

Ефективність реабілітаційних заходів після проведення професійної гігієни порожнини рота

The Effectiveness of Rehabilitation Measures after the Professional Oral Hygiene

Назарян Р.С., д.мед.н, проф.,
Кривенко Л.С.
каф. стоматології дитячого віку,
дитячої щелепно-лицевої хірургії
і імплантології, Харківський
національний медичний
університет
Nazaryan R.S., DMD, Kryvenko L.S.,
Department of Pediatric Dentistry,
Pediatric Maxillofacial Surgery and
Implantology, Kharkiv National
Medical University

Мета: Виявити вплив ультразвукової та фінішної обробки зубів циркулярною щіточкою на поверхню кореня зуба, а також ефективність використання профілактичних препаратів, що містять сполуки кальцію, фосфору та фтору, після обробки у лабораторних умовах. **Методи:** Морфологічне дослідження провели *in vitro*, використавши премоляри, видалені за ортодонтичними показаннями у пацієнтів 15–25 років. 120 зразків зубів поділили на 4 групи, до кожної увійшло 30 зразків. Перша група була контрольною, друга, третя, четверта – дослідними. **Результати:** За даними растрової електронної мікроскопії зразків усіх груп, поверхня кореня зуба була майже без органічної складової. Вивчаючи зразки зі збільшенням у 200, 1000 та 3000 разів, на всій поверхні кореня виявили численні тріщини різної товщини та протяжності. Після проведення профілактичних заходів тільки у зразків четвертої групи тріщини кореня були рівномірно заповнені ремінералізуючим гелем. **Висновки:** Встановили, що ультразвукова та обробка циркулярною щіточкою створюють своєрідну архітектуру поверхні кореня зуба. За даними електронно-мікроскопічного дослідження, найефективнішим заходом, що має завершувати професійну гігієну, є використання ремінералізуючого гелю з вмістом кальцій та фосфор упродовж 1 год.

Ключові слова: професійна гігієна, растрова електронна мікроскопія, реабілітаційні заходи.

Purpose: Professional oral hygiene is an essential part of basic prevention of dental diseases. Scientists proved that during ultrasonic treatment and subsequent polishing of tooth hard tissue surfaces are changing in the surface layer of enamel, which also leads to partial demineralization. The aim of this study was to identify the influence of ultrasonic treatment on the surface of the tooth root and the impact of finishing procedures and effectiveness of prophylactic preparations containing compounds of calcium, phosphorus and fluoride after this process in the laboratory. **Methods:** Morphological studies were carried out *in vitro* on extracted teeth. For the study premolars were used, removed for orthodontic reasons in patients of 15-25 years old. The total number of samples was 120 teeth, which were divided into 4 groups of 30 samples in each group. Samples of the first group were the control group, samples of the second, third, fourth – research group. **Results:** According to the scanning electron microscope, the surface of the tooth root was almost devoid of organic component among all sample groups. In the study with 200, 1000 and 3000 magnification across the surface of the root are numerous cracks of varying thickness and length. After use of preventive measures among only four group samples root was filled with remineralizing gel. **Conclusions:** As a result of this research we found that such methods of professional hygiene as ultrasonic treatment and circular

brush create a kind of architecture of the tooth root surface. The most effective measure is the use remineralizing gel containing calcium and phosphorus for 1 hour according to electron microscopic studies.

Key words: professional hygiene, scanning electron microscopy, rehabilitation measures.

Вступ

Розповсюдженість основних стоматологічних захворювань в Україні надзвичайно висока. Захворювання пародонта займають друге місце серед інших нозологій та становлять 80–85%, поступаючись лише каріозним ураженням [1]. Місцеві подразнювальні фактори, зокрема зубний наліт та зубний камінь, також широко розповсюджені у більшості обстежених [2].

Невід'ємною складовою профілактики та лікування захворювань пародонта є професійна гігієна.

Порівнюючи думки науковців про алгоритм проведення професійної гігієни порожнини рота, помітні певні відмінності у рекомендованих етапах усунення зубного нальоту. Так, найбільш розповсюдженою є схема, що складається з чотирьох етапів. Під час першого етапу обробляють порожнину рота одним із м'яких антисептиків, за необхідності – зі знеболенням. Другий етап передбачає усунення мінералізованих та немінералізованих зубних відкладень інструментами, обраними залежно від клінічної ситуації та характеру зубних відкладень. Після цього проводять фінішну обробку поверхонь гумовими ковпачками та пастами низької абразивності, що дозволяє досягти максимальної гладкості поверхні, запобігаючи подальшій ретенції зубного нальоту. Останнім етапом є флюоризація поверхонь фторвмісними лаками [3].

