

MEDICAL AND GENETIC STUDIES OF ORAL MICROBIOMA STATUS IN CHILDREN

Ostrovska S. S., Gerasimchuk P. G.

Abstract. Studies of the structure of bacterial communities of the oral cavity in children is of importance, since periodontal diseases, being one of the main causes of premature tooth loss in adults, develop already in childhood. We studied the bacterial composition of oral microbiota in saliva and supraventricular plaques in 60 children aged 3-6 years with caries and without it. A variety of bacteria in the oral microbiome is represented by the genera *Streptococcus*, *Veillonella*, *Actinomyces*, *Granulicatella*, *Leptotrichia* and *Thiomonas*; in plaques they are closely associated with dental caries ($p < 0.05$).

The variety of genes that is revealed in dentin of children with caries is closely associated with a large number of enzymes and taxons in dentin, which is combined with the presence of acidogenic and proteolytic activity and indicates that the development of caries in children is the result of the presence of high acid and proteolytic activity in the oral microbiome.

Using PCR analysis, a study of the presence of periodontal pathogens in the oral cavity in children aged six, twelve, eighteen and twenty-four months, in comparison with the microbiota of the oral cavity of their mothers was conducted. A positive correlation was found between mother-child couples in all periods. It is concluded that early inclusion of children in the programs for the prevention and control of oral microbiome can help prevent gaining of aggressive pathogens in the subsequent period of life.

Changes in the oral microbiome associated with age for such status of the dentition as milk dentition are shown. During a 2-years' period preschool children with a full milk dentition were examined. Saliva was collected, an oral examination was carried out every 6 consecutive months. With the development of caries, the structure of the salivary microbial community has changed. The number of genera *Atopobium*, *Megasphaera*, and *Veillonella* has increased, while the number of genera *Shuttleworthia* and *Rothia* has decreased. *Megasphaera* and *Veillonella* dominated in the early stage of milk dentition, *Peptococcus*, *Rothia* and *Treponema* dominated in the later stage.

A study of bacterial and viral associations of saliva and immune resistance in 127 healthy children and adolescents revealed that the bacterial and viral components of the oral fluid microbiota are in dynamic relationship with each other, as well as with immune resistance and can serve as an indicator of the level of health and selection criterion at the stages of clinical examinations of children and adolescents at risk of developing dental diseases.

An analysis of the intestinal and oral microbiota in 226 two-year-old children was performed by the method of sequencing 16S rRNA gene. The results suggest that by the age of two years, oral microbiota of children together with a rapid increase in body weight begins to reveal patterns that are often observed in obese adults.

Thus, an analysis of the evolution of the microbiota of the oral cavity in a child and changes in its composition are necessary to prevent the development of the disease with age.

Key words: children, oral microbiome, genetic analysis.

Рецензент – проф. Каськова Л. Ф.
Стаття надійшла 30.09.2019 року

DOI 10.29254/2077-4214-2019-4-1-153-47-51

УДК 616.314-089

Павленкова О. В., Павленко С. А., Сидорова А. І., Ткаченко І. М.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ ЛІКУВАННІ ПАТОЛОГІЇ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ В КЛІНІЦІ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ: СТРАТЕГІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

Pavlenkovaev@ukr.net

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дослідження є фрагментом НДР Української медичної стоматологічної академії «Морфофункціональні особливості тканин ротової порожнини та їх вплив на проведення лікувальних заходів і вибір лікувальних матеріалів», № державної реєстрації 0115U001112.

Вступ. Незважаючи на значні успіхи стоматології в світі проблема карієсу зубів залишається актуальною. Препарування є найбільш поширеним та водночас трудомістким етапом, його особливості залежать від локалізації каріозної порожнини (КП), обсягу ураження і групової приналежності зуба, гігієнічного стану порожнини рота, естетичних вимог пацієнта, а також властивостей пломбувального матеріалу [1,2]. Підвищення якості та ефективності препарування зубів є однією з важливих проблем сучасної стоматології, рішення якої дозволить знизити захворюваність карієсом і зменшити витрати на повторне лікування

[3,4]. У зв'язку з цим ведеться пошук альтернативних методів лікування карієсу зубів.

