гармоніює з флуоресценцією і хроматичною інтерпретацією фінальної реставрації [4].

Поверхневий шар дентину сформували і відполірували у пришийковій ділянці для закриття під'ясенної перфорації. Різцеву частину заклали другим інкрементом Amaris O2 і відполірували з різцевого боку. Цей шар характеризується невпорядкованими пальцеподібними виступами дентину, що будуть основою різцевих ефектів, характерних для завершальної роботи. Часточкові фракції дентину також вбудовують у цей поверхневий шар дентину перед остаточною полімеризацією. Наступний шар задіює високопрозорий відтінок, застосований у формуванні різцевих «пальців» і ділянках





**Мал. 11.** Результат після операції, контурування, фінішної обробки і полірування у перший день



**Мал. 12.** Вигляд повної посмішки через 48 год. після реставрації у співвідношенні 1:2



**Мал. 13.** Вигляд з правої бічної сторони через 48 год. після реставрації у співвідношенні 1:2. Добре помітні прояви візуальних різцевих ефектів та анатомічного рельєфу



**Мал. 14.** Вигляд з лівої бічної сторони через 48 год. після реставрації у співвідношенні 1:2. Однорідні реставрації з хорошою структурною та колірною інтеграцією у верхньому передньому сектанті задовольняють пацієнта

дентинних часточок як формувач вільного простору. Використання світлого прозорого відтінку підвищує світлопроникнення, передачу, відображення і рефракцію цієї ділянки в остаточній реставрації (мал. 8).

Відтінок на цьому етапі оцінюється стосовно пересушених відтінків сусідніх зубів. Слід пам'ятати, що коли колірна карта вже створена, у процесі роботи немає можливості її коригувати. Світліший вигляд висушених зубів вводить в оману багатьох стоматологів, тому часто нові реставрації занадто бліді, порівняно з сусідніми зубами, які знову увібрали вологу. У цьому клінічному випадку пацієнт попросив зробити йому зуби світлішого відтінку, оскільки через деякий час планував провести відбілювання зубів. Зважаючи на те, що природні

центральні різці часто дещо світліші, ніж бічні, прийняли рішення використати світліший відтінок емалі TL: прозорий світлий замість запланованого раніше TN: прозорий нейтральний. Математично передбачувана модифікованість композитного матеріалу Amaris дозволила контролювати кінцевий результат на кожному з етапів реставрації.

Дві кульки полімеризованого композитного матеріалу Amaris на зубі 11 слугували оперативною шкалою відтінків: ближче до ріжучого краю розмістили кульки TN (прозорий нейтральний), і близький до шийки кульки TL (прозорий світлий). Нанесений товстим шаром TL підвищив яскравість зуба, перевершуючи запланований відтінок (мал. 9), тому важливо завжди оцінювати товщину і морфо-

логію шарів дентину від різцевого аспекта [1]. У нашій ситуації дуже тонкий шар завершального емалевого відтінку композитного матеріалу це все, що потрібно, аби виконати реставрацію на рівні ясенного краю і довершити лінійні кути до повного профілю, тому вирішили застосувати TL, щоб злегка підняти розмір дентинного шару (мал. 10).

Після завершальної полімеризації контакти були відкриті із застосуванням легкого сепараційного зусилля (Morper Pop) і фінішування помірними та дрібнозернистими металевими штрипсами, а також абразивними полімерними штрипсами Epitex («GC», США). На лабіальній поверхні зробили помітки олівцем, щоб зберегти лінійні кути і прияснений контур. Первинне та вторинне анатомічне фініру-

вання закінчили грубими абразивними дисками Soflex («3M ESPE», США) і дрібнозернистим голкоподібним алмазним бором Mani Dia-Burs. Полірування завершили за допомогою системи double diamond two-step («Clinician's Choice», США) на швидкості 5000 об./хв, досягнувши високого блиску, виконали остаточне полірування пастою оксиду алюмінію Enamelize («Cosmedent», США) на фетровому диску Flexibuff («Cosmedent», США), мал. 11. Пацієнта відпустили додому для загоєння ясен і остаточного затвердіння композитного матеріалу перед відвідуванням клініки для фінішного полірування (мал. 12).

