УДК 616.31;617.52-089

© Г.П. ЛЕОНЕНКО, 2015

Г.П. Леоненко

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК З'ЄДНАННЯ ФОТОПОЛІМЕРІВ З ЕМАЛЛЮ ТА ДЕНТИНОМ ЗУБІВ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ ЇХ НАНЕСЕННЯ

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Вступ. Пошарове нанесення і полімеризація композиційного матеріалу - популярний метод, що широко застосовується для відновлення анатомічної форми окремих зубів має ряд недоліків.
Мета. Вивчити (експериментально) характеристики з'єднання фотополімерів з емаллю та дентином зубів за різними технологіями їх нанесення.
Матеріал і методи. Дослідження ультраструктури композиційного матеріалу проведено на 24 зразках у двох групах: 1 - пошарове нанесення композиційного матеріалу; 2 - нанесення композиційного матеріалу під тиском. Методи. Електронна мікроскопія та вимірювання за допомогою електронного скануючого мікроскопу JEOL JSM - 840 (Японія).
Результати. За результатами проведених досліджень при нанесенні композиту під тиском за допомогою індивідуального тонкостінного ковпачку у 2 групі зразків було виявлено меншу кількість ділянок неповного з'єднання матеріалу з емаллю, розміри яких не перевищували 0,2 ± 0,05 мкм ($p<0,001$).
Висновки. Нанесення композиту під тиском дає змогу в 11,6 разів зменшити кількість та діаметр утворення повітряних пухирців (20,5±0,13) по відношенню до традиційних методів його нанесення (276,3±1,22), тим самим вірогідно ($p<0,001$) підвищити якість реставрацій, що проводяться.
Ключові слова: композитні реставрації, зуби, тиск, електронна скануюча мікроскопія.

Вступ. Для лікування аномалій форми і кольору окремих зубів використовуються різні методи - в основному це протезування [1, 3, 4, 8]. Для виготовлення естетичних коронок виникає потреба у значній препаровці опорних зубів, що далеко не завжди є можливим, особливо, коли йдеться про пацієнтів молодого віку через широку пульпову камеру зубів [2, 5]. Внаслідок того, що зуби з аномалійною формою мають, як правило невелику, шилоподібної форми коронку зуба - штучні коронки досить часто розцементовуються [1, 8]. В останні роки досить популярною стала методика реставрації аномалійних форм окремих зубів за допомогою композитів [3, 4, 7]. Ці роботи переконливо показують переваги реставрації зубів над протетичними методами. Пошарове нанесення і полімеризація композиційного матеріалу - популярний, добре відомий метод, що широко застосовується для відновлення анатомічної форми окремих зубів.

Виходячи з власних спостережень і літературних даних нами було відмічено, що після реставрації дефектів зубів, досить часто виникають проблеми пов'язані із зміною кольору реставраційного матеріалу. Природно припустити можливі помилки під час роботи лікаря, недоліки хімічної структури самих матеріалів, неповну полімеризацію композитів, виникнення

повітряних пор у внутрішньому і зовнішньому шарах композиту, нещільне приєднання різних шарів композиту до стінки зуба та з'єднання їх між собою, вживання харчових барвників, паління [1, 6, 7,].

Мета. Вивчити (експериментально) характеристики з'єднання фотополімерів з емаллю та дентином зубів за різними технологіями їх нанесення.

Матеріали і методи. Для проведення дослідження ультраструктури композиційного матеріалу при різних способах його нанесення було підготовлено 24 зразка. За методом нанесення матеріалу зразки було поділено на дві групи: 1 - пошарове нанесення композиційного матеріалу; 2 - нанесення композиційного матеріалу під тиском у індивідуальному тонкостінному полімерному ковпачку. Через 24 години після фотополімеризації зразки шліфувались та полірувались алмазною пастою. Оскільки зразки невеликі перед шліфовкою і поліровкою досліджувані зразки фотокомпозиційних матеріалів вміщувались у спеціальні металеві форми з швидкостверджуваною пластмасою Протакрил - М. У зв'язку з тим, що фотокомпозит, як матеріал не має електропровідності, на поверхню напиляли шар золота товщиною 1 ангстрем. Установка для напилювання фірми JEOL FANE COAT при струмі напилення I=10 mA та прискорюючою напругою U=12 kV. Дослідження ультраструктури підготовлених зразків проводилось за допомогою електронного скануючого мікроскопу фірми JEOL JSM - 840 (Японія) при різному ступені збільшення. На отриманих скано-електронограмах вивчали однорідність, цілісність зони з'єднання шарів композиційного матеріалу між собою, наявність мікропор, внутрішніх повітряних пухирців, нещільностей у матеріалі. Отримані результати досліджень були оброблені статистично з використанням пакету прикладних програм «Statistika».

