

УДК 616.314-007.24-089.27:616-74

**Браїлко Н.М.**

## **ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ АДГЕЗИВНОЇ СИСТЕМИ «FUTURABOND NR» У ПАЦІЄНТІВ З КЛИНОПОДІБНИМИ ДЕФЕКТАМИ ЗУБІВ.**

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

*Реставрація клиноподібних дефектів зубів становить значні складності, обумовлені нерівномірним ступенем мінералізації тканин, наявністю тріщин на поверхні емалі і цементу, прилеглих до зони дефекту та силами стиснення і розтягнення пломбувального матеріалу в приясеневій ділянці. Для осіб молодого віку найкраще підходять композиційні матеріали світлового способу полімеризації, тому найважливішу роль у якісному лікуванні таких дефектів відіграє адгезивна система. Метою даного дослідження стало підвищення ефективності лікування клиноподібних дефектів твердих тканин зубів в осіб молодого віку безпрепарувальним та препарувальним методом із застосуванням адгезивної системи 6 покоління. Впродовж 3 років була вивчена ефективність лікування клиноподібних дефектів безпрепарувальним та препарувальним методами із застосуванням адгезивної системи 6 покоління «Futurabond NR» у поєднанні з фотополімерним композиційним матеріалом «Харизма Ф» (Heraeus Kulzer), який виділяє фтор. Використання адгезиву «Futurabond NR» сприяє утворенню повноцінного гібридного шару, надійного зв'язку композиційного матеріалу з дентином і емаллю, забезпечує надійну герметичність на межі пломб з тканинами зуба – це гарантує довговічність виконаних реставрацій.*

Ключові слова: клиноподібні дефекти зубів, адгезивна система, реставрація.

*Дослідження являється фрагментом НДР ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» «Морфофункціональні особливості тканин ротової порожнини і їх вплив на проведення лікувальних заходів і вибір лікувальних матеріалів», № держреєстрації 0115U001112.*

### **Вступ**

Із захворювань зубів некаріозного походження серед населення досить часто зустрічаються клиноподібні дефекти [2,3,7]. За даними ряду досліджень [5,7,8,10], поширеність клиноподібних дефектів впродовж останніх років стала стрімко збільшуватися, особливо у осіб молодого віку в результаті впливу несприятливих факторів навколишнього середовища – неправильне чищення зубів жорсткими щітками і абразивними засобами гігієни порожнини рота [1], а також впливу кислот.

Клиноподібний дефект зубів – особливе ураження твердих тканин зубів некаріозного походження, що розвивається після прорізування. Клініко-морфологічним проявом при даній патології стає утворення на вестибулярній поверхні зубів V-подібного дефекту, який розташовується в пришийковій частині коронок зубів верхньої і нижньої щелепи, при цьому вершина трикутника ураження завжди спрямована до пульпової камери. У більшості випадків клиновидний дефект вражає симетричні зуби, яким в процесі жування доводиться відчувати найбільшу навантаження – ікла і премолляри.

Слід також мати на увазі, що загальносоматичні захворювання, які діагностуються у пацієнта при клиноподібних дефектах (ендокринні порушення, хвороби шлунково-кишкового тракту, серцево-судинна патологія, захворювання нервової системи та ін.), мають вплив на процеси втрати твердих тканин зубів: при загостренні загальної патології збільшення дефекту відбувається більш помітно - впродовж декількох місяців [3,7].

Відновлення тканин зубів при цій патології становить значні складності, обумовлені зміною структури твердих тканин зубів в ділянці дефекту (нерівномірний ступінь мінералізації тканин), а також наявністю тріщин на поверхні емалі і цементу, прилеглих до зони дефекту [1,2,6,7], що відбивається на клінічній ефективності пломбування. У осіб молодого віку, при лікуванні клиноподібних дефектів необхідно враховувати всі особливості, пов'язані зі структурними змінами тканин зубів і клінічними проявами патології, а пломбувальний матеріал має бути з гарними естетичними властивостями. Для цієї мети найкраще підходять композиційні матеріали світлового способу полімеризації, компомери, ормоке-ри. Крім того, порівняно тонкий шар пломбувального матеріалу в приясеневій ділянці витримує сили стиснення і розтягнення при оклюзійному навантаженні, і це нерідко призводить до випадіння пломби, тому найважливішу роль у якісному лікуванні таких дефектів відіграє адгезивна система.

