

УДК 616.314-002-08

Агнешка Паздзьор-Кльоцек  
Приватна практика, Понятова, Польща  
A. Pazdzor-Klocek

Стаття люб'язно надана польським журналом «Magazyn Stomatologiczny»

## Композитний матеріал типу flow

### Чи можна встановити пломбу легше і швидше?

#### Composite Flow Type Material

#### Can Filling be Placed Easier and Quicker?

**Резюме** У статті описаний метод пломбування великих каріозних порожнин за допомогою швидкого нанесення чергових шарів рідкого композиту. Авторка звертає увагу на просте та швидке виконання процедури, а як результат – економію робочого часу.

**Summary** The study describes a method of filling widespread fillings with the help of quick delivery of successive layers of flow type composite. The author draws attention to the fast and quick procedure used and, as a consequence, to the saving of time spent.

**Ключові слова** композит типу flow, великі пломби

**Key words** composite flow type material, widespread fillings

Адгезивні властивості нових композитних матеріалів дозволили стоматологам відмовитись від препарування великих порожнин з ретенційними піднутреннями, необхідними для пломбування амальгамою. Сучасна стоматологія під час препарування каріозних твердих тканин зуба зосереджується перш за все на мінімально інвазійних техніках та біосумісності пломбувальних матеріалів. Через 40 років клінічної практики та наукових досліджень відомо, що композитні матеріали можна успішно застосовувати як заміники амальгами [1] та заміники традиційних прокладкових матеріалів.

Застосування композитних матеріалів забезпечує високу естетику відновлення зруйнованих карієсом тканин зуба: ці матеріали часто активно мінералізують тканини, вивільняючи в них фтор. Техніка роботи без застосування класичних цементних прокладок, коли всю порожнину заповнюють композитом кольору прилеглих тканин, стала стандартною методикою. З метою скорочення часу роботи композитним матеріалом під час пломбування великих порожнин слід застосовувати метод покриття твердих тканин дна порожнини зуба черговими шарами рідкого композитного матеріалу типу flow. Він не потребує додаткових маніпуляцій, достатньо

лише полімеризації чергових шарів матеріалу. Метод скорочує до необхідного мінімуму час роботи композитним матеріалом, простий і ергономічний.

Застосування композитів типу flow як прокладок, які збільшують напруження між композитом і в'язучою системою, особливо рекомендоване під час препарування великих каріозних порожнин. Поєднання матеріалів типу flow та композитів стабільної консистенції покращує внутрішню адаптацію матеріалу [2]. Застосовувані тепер матеріали характеризуються більшою липкістю. Наслідком цього є звертання більшої уваги на методи, завдяки яким неполімеризований матеріал адаптується до препаративних та покритих в'язучою системою тканин зуба. Безперечно, найкращим методом, який уможливиле досягнення такого результату є застосування матеріалів рідкої консистенції. Внаслідок більшого контакту з поверхнею зуба матеріали типу flow досконало звожують гібридну поверхню дентину. Тобто рідкі матеріали звожують всі заглибини пломбованого зуба, одночасно затікаючи в них, що забезпечує в результаті краще припасування до форми порожнини та зменшує утворення порожніх просторів (пухирців повітря у пломбі), які можуть спричи-

няти послаблення структури пломби та крайове мікропідтікання. Внаслідок подібності складу гібридного шару та рідких композитних матеріалів між цими двома поверхнями утворюється ідеальне хімічне з'єднання.

Матеріали типу flow характеризуються ще іншими, дуже цікавими властивостями. Завдяки своїй консистенції вони застосовуються як еластомери та запобігають полімеризаційній усадці, що теоретично виключає деформування горбків та крайове мікропідтікання.

