

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА**

ЧАМАТА ВІКТОРІЯ ВАЛЕРІЇВНА



УДК 616.314-001.35-06:616.314-002-039.77

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЙ НЕПРЯМИХ
РЕСТАВРАЦІЙ ФРОНТАЛЬНОЇ ГРУПИ ЗУБІВ**

14.01.22 – Стоматологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національній медичній академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України.

Науковий керівник

доктор медичних наук, Заслужений діяч науки і техніки, професор **Павленко Олексій Володимирович**, Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, м. Київ, кафедра стоматології, завідувач.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Удод Олександр Анатолійович**, Донецький національний медичний університет МОЗ України, проректор з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків.

кандидат медичних наук, доцент **Лось Валерій Володимирович**, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця МОЗ України, кафедра ортопедичної стоматології, доцент.

Захист дисертації відбудеться "8" червня 2018 р. о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.613.09 при Національній медичній академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України за адресою: 04050 м. Київ, вул. Пимоненка, 10А.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національній медичній академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України. (04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9).

Автореферат розісланий "27" квітня 2018 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

 О. М. Ступницька

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Інтенсивний розвиток інноваційних технологій у сучасній стоматології залишає, на жаль, не до кінця вирішеними деякі проблеми, пов'язані з відновленням дефектів коронкової частини зубів (Ожоган З. Р., 2016; Павленко О. В., 2017, Рожко М. М., 2017). Переважна більшість осіб, які звертаються за ортопедичною допомогою, мають дефекти твердих тканин зубів та зубних рядів різного походження, що потребує їх заміщення різноманітними конструкціями для попередження виникнення естетичних та функціональних порушень (Неспрядько В. П., 2011; Забуга Ю. І., 2013; Удод О. А., 2014; Біда В. І., 2016; Дорошенко О. М., 2017; Лось В. В., 2017).

У загальній системі лікувально-профілактичних заходів сучасні досягнення зубного протезування значною мірою базуються на використанні нових технологій та матеріалів (Борисенко А. В., 2013; Біда В. І., 2014). В останні роки значну увагу приділяють естетичним та функціональним особливостям конструкцій при відновленні дефектів коронкової частини зубів (Ковшар І. П., 2014; Павленко О. В., 2017; Філіппенкова Л. О., 2017). Найчастіше використовують методики прямої реставрації фронтальних зубів, а також непрямі композитні та керамічні реставрації (вініри), які передбачають ощадне препарування і збереження максимального об'єму твердих тканин вітальних зубів (Кумгир І. Р., 2011; Копчак О. В., 2013; Листопад О. П., 2015). Основні переваги непрямих керамічних реставрацій (вінірів) полягають у високій біологічній сумісності з тканинами порожнини рота та естетичній складовій, що є головним при визначенні показань до застосування конструкцій даного типу (Павленко О. В., 2013; Дворник В. М., 2014; Guess P., 2010; Langner J., 2011).

Проте при застосуванні вінірів з часом спостерігається велика кількість механічних пошкоджень, біологічних ускладнень та естетичних невдач (Поляков К. М., 2013; Ніколішина Е. В., 2014; Gurel G., 2012; Beier U., 2012). У таких випадках проводять зняття вінірів (дебондинг), частіше механічним способом. Цей підхід має певні недоліки, при цьому, як правило, руйнуються конструкції, пошкоджуються тверді тканини та страждає пульпа зубів від термічного ураження. Останнім часом для проведення даної процедури використовують енергію твердотільних лазерів (Morford C. et al., 2011; Vuu N., 2014; Rechmann P. et al., 2014; Gurney M., 2015; Tak O., 2015). Незважаючи на доступність значної кількості інформації, тим не менш, недостатньо наукових даних про залежність результатів дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) з використанням ербієвого та ербій-хромового лазерів від конструкційного матеріалу, можливість ефективного видалення залишків фіксаційного цементу з твердих тканин зубів, динаміку інтрапульпарної температури під час дебондингу, які б підтверджували безпечність його проведення. Це обґрунтовує пошук оптимізованих підходів до подальшого використання лазерів для досягнення підвищення ефективності ортопедичних методів лікування зубів фронтальної групи на підставі порівняльного аналізу технологій дебондингу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри стоматології Інституту стоматології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика і є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри стоматології «Клініко-лабораторне обґрунтування застосування сучасних медичних технологій в комплексному лікуванні та реабілітації основних стоматологічних захворювань» (державний реєстраційний № 0111U002806). Здобувач є безпосереднім виконавцем окремих частин зазначеної теми.

Мета дослідження – підвищення ефективності ортопедичних методів лікування зубів фронтальної групи на підставі порівняльної характеристики технологій непрямих реставрацій та особливостей їх дебондингу.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз клінічних ускладнень після лікування непрямими керамічними реставраціями (вінірами) зубів фронтальної групи.
2. Провести порівняльне клінічне дослідження ефективності дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи за різними способами.
3. Дослідити вплив різних способів дебондингу на цілісність керамічних зразків вінірів у залежності від конструкційного матеріалу в лабораторних умовах.
4. У лабораторному дослідженні оцінити ефективність видалення залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах зубів після дебондингу зразків непрямих керамічних реставрацій (вінірів) за різними способами.
5. Вивчити інтрадентальні термометричні показники під час дебондингу керамічних зразків вінірів за різними способами в лабораторних умовах.