Ацетон має найвищу здатність до вивітрювання, тому системи на основі ацетону є найменш чутливими до кількості залишкової вологи, яка може перешкоджати проникненню праймера в дентин і порушувати полімеризацію. Відмінна здатність до проникнення в структури зуба пояснюється тим, що контакт ацетону з водою призводить до її активного випаровування завдяки зниженню поверхневого натягу (ефект азеотрофізму). Час просочування тканин зуба у цих систем найменший серед всіх. Недоліком ацетономісних систем є недостатнє зволоження пересушеного дентину і, таким чином, високий ризик виникнення післяопераційної чутливості.

Вода має найвищу здатність до зволоження. Швидкість просочування дентину у системи на водній основі гарна, але нижче ніж у спиртовмісних систем. Усі самопротравлюючі системи містять воду, яка забезпечує гідроліз фосфорних ефірів метакрилатів, запускаючи реакцію демінералізації тканин зуба.

Недоліком води в якості розчинника є низька випаровуваність і складність її видалення, що може вплинути на якість і силу зчеплення. Для компенсації недоліків різних типів розчинників запропоновані системи, що поєднують різні типи розчинників (ацетон + вода, спирт + вода). Однією з таких систем, що містить ацетон та воду є адгезивна система 6 покоління «Futurabond NR» виробництва німецької компанії VOCO. Перевагою системи є той факт, що дентин протравлюється неглибоко і не видаляються «пробки» в дентинних трубочках, що виключає постопераційну чутливість. Проте, навіть при тонкому гібридному шарі сила зчеплення адгезиву з твердими тканинами зуба зберігається високою [1,2,6,7]. Окрім того, ця система виділяє фториди, чим забезпечує зниження післяопераційної чутливості та попереджує виникнення вторинного карієсу.

«Futurabond NR» містить супер-стабільну емульсію з наночастинок, отриманих по запатентованій Sol-gel технології виготовлення наповнювача, яка дозволяє наносити матеріал тільки одним шаром і фотополімеризувати його впродовж 10 секунд. Це забезпечує надзвичайну міцність адгезії та зручність у застосуванні, а також тому що не потребує етапу травлення твердих тканин та економить час стоматологічного втручання. Сополімери, що входять до складу адгезиву, надають адгезивній системі еластичні властивості, які компенсують вплив значних оклюзійних навантажень і забезпечують довготривале міцне крайове прилягання.

Спочатку проводиться змішування компонентів адгезивної системи *ex tempore*. В результаті отримується активний розчин, який представляє собою кислотний самопротравлюючий мономер. Адгезив без попереднього кислотного протравлення наноситься на дентин, емаль, ізолюючи прокладку і втирається в стінки порожнини легкими "масуючими" рухами впродовж 15-30 секунд. При цьому одночасно відбувається кондиціонування дентину та емалі, дифузія адгезивних компонентів у тканині зуба та утворення гібридного шару. Потім адгезив висушується слабким струменем повітря і полімеризується світлом лампи. Далі проводиться лікування за загальноприйнятною методикою.

Емаль і дентин кондиціонуються завдяки розпаду неорганічних складових частин, в той час як номери адгезиву в цій робочій стадії проникають на глибину просторів, що утворилися в результаті руйнування неорганічних часточок. Завдяки одночасному процесу протравлювання, впливу праймера та бонду при застосуванні адгезиву "все-в-одному", який до того ж більше не потрібно змивати з поверхні твердих тканин зуба, інфільтрація мономера точно відповідає глибині демінералізації. Таким чином, виключена наявність негібридизованої колагенової зони на основі мережі колагенових волокон. Після випаровування розчинника складові частини масляного шару, а також неорганічні частки осаджуються і інтегруються в мікромеханічне зчеплення[9].

Адгезив має силу зчеплення понад 35 МПа, що в повній мірі співпадає з такою при використанні техніки повного нанесення. Крім того, встановлено, що адгезивні системи 4 і 5 поколінь сильно декальцінують поверхню дентину. Тому, як і в разі з вологим бондуванням, виникають сумніви в довготривалій зносостійкості гібридного шару між реставрацією та дентином. При застосуванні системи "все-в-одному" в зовнішній зоні шару виявляється невелика кількість гідроксиапатиту, яка збільшується в більш глибоких його шарах. Тому такий гібридний шар повинен забезпечувати підвищену міцність і зносостійкість [8].

