



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75999** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A61K 49/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 05373	(72) Винахідник(и): Падалка Іван Опанасович (UA), Падалка Аліна Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.05.2012	(73) Власник(и): Падалка Іван Опанасович, вул. Калініна, 50/12, кв. 18, м. Полтава, 36028 (UA), Падалка Аліна Іванівна, вул. Калініна, 50/12, кв. 18, м. Полтава, 36028 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2012, Бюл.№ 24	

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

(57) Реферат:

Спосіб клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів, що включає протравлювання емалі 11 або 21 інтактного зуба 1 N (3 %) соляною кислотою та визначення інтенсивності забарвлення протравленої ділянки емалі водним розчином 1 % метиленового синього, крім того виконується в стоматологічному кабінеті в умовах порожнини рота; не потребує видалення зуба та дорогоцінної апаратури; емаль зуба протравлюється кислотою 10 секунд один раз; додатково для провокації змін в проникності протравленої емалі на неї на 3-15 хвилин наноситься 0,15 % водний розчин амінофториду в розрахунку на іон фтору; для виявлення зниження проникності протравленої емалі після аплікації амінофториду на неї на 10 секунд наноситься розчин метиленового синього; інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі оцінюється два рази - після протравлювання емалі кислотою та після аплікації амінофториду; зменшення інтенсивності забарвлення протравленої ділянки в синій колір після аплікації амінофториду свідчить про здатність емалі засвоювати фтор в зв'язку з його недостатністю.

UA 75999 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 необхідність 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.И. Суворова, Н.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 видаленого 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 клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів шляхом підбору простої в застосуванні в клінічних умовах методики, використання якої дозволить діагностувати недостатність фтору в емалі зубів та доцільність застосування його препаратів з метою профілактики карієсу.

Поставлену задачу вирішують створенням способу клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів, що включає протравлювання емалі 11 або 21 інтактного зуба 1 N (3 %) соляною кислотою та визначення інтенсивності забарвлення протравленої ділянки емалі водним розчином 1 % метиленового синього, який відрізняється тим, що виконується в стоматологічному кабінеті в умовах порожнини рота; не потребує видалення зуба та дорогоцінної апаратури; емаль зуба протравлюється кислотою 10 секунд один раз; додатково для провокації змін в проникності протравленої емалі на неї на 3-15 хвилин наноситься 0,15 % водний розчин амінофториду в розрахунок на іон фтору; для виявлення зниження проникності протравленої емалі після аплікації амінофториду на неї на 10 секунд наноситься розчин метиленового синього; інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі оцінюється два рази - після протравлювання емалі кислотою та після аплікації амінофториду; зменшення інтенсивності забарвлення протравленої ділянки в синій колір після аплікації амінофториду свідчить про здатність емалі засвоювати фтор в зв'язку з його недостатністю.

Запропонований спосіб клінічної 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 один верхній постійний медіальний різець на середину вестибулярної поверхні мі крон І меткою наноситься одна крапля 1 N (3 %) соляної кислоти діаметром близько 1,5-2,0 мм.

3. Через 10 секунд кислота змивається водою, зуби ізолюються від слизової оболонки губи, висушуються і на протравлену ділянку емалі наноситься водний розчин 1 % метиленового синього.

4. Через 10 секунд метиленовий синій знімається стираючим рухом сухого ватного тампона і негайно оцінюється інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі в порівнянні з 10-бальною поліграфічною шкалою синього кольору (контроль). При необхідності зуби фотографують цифровим фотоапаратом для подальшої комп'ютерної обробки. Залишки метиленового синього обов'язково змиваються водою, а зуби висушуються.

5. На протравлену ділянку емалі зуба на 3-15 хвилин (доцільніше на 5 хвилин) наноситься крапля 0,15 % водного розчину амінофториду в розрахунок на іон фтору.

6. Через визначений час розчин амінофториду видаляється, зуб ізолюється від слизової оболонки губи, висушується і на протравлену ділянку емалі наноситься крапля 1 % водного розчину метиленового синього.

7. Через 10 секунд розчин метиленового синього стирається сухим ватним тампоном і знову оцінюється інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі в порівнянні з 10-бальною поліграфічною шкалою синього кольору (дослід). При необхідності зуби фотографують цифровим фотоапаратом для подальшої комп'ютерної обробки.

5 8. Кінцева інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі (дослід) порівнюється з початковою (контроль), а її зменшення свідчить про недостатність в ній фтору із-за чого емаль здатна його засвоювати із нанесеного на неї розчину амінофториду.

10 Приклад. Пацієнт-доброволець М., 20 років. Початкова інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі 11 зуба при порівнянні з 10-ти бальною поліграфічною шкалою синього кольору дорівнювала 70 %. Після 5-ти хвилинної аплікації 0,15 % водного розчину амінофториду в розрахунку на іон фтору інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі стала дорівнювати 50 %. Зменшення інтенсивності забарвлення дослідної ділянки емалі в порівнянні з контрольною, склала 20,0 %. Ці дані свідчать про зниження проникності емалі та про недостатність в ній фтору із-за чого емаль здатна його засвоювати із додатково нанесеного амінофториду та про доцільність проведення місцевої фторпрофілактики карієсу у даного пацієнта.

20 Спосіб клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів, був застосований спочатку на нещодавно видалених постійних зубах, а потім у 33 пацієнтів-добровольців в віці 20-25 років, які під час обстеження проживали в м. Полтаві. Встановлено, що інтенсивність забарвлення протравлених ділянок емалі після 5-ти хвилинної аплікації 0,15 % водного розчину амінофториду в розрахунку на іон фтору знизилася у 54,5 % пацієнтів, що свідчить про недостатність в їх емалі фтору та доцільність застосування у них з метою профілактики карієсу засобів, які вміщують амінофториди.

25 Позитивний ефект: Спосіб клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів надає можливість в клінічних умовах швидко, за один сеанс без видалення зуба та без використання дорогоцінної апаратури, діагностувати недостатність фтору в їх зубах, що свідчить про доцільність застосування у них для профілактики карієсу препаратів, які містять амінофториди.

30

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів, що включає протравлювання емалі 11 або 21 інтактного зуба 1 N (3 %) соляною кислотою та визначення інтенсивності забарвлення протравленої ділянки емалі водним розчином 1 % метиленового синього, який **відрізняється** тим, що виконується в стоматологічному кабінеті в умовах порожнини рота; не потребує видалення зуба та дорогоцінної апаратури; емаль зуба протравлюється кислотою 10 секунд один раз; додатково для провокації змін в проникності протравленої емалі на неї на 3-15 хвилин наноситься 0,15 % водний розчин амінофториду в розрахунку на іон фтору; для виявлення зниження проникності протравленої емалі після аплікації амінофториду на неї на 10 секунд наноситься розчин метиленового синього; інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі оцінюється два рази - після протравлювання емалі кислотою та після аплікації амінофториду; зменшення інтенсивності забарвлення протравленої ділянки в синій колір після аплікації амінофториду свідчить про здатність емалі засвоювати фтор в зв'язку з його недостатністю.

45

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