Об'єкт дослідження – ефективність ортопедичного лікування непрямими керамічними реставраціями (вінірами) зубів фронтальної групи.

Предмет дослідження – стан непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи та ускладнення, які виникають після такого лікування; дебондинг непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи за механічним та лазерним способами; цілісність керамічних вінірів після дебондингу за різними способами, поверхня зразків керамічних вінірів та емалі зубів після видалення залишків фіксаційного цементу; ефективність та травматичність видалення залишків фіксаційного цементу з емалі та керамічних зразків; динаміка інтрадентальних термометричних показників у ході дебондингу за різними способами.

Методи дослідження: клінічні (об'єктивне стоматологічне обстеження пацієнтів, гігієнічні індекси, оцінка непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи за критеріями USPHS); рентгенологічні (для визначення стану періапікальних тканин); лабораторні – мікроскопічні (для визначення ефективності зняття вінірів у залежності від конструкційного матеріалу, оцінки ефективності та травматичності видалення залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах зубів); термометричні (для вивчення динаміки інтрадентальних термометричних показників під час дебондингу); статистичні (для визначення достовірності результатів клінічних та лабораторних досліджень).

Наукова новизна отриманих результатів. У ході дослідження доповнено наукові дані щодо аналізу клінічних ускладнень, які виникають після ортопедичного

лікування зубів фронтальної групи непрямыми керамічними реставраціями (вінірами), та визначено найчастіші з них, до числа яких відносяться порушення крайової адаптації, цілісності, невідповідність кольору тощо.

На основі результатів клінічних досліджень доповнено та доведено переваги використання твердотільних ербієвого та ербій-хромового лазерів для дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) у порівнянні з механічним дебондингом. Вперше доведено, що для збереження цілісності конструкцій та мінімізації впливу лазерного випромінювання на тканини зубів більш ефективним є використання ербій-хромового лазера, ніж ербієвого.

За результатами лабораторного дослідження доповнено наукові дані щодо залежності ефективності лазерного дебондингу від конструкційного матеріалу, який застосовують для виготовлення непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи.

Вперше доведено високу ефективність та мінімальну травматичність видалення залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах зубів із застосуванням для дебондингу ербієвого та ербій-хромового лазерів.

Вперше на основі дослідження динаміки інтрадентальних термометричних показників доведено безпечність лазерного дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) відносно твердих тканин та пульпи зубів, що підтверджує доцільність використання випромінювання ербієвого та ербій-хромового лазерів.

Практичне значення результатів дослідження. Отримані результати дослідження складають підстави для оптимізації клінічних підходів до дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи. Застосування у клінічній практиці дебондингу з використанням випромінювання ербієвого та ербій-хромового твердотільних лазерів дозволить забезпечити високу ефективність та мінімальну травматичність видалення залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах, а також максимальну безпечність для зубів з життєздатною пульпою. Збереження цілісності конструкцій вінірів за лазерного дебондингу сприятиме підвищенню ефективності ортопедичного лікування дефектів фронтальних зубів та значно знизить витрати на їх реставрацію.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені у навчальний процес на кафедрах стоматології та ортопедичної стоматології Інституту стоматології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, на кафедрах терапевтичної та ортопедичної стоматології Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова, кафедрі ортопедичної стоматології з імплантологією ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», в лікувальну діяльність ортопедичного та терапевтичного відділення КЗ «Черкаська обласна стоматологічна поліклініка», відділення ортопедичної стоматології «Полтавський обласний центр стоматології – стоматологічна клінічна поліклініка», відділення терапевтичної та ортопедичної стоматології КП «Київська міська стоматологічна поліклініка» та ін.

Особистий внесок здобувача. Дисертація являє собою закінчене наукове дослідження. Здобувачем особисто проаналізована наукова література з питання, що досліджується, здійснено інформаційно-патентний пошук, спільно з науковим керівником сформульовані мета та завдання дослідження, висновки та практичні