Широко застосовується дана адгезивна система у дітей, оскільки композиційні матеріали та адгезивні системи 4 і 5 поколінь, що передбачають техніку тотального травлення, до 14-літнього віку використовувати не рекомендується. «Futurabond NR» в дитячій практиці застосовується для пломбування тимчасових зубів, а також при проведенні інвазивної герметизації фісур для досягнення кращих віддалених результатів. Хороші клінічні результати застосування «Futurabond NR» відмічені у пацієнтів з низькою резистентністю до карієсу[10].

### Мета дослідження

Підвищення ефективності лікування клиноподібних дефектів твердих тканин зубів в осіб молодого віку безпрепарувальним та препарувальним методом із застосуванням адгезивної системи 6 покоління.

При проведенні даного дослідження нами враховувалися рекомендації різних авторів, а також власний досвід науково-дослідницької роботи, що проводиться в рамках вивчення покращення ефективності лікування цієї патології.

### Матеріали і методи дослідження

Об'єктом клінічних досліджень були 124 пацієнти 4-ої поліклініки (2-е відділення) м. Полтави у віці від 18 до 25 років, яким проведено пломбування 486 приясеневих дефектів твердих тканин зуба. Впродовж 3 років була вивчена ефективність лікування клиноподібних дефектів 54 зубів (різців, ікол, премолярів) із застосуванням адгезивної системи 6 покоління «Futurabond NR» у поєднанні з фотополімерним композиційним матеріалом «Харизма Ф» (Heraeus Kulzer), який виділяє фтор. Пацієнтів поділено на дві групи відповідно до методик лікування – без препарування та з препаруванням.

Пацієнтам рекомендувалася повноцінна дієта з вмістом мінеральних речовин, мікроелементів, полівітамінів. Перед лікуванням проводилося навчання пацієнтів гігієні порожнини рота, професійна чис-

тка зубів полірувальною пастою без фтору Депурал Нео.

У пацієнтів, яким вирішили проводити реставрацію після препарування пришийкових дефектів, лікування проводилось за стандартною схемою:

1. Знеболення проводили ін'єкційне 4% розчином Убістезину форте. За бажанням пацієнтів препарування проводили без його застосування.

2. Препарування клиноподібних дефектів здійснювали за допомогою турбінного і мікромоторного накінецьників алмазними і вольфрамово-карбідними борами з обов'язковим водяним охолодженням. Порожнина надавали овальну форму при невеликих дефектах, витягнуту в мезіо-дистальній проекції та у вертикальній проекції – при поширенні дефекту у приясеневу-оклюзійному напрямку. Приясеневу стінку препарували перпендикулярно або під гострим кутом до вертикальної осі зуба, що дозволяє попередити травмування ясеневого краю і поліпшити фіксацію пломби. Дно порожнини обробляли таким чином, щоб воно повторювало опуклу форму вестибулярної поверхні. Внутрішні кути порожнини закругляли. Фальцювання емалі проводили дрібнозернистими алмазними борами з заокругленим кінцем. Створювали скіс емалі у напрямку до екватору, який за площею відповідав розміру дефекту для підвищення сили зв'язку «пломба–зуб» та попередження видимої межі пломби. Для відтиснення краю ясен застосовували ретракційну нитку, просочену адреналіном.

3. Медикаментозну обробку виконували аплікацією 2% водним розчином хлоргексидину біглюконату. Він проникає в глибокі шари дентину і зберігає свою активність впродовж 2 тижнів після реставрації зуба. Препарат не чинить негативного впливу на полімеризацію адгезивних систем і композитів. Крім того, хлоргексидин є інгібітором дентинних матриксних металопротеїназ (ММР) – ендогенних ферментів, відповідальних за деградацію гібридного шару, що приводить до «відторгнення» реставрації організмом людини [3,7].

4. Відновлення клиноподібних дефектів включало нанесення адгезивної системи впродовж 30 сек. з подальшим нанесенням пломбувального матеріалу пошарово по 2мм. та полімеризацією адгезиву впродовж 10 сек. та кожного шару пломбувального матеріалу впродовж 20 сек.

