



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77080** (13) **C2**
(51) **МПК (2006)**
A61K 6/00
A61K 33/38
A61K 35/66
A61P 1/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ ВІДПРЕПАРОВАНИХ ТКАНИН ЗУБІВ

1

(21) 20041109702
(22) 25.11.2004
(24) 16.10.2006
(46) 16.10.2006, Бюл. № 10, 2006 р.
(72) Гришанін Геннадій Григорович, Циганенко
Анатолій Якович, Павленко Неоніла Володимирів-
на, Гришанін Антон Геннадійович
(73) Харківський державний медичний університет
(56) Генис И.Е. Лечение верхушечного периодон-
тита серебряной пастой: автореф. дисс. - К., 1969.
- С.6 - 8
Учебное пособие по терапевтической стоматоло-
гии. - М.: Медицина, 1976. - С.162, 240
Международный медицинский журнал, 1997.- Т. 3.
- № 4. - С.76
(57) Спосіб захисту відпрепарованих тканин зубів,
що включає обробку поверхні відпрепарованого
зуба водним розчином азотнокислого срібла та
осадження з розчину оксиду срібла, який **відріз-**
няється тим, що до препарування корегують мік-
робоціеноз шлунково-кишкового тракту, у тому

2

числі порожнини рота, шляхом місцевого та енте-
рального призначення живої пробіотичної мікроф-
лори, наприклад Йогурт, Нарине або Біфілак-
екстра, 2 рази на добу за 30 хвилин до прийому
їжі, потім препарують тверді тканини зубів, одразу
після цього оброблюють зовнішній шар дентину
бактеріоциномом, наприклад Хілаком, Хілаком фор-
те, протягом 20-30 секунд, промивають поверхню
стерильним фізіологічним розчином протягом 5-7
секунд, підсушують поверхню дентину струменем
повітря протягом 2-3 секунд, після чого аплікують
на його поверхню 20% розчин азотнокислого сріб-
ла протягом 20-30 секунд, який підсушують стру-
менем повітря, а осадження з розчину оксиду сріб-
ла виконують шляхом випромінювання на
поверхню дентину локально спрямованого світло-
вого потоку за допомогою лампи для полімеризації
фотополімерів протягом 5-7 секунд, чорний колір
оксиду срібла усувають за допомогою обробки
поверхні 2,5% розчином гіпохлориду натрію протя-
гом 15-20 секунд.

Винахід відноситься до медицини, а саме, до
стоматології і може бути використаним для захис-
ту тканин зубів, що були препаровані під опорні
елементи незнімних конструкцій протезів, а також
під час оперативно-відновлювального лікування
карієсу.

Значущість захисту тканин зубів після операції
препарування визначається значною розповсю-
дженістю цього стоматологічного втручання, що у
свою чергу, визначається потребою в протезуванні
зубів понад 40 млн. громадян України із яких бли-
зько 70% осіб потребують незнімних конструкцій.
[Онищенко В.С. Непереносність сплавів металів
зубних протезів. Дис. док. мед. наук. - Київ, 1995. —
255с.]. Підготування до незнімного протезування
та оперативно-відновлювального лікування карієсу
вимагає операції препарування твердих тканин
зубів. Особливого значення набуває операція пре-

парування твердих тканин зубів під суцільнолітні
незмінні конструкції протезів, які облицьовані пла-
стмасою або фарфором. Підготування зубів під
саме такі, найбільш естетичні конструкції, вимагає
значного припарувального сточування, у межах
2мм, шару твердих тканин зуба.