Мета дослідження: базуючись на останніх публікаціях в літературі визначити найбільш оптимальні методи лікування карієсу.

В останні роки поглибилося уявлення про демінералізацію, а також потенціал ремінералізації тканин зуба в аспекті усунення та лікування карієсу. Хірургічний підхід зі створенням ящікоподібних порожнин, запропонований Блеком, на сьогоднішній день не актуальний.

Розроблений І.Г. Лукомським метод щадного препарування за принципом «біологічної доцільності» хоча і дозволяв максимально зберегти здорові тканини зуба, не знайшов широкого застосування через відсутність ефективних пломбувальних матеріалів в той період часу. Зараз основні принципи цього методу використовуються в адгезивній техніці препарування.

Істотні зміни в науковому розумінні виникнення каріозного ураження, прогрес в області контролю каріозної хвороби (фториди, гігієна, контроль харчування) і досягнення в розробці нових реставраційних матеріалів, здатних забезпечити надійну адгезію до тканин зуба і брати участь в процесах ремінералізації, привели до зміни концепції при проведенні оперативного втручання.

Запропонований на початку 90-х років минулого століття принцип мінімального інвазивного втручання в стоматології схвалений і рекомендований для широкого практичного впровадження на міжнародному конгресі FDI в 2002 році. Його сучасна концепція заснована на виявленні початкового ураження для проведення профілактичних заходів; хірургічне втручання потрібне тільки при наявності порожнини в тканинах зуба з подальшим пломбуванням спеціальними матеріалами. Беручи до уваги можливість ремінералізації, необхідно зберегти якомога більше тканин зуба, тим самим мінімізуючи подальше пошкодження зуба. У сучасній літературі активно пропагується принцип щадного препарування, створення «тунелів», «містків» і т. д. [5,6,7,8].

При одонтопрепаруванні існує ряд факторів, здатних викликати місцеві і загальні ускладнення. До загальних факторів відносять стрес, психоемоційне напруження, біль, порушення функцій серцево-судинної і нейроендокринної систем, алергічні реакції, інфікована аерозольна хмара. Місцевими ускладненнями є механічна і термічна травма, вібрація, мікробна інвазія. Інвазивні методики, за статистикою, є основною причиною розвитку стоматофобії. Неінвазивні методи виключають фактори виникнення стоматофобії [9,10,11]. Профілактика стоматофобії необхідна. Люди з стоматофобією відкладають відвідування до стоматолога на довгий термін, не відвідують регулярні огляди, професійні чистки зубів. В наслідок чого можуть розвиватися хронічні запалення ясен, карієс і його рецидиви, ураження слизової [4,9,10,11].

Сучасні методики лікування карієсу можна розділити на інвазивні та неінвазивні.

Обертіві інструменти (бори, фрези) не зазнали принципових змін. Більш ефективними вважають алмазні бори, при використанні яких зменшується кількість тріщин і відколів емалі. Однак їх недоліком є зерниста поверхня. Крім того, при роботі на дентині проміжки між алмазними зернами забиваються органічними речовинами, тому некретомію краще проводити твердосплавними борами з невеликою кількістю лез [4,6].

Навіть при оптимальному виборі бору і швидкого режиму препарування кінетична енергія, що передається інструментом зубу, надлишкова і розподіляється по поверхні нерівномірно. Звідси нагрів тканин зуба, мікротріщини емалі та дентину, вібрація і звук, які викликають негативні емоції у пацієнта. При препаруванні алмазними борами без охолодження приріст температури досягає 225-257° С, а металевими – 300-320° С. При цьому виникають незворотні зміни в тканинах: порушення одонтобластів, розширення судин, крововиливи в пульпі, круглокітінна інфільтрація, некроз предентину. Порушення технології препарування призводить в 40-60% до безсимптомних форм пульпіту, а наявність інфікованого

дентину робить бор основним переносником перехресної інфекції [8].