Внаслідок нижчого – порівняно з стабільними композитами – модуля еластичності, матеріали типу flow можуть зазнавати більших напружень під час полімеризаційної усадки – коли цієї усадки зазнають верхні шари композитного матеріалу, а спричинений ними тиск діє на нижні шари матеріалу типу flow. Тому, коли модуль еластичності низький, композити піддаються розтягу з метою пристосування до еластичності зуба, а внутрішній шар може нейтралізувати усадку композитного матеріалу від його розтягу. Такий розтяг або напруження рідких матеріалів запобігає відриву композитного матеріалу від поверхні зуба та забезпечує дуже хорошу інтеграцію з твердими тканинами [2]. Композитний матеріал типу flow повинен по-



Мал.1. На схемі показано розміщення шарів композиту в описаному методі - «а» - композитний матеріал типу flow, «б» - композит стабільної консистенції



Мал. 2,3. Велика МОД порожнина, яка утворилася внаслідок усунення амальгамової пломби МО II класу за Блеком та карієсу на дистальній поверхні зуба 36



Мал. 4. Після етапів протравлювання та покриття в'язучою системою Masterbond нанесли перший шар рідкого композиту Flow Art кольору А3. Полімеризація відповідно до вказівок виробника



Мал. 5, 6. Найглибші місця МОД порожнини заповнили черговими шарами Flow Art кольору А3



Мал. 7. Після накладання матриці з мезіо-дистально випуклою металевою смужкою герметизували контактні поверхні черговим шаром композитного матеріалу Flow Art



Мал. 8. Останній шар відновлюваних контактних поверхонь нанесли молекулярним композитом F2 кольору В2



Мал. 9. Металеву матрицю усунули після створення опори під горбки жувальної поверхні та відновлення контактних поверхонь - мезіальної та дистальної



Мал.10. Жувальну поверхню відтворили методом моделювання без надлишків, наносячи невеликі порції композитного матеріалу F2 кольору В2



Мал.11. Початкова обробка пломби полягала в усуненні надміру композиту тільки на двох контактних поверхнях. Застосували високошвидкісний бор типу фінір



Мал. 12. Контрольна перевірка за допомогою кальки під час виконання рухів, які імітували жування, виявила невеликий надмір композиту, який усунули високошвидкісним фініром

кривати весь дентин препаративного зуба. Його полімеризують шарами товщиною 2–3 мм. Важливою є правильна полімеризація перед нанесенням шару стабільного композиту. Класичні принципи роботи з матеріалами типу flow передбачають пошарове нанесення рідкого композиту до межі емалі [2]. Моделювання горбків та жувальної поверхні за цією методи-



Мал. 13. Етап полірування замінили нанесенням герметика Boston Glazura для композитів, яким покрили всю пломбу і полімеризували відповідно до вказівок виробника

кою проводять стабільними композитними матеріалами. Метод облицювання останнього шару композитів типу flow стабільними композитними матеріалами зумовлений необхідністю покриття менш міцного шару шаром з кращими технічними параметрами (мал. 1).

Технічні інновації, використані в процесі виробництва доступних на ринку композитних матеріалів типу flow, уможливають заповнення всієї каріозної порожнини рідким матеріалом без необхідності нанесення останнього шару композиту стабільної консистенції. Ця техніка не дає можливості точно змодельовати жувальну поверхню, але незамінна в ситуаціях, коли стоматолог змушений встановити пломбу протягом короткого часу у «важкого пацієнта». На сьогодні застосування сучасного композитного матеріалу типу flow – це:

- пломбування мікропорожнин
- пломбування порожнин тунельним методом
- пломбування порожнин за методикою герметизації фігур
- коригування пломб
- шинування
- блокування піддтрень
- ущільнення матриць.

Окрім перелічених аспектів застосування, зважаючи на свій унікальний характер та високі параметри міцності, композитний матеріал типу flow також рекомендований виробниками у сучасній відновній стоматології у багатьох складних клінічних випадках і може, відповідно до рекомендацій виробників, функціонувати як самостійна пломба [3].

Вирішальною перевагою роботи технікою «рідкого композиту» є можливість швидкого встановлення пломби, що скорочує час очікування пацієнтів у приймальній (це особливо важливо тоді, коли лікування очікують кілька пацієнтів з гострим болем, котрих потрібно прийняти поміж іншими пацієнтами).

### Опис випадку

Під час контрольної перевірки у 23-річної пацієнтки виявлено у зубі 36

каріозну порожнину на дистальній поверхні та велику амальгамову пломбу класу II за Блеком на медіальній та оклюзійній поверхнях без ознак вторинного карієсу. Пацієнтка прийняла рішення про лікування карієсу та усунення (з естетичних міркувань) амальгамових пломб. Внаслідок препарування каріозної порожнини та усунення металевих пломб утворилася велика і глибока МОД порожнина класу II за Блеком (мал. 2, 3).