рекомендації. Автором проведено обстеження та лікування стоматологічних хворих, статистична обробка та аналіз даних клінічних і лабораторних досліджень. За отриманими результатами зроблені наукові висновки та розроблені практичні рекомендації щодо методики вибору конструкційного матеріалу в залежності від клінічної ситуації. Наукові публікації, текст дисертації та автореферат підготовлені автором особисто.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дисертаційного дослідження оприлюднені на міжкафедральному засіданні профільних кафедр Інституту стоматології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. За матеріалами дисертації зроблено наукові доповіді на науково-практичних конференціях: «Актуальні питання клінічної медицини» (Запоріжжя, 2015), «Науково-практична діяльність молодих вчених медиків: досягнення і перспективи» (Київ, 2016), «Комплексний підхід до реабілітації стоматологічних хворих у сучасних умовах» (Полтава, 2016).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 14 наукових праць, з них 8 статей – у рекомендованих фахових виданнях України, 4 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз, 2 – тези доповідей у наукових збірниках конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота написана українською мовою на 155 сторінках машинописного тексту і складається зі вступу, огляду літератури, розділу матеріалів і методів дослідження, двох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел, що містить 278 посилань, із них – 167 кирилицею, 111 – латиницею. Робота ілюстрована 31 таблицею і 13 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи дослідження. Для досягнення мети та вирішення поставлених завдань було обстежено 65 пацієнтів віком від 18 до 54 років, яким раніше було виготовлено 356 непрямих керамічних реставрацій (вінірів) на вітальні зуби фронтальної групи верхньої та нижньої щелеп. Клінічні дослідження проводили впродовж 2013–2017 років на кафедрі стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика.

За статевою ознакою всі 65 осіб, які знаходилися під клінічним спостереженням, розподілили наступним чином – 24 чоловіки, що складало 36,9 % від загальної кількості обстежених, та 41 жінка, що складало 63,1 %. Середній вік чоловіків становив $36,5 \pm 8,2$ року, жінок – $38,1 \pm 8,6$ року. У жінок був 171 вінір (48 % від загальної кількості), у чоловіків їх було дещо більше – 185 вінірів (52 %). Розподіл хворих за віком проводили у трьох вікових категоріях, зокрема, віком від 18 до 30 років було 28 осіб (43,1 % від усіх обстежених), віком від 31 до 45 років – 30 пацієнтів (46,2 %), віком 46–54 років – 7 осіб (10,7 %).

З метою оцінки якості протезування цих пацієнтів визначали показники стану реставрацій за допомогою модифікованих критеріїв USPHS для фронтальної групи

зубів (Ryge G., 1980, 1981). Для оцінки клінічної якості та подальших професійних дій лікаря застосовували критерії, згідно з якими непрямі керамічні реставрації розподіляли на 4 групи (за шкалою Ryge G., 1998): відмінної якості – оцінка R (Romeo); хорошої якості (які мають невеликі відхилення від ідеалу) – оцінка S (Sierra); задовільної якості, які потрібно замінити з профілактичною метою для уникнення можливих пошкоджень – оцінка T (Tango); незадовільної якості, які потребують негайної заміни – оцінка V (Victor). Для об'єктивної клінічної оцінки якості непрямих керамічних реставрацій (вінірів) кожному показнику були присвоєні певні значення в балах, зокрема, вініри відмінної якості оцінювали в 5 балів, хорошої якості – в 4 бали; задовільної якості – в 3 бали; незадовільної якості – в 2 бали (Білоклицька Г. Ф., 2008). Якість непрямих керамічних реставрацій (вінірів) також оцінювали за суб'єктивною оцінкою пацієнтів: задоволеність реставрацією – 1 бал, незадоволеність реставрацією – 0 балів. Досліджували також гігієнічний стан порожнини рота за індексом ОНІ-S (G. Green – R. Vermillion, 1964) та вираженість запального процесу ясен за гінгівальним індексом GI (Loe, Silness, 1963).

За результатами оцінки непрямих керамічних реставрацій (вінірів), враховуючи суб'єктивну думку пацієнтів відносно задоволеності конструкціями та їх згоду, було встановлено, що у 25 пацієнтів (38,5 % з обстежених) 64 вініри (18,0 % від загальної їх кількості) вимагали зняття.

У ході клінічного дослідження 25 пацієнтів з 64 непрямыми керамічними реставраціями (вінірами) розподілили на наступні групи: 1-а група – 7 пацієнтів, в яких зняття 18 вінірів проводили механічним способом з використанням ротаційних інструментів; 2-а група – 9 осіб, в яких 23 вініри знімали з використанням твердотілого лазера Er:YAG; 3-я група – 9 пацієнтів, в яких для зняття 23 вінірів застосовували твердотілий лазер Er,Cr:YSGG. Налаштування лазерів були наступними: лазер Er:YAG (LightWalker AT, Fotona) – довжина хвилі 2940 нм, частота імпульсу 10 Гц, тривалість імпульсу 100 мкс; лазер ErCr:YSGG (Waterlase, Biolase) – довжина хвилі 2780 нм, частота імпульсу 10 Гц, тривалість імпульсу 140 мкс. Відстань, на якій тримали наконечники обох лазерів, складала, в середньому, 3–6 мм від поверхні вінірів. Зняття конструкцій проводили під повітряно-водним охолодженням для попередження перегріву твердих тканин зубів та пульпи.

Ефективність дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи за різними способами оцінювали за кількістю конструкцій, які зберегли цілісність після дебондингу, у відсотках від загальної кількості їх у пацієнтів даної групи.