Аналіз традиційних методів препарування (за даними КОСРЕ-тесту) виявив достовірне зменшення вмісту кальцію і тенденцію до зниження вмісту фосфору в поверхневих шарах емалі, що є негативною ознакою [3,9].

Недоліки традиційного препарування вимагають пошуку нових видів обробки тканин зуба, які дозволяють звести до мінімуму порушення їх структури. При цьому розвиток йде за двома напрямками: 1) вдосконалення методик та інструментів для традиційного препарування; 2) розробка альтернативних технологій: хемомеханічної [12], лазерної [10], ультразвукової, повітряно- і водно-абразивної, лікування озonom [5,11,13].

1. Метод хемомеханічного препарування, передбачає хімічну та інструментальну обробку каріозної порожнини. При цьому в порожнину вносять гель на основі органічних кислот і гіпохлориту натрію. В результаті розчиняються нестійкі кальційфосфати і оксипатит, оголюються колагенові волокна. Завершується обробка видаленням органічної маси за допомогою інструментів і промиванням порожнини водою. Здоровий дентин не піддається хімічній дії, так як суміш швидко інактивується. Оброблену каріозну порожнину пломбують склоіономерним цементом. Перевагами цієї техніки є мінімальна інвазія, відсутність болю, збереження здорових тканин. Техніка показана пацієнтам з непереборним страхом перед бормашиною, в дитячому віці, при важкій соматичній і психічній патології. До недоліків відносять більші витрати часу в порівнянні з препарування бормашиною, можливий токсичний вплив гелю на пульпу, а також неможливість застосування композитів [4,12,13].

2. Одним з вискоелективних сучасних методів лікування каріозних уражень є лазерна стоматологія, яка дозволяє знизити ризик ускладнень під час і після лікування карієсу зубів. Вдалим вибором для підготовки порожнини може бути лазер Er: YAG (єрбій, ітрій, алюміній, гранат) з довжиною хвилі 2940 нм. Такі хвилі поглинаються водою, тому він ефективний для вибіркового видалення каріозних тканин. Потрапляючи в імпульсному режимі на тверді тканини, промінь лазера нагріває воду, яка міститься в тканинах так, що вона «вибухає», викликаючи мікроруйнування в емалі та дентину з виносом твердих фрагментів водяною парою. Однак тканини, що знаходяться в безпосередній близькості від зони дії водяної пари, нагріваються не більше ніж на два градуси: енергія лазера практично не поглинається гідроксипатитом [3,5,10]. Після препарування лазером в порожнині відсутні відколи й подряпини. Відсутність «змазаного» шару дає чисту поверхню, що не потребує протравлювання. Під дією лазера гине мікрофлора, що зводить до мінімуму ризик перехресної інфекції. Використання лазера більш показано для невеликих каріозних порожнин з прямим доступом. Процедура безболісна, оскільки немає сильного нагрівання зуба і тривалість лазерного імпульсу приблизно в 200 разів менше тимчасового порога сприйняття болю [14].

А тепер звернемо увагу на недоліки лазерної терапії. Перш за все, висока вартість процедури. Також

можливий значний нагрів тканин при неправильному використанні лазера, що може призводити до пульпіту і його ускладнень. Ще одним з мінусів є складність самого процесу, так як лікар і пацієнт при лікуванні перебувають в темних окулярах і тому видимість у лікаря недостатньо чітка. Хворим на онкологічні захворювання лазерна стоматологія протипоказана, в зв'язку з тим, що дія лазера поширюється і на злоякісні клітини.

