



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73965** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A61K 49/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 04455</p> <p>(22) Дата подання заявки: 09.04.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2012, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Падалка Іван Опанасович (UA), Скрипников Петро Миколайович (UA), Падалка Аліна Іванівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Падалка Іван Опанасович, вул. Калініна, 50/12, кв. 18, м. Полтава, 36028 (UA), Скрипников Петро Миколайович, вул. Короленка, 16б, кв. 16, м. Полтава, 36011 (UA), Падалка Аліна Іванівна, вул. Калініна, 50/12, кв. 18, м. Полтава, 36028 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ СПРОЩЕНОЇ ЕКСПРЕС-ДІАГНОСТИКИ НАДЛИШКУ ІОНІВ ФТОРУ В ЕМАЛІ ЗУБА, ОБУМОВЛЕНОГО ДОДАТКОВИМ ФТОРНАВАНТАЖЕННЯМ

(57) Реферат:

Спосіб спрощеної експрес-діагностики надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фтор навантаженням, включає протравлювання емалі верхніх різців 1 N (3 %) соляною кислотою та визначення інтенсивності забарвлення протравлених ділянок 1 % розчином метиленового синього. Кислотою одночасно травиться емаль двох зубів - 11 і 21; один із зубів є дослідним, другий - контрольним. На дослідний зуб наноситься розчин фториду, на контрольний - дистильована вода. Для виявлення збільшення проникності емалі після фторнавантаження на обидва зуба наноситься одночасно водний розчин метиленового синього.

UA 73965 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до стоматології.

Карієспрофілактична ефективність фтору майже загальновізнана. Тому з цією метою він дуже широко використовується в складі зубних паст, еліксирів, ополіскувачів для порожнини рота, аплікацій на зуби, електрофорезу, фонофорезу, фторлаку, фторгелю, а також всередину при низькому вмісті в питній воді. Але фториди не завжди виявляють тільки позитивну дію. Можливий і негативний їх вплив на зуби, що проявляється у вигляді флюорозу та крихкості твердих тканин зуба. Проте на сьогоднішній день відсутній спосіб, який би дозволив в умовах стоматологічного кабінету швидко визначити *in situ* наявність надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фторнавантаженням та бути придатним для масового обстеження населення.

Відомі способи визначення вмісту фтору в кістках і зубах полягають к наступному. 2 або 20 г досліджуваного матеріалу спалюють в муфельній печі при температурі 500-600 °С протягом години. Подальше дослідження фтору проводиться в золі [Николаев Н.С. Аналитическая химия фтора / Н.С. Николаев, С.Н. Суворова, Н.И. Гурович // - М. 1970. - С. 143].

Найбільш близьким до запропонованого способу є електрозондовий мікроаналіз на сканувальному мікроскопі JSM-820 (JEOL Ltd., Японія) із системою енергодисперсного спектрометра Link AN 10/000 (LINK Analytical, Великобританія), призначених для електронно-мікроскопічних досліджень морфології поверхні, визначення локального складу, мікротекстури та ідентифікації фаз кристалів, кераміки, сплавів, плівок, покриттів, який дозволяє визначити вміст фтору в емалі зуба.

Недоліком відомих способів до запропонованого є:

- вони здійснюються на видалених зубах;
- потребують великої кількості тканини зуба;
- потребують дорогоцінної апаратури;
- не призначені для масових досліджень;
- не можуть бути застосовані *in vivo* в умовах стоматологічного кабінету.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб спрощеної експрес-діагностики надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фторнавантаженням, шляхом підбору найбільш простої, швидкої і доступної для застосування в клінічних умовах методики, використання якої дозволить діагностувати в емалі надлишок іонів фтору при додатковому фторнавантаженні, який призводить до підвищення проникності емалі та дозволить уникнути помилки при виборі засобу профілактики карієсу.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб клінічної експрес-діагностики надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фторнавантаженням, що включає протравлювання емалі верхніх різців 1 N (3 %) соляною кислотою та визначення інтенсивності забарвлення протравлених ділянок 1 % розчином метиленового синього, а для провокації змін в проникності протравленої емалі на зуби на 3-15 хвилин наноситься 0,15 % водний розчин амінофториду в розрахунку на іон фтору або 2 % водний розчин фториду натрію, згідно з корисною моделлю, кислотою одночасно травиться емаль двох зубів - 11 і 21; один із зубів є дослідним, другий - контрольним; на дослідний зуб наноситься розчин фториду, на контрольний - дистильована вода; для виявлення збільшення проникності емалі після фторнавантаження водний розчин метиленового синього наноситься на дослідний і контрольний зуби одночасно; порівняння інтенсивності забарвлення дослідного і контрольного зубів також проводиться одночасно; збільшення інтенсивності забарвлення дослідної ділянки в синій колір, в порівнянні з контрольною, свідчить про накопичення надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого фторнавантаженням.

Запропонований спосіб спрощеної експрес-діагностики надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фторнавантаженням, здійснюють наступним чином.

1. Видаляється зубний наліт з верхніх передніх зубів, після чого вони ізолюються від слизової оболонки губи і висушуються.