Результати та їх обговорення. Для вивчення якості приєднання різних шарів фотополімеру до поверхні тканин зуба та якості їх з'єднання між собою нами були проведені дослідження з використанням електронного скануючого мікроскопу фірми JEOL (Японія) марки JSM - 840, який дозволив розглянути підготовлені зразки різних фотокомпозиційних пломбувальних матеріалів зі збільшенням до 100 тис. разів. В цілому впродовж контакту матеріалу з твердими тканинами зуба у зразках усіх груп визначали практично рівну, цілісну контактну зону, що свідчило про високий ступінь адгезії матеріалу у трьох ділянках - пришийковій, ріжучого краю та в середній частині реставрації при всіх методах його нанесення. Але у зразках 1 групи, при пошаровому нанесенні матеріалу на емаль зуба були виявлені ділянки неповного з'єднання в основному на межі емаль-реставрація у пришийковій ділянці які становили 2,35±0,56 мкм (рис.). Також у зразках 1 групи при пошаровому нанесенні матеріалу на поверхню дентину зуба на межі дентин-реставрація виявляли ділянки неповного з'єднання у середній частині 4,2±0,34 мкм (рис.).

Вірогідно кращі результати було отримано при аналізі зразків у 2 групі. При нанесенні матеріалу під тиском у індивідуальному ковпачку на дентин зуба у ділянці ріжучого краю спостерігаються незначні ділянки неповного з'єднання у межах 1,4±0,05 мкм. На скано-електронограмах при одномоментному нанесенні композиційного матеріалу без попереднього препарування на емаль зуба за допомогою індивідуального тонкостінного полімерного ковпачка границя емаль-реставрація однорідна на всьому протязі, щілин між емаллю і матеріалом не відмічається у жодній з трьох досліджуваних ділянок реставрації - пришийковій, ріжучого краю та середньої частини (табл.).

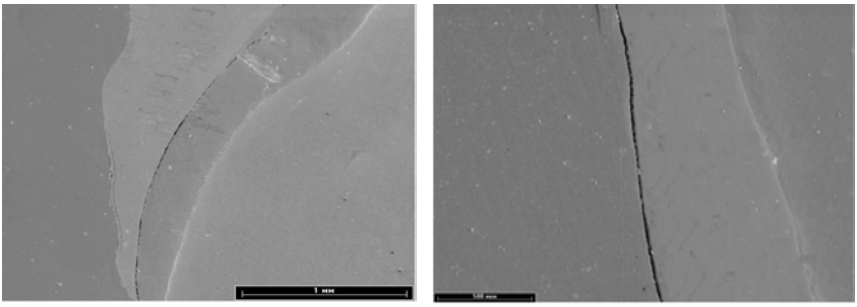

Рис. Скано-електронограма зони з'єднання композиційного матеріалу у 1 групі (збільшення–×100000): 1 – з емаллю зуба у пришийковій ділянці при пошаровому нанесенні; 2 – з дентином зуба у середній частині реставрації при пошаровому нанесенні.

Таблиця

Результати електронно-мікроскопічного дослідження ультраструктури композиційного матеріалу в групах зразків

Анатомічне розташування ділянки експерименту	1 група - пошарове нанесення композиту		2 група - нанесення композиту під тиском	
	дефекти на межі емаль – композит, мкм	дефекти на межі дентин – композит, мкм	дефекти на межі емаль – композит, мкм	дефекти на межі дентин – композит, мкм
Пришийкова ділянка реставрації	пори – 292,0 ± 1,42 нещільності – 2,35 ± 0,56	пори – 293,0 ± 1,63 нещільності - 4,4 ± 0,45	пори – 23,1 ± 0,21* нещільності - 0,2 ± 0,05	пори – 25,1 ± 0,45* нещільності - 1,6 ± 0,11*
Центральна частина реставрації	пори – 276,3 ± 1,22 нещільності - 2,30 ± 0,42	пори – 284,2 ± 1,15 нещільності - 4,2 ± 0,34	пори – 20,5 ± 0,13* нещільності - 0,1 ± 0,06*	пори – 21,2 ± 0,12* нещільності - 1,5 ± 0,17*
Ріжучий край реставрації	пори - 281,1 ± 1,12 нещільності - 2,0 ± 0,40	пори - 279,3 ± 1,42 нещільності - 3,9 ± 0,41	пори – 21,0 ± 0,12* нещільності - 0,1 ± 0,03*	пори – 23,2 ± 0,12* нещільності 1,4 ± 0,05*