Процедура усунення зубних відкладень лише ультразвуковими чи ручними інструментами не забезпечує вирівнювання та згладжування поверхні кореня, що і надалі залишається шорсткою. Тому дослідники рекомендують після усунення зубних відкладень

полірувати поверхні кореня зуба машинними інструментами чи повітряно-абразивною системою [4].

Деякі дослідники зазначають, що, обробляючи поверхню кореня повітряно-абразивною системою, можна його пошкодити. Адже упродовж однієї хвилини використання системи втрачається увесь шар цементу кореня, а через кілька секунд залишаються значні дефекти, тому цей метод рекомендують для очищення нальоту переважно в ділянці емалі [5]. Вважають, що через можливість травмування не рекомендовано використовувати повітряно-абразивну систему при наявності оголеного дентину та цементу в порожнині рота [6].

Численні дослідження свідчать, що емаль та цемент ділянок, задіяних під час інструментальної обробки, зазнають подвійних втрат, адже відбувається демінералізація через тривалий контакт із зубними відкладеннями. У процесі механічної обробки ділянки втрачають поверхневий шар, найбільш насичений мінералами [7]. Згідно з даними дослідників, недоліком більшості видів полірування є повне або часткове видалення поверхневого шару, збагаченого фторидами. Саме тому рекомендують завершувати полірування фторвмісними препаратами [8].

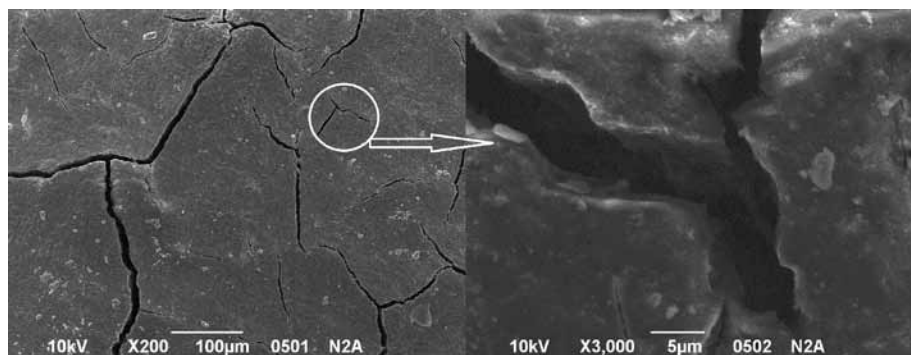
Згідно з даними інших дослідників, реабілітаційну ремінералізуючу терапію проводять не завжди, показанням для її проведення є виникнення чутливості зубів до подразників після проведення професійної гігієни. Тому автори рекомендують препарати із вмістом кальцію, фтору, фосфору, що застосовують у формі аплікацій, ополіскувачів, лаків. При цьому тактика лікаря щодо реабілітації тканин пародонта

у цих джерелах літератури не висвітлена, відсутні чіткі рекомендації для вибору ремінералізуючих препаратів при різних клінічних ситуаціях [9]. Керуючись принципом оптимальної лікувальної дії, що передбачає вибір засобів та методів, які не порушують або мінімально пошкоджують інтактні структури, для професійної гігієни ми послідовно використовували ультразвук та циркулярну щіточку з пастою для фінішного полірування [10].

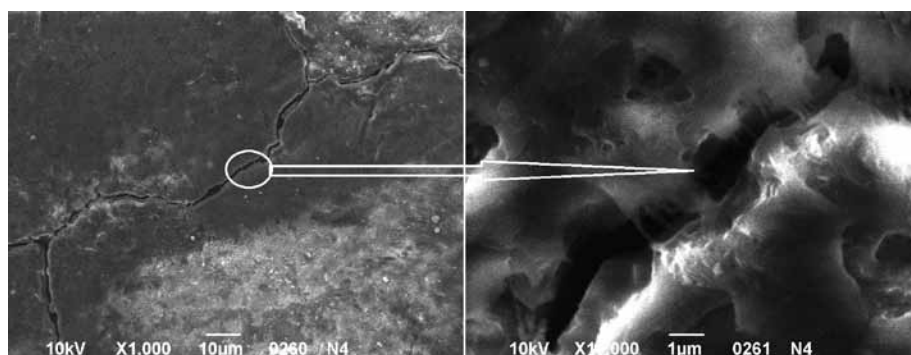
Метою дослідження було виявлення впливу ультразвукової та фінішної обробки циркулярною щіточкою на поверхню кореня зуба, а також ефективності використання профілактичних препаратів, що містять сполуки кальцію, фосфору та фтору, після проведення цієї обробки у лабораторних умовах.