Якість очищення внутрішньої поверхні вініра та твердих тканин зубів від залишків цементу без їх пошкодження оцінювали за площею, яку займали ці залишки після дебондингу, за допомогою стереозуммікроскопа «Delta CZ-450T» (Delta Optics, Польща) при збільшенні $\times 40$ та фотографували із застосуванням фіксованої на трінокулярі мікроскопу цифрової фотокамери UCMOS 05100KPA. Отримані знімки зберігали у форматі PNG і досліджували, використовуючи програмне забезпечення Image J 1.49 (National Health Institutes, США). Оцінку показників проводили на отриманих знімках за розробленою шкалою, де наявність

залишків фіксаційного цементу на всій поверхні оцінювали в 4 бали, на 3/4 поверхні – в 3 бали, на 1/2 поверхні – в 2 бали, на 1/4 поверхні – в 1 бал, відсутність цементу оцінювали, як 0 балів.

Наявність мікротріщин на внутрішній поверхні вінірів та твердих тканинах зубів визначали з використанням того ж стереозуммікроскопа, цифрової фотокамери з подальшим аналізом цифрових знімків у програмному забезпеченні за розробленою шкалою: наявність мікротріщин на всій поверхні оцінювали в 4 бали, на 3/4 поверхні – в 3 бали, на 1/2 поверхні – в 2 бали, на 1/4 поверхні – в 1 бал, відсутність мікротріщин оцінювали, як 0 балів.

Чутливість зубів під час процедури дебондингу та потребу у проведенні знеболення оцінювали за суб'єктивними відчуттями пацієнтів у балах: 0 балів – немає чутливості, знеболення не потрібне; 1 бал – поява неприємних відчуттів, є потреба у проведенні знеболення.

У лабораторному дослідженні *in vitro* використовували 90 інтактних зубів фронтальної групи, видалених за показаннями у людей віком 35–55 років. Критеріями щодо відбору зубів для дослідження були відсутність на вестибулярній поверхні коронки сколів, макро- та мікротріщин, каріозного процесу, ознак патологічного стирання тощо. Зуби, що підлягали оцінюванню, очищували від нальоту, для забезпечення цілісності твердих тканин коронкової частини зуба зрізали половину кореня для подальшого ендодонтичного втручання, проводили механічну та медикаментозну обробку кореневих каналів. З вестибулярної поверхні виконували препарування під вінір, під мікроскопом оцінювали поверхню препарування на відсутність мікротріщин. Для підтримання природніх властивостей зуби зберігали в 0,1 % водному розчині тимолу не більше двох тижнів в захищеному від сонячних променів місці.

Попередньо підготовлені поверхні зубів для створення матовості обробляли спеціальним спреєм Helling 3D Laser Scanning Spray та отримували дані протезного ложа за допомогою сканера *in Eos X5* (Sirona, Germany). Для забезпечення однакових умов дослідження в зуботехнічній лабораторії виготовляли керамічні зразки з літій-дисилікатної кераміки IPS e.max CAD та польвошпатної кераміки VITABLOCS Mark II за технологією фрезерування. Товщина зразків, в середньому, складала $0,4 \pm 0,5$ мм. При моделюванні в САМ-системі використовували однакову товщину зазору фіксаційного цементу, яка для всіх керамічних зразків становила 12 мікрон. Фрезерування керамічних зразків здійснювали на фрезерному станку *in Lab MC X5* (Sirona, Germany). Відфрезеровані керамічні зразки шліфували, глазурували та фіксували на видалені зуби за допомогою композитного цементу світлового типу полімеризації Variolink Veneer (Ivoclar Vivadent, Germany), згідно з інструкцією виробника.

Відповідно до способу зняття, керамічні зразки вінірів були розподілені на наступні групи: 1 група – 24 керамічні зразки, зняття яких проводили механічним способом: підгрупа 1А – 12 зразків, виготовлених з польвошпатної кераміки VITABLOCS Mark II, підгрупа 1Б – 12 зразків, виготовлених з літій-дисилікатної кераміки IPS e.max CAD; 2 група – 32 керамічні зразки, які знімали з використанням лазера Er:YAG: підгрупа 2А – 16 зразків з польвошпатної кераміки VITABLOCS Mark II, підгрупа 2Б – 16 зразків з літій-дисилікатної кераміки IPS e.max CAD;

3 група – 34 керамічні зразки, які були зняті з використанням лазера Er,Cr:YSGG: підгрупи 3А та 3Б – по 17 зразків, виготовлених із відповідних конструкційних матеріалів.

Ефективність дебондингу керамічних зразків вінірів за різними способами у лабораторних умовах оцінювали за кількістю конструкцій, які зберегли цілісність після зняття, у відсотках від загальної кількості зразків даної групи.

Якість очищення внутрішньої поверхні керамічних зразків та твердих тканин зубів від залишків фіксаційного цементу без їх пошкодження, наявність мікротріщин зразків та твердих тканин вивчали, як і у клінічному дослідженні, за допомогою стереозуммікроскопа, цифрової фотокамери та аналізували цифрові знімки у відповідному програмному забезпеченні. Оцінку результатів проводили за розробленою шкалою, ідентичною до такої ж у клінічному дослідженні.

