



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75588** (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: <b>u 2012 05374</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.05.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.12.2012</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.12.2012, Бюл.№ 23</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Падалка Іван Опанасович (UA), Скрипников Петро Миколайович (UA), Падалка Аліна Іванівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Падалка Іван Опанасович, вул. Калініна, 50/12, кв. 18, м. Полтава, 36028 (UA), Скрипников Петро Миколайович, вул. Короленка, 16-б, кв. 16, м. Полтава, 36011 (UA), Падалка Аліна Іванівна, вул. Калініна, 50/12, кв. 18, м. Полтава, 36028 (UA)</b></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**(54) СПОСІБ СПРОЩЕНОЇ ЕКСПРЕС-ДІАГНОСТИКИ НЕДОСТАТНОСТІ ФТОРУ В ЕМАЛІ ЗУБІВ**

**(57) Реферат:**

Спосіб спрощеної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів 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, крім того кислотою одночасно травиться емаль двох зубів - 11 і 21; один із зубів являється дослідним, другий - контрольним; на дослідний зуб наноситься розчин амінофториду, на контрольний - дистильована вода; для виявлення зменшення проникності емалі після аплікації амінофториду водний розчин метиленового синього наноситься на дослідний і контрольний зуби одночасно; порівняння інтенсивності забарвлення дослідного і контрольного зубів також проводиться одночасно; зменшення інтенсивності забарвлення дослідної ділянки в синій колір, в порівнянні з контрольною, свідчить про недостатність фтору в емалі зубів.

UA 75588 U



Запропонована 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. Проте на сьогоднішній день відсутній спосіб, який би дозволив в умовах стоматологічного кабінету швидко визначити *in situ* недостатність фтору в емалі зубів та доцільність застосування його препаратів з метою профілактики карієсу.

Відомі способи визначення вмісту фтору в кістках і зубах полягають в 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, Е.И. Гурович // - М., 1970. - С. 143].

Найбільш близьким до запропонованого способу є електронний 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 недостатності фтору в емалі зубів шляхом підбору дуже простої та швидкої в застосуванні в клінічних умовах методики, використання якої дозволить діагностувати недостатність фтору в емалі зубів та доцільність застосування його препаратів з метою профілактики карієсу.

Поставлена задача вирішується створенням способу спрощеної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів, 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, який відрізняється тим, що кислотою одночасно травиться емаль двох зубів - 11 і 21; один із зубів являється дослідним, другий - контрольним; на дослідний зуб наноситься розчин амінофториду, на контрольний - дистильована вода; для виявлення зменшення проникності емалі після аплікації амінофториду водний розчин метиленового синього наноситься на дослідний і контрольний зуби одночасно; порівняння інтенсивності забарвлення дослідного і контрольного зубів також проводиться одночасно; зменшення інтенсивності забарвлення дослідної ділянки в синій колір, в порівнянні з контрольною, свідчить про недостатність фтору в емалі зубів.

Запропонований спосіб спрощеної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів 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 середину вестибулярної поверхні 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 на 3-15 хвилин наноситься крапля 0,15 % водного розчину амінофториду в розрахунку на іон фтору (дослід).

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 між собою. 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. Зменшення інтенсивності забарвлення дослідної ділянки емалі в синій колір, в порівнянні з контрольною, свідчить про здатність емалі зуба засвоювати фтор із-за наявності в ній недостатності фтору та наявності ремінералізуючої ефективності в амінофториду, що являється прямим показанням доцільності проведення місцевої фторпрофілактики карієсу в обстеженого пацієнта.

Приклад. Пацієнт-доброволець К., 22 років. На середину вестибулярної поверхні 11 та 21 інтактних зубів 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 ізольовані 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 зуба 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 нижчою, ніж контрольної ділянки. В показниках поліграфічної шкали різниця дорівнювала 25 %. Ці дані свідчать про здатність емалі засвоювати фтор із-за наявності в ній недостатності фтору та про доцільність проведення місцевої фторпрофілактики карієсу в обстеженого пацієнта.

Спосіб спрощеної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів був спочатку апробований на нещодавно видалених постійних зубах, а потім у пацієнтів-добровольців в віці 20-25 років, які під час обстеження проживали в м. Полтаві.

Позитивний ефект: Спосіб спрощеної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів надає можливість в клінічних умовах без видалення зубів та без дорогоцінної апаратури швидко за один сеанс діагностувати недостатність в емалі зубів фтору, встановлювати доцільність застосування його препаратів з метою профілактики карієсу, дозволяє використовувати спосіб при масовому обстеженні населення.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб спрощеної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів, 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, який **відрізняється** тим, що кислотою одночасно травиться емаль двох зубів - 11 і 21; один із зубів являється дослідним, другий - контрольним; на дослідний зуб наноситься розчин амінофториду, на контрольний - дистильована вода; для виявлення зменшення проникності емалі після аплікації амінофториду водний розчин метиленового синього наноситься на дослідний і контрольний зуби одночасно; порівняння інтенсивності забарвлення дослідного і контрольного зубів також проводиться одночасно; зменшення інтенсивності забарвлення дослідної ділянки в синій колір, в порівнянні з контрольною, свідчить про недостатність фтору в емалі зубів.

---

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

---

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