5. Шліфування та полірування пломби.

Пацієнтам, яким не застосовували препарування пришийкових дефектів, реставрацію проводили за наступною схемою:

1. Знеболення проводили ін'єкційне 4% розчином Убістезину форте. За бажанням пацієнтів лікування проводили без його застосування.

2. Відтиснення краю ясен здійснювали за допомогою ретракційної нитки, просоченої адреналіном.

3. Проводили очищення поверхонь зуба ротаційною щіткою з полірувальною пастою без фтору Депурал Нео.

4. Медикаментозну обробку виконували аплікацією 2% водним розчином хлоргексидину біглюконату.

5. Відновлення клиноподібних дефектів включало нанесення адгезивної системи впродовж 30 сек. з подальшим нанесенням пломбувального матеріалу пошарово по 2мм. та полімеризацією адгезиву впродовж 10 сек. та кожного шару пломбувального матеріалу впродовж 20 сек.

6. Шліфування та полірування пломби.

Пломбувальні матеріали і адгезивна система застосовувалися згідно рекомендацій фірм-виробників. Пацієнтам було рекомендовано застосування використання м'якої зубної щітки і виключення горизонтальних її рухів при чищенні зубів. Оцінка результатів лікування проводилася через 6, 12, 24, 36 міс. Стан реставрацій оцінювали за критеріями Рюге Г. [5].

### **Результати дослідження**

Через 6 міс. зміни реставрації не спостерігалось. Через 12 міс. відзначалася крайова пігментація пломбувального матеріалу з незначним ступенем вираженості (оцінка «В») в приясеневій ділянці на 2 зубах (5,3%) у пацієнта з незадовільною гігієною порожнини рота, дефект був усунений за допомогою зішліфовування змінених ділянок. 94,7% реставрацій мали відмінну оцінку («А») за всіма критеріями. Через 24 міс. 92,1% реставрацій отримали відмінну оцінку («А») за всіма критеріями, 3 реставрації (7,9%) були незначно змінені в кольорі (Оцінка «В») через шорстку поверхню пломбувального матеріалу, що було усунуто за допомогою полірування. Через 36 міс. спостерігалось порушення крайового прилягання пломбувального матеріалу в приясеневій ділянці на 2 реставраціях (5,3%) з оцінкою «В», на 2 зубах (5,3%) відзначалася крайова пігментація пломбувального матеріалу в приясеневій ділянці (з оцінкою «В»). 89,5% реставрацій характеризувалися відмінним станом (оцінка «А»). Таким чином, впродовж 3 років спостереження найчастіше виявлялися дефекти у вигляді крайової пігментації пломбувального матеріалу в приясеневій ділянці, обумовленої неякісною гігієною порожнини рота. Дефекти були усунені під час оглядів, заміни реставрації не потребували. Не спостерігалось помітного для очей збільшення глибини дефектів при початкових стадіях клиноподібного дефекту впродовж всього періоду спостереження.

### Висновки

Таким чином, при лікуванні клиноподібних дефектів необхідний грамотний та диференційований підхід до вибору адгезивної системи з метою отримання позитивних результатів і сприяння стабілізації патологічного процесу, що гарантує ефективність лікування в клініці терапевтичної стоматології. Використання адгезиву «Futurabond NR» сприяє утворенню повноцінного гібридного шару, надійного зв'язку композиційного матеріалу з дентином і емаллю, забезпечує надійну герметичність на межі пломб з тканинами зуба – це гарантує довговічність виконаних реставрацій. Тому ми рекомендуємо широко застосовувати «Futurabond NR» у стоматологічній практиці, особливо при лікуванні пришийкових дефектів зубів.

