



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44583 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61C 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) СПОСІБ СТВОРЕННЯ РЕТЕНЦІЙНОЗДАТНОЇ ПОВЕРХНІ ДЛЯ РЕСТАВРАЦІЇ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБА КОМПОЗИЦІЙНИМИ МАТЕРІАЛАМИ**

1

2

(21) u200903762

(22) 17.04.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) ПЕТРИШИН ОЛЬГА АНДРІЇВНА, СУЛИМ  
ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ГРИНОВЕЦЬ ВОЛОДИМИР  
СТЕПАНОВИЧ

(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

(57) Спосіб створення ретенційноздатної поверхні для реставрації твердих тканин зуба композиційними матеріалами, що включає протравлювання твердих тканин зуба ортофосфорною кислотою, який **відрізняється** тим, що тверді тканини зуба в ділянці шийки зуба попередньо опрацьовують за допомогою піскоструминного апарату, а потім всю вестибулярну поверхню зуба протравлюють 37 % ортофосфорною кислотою.

Корисна модель стосується медицини, зокрема стоматології, і може бути використана для підвищення ефективності лікування карієсу та некаріозних уражень.

У наш час найпоширенішим способом відновлення твердих тканин зубів з каріозними чи іншими дефектами є реставрація за допомогою композиційних матеріалів. Сучасні композиційні матеріали мають широкий спектр застосування в естетичній стоматології. Окрім пломб, їх застосовують для виготовлення естетичних покриттів - тонкого шару композиційного матеріалу, що вкриває вестибулярну поверхню фронтальних зубів з метою корекції дефектів структури твердих тканин, їх забарвлення, розмірів, форми, неправильного розташування окремих зубів у зубній дузі тощо [1]. Такі покриття з композиційних матеріалів забезпечують належний естетичний ефект, є доступними, можуть застосовуватись в умовах кожної стоматологічної клініки. Важливою умовою їх ефективного застосування є забезпечення якомога кращої адгезії до твердих тканин зуба завдяки створенню ретенційноздатної поверхні.

Відомий спосіб створення ретенційноздатної поверхні для реставрації твердих тканин зуба композиційними матеріалами, обраний прототипом, при якому для досягнення мікроретенції здійснюють протравлювання твердих тканин 25, 35 або 37 % ортофосфорною кислотою [2]. Однак не завжди за допомогою кислотного протравлювання можна створити поверхню, необхідну для забезпечення достатньої ретенції, що клінічно проявляється коротким терміном експлуатації реставрацій.

В основу корисної моделі поставлене завдання розпрацювання способу для створення такої

ретенційноздатної поверхні, яка протягом тривалого часу забезпечуватиме міцне крайове прилягання композитного матеріалу до твердих тканин зуба.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі створення ретенційноздатної поверхні для реставрації твердих тканин зуба композиційними матеріалами, що включає протравлювання твердих тканин зуба ортофосфорною кислотою, згідно з корисною моделлю, тверді тканини зуба в ділянці шийки попередньо опрацьовують за допомогою піскоструменевго апарату, а потім всю вестибулярну поверхню зуба протравлюють 37% ортофосфорною кислотою.

Поєднання піскоструменевго методу з кислотним протравлюванням забезпечує руйнування центральної зони емалевих призм, що збільшує площу мікромеханічного зчеплення з адгезивом та позитивно впливає на міцність естетичних покриттів, а також покращує структурованість малюнку проблемної, з точки зору мікроретенції, пришийкової ділянки та зменшує в майбутньому можливість відшарувань естетичних покриттів.

Застосування контактних піскоструменевих апаратів особливо доцільне у пришийковій ділянці як найменш податливий до протравлювання. Мікроретенційні пункти на вестибулярній поверхні емалі, створені за допомогою піскоструменевго способу, мають низку переваг:

не відбувається взаємодія залишків  $PO_4^{3-}$  із структурами гідроксилапатиту, а також зникає небезпека подразнення концентрованою кислотою відростків одонтобластів;

збільшується пористість мікрорельєфу, що вказує на викишування окремих кристалів гідро-

UA (11) 44583 (13) U

кислапатиту, а не на вивільнення хімічних зв'язків, яке з'являється під час протравлювання [3].

Для обґрунтування переваг запропонованого способу було проведено низку експериментальних досліджень за допомогою растрової електронної мікроскопії, які засвідчили, що дія ортофосфорної кислоти різних концентрацій на вестибулярну поверхню фронтальної групи зубів залежить від топографічних особливостей її будови.

Електронно-мікроскопічні дослідження вестибулярної поверхні зуба після аплікації 25 % ортофосфорної кислоти дозволили розпізнати малюнок в пришийковій ділянці, яка має порівняно низький рівень мінералізації і апризматичну структуру. В інших зонах (екватор, ріжучий край), ретенційна здатність поверхні значно знижена внаслідок високої мінералізації та утворення щільного преципітату – дикальціумфосфат-дигідрату, який не розчиняється у воді. Дія 35 % та 37 % ортофосфорної кислоти є приблизно однаковою. У міжпризматичних просторах пришийкової ділянки знаходяться залишки білкового преципітату (наслідок коагуляції білка), які надають згладженості малюнку поверхні і зменшують її здатність до ретенції. При переході від пришийкової ділянки до екватора та ріжучого краю зуба малюнок протравлених призм стає більш чітким за рахунок збільшення мінералізації. Призми мають чітку форму аркад, що створює хороші умови для майбутньої адгезії. Найкращий рельєф, з точки зору ретенційної здатності, має зона біля ріжучого краю, протравлена 37% ортофосфорною кислотою.

Таким чином, виявлені внаслідок проведеного експерименту особливості мікроретенційної поверхні, створеної різними способами, засвідчили, що оптимальним для створення мікроретенційної поверхні є сукупність піскоструменевого опрацювання та кислотного протравлювання.

Спосіб здійснюють таким чином. Тверді тканини у ділянці шийки опрацьовують за допомогою піскоструменевого апарату Air Flow prep KI (EMS, Швейцарія): розмір часточок оксиду алюмінію складає - 50 мкм, експозиція імпульсів - 5-10 с, робоча дистанція 1-3 мм. Після чого протравлюють усю вестибулярну поверхню зуба 37%-ою ортофосфорною кислотою протягом 15-30 с.

Результати клінічного спостереження довели, що застосування запропонованого способу призводить до значного подовження тривалості терміну реставрацій, збереження високих показників згідно з критеріями якості відновлень.

Джерела інформації:

1. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии /А.В. Борисенко, В.П. Неспрядько. - К. : ООО Книга Плюс, 2000. - 168 с.
2. Макеева И.М. Современные взгляды на технику протравливания зубов /И.М. Макеева // ДентАрт. - 1996. - № 1. - С. 16-19.
3. Петришин О.А. Порівняльна оцінка ретенційної здатності поверхні емалі, створеної різними способами, за даними растрової електронної мікроскопії /О.А. Петришин, Г.Ф. Білоклицька, А.П. Грохольський //Новини стоматології.- 2007.- №3(52).- С 5-10.