*Примітка: * різницю між показниками в групах вважали достовірною при $p<0,05$.*

Таким чином, згідно до результатів експерименту наведених в таблиці при нанесенні композиту під тиском за допомогою індивідуального тонкостінного ковпачку у 2 групі зразків було виявлено меншу кількість ділянок неповного з'єднання матеріалу з емаллю, розміри яких варіювали в межах від 0,1±0,03 до 0,2±0,05 мкм ($p<0,001$). У першій групі матеріалів при пошаровому нанесенні навпаки виявляли ділянки неповного з'єднання (нещільності) в основному на межі емаль-реставрація, які були вірогідно

більшими за розмірами (p<0,001) ніж у 2 групі та варіювали від 2,0±0,40 до 2,35±0,56 мкм і переважно знаходились у пришийковій зоні.

Висновки. Аналіз проведених досліджень свідчить про більш значний ступінь щільності з'єднання фотокомпозиційного матеріалу з емаллю зуба в порівнянні до якості з'єднання з дентином майже в 2 рази при пошаровому нанесенні композиту та в 8 разів щільніше при нанесенні композиту під тиском. Нанесення матеріалу під тиском у індивідуальному тонкостінному ковпачку дає змогу в 11,6 разів зменшити кількість та діаметр утворення дефектів, повітряних пухирців (20,5±0,13) по відношенню до традиційних методів його нанесення (276,3±1,22), тим самим вірогідно (p<0,001) підвищити якість реставрацій, що проводяться. Запропонований в роботі метод нанесення фотокомпозиційного матеріалу за допомогою індивідуального полімерного тонкостінного ковпачка дає змогу вірогідно (p<0,001) зменшити мікрощілини (зони неповного з'єднання) в ділянках емаль-реставрація (0,2±0,05) та дентин-реставрація (1,6±0,11) проти традиційних методів його нанесення (2,35±0,56 та 4,4±0,45 (p<0,001). Індивідуальне конструювання (виготовлення) тонкостінного ковпачка дає можливість підвищити якість реставрації у проблемній пришийковій зоні.

Перспективи подальших досліджень. Виходячи з вищенаведеного, в подальшому варто провести клінічні дослідження щодо вивчення ефективності методу нанесення фотокомпозиційного матеріалу за допомогою індивідуального полімерного тонкостінного ковпачка.

Література

1. Флис П.С. Пропедевтика ортопедической стоматологии: учебник / П.С. Флис, Г. П. Леоненко, А.А. Канюра [и др.]; под ред. П. С. Флиса. – К.: Медицина, 2014. - 343 с.

2. Король М.Д. Атлас анатомії з біомеханікою жувального апарату / М.Д. Король, Л.С. Коробєйніков, Д.Д. Кіндій [та ін.]. - Полтава: ЧФ «Форміка», 2002. - С. 142-193.

3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун [та ін.]. - К.: Здоров'я, 2001. - С. 10-114.

4. Flis P. S. Orthodontics. Dentognatic anomalies and deformations / P.S. Flis [et al]. – K.: AUS Medicine Publishing, 2015. - P. 6-17.

5. Хоменко Л.А. Клинико-рентгенологическая характеристика заболеваний зубов и пародонта у детей и подростков / Л.А. Хоменко, Е.И. Остапко, Н.В. Биденко - К.: Книга плюс, 1999. - С. 44-45.

6. Борисенко А.В. Электронно-микроскопические исследования зоны контакта фотокомпозиционных материалов при нарушении методики пломбирования / А.В. Борисенко, Д.Н. Полозок, Д.А. Борисенко // Современная стоматология. - 2001. - № 3. - С. 10-13.

7. Радлинский С. Финишная отделка реставраций / С. Радлинский // Дент-Арт, 1998. - № 4. - С. 23-40.

8. Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология (факультетский курс) / В.Н. Трезубов [и др.] - СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2010. - 656 с.

Г.П. Леоненко

Экспериментальное исследование характеристик соединения фотополимеров с эмалью и дентином зубов при различных технологиях их нанесения

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца

Вступление. Послойное нанесение и полимеризация композиционного материала - популярный метод, который широко применяется для восстановления анатомической формы отдельных зубов, имеет ряд недостатков.
Цель. Изучить (экспериментально) характеристики соединения фотополимеров с эмалью и дентином зубов при различных технологиях их нанесения.
Материал и методы. Исследование ультраструктуры композиционного материала проведено на 24 образцах в двух группах: 1 - послойное нанесение композиционного материала; 2 - нанесение композиционного материала под давлением. Методы. Электронная микроскопия и измерения с помощью электронного сканирующего микроскопа JEOL JSM - 840 (Япония).
Результаты. По результатам проведенных исследований при нанесении композита под давлением с помощью индивидуального тонкостенного колпачка во 2 группе образцов было обнаружено меньшее количество участков неполного соединения материала с эмалью, размеры которых не превышали 0,2±0,05 мкм (p<0,001).
Выводы. Нанесение композита под давлением позволяет в 11,6 раз уменьшить количество и диаметр образования воздушных пузырьков (20,5±0,13) по отношению к традиционным методам его нанесения (276,3±1,22), тем самым достоверно (p<0,001) повысить качество проводимых реставраций.
Ключевые слова: композитные реставрации, зубы, давление, электронная сканирующая микроскопия.