Операційна поверхня потребує особливого за-
хисту в період від препарування твердих тканин
зубів до виготовлення протеза та фіксації опорних
елементів незнімної конструкції на кульнях зубів.
Відомо, що препарований дентин перебуває у се-
редовищі з відносною вологістю менше ніж 100%,
під час дихання пацієнта вода з тубулярної рідини,
якою заповнені каналці дентину швидко випаро-
вується. За цих умов шар, що його утворює ден-
тинний порошок, не зменшує самовільне випарову-
вання тубулярної рідини з устів каналців дентину
[Бир Р., Бауман М.А., Ким С. Зндодонтология. Пе-

(13) **C2**

(11) **77080**

(19) **UA**

рев. с англ. - М.: Медпресс-информ, 2004. - С.181-186]. Окрім того, після препарування твердих тканин зубів деякий час відбувається некероване витікання дентинного ліквору із каналців дентину. Цей процес обумовлений надмірним капілярним тиском. Некероване витікання ліквору із каналців дентину і випарування рідини, в решті-решт, підвищує в'язкість ліквору поверхневого меніску за рахунок підвищення концентрації солей і білку. В зв'язку із тим, що препаратований дентин омивається ротовою рідиною, його поверхня, що вже покрита дентинним порошком, інфікується опортуністичною мікрофлорою ротової порожнини. Некероване за часом врівноваження з поверхнею дентину, а потім падіння меніску ліквору у каналцях дентину супроводжується всмоктуванням ротової рідини у каналці дентину і інфікуванням їх вмісту. Таким чином, створюються умови для розплодження опортуністичної мікрофлори, набдання нею патогенних властивостей. Що у свою чергу, приводить до загибелі одонтобластів, та в решті-решт до запалення пульпи, руйнування поверхонь та хімічного розплавлення культив зубів. [Варес З.Я. Металлокерамические зубные протезы - не достижение, а преступление в стоматологии // Дент Арт. - 2003. - №3. - с.57-60.; Заболоцький ЯВ. Особливості впливу препарування зубів на структуру та функції пульпи зубу. - Львів: Terra Medica. - 1995. - 24с; Brannstrom M. Dentin and Pulp in restorative dentistry. -Wolf medial publication ltd. - 1982. - p.14-18].

Наведене свідчить про те, що проблема очищення поверхні культі зуба після препарування від дентинного порошку є дуже серйозною. Завданням стоматолога є видалення інфікованого шару, утвореного дентинним порошком, та збереження дентинових корків, які обтурують устя отворів дентинових каналців, тому, що це вирішує проблему профілактики запалення пульпи, її життєздатності та чутливості рецепторів до жувального тиску під час оклюзії [Заболоцький Я.В. Особливості впливу препарування зубів на структуру та функції пульпи зубу. -Львів: Terra Medica. -1995. - 24с.].

Запропоновано багато способів створення захисних конструкцій на тканині препаратів зубів: покриття препаратів зубів тимчасовими захисними коронками, покриття зубів каніфольним і целюдиновим лаком, клеєм БФ-6, а також місцеве застосування фтористого натрію. В останні роки з метою захисту твердих тканин зубів від різних подразників використовують різні лаки-адгезиви на основі діючої речовини фтору [Гризодуб В.И. Обезболивание и зашита твердых тканей зубов в ортопедической стоматологии // Международный медицинский журнал. - 1997. - №4. - С.76-78].

Відомий спосіб видалення інфікованого шару, який утворює дентинний порошок, з одночасним збереженням дентинових корків. Швецька фірма "Dental Therapeutics AB" випускає препарати Tubulicid Red, Tubulicid Blue, до складу яких входять 0,2% розчин ЕДТА та поверхнево-активні антибактеріальні речовини. Для потреб ортопедичної стоматології фірма-продуцент рекомендує Tubulicid Blue. Цей засіб видаляє з поверхні препаратів дентину дентинний порошок без зайвого розкриття дентинових каналців [Tsujimoto Y., et al.

Effect of Smear Layer Removal Agent and/or Fluoride on the Surface of Dentin./ J.Nihon Univ. Sch. Dent. - 1994. - Vol. 36, No.3. - P.199-208.].