Перед нанесенням композитного матеріалу, відповідно до сучасних тенденцій адгезії, застосували техніку total etch. Після ретельного виполіскування протравлювача та обережного висушування зубів розпочали нанесення в'язучої системи Masterbond («Arkona»). З'єднання оголеного дентину і в'язучого фактора є найкращим методом захисту від бактерійного мікропідтікання та забезпечує необхідну ретенцію, незалежно від глибини пломби.

Традиційне застосування прокладки замінили нанесенням шарів рідкого композиту Flow Art («Arkona») кольору, який відповідає кольору дентину, тобто А3. Шари матеріалу не перевищували товщини 3 мм, а кожен з них полімеризували відповідно до рекомендацій виробника. Спершу заповнили найбільше заглиблення в центральній частині порожнини, наносячи два шари Flow Art відтінку А3, які полімеризували поетапно (мал. 4, 5, 6). Потім наклали металеву матрицю з випуклими мезіально-дистальними контактними поверхнями. Наступні шари композитного матеріалу Flow Art відтінку А3 наносили шарами товщиною 1–2 мм з метою ущільнення контактних поверхонь матриці (мал. 7). Матеріал нанесли до  $\frac{3}{4}$  випуклості стінок пломбованої порожнини (колір А3 відповідав кольору дентину). Для відтворення контактних поверхонь використали молекулярний композит з фтором F2 («Arkona») кольору В2 (мал. 8), потім усунули матрицю (мал. 9). Пропонована спрощена техніка, яка вимагає застосування тільки двох відтінків композитного матеріалу, є простішою, економічнішою

та швидшою в бічній ділянці зубів, ніж техніка застосування багатьох кольорів у окремих шарах.

Черговим етапом було відтворення жувальної поверхні. Горбки та жувальну поверхню моделювали молекулярним композитом з фтором F2 («Arkona») кольору В2. Цей матеріал наносили без надміру та малими порціями з метою мінімізації процедур фінішної обробки (мал. 10). Така методика зменшує ризик ушкодження композиту. Бори з алмазним напиленням можуть пошкоджувати матрицю смоли та спричиняти втрату частинок наповнювача, що зменшує стійкість композитного матеріалу до стирання [2]. Доцільніше застосовувати високошвидкісні бори типу finish. Вони дозволяють досягти гладкої, плоскої поверхні композиту без подряпин та заглиблень, які з'являються під час застосування високошвидкісних алмазних борів (мал. 11, 12).

Останньою процедурою лікування зуба 36 було знежирення поверхні готової пломби та полімеризація герметика – Boston Glazura («Arkona») для композитів (мал. 13). Відповідно до рекомендацій виробника Boston Glazura виключає необхідність полірування композитних матеріалів. Герметик надає пломбама дзеркального блиску та захищає їх поверхню від механічних та хімічних пошкоджень. Проведена процедура та отриманий результат відповідали очікуванням пацієнта щодо естетики та вигляду відновлення. Приємною несподіванкою був порівняно короткий час відвідання. Пацієнтка припускала, що пломбування настільки великої порожнини буде довготривалим та втомливим. Для пацієнтів, яких втомлює довготривале сидіння в стоматологічному кріслі, пломбування порожнин методом їх швидкого «залиття» рідким композитом є ідеальним рішенням. Сучасні композитні матеріали створюють такі можливості і лише від нас залежить, чи полюбимо цей метод.

*Переклад з польської  
Оксани Заваринської*

### Література

1. Terry D., Leinfelder K.: Materiały kompozytowe na bazie żywicy – technika uproszczona. Cz. I. Twój Przegl. Stomatol., 2009, 12, 56.
2. Terry D., Leinfelder K.: Materiały kompozytowe na bazie żywicy – technika uproszczona. Cz. II. Twój Przegl. Stomatol., 2010, 1-2, 52.
3. Wójcik-Chęcińska I. i wsp.: Zastosowanie laku szczelinowego i półpłynnego materiału złożonego do uszczelniania bruzd. Mag. Stomatol., 2011, XXI, 1, 52-56.