Матеріал і методи

Морфологічне дослідження проводили *in vitro* на видалених зубах. Використовували премоляри, видалені за ортодонтичними показаннями у пацієнтів 15–25 років. Загальна кількість зразків становила 120 зубів, що були поділені на 4 групи, по 30 зразків у кожній. Зразки першої групи були контрольними, зразки другої, третьої, четвертої – дослідними. До зразків першої групи застосовували ультразвукову обробку в поєднанні зі щіточкою та пастою, профілактичних засобів після цього не використовували. Зразки другої, третьої та четвертої груп обробляли у два етапи. Первинна обробка передбачала використання ультразвуку та фінішну обробку циркулярною щіточкою і пастою. Вторинна обробка полягала у нанесенні



Мал. 1. Контрольна група. Поверхня кореня зуба, тріщини. $\times 200$ та $\times 3000$



Мал. 2. Друга група. Поверхня кореня зуба, вкрита плівчастим нашаруванням. $\times 1000$ та $\times 10000$

фторвмісного лаку на зразки другої групи, аплікації ремінералізуючого гелю з вмістом кальцію та фосфору упродовж 10 хв. на зразки третьої групи. Зразки четвертої групи обробляли гелем, що використовували у третій групі, час експозиції збільшили до 1 год.

Електронно-мікроскопічне дослідження проводили у лабораторії електронної мікроскопії під растровим електронним мікроскопом JSM-639OLV («Jeol», Японія) із прискорювальною напругою 10 кВ. Отримали растрові електронні мікроснімки зі збільшенням $\times 200$, $\times 1000$, $\times 2500$, $\times 3000$, $\times 10000$.

Результати та їх обговорення

За даними растрової електронної мікроскопії, поверхня кореня зуба була майже позбавлена органічної складової. Вивчаючи знімки зі збільшенням у 200 та 3000 разів, на всій поверхні кореня виявили тріщини різної товщини та протяжності (мал. 1). Глибина тріщин перевищувала 10 мкм, проте точно її визначити було неможливо. Аналізуючи дані електронної мікроскопії серед зразків другої групи зі збільшенням у 1000 разів, також вия-

вили тріщини. На поверхні кореня були ділянки, вкриті залишками фторвмісного лаку, що на мікроснімках відображені світлими острівцями. На більшій частині площі поверхні кореня покриття не збереглося. Дослідження тріщини зі збільшенням у 10000 разів продемонструвало, що фторвмісний лак проникає углибину тріщини, проте не заповнює її щільно. На мікроснімках помітні мікротріщини, частково та поверхнево вкриті плівкою фторвмісного лаку, середня товщина яких $1 \times 10^{-6} \pm 0,34$ м (мал. 2).

На поверхні коренів зубів третьої групи, де застосовували ремінералізуючий гель упродовж 10 хв., видно численні хаотичні тріщини різної товщини (мал. 3).

Залишки ремінералізуючого гелю на мікрофотографіях помітні у вигляді світлих ділянок на краях тріщин, проте тріщини не заповнені щільно, а рельєф не вирівняний.

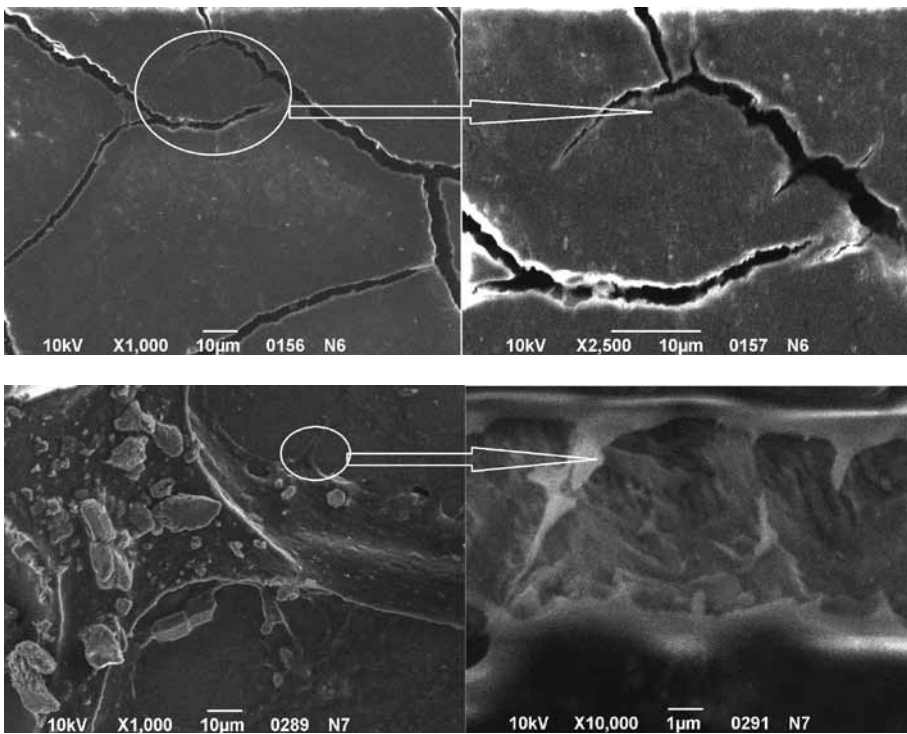
Згідно з даними растрової електронної мікроскопії, після обробки профілактичним гелем упродовж 1 год. тріщини кореня заповнилися рівномірно (мал. 4). Незалежно від товщини та протяжності, тріщини на поверхні коренів усіх зразків цієї групи були по-