Найефективнішим очисним засобом, котрий усуває дентинний порошок, але зберігає одночасно дентинові корки є Dentin conditioner (GC Dental Industrial Co). Якщо до його складу додати ще 1% розчин SnF₂, то на поверхні дентину утворюється дуже щільний шар, який містить CaF₂-частинки. Він зменшує проникність дентину та захищає пульпу зуба від зовнішніх подразників [Tsujimoto Y., et al. Effect of Smear Layer Removal Agent and/or Fluoride on the Surface of Dentin./ J.Nihon Univ. Sch. Dent. -1994. - Vol.36, No.3. - P.199-208.].

Відомий також спосіб, згідно з яким захист поверхні відпрепарованого зуба виконують послідовною обробкою поверхні гіпертонічним розчином суміші солей, що містить іони K⁺, Mg²⁺, Na⁺, Ca²⁺, Cl⁻, Br⁻, яка триває 15-20сек., потім гіпотонічним розчином стерильної води, яка триває 40-60сек., після чого поверхню висушують і оброблюють водним розчином 10-20% азотнокислого срібла протягом 15-20сек., який осаджують відповідним 10-20% розчином хлористого натрію протягом 20-30сек. [Патент України №38182 А МКВ⁷ А61С5/10. Спосіб препарування зубів. Гришанин Г.Г., Голік В.П., Дністрянська Т.В., Богданов В.М. Бюл. №4 від 15.05.2001].

Даний спосіб захисту відпрепарованих тканин зубів є найбільш близьким по технічній суті та результату, який може бути досягнутим, до того, що заявляється, тому його обрано в якості прототипу.

Головним недоліком відомих способів захисту відпрепарованих твердих тканин зуба, в тому числі і прототипу, є недостатнє попередження інфікування опортуністичною мікрофлорою, ненадійний захист вмісту каналців дентину. Способи також не корегують мікробіоценоз шлунково-кишкового тракту та порожнини рота. Відсутній надійний захист рецепторів пульпи культі зубу від термічних і хімічних подразників.

У зв'язку з вищевикладеним, задачею винаходу є надійне попередження інфікування мікрофлорою вмісту каналців дентину, корекція мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту та порожнини рота шляхом зміни співвідношення на користь пробіотичної мікрофлори, надійний захист рецепторів пульпи культі зубу від термічних та хімічних подразників.

Задачу, яку покладено в основу винаходу, вирішують тим, що у відомому способі захисту відпрепарованих тканин зубів, що включає обробку поверхні відпрепарованого зуба водним розчином азотнокислого срібла та осадження з розчину оксиду срібла, згідно з винаходом до препарування корегують мікробіоценоз шлунково-кишкового тракту, у тому числі порожнини рота, шляхом місцевого та ентерального призначення живої пробіотичної мікрофлори, наприклад Йогурт, Нарине, Біфілак-екстра 2 рази на добу за 30 хвилин до прийому їжі, з тим препаратують тверді тканини зубів, одразу після цього оброблюють зовнішній шар дентину бактеріоцином, наприклад Хілаком, Хілаком форте, протягом 20-30 секунд, промивають поверхню стерильним фізіологічним розчином протягом 5-7 секунд, підсушують поверхню денти-

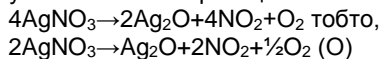
ну струменем повітря протягом 2-3 секунд, після чого аплікують на його поверхню 20% розчин азотнокислого срібла протягом 20-30 секунд, який підсушують струменем повітря, а осадження з розчину оксиду срібла виконують шляхом випромінювання на поверхню дентину локально спрямованого світлового потоку за допомогою лампи для полімеризації фотополімерів протягом 5-7 секунд, чорний колір оксиду срібла усувають за допомогою обробки поверхні 2,5% розчином гіпохлориду натрію протягом 15-20 секунд.

Попередження інфікування мікрофлорою вмісту каналців дентину досягають за рахунок того, що видаляють шар, утворений дентинним порошком розчином Хілаку, ним же розкривають отвори дентинних каналців, попереджують адсорбцію патогенної мікрофлори бактеріоцинами.

