

**Summary**

DYNAMICS OF CARIES PROCESS AND CONDITION OF PERIODONTIUM IN PREGNANT WOMEN

Ostrovskaya L.I., Petrushanko T.A., Bubliy T.D., Petruchenko N.V.

Keywords: caries, pregnancy, periodontium.

The study of the dental status of pregnant women in Chernihiv and Poltava has allowed us to reveal the following typical changes: the condition of periodontium in pregnant women correlates with the initial dental status, and oral hygiene at the early pregnancy. The correlation becomes stronger in the third trimester. The reduction of oral fluid MPS in both groups due to the lowered salivation, increased saliva viscosity, which in turn determines the cariogenic activity of dental plaque to the terminal gestational period are important for the development of caries and inflammatory changes in the periodontal tissues in women during the pregnancy. The nature of such pathogenic changes in periodontal tissues should be taken into account when planning preventive treatment for pregnant women.

УДК [616.314:546.16]-07

**Падалка А.І.**

**КЛІНІЧНА ЕКСПРЕС-ДІАГНОСТИКА НЕДОСТАТНОСТІ ФТОРУ В ЕМАЛІ ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ**

Вищий державний навчальний заклад України "Українська медична стоматологічна академія", м. Полтава

*Створено спосіб клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в зубній емалі, який дозволяє в клінічних умовах за один сеанс діагностувати в ній недостатність фтору та зробити висновок про доцільність застосування у обстежених пацієнтів препаратів, які містять амінофториди.*

Ключові слова: зуби, емаль, недостатність фтору, клінічна діагностика.

Робота є фрагментом комплексної НДР Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія»: «Відновлення стоматологічного здоров'я у пацієнтів з основними стоматологічними захворюваннями та їх реабілітація» (номер державної реєстрації: 0111U006300).

**Вступ**

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. Є зубні пасти, гелі, зубні еліксири, ополіскувачі для рота на основі солей фтору, які призначені для використання дітьми в період дозрівання емалі постійних зубів. Вони виявляють найбільшу ефективність до 18-20 років [2]. Решта зубних паст, зубних еліксирів та ополіскувачів для порожнини рота з вмістом фтору призначені для інших вікових груп населення аж до старості. Проте, у пацієнтів вікової групи 46-70 років при застосуванні таких паст мінеральний склад поверхневих шарів емалі (концентрація кальцію і фосфору) статистично достовірно не змінюється, що пояснює недостатню їх ефективність після 45 років [2]. Віковий період вузівської студентської молоді з 19 до 26 років являється перехідним від юнацького і дівочого до більш старшого. От чому можна припустити, що серед вузівської молоді можуть бути як особи з повністю мінералізованою емаллю, так і особи з незавершеною мінералізацією емалі, тобто частково недозрілою емаллю. В такому разі фториди у пацієнтів першої групи молоді не будуть виявляти карієспрофілактичну ефективність, тому відпадає необхідність в їх застосуванні, а у пацієнтів другої групи молоді вони виявлятимуть ремінералізуючу дію, що слугуватиме показанням до їх використання. Хоча на думку експертів ВООЗ зубні пасти з вмістом

фтору можна використовувати навіть в регіоні ендемічного флюорозу, окрім дітей до 5 років, але карієспрофілактичний ефект від такого застосування являється сумнівним. Адже в постійних зубах карієс розвивається навіть у осіб, уражених флюорозом [1, 3, 5]. Для чого ж даремно витрачати гроші, купуючи засоби догляду за зубами з вмістом фторидів ?

В 2007 році автором цієї статті була висловлена думка про необхідність диференційованого підходу до профілактики карієсу зубів у школярів з застосуванням фторвмісної зубної пасти в залежності від вмісту фтору в питній воді в місцевості їх проживання [6]. Ця думка була підтримана, розвинута та запатентована Хоменко Л.О. із співавторами [7]. Але в обох роботах мова йшла про дітей, а не про молодь. До того ж, в цих роботах не було розроблено методики індивідуального підходу до кожної особи, а враховувалися взагалі всі діти тієї місцевості, де визначався вміст фтору в питній воді. При цьому, якщо в нашій роботі була висловлена думка, що призначення фторвмісної зубної пасти школярам необхідно проводити з врахуванням різного вмісту фтору в питній воді, навіть підвищеному, то в патені Хоменко Л.О. із співавторами [7] думка про підхід до фторпрофілактики карієсу зубів у дітей, які проживають в місцевості з оптимальним та підвищеним вмістом фтору в питній воді висловлена не була.