3. Препарування твердих тканин зуба ультразвуком відрізняється рядом переваг. Робочий тиск наконечника менше, нагрівання зуба незначне в порівнянні з препарування борами. Відсутність грубої вібрації і порівняно невелике виділення тепла забезпечує мало болісні відчуття. Дослідження шліфів зубів Е.Я. Варес та Г.Г. Митрофановим з ділянками ультразвукового препарування під мікроскопом показали, що стінки каріозної порожнини мають дрібнозубчасту будову, при чому в емалі вони мали більш рівний вигляд ніж в дентині. Без тріщин і руйнування емалевих призм і дентинних каналців. Levkowitz досліджував реакцію пульпи при ультразвуковому препаруванні тканин і дійшов висновку, що її реакція ідентична реакції при препаруванні обертовими інструментами. В даний час доведено, що при обробці каріозної порожнини ультразвуком видалються тільки розм'якшені демінералізовані емаль і дентин і не пошкоджуються здорові тканини зуба, що відповідає принципу біологічної доцільності [3].

Протипоказання ультразвукового методу препарування:

1. Пацієнти з гемофілією.
2. Пацієнти або лікар з кардіостимулятором.

3. Потрібно бути обережними при використанні даного методу у пацієнтів з захворюваннями серця, вагітним жінкам, дітям.

4. Методика кінетичного повітряно-абразивного препарування полягає в ультрадисперсному руйнуванні тканин точково-сфокусованим потоком дрібних частинок порошку оксиду алюмінію (27 і 50 мкм), який прискорюється до 600 м/с за допомогою повітряно-абразивних апаратів (Sandman Futura, Mach-4.0 (Quintrion)). Повітряно-абразивний метод має ряд переваг: безболісне безконтактне препарування з переважним видаленням тільки уражених тканин, що виключає вібрацію, перегрів тканин, зменшує ризик мікротравм, відколів і тріщин в емалі та дентину, дає можливість препарування дуже малих порожнин і глибокого очищення фісур без їх розкриття. Оброблена поверхня залишається сухою, шорсткою, не формується товстий змазаний шар, завдяки чому збільшується ефективність застосування адгезивних систем [9,15].

Однак дана техніка має деякі недоліки – це механічне забруднення і бактеріальне обсіменіння робочого місця, а також незначна закупорка дентинних каналців пилом [16].

5. Водно-абразивний метод мінімально інвазивного втручання схвалений і рекомендований FDI в 2002 році. Включення в процес води зводить до мінімуму пилоутворення і збільшує ріжучу ефективність у порівнянні з повітряної абразією. Для водно-абразивного препарування зубів використовують порошок оксиду алюмінію (27, 29, 53 мкм) – стабільна, нетоксична, інертна речовина. Дія посилюється

струменем води, яка набуває форми дзвона навколо струменя повітря, викликаючи додаткові ефекти: зменшення пилоутворення і промивання [3]. При лікуванні фісурного карієсу водно-абразивний метод забезпечує повноцінну очистку зі створенням локальної шорсткої поверхні емалі без змазаного шару. Це створює умови ідеальної мікроретенції при роботі з сучасними композитами без додаткового протравлення. Лікування не передбачає проведення місцевої анестезії, не викликає перегріву і максимально зберігає здорові тканини зуба. Дослідженнями шліфів після препарування не виявлено змін мінерального обміну і мікроструктури емалі та дентину, а ремінералізація емалі відбувалася в 1,52 рази швидше, ніж після дії борів [3,14].

6. Лікування карієсу на початкових стадіях за допомогою озону. Озон має антисептичну дію по відношенню до всіх відомих вірусів, бактерій, грибків, спор, цист, так як у них немає природної резистентності до даного окислювача. Озон так само має селективну дію відносно патологічно змінених клітин організму, але тільки при певній заданій концентрації речовини і тривалості його впливу [3,17,18].