Динаміку інтрадентальних термометричних показників під час зняття керамічних зразків вінірів оцінювали з боку внутрішньозубної порожнини видалених зубів за допомогою цифрового термометра «Uni-T 60H» (UniTrend Group, Китай) в проекції розташування бора/лазерного променя на вестибулярній поверхні коронки зуба. Перед початком дослідження зуби із зафіксованими керамічними зразками вінірів утримували протягом 30 хвилин у термостаті при температурі 37°C. Для нівелювання «мертвого простору», який утворювався після видалення пульпи, внутрішньозубну порожнину за допомогою тонкого калібрувального шприца заповнювали 10 % розчином желатину, який, завдяки своїй в'язкості під час застигання, перетворювався на гель для утримання термодатчика (Attrill D., Davies R., 2004).

Для статистичного аналізу отриманих результатів було використано методи варіаційної статистики з визначенням частотних характеристик ознак, середніх величин з оцінкою їх варіабельності та аналізу змін у динаміці. Для порівняльного аналізу частотних характеристик використано критерій Хі-квадрат (χ^2) та критерій Фішера у випадку малого числа спостережень у підгрупах. Порівняльний аналіз кількісних параметрів базувався на використанні критерію Вілкоксона (W) для оцінки суттєвості змін у динаміці та критерію Манна-Уїтні (U) для аналізу статистичної значущості різниці показників між групами. Доцільність використання непараметричних критеріїв базувалась на попередній оцінці характеру розподілу ознак за критерієм Шапіро-Уїлка. Для забезпечення можливості перенесення результатів даного дослідження на генеральну сукупність пацієнтів для кількісних параметрів проводили визначення 95 % довірчих інтервалів (95 % ДІ).

Результати дослідження та їх обговорення. Згідно з результатами обстеження 65 пацієнтів, які мали 356 вінірів, ускладнення були визначені у 67 непрямих керамічних реставраціях зубів фронтальної групи, що склало 18,8 %. Аналіз в залежності від статі показав, що частіше вони виникали у чоловіків, у яких 40 вінірів виявлено з порушеннями (21,6 % від кількості їх у чоловіків). Серед жінок з ускладненнями визначено 27 вінірів (15,8 % від кількості їх у жінок). У пацієнтів віком від 18 до 30 років з ускладненнями було 27 вінірів (40,3 % від кількості в осіб цього віку), у пацієнтів віком від 31 до 45 років – 32 конструкції (47,8 %), віком від 46 до 54 років – 8 (11,9 %).

Під час клінічної оцінки непрямих керамічних реставрацій (вінірів) за допомогою модифікованих критеріїв USPHS для фронтальної групи зубів були виявлені наступні ускладнення: порушення крайової адаптації у 49 вінірах, що становило 13 % від загальної кількості обстежених конструкцій; переломи, тріщини, сколи – у 18 реставраціях (5,1 %); невідповідність кольору конструкцій до кольору природних зубів – у 15 вінірах (4,2 %); наявність вторинного карієсу – у 14 вінірах (3,9 %); неповноцінність апроксимального контакту – у 8 конструкціях (2,2 %); втрата блиску реставрацій, наявність дефектів структури поверхні, порушення стану фіксуєчого цементу, дебондинг вінірів (розцементування), їх помилкове позиціонування при первинному цементуванні – по 7 вінірів за кожним критерієм (по 2,1 %); подразнення пульпи та чутливість зубів після препарування – у 4 зубах, відповідно (по 1,1 %).

Незадоволеність непрямими керамічними реставраціями висловили 7 пацієнтів щодо 14 конструкцій (4 % від загальної кількості).

Згідно з критеріями оцінки стану непрямих керамічних реставрацій (вінірів) та рекомендованими подальшими професійними діями, оцінку «відмінно» отримали 264 конструкції, що склало 72,3 % від їх загальної кількості. Стан цих вінірів не вимагав ніяких подальших втручань. Оцінку «добре» виставили 18 конструкціям (6,9 %), які теж не потребували заміни; оцінку «задовільно» – 12 конструкціям (3,4 %), що розцінювали, як можливість подальшого користування вінірами, але рекомендували їх профілактичну заміну; оцінку «незадовільно» отримали 62 конструкції (17,4 %), що передбачало їх негайну заміну.

За результатами оцінки стану гігієни ротової порожнини, у 52 пацієнтів, що становило 80,0 % від загальної кількості обстежених, встановлений добрий рівень гігієни, індекс ОНІ-S у них складав $0,43 \pm 0,05$ бала. У 8 пацієнтів (12,3 %) спостерігали задовільний стан гігієни порожнини рота з індексом $1,3 \pm 0,03$ бала, 3 пацієнти (4,6 %) отримали незадовільну оцінку гігієни, у них ОНІ-S дорівнював $2,1 \pm 0,04$ бала, у 2 пацієнтів (3,1 %) спостерігали поганий рівень гігієни, відповідно, індекс складав $2,8 \pm 0,05$ бала.