На яких же підставах повинні базуватися індивідуальні рекомендації вузівській молоді щодо застосування фторвміщуючих засобів догляду за зубами? На таких, які хоча б побічно враховували кількість фтору, який ввійшов до складу мі-

нерального та органічного компоненту емалі зубів за всі попередні періоди її розвитку та функціонування, коли проходила мінералізація твердих тканин зубів, як до їх прорізування так і після прорізування, та які свідчили б про можливість емалі зв'язувати нанесені на неї іони фтору. Особливо це відноситься до осіб, в тому числі і до студентської молоді, що мігрували з одного регіону до іншого, а потім переїхали і проживають на момент обстеження в місцевості з оптимальним або підвищеним вмістом фтору в питній воді.

Щоб відповісти на це запитання, спочатку потрібно згадати, що зріла повністю мінералізована емаль переважно складається із фторапатиту, а на поверхні емалі ще й з фториду кальцію, а можливо має і іони фтору при нанесенні його на зуби з засобами для догляду за ними, тому його і не потребує та володіє найменшою проникністю. Незріла та недозріла емаль, тобто емаль з незавершеною мінералізацією, складається із гідроксиапатиту та гідроксифторапатиту і невеликою кількістю фторапатиту та фториду кальцію і її проникність більша від проникності зрілої емалі. Найбільш розчинним в кислотах вважається гідроксиапатит, найменш розчинним – фторапатит та фторид кальцію. Чим більше гідроксиапатиту та гідроксифторапатиту буде в поверхневих та більш глибоких шарах емалі, тим краще вона буде розчинятися в кислотах, із-за чого в такій емалі збільшиться кількість іонів кальцію, для зв'язування яких буде потрібна більша кількість нанесених на неї іонів фтору. Це і є свідченням недостатності в емалі фтору.

Для того щоб в стоматологічному кабінеті в умовах порожнини рота можна було виявити, чи є в емалі зубів молодих людей недостатність фтору та можливість його зв'язувати та чи виявляють іони фтору ремінералізуючу ефективність при безпосередньому нанесенні на зуби, потрібен швидкий клінічний спосіб, на основі висновків якого можна було б спрогнозувати профілактичну ефективність фторвміщуючих засобів догляду за зубами. Але такого способу не існувало. Відомі способи визначення вмісту фтору в кістках і зубах [4] здійснюються на видалених зубах, потребують великої кількості досліджуваного матеріалу та дорогоцінної апаратури, не призначені для масових досліджень, не можуть бути застосовані в умовах стоматологічного кабінету. Тому розробка способу клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі постійних зубів є актуальною.

### Мета дослідження

Створити спосіб клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів шляхом підбору простої в застосуванні в клінічних умовах методики, використання якої дозволить визначити доцільність застосування фторидів з метою профілактики карієсу.

### Матеріали та методи дослідження

Під наглядом знаходилося 33 пацієнти-добровольця в віці 20-25 років, які проживали в Полтаві і яким з метою провокації змін в проникності для метиленового синього протравленої емалі, на неї наносився розчин амінофториду з наступним порівнянням інтенсивності забарвлення до і після фторнавантаження та аналізом отриманих результатів. Синтез результатів дослідження дозволив створити "Спосіб клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі зубів", на який подана заява за № у 2012 05373 від 03.05.2012 року в Міністерство освіти і науки України, Державний департамент інтелектуальної власності, Державне підприємство "Український інститут промислової власності" про видачу патенту України на корисну модель.

### Результати дослідження та їх обговорення

Запропонований спосіб виконується декількома послідовними процедурами (маніпуляціями).

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 мікропіпеткою 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.

8. Кінцева інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі (дослід) порівнюється з почат-

ковою (контроль). Зменшення інтенсивності забарвлення свідчить про недостатність в емалі фтора, внаслідок чого емаль здатна його засвоювати із нанесеного на неї розчину амінофториду.

Ми сподівалися, що у переважній більшості досліджених пацієнтів додаткове локальне фторнавантаження знизить проникність протравленої емалі за рахунок утворення на її поверхні захисної плівки із фториду кальцію, через що інтенсивність забарвлення емалі метиленовим синім знизиться. Але виявилось, що із 33 досліджених пацієнтів інтенсивність забарвлення протравлених ділянок емалі після 5-ти хвилинної експозиції 0,15 % водного розчину амінофториду, в розрахунок на іон фтору, знизилася тільки у 18 пацієнтів, що складає 54,5 %. В решті випадків інтенсивність забарвлення протравленої емалі не знижувалася. Отримані результати змусили нас задуматися над необхідністю надання обачних рекомендацій щодо застосування засобів догляду за зубами з вмістом фторидів. Адже тільки у пацієнтів з недостатністю фтору в емалі зубів такі засоби можуть виконати ту задачу, на яку розраховують – карієспрофілактичну.