Найбільш ефективний і часто застосовуваним є апарат HealOzone для лікування карієсу. Він знищує на 99,9% всіх карієсогенних мікроорганізмів, протеїнові структури, які протидіють ремінералізації, нейтралізує всі кислі продукти обміну речовин бактерій (молочна, піровіноградна кислоти), підсилює природну мінералізацію твердих тканин зуба за рахунок свого окислюючого потенціалу за допомогою мінералів кальцію і фосфору які містяться в слині, запобігаючи рецидиву карієсу [5,14].

Озон подається на уражений зуб через м'який силіконовий ковпачок. Всього за 20-30 секунд озон робить зуб практично стерильним, запобігаючи руйнуванню емалі.

У більшості випадків достатньо виконати процедуру один раз, а потім повторювати кожні 6 місяців. Після проведення процедури в обов'язковому порядку проводять ремінералізуючу терапію твердих тканин зуба: змочують оброблені поверхні відновлювальною рідиною HealOzone, що підсилює мінералізацію і знижує показник pH.

7. Ще одним з сучасних методів лікування є метод інфільтрації «Icon». У 2000-і роки був запропонований принципово новий спосіб мікроінвазивного лікування карієсу емалі методом інфільтрації. Метод інфільтрації емалі заснований на досягненні карієсстатичного ефекту за рахунок закриття емалевих пор, які є «вхідними воротами» для проникнення кислот і виходу розчинених мінералів [19,20,21,22]. Методика була розроблена професором Н. Мейер-Льєскел і доктором S. Paris.

Вона базується на видаленні псевдоінтактного шару емалі 15% соляною кислотою з подальшим заповненням осередку ураження сумішшю синтетичних смол, що мають певні реологічні властивості (низька в'язкість) і відповідно більш високу проникаючу здатність (високий коефіцієнт пенетрації) [23,24]. Згідно з даними S. Paris і Н. Meyer-Lueckel (2009), прогресування каріозного процесу через 18 місяців після проведення інфільтрації емалі з використанням матеріалу «Icon» [25] (DMG, Німеччина)

спостерігається тільки в 10% зубів з проксимальними каріозними ураженнями рівня E2-D1 [26].

Показання до інфільтрації емалі:

- Карієс емалі в стадії плями на вестибулярних поверхнях зубів;

- Карієс емалі і карієс дентину при ураженні до половини його товщини (рівні E1-D1 по рентгенологічній класифікації) на апроксимальних поверхнях зубів при збереженні псевдоінтактного шару.

Протипоказання до проведення інфільтрації емалі:

- Лікування карієсу дентину при ураженні більше половини його товщини (рівні D2-D3 по рентгенологічній класифікації);

- Полостний карієс емалі та дентину;

- Зміна кольору емалі внаслідок травми;

- Індивідуальна непереносимість компонентів матеріалу.

Візуальну діагностику каріозних уражень і визначення можливості неінвазивної терапії бажано проводити за допомогою оптичних пристроїв (монокуляр, бінокулярна лупа і інтраоральна відеокамера), що дозволяють спостерігати операційне поле більш

детально. Виробник рекомендує використовувати її при ураженнях E1, E2, D1.

Висновки. Можна впевнено сказати, що сьогодні існують сучасні, безболісні, неінвазивні методи лікування карієсу. Кожен метод має досить суттєві переваги, виключаючи недоліки традиційного методу такі як: біль виникаюча від тиску, вібрації і температури; необхідність використання анестетиків; утворення «змазаного» шару; травма, некроз пульпи, як наслідок впливу термічного фактора; страх голок і борів.

Застосування представлених неінвазивних технологій можуть призвести до підвищення рівня відвідувань стоматологічних клінік, якості лікування та, як наслідок, поліпшення якості життя людей. До основного недоліку неінвазивних методів слід віднести можливість використання неінвазивних методів на початкових стадіях карієсу, а також досить висока собівартість в порівнянні з інвазивним методом лікування карієсу. Звичайно, на сьогоднішній день, не можна сказати, що неінвазивні технології повністю можуть замінити традиційний метод лікування, при виборі тактики лікування необхідно враховувати індивідуальні особливості пацієнта.