У 56 пацієнтів (86,2 % від загальної кількості) відмічали відсутність запальних змін ясен в області зубів з вінірами Гінгівіт легкого ступеня спостерігали у 7 пацієнтів (10,7 %), індекс GI у них становив $0,8 \pm 0,05$ бала, 2 пацієнти (3,1 %) мали гінгівіт середнього ступеня тяжкості, при цьому GI становив $1,3 \pm 0,03$ бала. Загалом, визначено 13 вінірів (3,7 % від загальної кількості), в області яких спостерігали запалення ясен, що слід також віднести до ускладнень.

У 7 пацієнтів 1-ї групи під час механічного дебондингу відбулося руйнування усіх 18 непрямих керамічних реставрацій (100 %) та пошкодження твердих тканин зубів. Наявність залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах після зняття вінірів за розробленою шкалою, у середньому, становила $3,9 \pm 0,2$ бала, зокрема, на всій досліджуваній поверхні – у 16 зубах (88,9 % від кількості зубів з вінірами у пацієнтів даної групи), на 3/4 поверхні – у 2 зубах (11,1 %). Мікротріщини твердих тканин після видалення з них залишків фіксаційного цементу були наявними на всій вестибулярній поверхні у 8 зубах (44,4 %), на 3/4 поверхні – у 7 зубах (38,9 %), на 1/2 поверхні – у 2 зубах (11,1 %), на 1/4 поверхні – у 1 зубі (5,6 %). Наявність мікротріщин оцінювали у $3,3 \pm 0,6$ бала. Відсутність чутливості спостерігали при

знятті вінірів з 8 зубів (44,4 % від кількості зубів з вінірами в осіб даної групи), не було потреби у проведенні знеболення під час зняття у 12 випадках (66,7 %).

У 9 пацієнтів 2-ї групи, яким зняття 23 непрямих керамічних реставрацій проводили з використанням лазера Er:YAG, без пошкодження було знято 16 вінірів (69,6 %); мікротріщини, що займали 3/4 та 1/2 поверхні, були наявними, щодо кожного критерію, у 2 вінірах (по 8,7 %); на 1/4 поверхні – у 3 вінірах (13,0 %). Наявність залишків фіксаційного цементу на внутрішній поверхні вінірів після їх зняття, в середньому, становила $3,2 \pm 0,6$ бала, зокрема, на всій у поверхні – у 9 вінірах (39,1 %), на 3/4 поверхні – у 8 вінірах (34,8 %), на 1/2 поверхні – у 6 вінірах (26,1 %). Було встановлено, що очищення внутрішньої поверхні вінірів від залишків фіксаційного цементу за допомогою лазера Er:YAG не призвело до пошкодження цілісності 13 конструкцій (81,2 % від кількості збережених вінірів після даного способу дебондингу); на внутрішній поверхні 1 вініра (6,3 %) мікротріщини займали 1/2 поверхні, у 2 вінірах (12,5 %) – 1/4 досліджуваної поверхні. Наявність залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах зубів після зняття вінірів, в середньому, становила $2,9 \pm 0,6$ бала, зокрема, на всій досліджуваній поверхні – у 8 зубах (34,8 %), на 3/4 поверхні – у 7 зубах (30,4 %), на 1/2 поверхні – у 5 зубах (21,7 %), на 1/4 поверхні – у 3 зубах (13,1 %). Мікротріщин твердих тканин після видалення залишків фіксаційного цементу не спостерігали. Відсутність чутливості зубів при знятті вінірів зафіксували у 16 випадках дебондингу (69,6 %), не було потреби у проведенні знеболення у 21 випадку (91,3 %).

Щодо 3-ї групи, то у 9 пацієнтів, у яких дебондинг 23 непрямих керамічних реставрацій здійснювали за допомогою лазера ErCr:YSGG, без пошкодження було знято 19 вінірів (82,6 %); мікротріщини, що займали 1/2 та 1/4 поверхні, були наявними, відповідно до показників, у 2 вінірах (по 8,7 %). Наявність залишків фіксаційного цементу на внутрішній поверхні вінірів після їх зняття, в середньому, становила $2,3 \pm 0,4$ бала, зокрема, на всій досліджуваній поверхні – у 5 вінірах (21,7 %), на 3/4 поверхні – у 4 вінірах (17,5 %), на 1/2 та 1/4 поверхні – у 7 вінірах, відповідно, за кожним показником (по 30,4 %). Очищення внутрішньої поверхні від залишків фіксаційного цементу у 17 вінірах (89,5 % від кількості збережених) після даного способу дебондингу відбулося без порушення цілісності. На внутрішній поверхні лише 2 вінірів (10,5 %) були виявлені мікротріщини, які займали 1/4 поверхні. Наявність залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах зубів після зняття вінірів, в середньому, становила $2,8 \pm 0,6$ бала, зокрема, на всій досліджуваній поверхні – у 7 зубах (30,3 %), на 3/4 поверхні – у 6 зубах (26,1 %), на 1/2 та 1/4 поверхні – у 5 зубах, відповідно, за кожним показником (по 21,8 %). Мікротріщин твердих тканин після видалення залишків фіксаційного цементу зовсім не було. Чутливість зубів при проведенні маніпуляції була відсутньою при знятті вінірів з 18 зубів (78,3 %), не було без потреби у проведенні знеболення у разі дебондингу вінірів щодо 22 зубів (95,7 %).