### Вибір реставраційного матеріалу

Для нашого пацієнта, юнака 16 років зі значним руйнуванням коронок верхніх центральних різців, було важливо підібрати композитну систему з прекрасними фізичними характеристиками та гнучкою відтінковою системою, наявність якої необхідна для ідеальної передачі оптичних природних аспектів зуба. Метою було біомаскування через відновлення вихідного обсягу зуба, ефектів Маверіка та його анатомії.

В описуваному випадку необхідним було мінімальне висічення твердих тканин зуба, не більше 15–20% від його обсягу. Остаточний обсяг зуба, який мали нарощувати, був представлений залишками старого композитного матеріалу, з якого раніше була виготов-

лена кукса, і власне залишками твердих тканин зуба. Як вже йшлося, вирішили залишити гібрид старого композитного матеріалу і зуба, оскільки не було ознак рецидивуючого карієсу та існував ризик значного пошкодження залишків дентину. Паскаль Магне рекомендує застосовувати керамічне облицювання, коли руйнування коронкової частини зуба перевищує 60%. Цей показник відображає критичний поріг залишкових розмірів коронки, необхідний для довготермінових результатів лікування, коли обширніше руйнування потребує для відновлення матеріалу з підвищеними міцнісними характеристиками. Композитні матеріали гнучкіші, ніж кераміка, і коли їх застосовують з метою зміцнення критично ослабленого зуба є великий ризик зламу [3].

У цьому випадку зуб 21 зберіг менше 40% залишкової структури і мав хороші шанси на відновлення за допомогою керамічного облицювання, але фінансова складова не дозволила використовувати цей метод. Застосувавши керамічне облицювання у ділянці зуба 11, але з певних причин цього не реалізували. Перед початком роботи стало зрозуміло, що відтінок збереженої частини кукси зуба відрізнятиметься за кольором від відтинку власного дентину і тому під час лікування не буде змоги коректувати колір реставрації. Відтак матеріалом вибору став сучасний суперкомпозитний матеріал відмінної міцності та з інтелектуальною концепцією відтінків, що дозволяє проводити коригування кольору під час роботи.

Діяли за ахроматичною емалевою методикою, описаною Ньютоном Фалом [2]. Застосовували прозорий нейтральний емалевий шар Amaris TN з кольором, закладеним двома дентиновими відтінками Amaris O3 і O2. Відтінок O3 оцінили як занадто темний щодо значення, якого хотіли досягти, тому, скориставшись інтелектуальною концепцією відтінків фірми «VOCO», змогли модифікувати результат, застосувавши світліший відтінок O2. Подальше коректування кольору майбутньої реставрації, «інтраоперативну модифікацію», провели на етапі застосування яскравішого емалевого шару, ніж планувалося спочатку (прозорий світлий Amaris TL).

Дотримання товщини нанесення шарів є критично важливим для формування остаточного кольору реставрації. Закладення занадто товстого емалевого шару призведе до темнішого колірному результату. Товстий шар дентину вплине на насиченість, яскравість і відтінок кольору [1]. Ми дотримувалися цього правила упродовж усієї роботи, починаючи від ріжучого краю у процесі формування реставрації.

Збереження залишкового інтактного дентину було ключовим завданням, згідно з нашою тактикою збереження залишків кукси. Застосування інтелектуальної композитної системи, що дозволяє математично інтраопераційно модифікувати відтінок відтвореної кукси, зіграло важливу роль у досягненні кінцевого результату.

### Список використаної літератури

- Ahmad I. Chromatically-Crafted Restorations: Shade Matching with Resin-Based Composites // J. Cosmetic Dent. — 2013;29(1): 43-50.
- Fahl N. Jr. Step-by-Step Approaches for Anterior Direct Restorative Challenges: Mastering Composite Artistry to Create Anterior Masterpieces – Part 2 // J. Cosmetic Dent. 2010;26(4):42-55.
- Magne P. and Belser U. Bonded Porcelain Restorations in the Anterior Dentition: A Biomimetic Approach. — Quintessence Publishing Co, Inc., 2003. — P. 50-55.
- Milner F.J. and Wohlberg J. Direct Resin Veneers: Case Type V for AACD Accreditation // J. Cosmetic Dent. — 2013; 29(1): 110-118.