Література

1. Pavlenkova EV. Osobennosti operativnoj obrabotki tverdyh tkanej zuba pri karioznych polostyah II klassa po Bleku. Ukrayinskij stomatologichnij almanah. 2005;5:66-9. [in Russian].
2. Pavlenkova OV. Osoblivosti diagnostiki ta operativnoyi obrobki tverdyh tkanin zuba pri karioznych urazhennyah kontaktnih poverhon bichnih zubiv. Pivdenoukrayinskij medichnij naukovij zhurnal. Odesa. 2015;12:92-5. [in Ukrainian].
3. Mihalchenko VF, Mihalchenko DV, Fedotova YuM, Dimitrova MS, Veremeenko TV. Klinicheskaya effektivnost opolaskivatelya «Listerin» v kompleksnom gigenicheskom uhode za polostyu rta. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2016;1:12. [in Russian].
4. Mihalchenko AV, Mihalchenko DV, Fedotova YuM, Medvedeva EA. Effektivnost primeneniya lekarstvennykh preparatov pri lechenii giperstезii zubov. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2016;4:34. [in Russian].
5. Mihalchenko VF, Firsova IV, Fedotova YuM, Mihalchenko DV. Effektivnost konservativnogo lecheniya posttravmaticheskogo odontogennoho nevritya nizhnechelyustnogo nerva. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2015;2:130. [in Russian].
6. Firsova IV, Fedotova YuM, Mihalchenko VF, Dimitrova MS, Veremeenko TV, Baklanova AA. Kompleksnyy pohod ustraneniya galitoza. Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnih i fundamentalnih issledovaniy. 2016;3(1):100-2. [in Russian].
7. Firsova IV, Fedotova YuM, Mihalchenko VF, Medvedeva EA. Effektivnost lecheniya postplombirovochnykh boleј s primeneniem girudoterapii i lazeroterapii. Nauchnoe obozrenie. Medicinskie nauki. 2016;3:139-41. [in Russian].
8. Melnichuk GM. Alternativni nemedikamentozni metodi protimikrobnogo likuvannya hvorih iz patologiyeyu parodonta: ozonoterapiya, fotodinamoterapiya; mehanizm diyі, pokazannya ta protipokazannya do vikoristannya. Klinichna stomatologiya. 2015;1:28-37. [in Ukrainian].
9. Makedonova YuA, Porojskij SV, Firsova IV, Fedotova YuM. Lazernaya dopplerovskaya floumetriya pri zabolevaniyah slizistoy polosti rta. Volgogradskij nauchno-medicheskij zhurnal. 2016;1:51. [in Russian].
10. Bahareva EG, Halturina OA, Lemeshkina VA. Lazernyye tehnologii v stomatologii. Zdorove i obrazovanie v XXI veke. 2012;4:535. [in Russian].
11. Gracheva EV, Gricenka EV. Lechenie kariesa ozonom na nachalnykh stadiyah razvitiya v molochnykh i postoyannykh zubah. Byulleten medicinskih tehnologij. 2012;11:970. [in Russian].
12. Lomiashvili LM, Pogadaev DV, Elendo MB, Mihajlovskij SG. Minimalno-invazivnyye metody lecheniya kariesa zubov. Klinicheskaya stomatologiya. 2010;1:90. [in Russian].
13. Kalinichenko NV, Sushenko AV, Kalinichenko TP, Bondareva ES, Kalinichenko VS. Primenenie ozonoterapii pri lechenii kariesa zubov u detej atravmaticheskim metodom. Molodoj uchenyj. 2016;3:270-2. [in Russian].