Корекція мікробіоценозу порожнини рота та шлунково-кишкового тракту відбувається завдяки призначенню за 2-3 доби до препарування місцевої ентерально суміші живої пробіотичної мікрофлори: Нарине, Йогурт, Біфілак-екстра.

Надійний захист рецепторів пульпи культі зуба досягається за рахунок імпрегнації поверхні дентину та вмісту дентинних каналців 20% водним розчином азотнокислого срібла, з якого осаджують оксид срібла, котрий закорковує отвори каналців на глибину до 150мкм від поверхні дентину в напрямку до пульпи, утворюючи щільний шар на поверхні дентину товщиною до 12мкм після одноразової обробки (дивись Фіг.).

Під час аплікації азотнокислого срібла на підготовлену поверхню дентину відбувається імпрегнація азотнокислим сріблом вмісту каналців дентину на 150 ± 12 мкм від поверхні дентину. Під впливом світлового потоку на поверхні дентину відбувається хімічна реакція:



Утворюється щільний шар оксиду срібла завтовшки 12 ± 3 мкм на поверхні дентину, а в каналах осаджується оксид срібла.

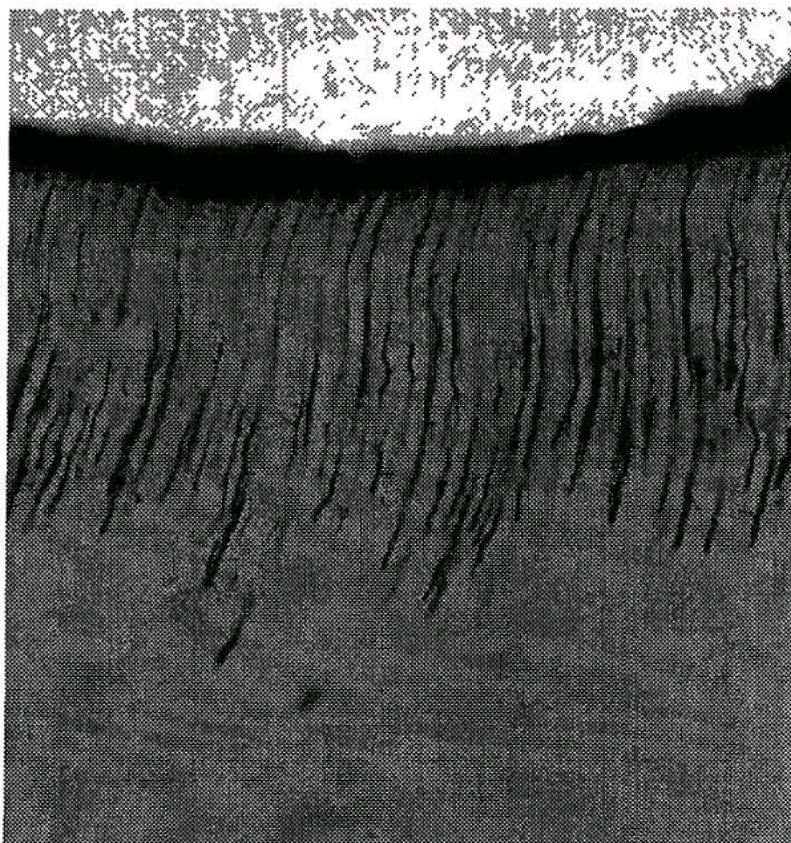
На відпрепарованій поверхні дентину і в каналах випадає щільний чорний осадок оксиду срібла, який надійно механічно закорковує отвори каналців дентину, попереджує проникнення мікрофлори в них, надійно захищає рецептори пульпи культі зубу від дії фізичних та хімічних подразників. Якщо виникає потреба, то чорний колір срібла усувають аплікацією протягом 15-20 секунд 2,5% розчину гіпохлориду натрію. Відбувається реакція:

$\text{Ag}_2\text{O} + \text{NaClO}_3 \downarrow = 2\text{Ag} + \text{NaCl} + 2\text{O}_2$, тобто каналці дентину закриваються корками із чистого срібла. Спосіб виконують наступним чином:

Спочатку пацієнту корегують мікробіоценоз шлунково-кишкового тракту, у тому числі порожнини рота, шляхом призначення місцевої ентерально живої пробіотичної мікрофлори, наприклад Йогурт, Нарине, Біфілак-екстра 2-3 рази на добу за 30хв. до прийому їжі. Затим препарують тверді тканини зубів. Одразу після закінчення операції препарування оброблюють зовнішній шар дентину

бактеріоцином (стерильним розчином суміші життєдіяльності пробіотичної мікрофлори шлунково-кишкового тракту, що містить молочну кислоту у концентрації 30-50%), наприклад Хілаком, Хілаком форте, протягом 20-30сек., попереджуючи адсорбцію на поверхні дентину мікрофлори ротової порожнини. Промивають поверхню стерильним фізіологічним розчином протягом 5-7сек. Підсушують поверхню дентину струменем повітря протягом 2-3сек. Після чого створюють на поверхні дентину захисний шар срібла, аплікуючи на поверхню дентину 20% розчин азотнокислого срібла протягом 20-30сек., який підсушують струменем повітря і осаджують з розчину оксид срібла шляхом випромінювання на поверхню дентину локально спрямованого світлового потоку інтенсивністю $600-800 \text{ мВт/см}^2$ довжиною хвилі $400-500 \text{ нм}$ за допомогою лампи для полімеризації фотополімерів протягом 5-7сек. Якщо є потреба, з естетичних міркувань, чорний колір оксиду срібла на поверхні усувають за допомогою обробки поверхні 2,5% розчином гіпохлориду натрію протягом 15-20сек.

Ефективність способу ілюструє наступний приклад: Хвора З., 34 роки, звернулася у клініку за ортопедичною допомогою. Діагноз: дефект зубного ряду верхньої щелепи 3 класу, I підкласу за Кенеді, втрата жувальної ефективності 24% за Агаповим. Хворій було рекомендоване ортопедичне лікування незнімними суцільновідлитими мостоподібними конструкціями, облицьованими порцеляною, колір 3А. Препарування 17, 15, 25, 27 зубів здійснювали під внутрішньо періодонтальною анестезією. Напередодні перед препаруванням хворій призначали капсули Йогурт по дві капсули два рази на добу за 30 хвилин до приймання їжі: одну ковтати, запиваючи водою, другу розжовувати у порожнині рота. Обробку зубів здійснювали по черзі одразу після препарування: спочатку розчином Хілаку обробляли поверхню препарованого дентину протягом 20-30сек, потім змивали розчин з поверхні стерильним фізіологічним розчином. Поверхню дентину підсушували струменем повітря протягом 2-3сек. Наносили на поверхню дентину 20% водний розчин азотнокислого срібла протягом 20 сек. Знову підсушували струменем повітря. Поверхню опромінювали протягом 5сек. за допомогою лампи для фотополімеризації, створюючи на поверхні дентину щільний шар оксиду срібла товщиною 12мк, який закорковував отвори каналців дентину на глибину 150мк від препарованої поверхні. Перед фіксацією мостоподібних конструкцій на опорних зубах чорний шар оксиду срібла усували за допомогою аплікації на поверхні культів відпрепарованих зубів 2,5% розчином гіпохлориду натрію протягом 15сек. Після препарування опорних зубів та їх обробки згідно зі способом, що пропонується, не спостерігали больових відчуттів на термічні та хімічні подразники протягом усього часу виготовлення протезів - одного тижня. Спостереженнями за хворою протягом одного року не відмічено скарг відносно зубів під опорними елементами мостоподібних протезів.



Фіг.