H. Leonenko

Experimental study of characteristics of light-curing composite materials connection to enamel and dentin of the teeth in different application technologies

O. Bohomolets National Medical University

Introduction. Widely used to restore the anatomical shape of individual teeth layered application and polymerization of composite materials has some disadvantages.
The aim. Experimental study of the features of composites connection to enamel and dentin of the teeth in different application technologies.
Material and Methods: The study of composite material ultrastructure involved 24 samples divided between two groups: in group1, layered application of the composite material was performed; in group 2, the composite material was applied under pressure. The methods were as follows: electron microscopy and measurement using JEOL JSM - 840 scanning electron microscope (Japan).
The results of the research: when applying the composite under pressure by means of individual thin-walled cap in samples of group 2 were found fewer areas of incomplete connection material to enamel, the size of which did not exceed 0.2±0.05 mm (p<0.001).
Conclusions. Application of the composite under the pressure gives us the possibility to reduce occurrence of air bubbles by 11.6 times and decrease in the diameter (20.5±0.13) compared to the traditional application (276.3±1.22), thus it significantly (p<0.001) increases the quality of restorations.

Key words: composite dental restoration under pressure, electronic scanning microscopy.

Відомості про авторів:
Леоненко Галина Петрівна - к. мед. н., доцент кафедри ортодонтії та пропедевтики ортопедичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: Київ, вул. Зоологічна, 1, тел.: (044) 483-13-02.

УДК 616.31;617.52-089

© П.В. ЛЕОНЕНКО, 2015

П.В. Леоненко

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ НАД МІКРОБІОЦЕНОЗОМ ПОРОЖНИНИ РОТА ПАЦІЄНТІВ З ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПАРОДОНТУ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПОЗИЦІЇ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТА АНТИСЕПТИЧНОЇ ДІЇ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА

Інститут стоматології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

Вступ. Підвищення рівня обсіменіння патогенними мікроорганізмами порожнини рота призводить до загострення перебігу ГП і дострокової втрати ЗП та ДІ.
Мета. Вивчити можливості контролю над мікробіоценозом порожнини рота пацієнтів з генералізованим пародонтитом при застосуванні ополіскувача «Хепілор» вітчизняного виробництва.
Матеріал і методи. Вивчали можливості контролю над мікробіоценозом порожнини рота пацієнтів з генералізованим пародонтитом при застосуванні ополіскувача «Хепілор» вітчизняного виробництва 42 пацієнтам. Проводили мікробіологічні дослідження, застосовували гідроліз-ферментний Benzoyl-DL-arginine-B-napthylamide тест по виявленню анаеробних пародонтопатогенів та статистичні методи аналізу.
Результати. Після призначення препарату «Хепілор» відмічено достовірне зменшення обсіменіння Bacteroides sp., Fusobacterium spp. на тлі повного зникнення Veilonella sp. та змішаних груп патогенів, таких як Str. Viridans, Str. Pyogenes, Str. Faecalis, Escherichia coli, St. epidermidis, Pseudomonas sp., St. Haemolyticus.
Висновки. Шляхом призначення ополіскувача «Хепілор» вдалося відновити нормобіоз порожнини рота та порушені конкурентні взаємовідносини нормальної мікрофлори у пацієнтів І групи - кількість бактерій з роду Lactobacillus достовірно зросла до 4,3±0,21 lg КУО/мл ($p<0,05$) що призвело до повного зникнення алохтонних емігрантів з інших біотопів у 12 досліджених пацієнтів І групи.
Ключові слова: генералізований пародонтит, мікробіологічні дослідження, анаеробні пародонтопатогени, нормобіоз порожнини рота.

Вступ. Відомо, що в етіології захворювань пародонту одним із провідних факторів є мікробний. Мікроорганізми зубної бляшки, розташовані на поверхні зубів, в ясенній борозні, міжзубних проміжках, на поверхні зубних протезів (особливо на маргінальному краю коронок) сприяють розвитку і прогресуванню запалення пародонта. Видозміна мікробного біоценозу пародонтальних карманів з переважанням грамнегативної анаеробної пародонтопатогенної