2. На обидва верхніх медіальних різця на їх вестибулярну поверхню по лінії екватора мікропіпеткою наноситься по одній краплі 1 N (3 %) соляної кислоти діаметром близько 1,5-2,0 мм.

3. Через 10 секунд кислота з обох зубів змивається водою, зуби ізолюються від слизової оболонки губи і висушуються.

4. На один різець на протравлену ділянку емалі на 3-15 хвилин наноситься крапля дистильованої води (контроль), на протравлену ділянку емалі другого різця також па 3-15 хвилин наноситься крапля 0,15 % водного розчину амінофториду в розрахунку на іон фтору (дослід). Замість розчину амінофториду можна застосувати 2 % водний розчин фториду натрію з експозицією в 10 хвилин.

5. Через визначений час контрольний і дослідний зуби промиваються водою, ізолюються від слизової оболонки губи, висушуються, потім на контрольну і дослідну ділянки емалі одночасно наноситься водний розчин 1 % метиленового синього.

6. Через 10 секунд розчин метиленового синього з обох зубів стирається сухим ватним тампоном і негайно порівнюється інтенсивність забарвлення контрольної і дослідної ділянок емалі зуба. При цьому можна обійтися без 10-ти бальної поліграфічної шкали синього кольору або ж використати її. При необхідності зуби фотографують цифровим фотоапаратом для подальшої комп'ютерної обробки.

7. Збільшення інтенсивності забарвлення дослідної ділянки емалі в синій колір, в порівнянні з контрольною, свідчить про наявність надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фторнавантаженням, та відсутність ремінералізуючої ефективності фториду, що являється показанням до відмови від проведення місцевої фторпрофілактики карієсу в обстеженого пацієнта.

Приклад. Пацієнт-доброволець О., 22 років, з дня народження проживає в м. Полтаві. На вестибулярну поверхню 11 та 21 інтактних зубів нижче лінії екватору було нанесено по одній краплі 1 N соляної кислоти діаметром біля 2 мм. Через 10 секунд соляна кислота з обох зубів була змита водою, зуби ізолювані від слизової оболонки верхньої губи ватним валиком і висушені. Потім на протравлену ділянку 11 зуба мікропіпеткою була нанесена крапля водного розчину 0,15 % амінофториду в розрахунку на іон фтору (дослід), а на протравлену ділянку 21 зуба мікропіпеткою була нанесена крапля дистильованої води (контроль). Через 5 хвилин обидва зуби були промиті водою, висушені і на них було нанесено по краплі водного розчину 1 % метиленового синього. Через 10 секунд метиленовий синій з обох зубів був стертий сухим ватним тампоном. Проведено порівняння інтенсивності забарвлення протравлених ділянок емалі обох зубів між собою без поліграфічної шкали синього кольору та з нею. Встановлено, що інтенсивність забарвлення дослідної ділянки була вищою, ніж контрольної ділянки. В показниках поліграфічної шкали різниця дорівнювала 25 %. Ці дані свідчать про підвищення проникності емалі зуба із-за наявності в ній надлишку іонів фтору, обумовленого додатковим фторнавантаженням, та про доцільність відмови від проведення місцевої фторпрофілактики карієсу в обстеженого пацієнта.

Спосіб спрощеної експрес-діагностики надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фторнавантаженням був спочатку апробований на нещодавно видалених постійних зубах, а потім у пацієнтів-добровольців в віці 20-25 років, які з дня народження проживали в м. Полтаві або в Полтавській області.

Позитивний ефект: Спосіб спрощеної експрес-діагностики надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фторнавантаженням, надає можливість в клінічних умовах без видалення зуба та без дорогої апаратури швидко за один сеанс діагностувати накопичення в емалі зуба надлишку іонів фтору при місцевому застосуванні його препаратів, що дозволяє уникнути помилок при індивідуальному виборі засобів профілактики карієсу, а також використовувати його при масовому обстеженні населення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб спрощеної експрес-діагностики надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого додатковим фторнавантаженням, що включає протравлювання емалі верхніх різців 1 N (3 %) соляною кислотою та визначення інтенсивності забарвлення протравлених ділянок 1 % розчином метиленового синього, а для провокації змін в проникності протравленої емалі на зуби на 3-15 хвилин наноситься 0,15 % водний розчин амінофториду в розрахунку на іон фтору або 2 % водний розчин фториду натрію, який **відрізняється** тим, що кислотою одночасно травиться емаль двох зубів - 11 і 21; один із зубів є дослідним, другий - контрольним; на дослідний зуб наноситься розчин фториду, на контрольний - дистильована вода; для виявлення збільшення проникності емалі після фторнавантаження на обидва зуби наноситься одночасно водний розчин метиленового синього; порівняння інтенсивності забарвлення дослідного і контрольного зубів також проводиться одночасно; збільшення інтенсивності забарвлення дослідної ділянки в синій колір, в порівнянні з контрольною, свідчить про накопичення надлишку іонів фтору в емалі зуба, обумовленого фторнавантаженням.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601