Приклад. Пацієнт-доброволець М., 20 років. Початкова інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі 11 зуба метиленовим синім при порівнянні з 10-ти бальною поліграфічною шкалою синього кольору дорівнювала 70 %. Після 5-ти хвилинної аплікації 0,15 % водного розчину амінофториду, в розрахунок на іон фтору, інтенсивність забарвлення протравленої ділянки емалі метиленовим синім 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 на неї розчину амінофториду та про доцільність проведення місцевої фторпрофілактики карієсу в обстеженого пацієнта.

#### **Наукова новизна дослідження**

Вперше розроблено спосіб клінічної експрес-діагностики недостатності фтору в емалі постійних зубів в умовах порожнини рота шляхом додаткового фторнавантаження на зуби.

#### **Реферат**

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА НЕДОСТАТОЧНОСТИ ФТОРА В ЭМАЛИ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Падалка А.И.

Ключевые слова: зубы, эмаль, недостаточность фтора, клиническая диагностика.

Создан способ клинической экспресс-диагностики недостаточности фтора в зубной эмали, который позволяет в клинических условиях за один сеанс диагностировать в ней недостаточность фтора, и сделать вывод о целесообразности применения у обследованных пациентов препаратов, которые содержат аминфториды.

#### **Summary**

CLINICAL EXPRESS DIAGNOSTICS OF FLUORINE DEFICIENCY IN ENAMEL OF PERMANENT TEETH

Padalka A.I.

Key words: teeth, enamel, fluorine deficiency, clinical diagnostics.

This paper describes the method of the clinical express diagnostics of fluorine deficiency in enamel of permanent teeth. This enables to diagnose fluorine deficiency in dental enamel in one visit and to prescribe fluoride-containing preparations when necessary.

#### **Практична значимість дослідження**

Спосіб надає можливість в клінічних умовах за 15-20 хвилин діагностувати недостатність фтору в емалі зубів, що дозволяє зробити правильний висновок про доцільність застосування фторидів у обстежених пацієнтів з метою профілактики карієсу.

Перспективи подальших досліджень полягають в створенні способу диференційованої профілактики карієсу зубів у молодих людей.

#### **Висновки**

Запропонована експрес-діагностика недостатності фтору в емалі постійних зубів дозволяє в умовах порожнини рота за 15-20 хвилин встановити здатність емалі засвоювати нанесений на неї фтор, та зробити обґрунтовану індивідуальну рекомендацію щодо застосування засобів для догляду за зубами з вмістом амінофторидів.

#### **Література**

1. Кисельникова Л. П. Распространенность и интенсивность кариеса постоянных зубов у детей, проживающих в очаге эндемического флюороза / Л.П. Кисельникова, С.С. Богомолова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2008. – Т. 7, № 4 (27). – С. 6-10.
2. Кравчук П.С. Влияние лечебно-профилактических зубных паст с аминфторидом и бромелаином на минеральный обмен в эмали зубов и эффективность индивидуальной профилактики кариеса : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.00.21 "Стоматология" / П.С. Кравчук. – Воронеж, 2007. – 21 с.
3. Леус П.А. Болезни зубов и перспективы эстетической реставрации в стоматологии / П.А. Леус // Дент Арт. – 2010. - № 1. – С. 55-63.
4. Николаев Н.С. Аналитическая химия фтора / Н.С. Николаев, С.Н. Суворова, Е.И. Гурович. – М., 1970. – С. 143.
5. Николишин А.К. Флюороз зубов / Николишин А.К. – Полтава, 1999. – 136 с.
6. Падалка А.И. Теоретичне обґрунтування доцільності призначення фторвмісної зубної пасти школярам, які живають питну воду з різним вмістом фтору / А.І. Падалка // Нові технології в стоматології. Тези доповідей Всеукраїнської студентської наукової конференції 10-11 квітня 2007 року. - Полтава. - 2007. – С. 29-30.
7. Пат. 28323 України. МПК: А61С 5/04. Спосіб диференційованої профілактики карієсу постійних зубів у дітей / Хоменко Л.О., Остапко О.І., Левицька В.І. (Україна). - № у 200706261; Заявл. 06.06.2007, Опубл. 10.12.2007, Бюл.№ 20/2007.
8. Садовский В.В. Клинические технологии блокирования кариеса / Садовский В.В. – 2005. – 72 с.
9. Petzold M. The influence of different fluoride compounds and treatment conditions on dental enamel: a descriptive in vitro study of the CaF<sub>2</sub> precipitation and microstructure / M. Petzold // Caries res. – 2001. – V. 35. - P. 45-51.