вністю вкриті гелем. Дослідження кореня зі збільшенням у 10000 разів демонструє щільне заповнення тріщин гелем.

Проаналізувавши дані електронної мікроскопії встановили, що обробка кореня зуба ультразвуковим апаратом та циркулярною щіточкою з полірувальною пастою призвела до появи тріщин на усій поверхні кореня. Флюоризація поверхні фторвмісним лаком створила лише поверхневий прошарок, нерівномірно розподілений на усій поверхні. Як видно на мікроснімках, використання ремінералізуючого гелю упродовж 10 хв. для вторинної обробки не забезпечило бажаного ефекту, необроблена поверхня контрольної групи та оброблена поверхня третьої групи виглядали майже однаково. Найоптимальнішим виявилось використання ремінералізуючого гелю упродовж 1 год., що забезпечило щільне заповнення тріщин кореня зуба.

Висновки

Встановили, що методи професійної гігієни, зокрема ультразвукова та обробка циркулярною щіточкою, ство-



Мал. 3. Третя група. Поверхня кореня зуба, оброблена ремінералізуючим гелем. $\times 1000$ та $\times 2500$

Мал. 4. Четверта група. Поверхня кореня зуба, тріщини щільно заповнені ремінералізуючим гелем. $\times 1000$ та $\times 10000$

рюють своєрідну архітектоніку поверхні кореня зуба. Найефективнішим заходом для завершення професійної гігієни, за даними електронно-мікроскопічного дослідження, є використання ремінералізуючого гелю із вмістом кальцію та фосфору упродовж 1 год. Дослідження відкриває перспек-

тиви розробки і вивчення ефективності профілактичних заходів та алгоритму їх проведення після професійної гігієни.

Список використаної літератури

1. Стан здоров'я населення України та результати діяльності галузі охорони здоров'я. — Київ. — 2003. — 489 с.
2. Данилевский Н.Ф., Сидельникова Л.Ф., Ткаченко А.Г. Распространенность основных стоматологических заболеваний и состояние гигиены полости рта у населения различных регионов Украины // Современная стоматология. — 2003. — №3. — С. 14—16.
3. Хоменко Л.А. Профессиональная гигиена полости рта при заболеваниях пародонта / Л.А. Хоменко, И.Н. Голубева // Современная стоматология. — №1(55). — 2011. — С. 32—36.
4. Gwinnett A.J., Caputo L. The effectiveness of ultrasonic denture cleaning: a scanning electron microscope study // J. Prosthet. Dent. — 1983. — Vol. 64. — P. 20.
5. Хохрина Т.Г. Профессиональная гигиена полости рта — неотъемлемая часть профилактики стоматологических заболеваний / Т.Г. Хохрина // Клиническая стоматология. — 2000. — №3. — С. 14—17.
6. Коротин С.В., Гилева О.С. Оптимизация профессиональной гигиены полости рта с помощью аппарата Air-Flow handy // Нижегородский мед. журн. — 2003. — Приложение. — С. 24—25.
7. Попруженко Т.В., Терехова Т.Н. Профилактика основных стоматологических заболеваний. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 464 с.
8. Антонова И.Н. Роль профессиональной гигиены полости рта в комплексном подходе к диагностике и лечению воспалительных заболеваний пародонта: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Санкт-Петербург, 2000. — 17 с.
9. Орехова Л.Ю. Заболевания пародонта / Орехова Л.Ю. — М.: Поли Медиа Прес, 2004. — 432 с.
10. Луцкая И.К. Обоснование принципов эстетической стоматологии // Современная стоматология. — 2011. — №1(55). — С. 9—14.

Надійшла в редакцію 24 вересня 2012 року