14. Mihalchenko DV, Fedotova YuM, Mihalchenko VF. Sravnitel'naya harakteristika lechebno-profilakticheskikh sredstv «asepta» i «listerin total care» pri lechenii vospalitelnyh zabolevanij parodonta. Nauchnoe obozrenie. Medicinskie nauki. 2016;3:84-7. [in Russian].
15. Makedonova YuA, Firsova IV, Mokrova EA, Fedotova YuM, Trigolos NN. Sravnitel'nyj analiz pokazatelej mikroциркуляcii pri lechenii vospalitelno-destruktivnyh zabolevanij polosti rta. Zhurnal nauchnykh stateј Zdorove i obrazovanie v XXI veke. 2016;18(2):80-3. [in Russian].
16. Firsova IV, Fedotova Yu, Mihalchenko VF, Medvedeva EA. Effektivnost lecheniya postplombirovochnykh boleј s primeneniem girudoterapii i lazeroterapii. Nauchnoe obozrenie. Medicinskie nauki. 2016;3:139-41. [in Russian].
17. Olijnik RP, Rozhko MM, Habchuk VS. Effektivnist ozonoterapiyi yak ne medikamentoznogo metodu likuvannya pochatkovogo kariyesu zubiv u diteј. Zdorove rebenka. 2019;14(4):236-41. [in Ukrainian].
18. Makeeva IM, Paramonov YuO. Ocenka effektivnosti primeneniya gazoobraznogo ozona pri lechenii kariesa v stadii pyatna. Rossijskij stomatologicheskij zhurnal. 2016;20(3):131-7. [in Russian].
19. Kalinichenko NV. Lechenie kariesa zubov u detej tradicioonnoј i atravmaticheskoy metodikoј s primeneniem stekloionomernogo cementa, modifirovannogo fluoridom serebra. Molodoj uchenyj. 2015;6:268-74. [in Russian].
20. Sushenko AV. Dannyye laboratornykh issledovanij stekloionomernykh cementov «Akcion ART» i «Akcion ART», modifirovannogo fluoridom serebra, dlya lecheniya kariesa zubov u detej. Molodoj uchenyj. 2015;14:97-101. [in Russian].
21. Paris S, Meyer-Lueckel H, Kielbassa AM. Resin infiltration of natural caries lesions. J Dent. Res. 2007;86:662-6.
22. Paris S, Meyer-Lueckel H. Influence of application frequency of an infiltrant on enamel lesions. J Dent Res. 2008;87:1585.
23. Antonenko MYu, Zelinskaya NA, Znachkova EA, Shuminskaya TA, Parij AM, Syrozhenko MV. Obosnovanie taktiki lecheniya kariesa emali u podrostkov, geneticheski determinirovannykh k karioznoj bolezni. Sovremennaya stomatologiya. 2016;80:131-7. [in Russian].
24. Maslak EE, Matvienko NV, Krivcova DA, Kazanceva NN. Minimalnoinvazivnij podhod k lecheniyu kariesa postoyannykh zubov u detej. Vestnik VolgGMU. 2016;3(59):96-9. [in Russian].
25. Leus PA. Stomatologiya Belarusi v XXI veke. Stomatol. zhurn. 2005;4:2-6. [in Russian].
26. Mejare I, Kallest IC, Stenlund H. Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: a prospective radiographic study. Caries Res. 1999;33(2):93-100.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ ПРИ ЛІКУВАННІ ПАТОЛОГІЇ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ В КЛІНІЦІ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ: СТРАТЕГІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Павленкова О. В., Павленко С. А., Сидорова А. І., Ткаченко І. М.