Результати клінічного дослідження свідчать про значні переваги лазерного дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) над механічним, зокрема, цілісність конструкцій вінірів після їх зняття та очищення від залишків фіксаційного цементу за використання ербієвого та ербій-хромового лазерів була вищою (на

56,5 % та 73,9 %, відповідно), ніж при їх традиційному знятті (різниця між показниками цілісності вінірів статистично достовірна за критерієм хі-квадрат (χ^2), $p_{1-2}<0,05$, $p_{1-3}<0,05$). При цьому показник збереження цілісності вінірів, дебондинг яких здійснювали за допомогою лазера ErCr:YSGG, був на 17,4 % вищим, ніж за використання лазера Er:YAG. Обидва способи лазерного дебондингу виключали механічне пошкодження твердих тканин зубів як під час зняття конструкцій, так і після видалення залишків фіксаційного цементу на них, тоді, як при механічному способі у всіх випадках виникали мікротріщини (різниця між показниками мікротріщин твердих тканин зубів у пацієнтів 1-ї групи, з одного боку, та пацієнтів 2-ї та 3-ї груп, з іншого, за критерієм хі-квадрат (χ^2) статистично достовірна, $p<0,05$).

У лабораторному дослідженні під час дебондингу керамічних зразків вінірів 1 групи механічним способом усі 24 зразки (100 %) були зруйновані. За використання лазера Er:YAG для дебондингу 32 керамічних зразків 2 групи у підгрупі 2А зберегли цілісність 12 керамічних зразків (75 % від загальної кількості їх у підгрупі), у підгрупі 2Б – 3 зразків (81,3 %). При застосуванні лазера ErCr:YSGG для дебондингу 34 керамічних зразків 3 групи у підгрупі 3А цілісними залишились 13 зразків (76,5 %), у підгрупі 3Б – 6 зразків (94,1 %). Різниця між показниками щодо цілісності зразків 1 та двох інших груп за критерієм хі-квадрат (χ^2) є достовірною ($p_{(1-2)}<0,001$, $p_{(1-3)}<0,001$). Найкращі показники цілісності конструкцій мали зразки вінірів, виготовлені з літій-дисилікатної кераміки, дебондинг яких проводили за допомогою ербій-хромового лазера, що обумовлено високою межею міцності та хорошою світлопроникністю даного конструкційного матеріалу, а також більш м'якою дією відповідного лазерного випромінювання.

Показник наявності залишків фіксаційного цементу на внутрішній поверхні керамічних зразків, що входили до підгрупи 2А 2 групи, в середньому, становив $3,6\pm 0,6$ бала, до підгрупи 2Б – $2,4\pm 0,4$ бала. Різниця між показниками за критерієм хі-квадрат (χ^2) є достовірною ($p_{A-B}=0,001$). Щодо 3 групи, наявність залишків фіксаційного цементу у зразках підгрупи 3А, в середньому, становила $3,4\pm 0,2$ бала, підгрупи 3Б – $2,1\pm 0,2$ бала. Різниця між показниками також є достовірною ($p_{A-B}=0,001$). Варто додати, що після дебондингу керамічних зразків вінірів, виготовлених з польвошпатної кераміки, залишки фіксаційного цементу спостерігали, в більшості випадків, по всій поверхні зразків, на відміну від тих, що були виготовлені з літій-дисилікатної кераміки. У разі використання лазера Er:YAG залишки були розташовані, як правило, на 3/4–1/2 поверхні зразків, за застосування лазера ErCr:YSGG – на 1/2–1/4 поверхні. Отже, використання ербій-хромового лазера для дебондингу літій-дисилікатних зразків, завдяки їх високій світлопроникності, продемонструвало найкращі результати щодо видалення залишків фіксаційного цементу.

Після видалення залишків фіксаційного цементу за допомогою лазера Er:YAG цілими залишились 8 керамічних зразків підгрупи 2А 2 групи (66,7 %), підгрупи 2Б – 10 зразків (76,9 %). Середній бал утворення мікротріщин конструкцій становив, відповідно, $1,8\pm 0,2$ бала та $1,2\pm 0,2$ бала. У підгрупі 3А 3 групи за використання лазера ErCr:YSGG цілими залишились 9 керамічних зразків (69,2 %), у підгрупі 3Б – 13 зразків (81,2 %). Середній бал утворення мікротріщин складав, відповідно, $1,5\pm 0,3$ бала та $0,9\pm 0,2$ бала. Різниця між показниками щодо мікротріщин зразків

підгруп 2 та 3 груп за критерієм хі-квадрат (χ^2) є достовірною ($p_{A-B}=0,044$ та $p_{A-B}=0,046$, відповідно).