### Література

1. Алешина Н. Ф. Реставрационное лечение клиновидных дефектов / Н. Ф. Алешина, Т. Н. Радышевская // Актуальные вопросы стоматологии: Сб. науч. тр., посвящ. 75-летию проф. В. Ю. Миликевича, 27 апреля 2007 г. – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2007. – С. 266-267.
2. Макеева И. М. Электронно-микроскопическое исследование твердых тканей зуба при клиновидных дефектах / И. М. Макеева, С. Ф. Бякова, В. П. Чуев, Ю. В. Шевелюк // Стоматология. – 2009. – № 4. – С. 39-42.
3. Некариозные поражения зубов, развивающиеся до и после их прорезывания: Учебное пособие. / В. Ф. Михальченко, Н. Ф. Алешина, Т. Н. Радышевская, А. Г. Петрухин – Волгоград : ООО «Бланк», 2007. – 102 с.
4. Николаев А. И. Практическая терапевтическая стоматология: Учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 928 с.
5. Рюге Г. Клинические критерии / Г. Рюге // Клиническая стоматология. – 1998. – № 3. – С. 40-46.
6. Терапевтическая стоматология. Национальное руководство / Под ред. проф. Л. А. Дмитриевой, проф. Ю. М. Максимовского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 909 с.
7. Федоров Ю. А. Некариозные поражения зубов / Ю. А. Федоров, В. А. Дрожжина // Новое в стоматологии. – 1997. – №10. – 147 с.
8. Haller Bernd Обзор и анализ современных адгезивных систем / Bernd Haller, Uwe Blunck // Новое в стоматологии. - 2004. - № 1. - С. 11-19.
9. Pashley David H. Развитие дентинного бондинга: от «без протравливания» через «общее протравливание» к «самопротравливаю» / David H. Pashley // Новое в стоматологии. - 2004. - № 1. - С. 2-8.
10. Адгезивная система: выбор поколений // Дентал Магазин, 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dentalmagazine.ru/practice/adgezivnaya-sistema-vybor-pokolenij.htm>

### Реферат

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АДГЕЗИВНОЙ СИСТЕМЫ «FUTURABOND NR» У ПАЦИЕНТОВ С КЛИНОВИДНЫМИ ДЕФЕКТАМИ ЗУБОВ.

Браилко Н.Н.

Ключевые слова: клиновидные дефекты зубов, адгезивная система, реставрация.

Реставрация клиновидных дефектов зубов составляет значительные сложности, обусловленные неравномерной степенью минерализации тканей, наличием трещин на поверхности эмали и цемента, прилегающих к зоне дефекта и силами сжатия и растяжения пломбировочного материала в придесневой области. Для лиц молодого возраста лучше всего подходят композиционные материалы светового способа полимеризации, поэтому важнейшую роль в качественном лечении таких дефектов играет адгезивная система. Целью данного исследования стало повышение эффективности лечения клиновидных дефектов твердых тканей зубов у лиц молодого возраста беспрепаратовочным и препаратовочным методами с применением адгезивной системы 6 поколения. В течение 3 лет была изучена эффективность лечения клиновидных дефектов беспрепаратовочным и препаратовочным методами с применением адгезивной системы 6 поколения «Futurabond NR» в сочетании с фотополимерным композиционным материалом «Харизма Ф» (Heraeus Kulzer), выделяющими фтор. Использование адгезива «Futurabond NR» способствует образованию полноценного гибридного слоя, надежной связи композиционного материала с дентином и эмалью, обеспечивает надежную герметичность на грани пломб с тканями зуба - это гарантирует долговечность выполненных реставраций.

### Summary

EXPERIENCE APPLYING "FUTURABOND NR" ADHESIVE SYSTEM IN RESTORATION OF WEDGE-SHAPED TEETH DEFECTS

Brailko N. N.

Key words: wedge-shaped teeth defects, adhesive system, restoration.

Restoration of wedge-shaped tooth defects is known as challenging due to uneven degree of tissues mineralization, cracks on the surface of enamel and cementum adjacent to the defect zone, forces of compression and stretching inside the filling material in perigingival marginal zone. For young people light-curing dental composite materials are the most appropriate option, therefore adhesive systems play an important role in the best quality treatment of such defects. The purpose of this study was to make an attempt at increasing the effectiveness of the restoration of wedge-shaped defects of hard dental tissues in young people by applying non-invasive and invasive techniques with usage of adhesive system of 6th generation. We had been studying the effectiveness of the correction of wedge-shaped defects by using invasive and non-invasive techniques age of adhesive system of 6th generation "Futurabond NR" and "Charisma F" (a fluoride-excreting light-curing composite resin material by Heraeus Kulzer) for 3 yeears. Application of "Futurabond NR" adhesive promotes the formation of a full-valued hybrid layer, provides reliable bonding between composite material, dentine and enamel, as well as reliable sealing on the edge of restoration and tooth tissues that guarantees the durability of performed restorations.