Резюме. Незважаючи на значні успіхи стоматології в світі проблема карієсу зубів залишається актуальною. Метою нашого дослідження стало, базуючись на останніх публікаціях в літературі, визначити найбільш оптимальні методи лікування карієсу.

Можна впевнено сказати, що сьогодні існують сучасні, безболісні, неінвазивні методи лікування карієсу. Кожен метод має досить суттєві переваги, виключаючи недоліки традиційного методу такі як: біль виникаюча від тиску, вібрації і температури; необхідність використання анестетиків; утворення «змазаного» шару; травма, некроз пульпи, як наслідок впливу термічного фактора; страх голок і борів.

Звичайно не можна сказати, що неінвазивні технології повністю можуть замінити традиційний метод лікування, при виборі тактики лікування необхідно враховувати індивідуальні особливості пацієнта.

Ключові слова: карієс, лікування лазером, озон, хемомеханічний метод.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПЕРАТИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ В КЛИНИКЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ: СТРАТЕГИИ И ТЕХНОЛОГИИ

Павленкова О. В., Павленко С. А., Сидорова А. И., Ткаченко И. М.

Резюме. Несмотря на значительные успехи стоматологии в мире проблема кариеса зубов остается актуальной.

Целью нашего исследования стало, основываясь на последних публикациях в литературе, определить наиболее оптимальные методы лечения кариеса.

Можно уверенно сказать, что сегодня существуют современные, безболезненные, неинвазивные методы лечения кариеса. Каждый метод имеет довольно существенные преимущества, исключая недостатки традиционного метода такие как: боль возникающая от давления, вибрации и температуры; необходимость использования анестетиков; образование «смазанного» слоя; травма, некроз пульпы, как следствие влияния термического фактора; страх игл и боров.

Конечно нельзя сказать, что неинвазивные технологии вполне могут заменить традиционный метод лечения, при выборе тактики лечения необходимо учитывать индивидуальные особенности пациента.

Ключевые слова: кариес, лечение лазером, озон, хемомеханический метод.

MODERN APPROACHES TO SURGERY IN THE TREATMENT OF SOLID DENTAL TISSUE PATHOLOGY IN THE CLINICAL OF THERAPEUTIC DENTISTRY: STRATEGIES AND TREATIES

Pavlenkova O. V., Pavlenko S. A., Sidorova A. I., Tkachenko I. M.

Abstract. Despite the significant success of dentistry in the world, the problem of dental caries remains relevant. Preparation is the most common and at the same time labor-intensive stage; its features depend on the localization of the carious cavity (CP), the volume of the lesion and the group of the tooth, the hygiene of the oral cavity, the aesthetic requirements of the patient, as well as the properties of the filling material.

The aim of our study was, based on the latest publications in the literature, to determine the most optimal methods of treating caries.

In the remains of fate, the manifestation about demineralization was lost, as well as the potential for reminescent tissue of the tooth in the aspect of the consolidation of this caricature.

Acceptance on the cob of 90th rock of the past table the principle of minimal invasive involvement in the dental praises and recommendations for wide practical perseverance at the international FDI congress in 2002. Modern concept is based on a manifold of cobs for carrying out prophylactic visits; surgery is required only with the appearance of emptiness in the tooth tissues with the lower fillings with special materials. Overshoes, respectfully, are possible to reminescently, to preserve the tooth better than the tooth tissue, so that we can by all means keep the tooth out of the way. The principle of merciless preparation, the development of "tunnels", etc., is actively promoted at the academic literature.

We can confidently say that today there are modern, painless, non-invasive methods of treating caries. Each method has quite significant advantages, eliminating the disadvantages of the traditional method such as: pain arising from pressure, vibration and temperature; the need to use anaesthetics; the formation of a "smeared" layer; trauma, pulp necrosis, as a result of the influence of the thermal factor; fear of needles and hogs.

Of course, today, it cannot be said that non-invasive technologies can completely replace the traditional method of treatment, when choosing treatment tactics, it is necessary to take into account the individual characteristics of the patient.

Key words: caries, laser treatment, ozone, chemomechanical method.

Рецензент – проф. Аветиков Д. С.

Стаття надійшла 01.10.2019 року