Показник наявності мікротріщин твердих тканин зубів після механічного дебондингу керамічних зразків підгруп 1А та 1Б 1 групи становив $3,2\pm 0,3$ та $3,1\pm 0,3$ бала, відповідно; у разі лазерного дебондингу зразків обох підгруп 2 групи цей показник дорівнював $0,06\pm 0,03$ бала, зразків підгрупи 3А 3 групи – $0,06\pm 0,04$ бала. Щодо підгрупи 3Б, мікротріщини твердих тканин були відсутні. У підгрупах 2А та 2Б 2 групи було виявлено поодинокі мікротріщини на 2 зубах, у підгрупі 3А 3 групи – поодинокі мікротріщини на 1 зубі. Отримані результати свідчать про мінімізацію пошкодження твердих тканин зубів під час лазерного дебондингу за використання лазерів Er:YAG та ErCr:YSGG в порівнянні з механічним, різниця між показниками мікротріщин твердих тканин 1 та обох інших груп за критерієм хі-квадрат (χ^2) є достовірною ($p_{1-2}<0,001$, $p_{1-3}<0,001$).

При огляді твердих тканин досліджуваних зубів обох підгруп 1 групи встановлено, що залишки фіксаційного цементу були наявні на всій поверхні, середній бал становив $4,0\pm 0,0$ бала. У підгрупі 2А 2 групи наявність залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах зубів, в середньому, становила $3,6\pm 0,6$ бала, у підгрупі 2Б – $2,6\pm 0,5$ бала, щодо 3 групи, то у підгрупі 3А цей показник складав $3,4\pm 0,7$ бала, у підгрупі 3Б – $2,5\pm 0,6$ бала. Різниця між показниками щодо 2 та 3 груп за критерієм Краскела-Уолліса є достовірною ($p_{K-Y}<0,001$). Різниця між показниками щодо обох підгруп 2 та 3 групи за критерієм хі-квадрат (χ^2) є достовірною в обох випадках ($p_{A-B}=0,001$). Різниця між показниками щодо 1 та обох інших груп за тим самим критерієм хі-квадрат (χ^2) також є достовірною ($p_{1-2}<0,001$, $p_{1-3}<0,001$), що свідчить про більш високу ефективність видалення залишків фіксаційного цементу за лазерного дебондингу.

Показник наявності мікротріщин твердих тканин після очищення поверхні досліджуваних зубів 1 групи від залишків фіксаційного цементу механічним способом, в середньому, складав $3,2\pm 0,02$ бала та $3,0\pm 0,04$ бала щодо підгруп 1А та 1Б, відповідно; за лазерного дебондингу у підгрупах 2А та 2Б 2 групи обидва показники становили лише $0,07\pm 0,04$ бала, у підгрупах 3А та 3Б 3 групи – $0,04\pm 0,02$ бала. Лазерне видалення залишків фіксаційного цементу спричинило утворення поодиноких мікротріщин лише на твердих тканинах 3 зубів обох груп, тоді, як під час механічного дебондингу в більшості випадків, зокрема у 10 зубах, відбувалось пошкодження всієї досліджуваної поверхні, у 10 зубах мікротріщини займали 3/4 поверхні, у 4 зубах – 1/2–1/4 поверхні. Різниця між показниками наявності мікротріщин після видалення залишків фіксаційного цементу за критерієм хі-квадрат (χ^2) щодо 1, 2 та 3 груп є достовірною ($p_{(1-2)}<0,001$, $p_{(1-3)}<0,001$). Різниця між тими самими показниками щодо 2 та 3 груп за критерієм Краскела-Уолліса є достовірною ($p_{K-Y}<0,001$).

Механічний спосіб дебондингу керамічних зразків вінірів 1 групи дослідження показав найменшу середню тривалість – 45 ± 10 сек. для зразків підгрупи 1А та 50 ± 10 сек. для зразків підгрупи 1Б, щодо зразків 2 групи відповідні показники склали – 85 ± 10 сек. та 75 ± 10 сек., щодо зразків 3 групи – 95 ± 10 сек. та 85 ± 10 сек.

Під час механічного дебондингу керамічних зразків вінірів підгруп 1А та 1Б 1 групи у лабораторних умовах було встановлено максимальне підвищення інтрадентальних термометричних показників відносно вихідних показників до $42,8 \pm 0,5^\circ\text{C}$ та $42,7 \pm 0,7^\circ\text{C}$, відповідно, що вказує на можливість перевищення критично допустимого порогу нагріву пульпи зубів у клінічних умовах (Zach L., Cohen G., 1965).

Дебондинг керамічних зразків вінірів підгруп 2А та 2Б 2 групи з використанням лазера Er:YAG показав максимальне збільшення інтрадентальних термометричних показників до $40,2 \pm 0,1^\circ\text{C}$ та $40,1 \pm 0,4^\circ\text{C}$, відповідно. Ці показники за критерієм Манна-Уїтні достовірно ($p < 0,05$) відрізняються від отриманих щодо зразків 1 групи. При застосуванні лазера ErCr:YSGG для дебондингу зразків 3 групи спостерігали мінімальну у дослідженні динаміку інтрадентальних термометричних показників, вони зросли, відповідно до нумерації підгруп, до $39,2 \pm 0,8^\circ\text{C}$ та $39,1 \pm 0,2^\circ\text{C}$ (рис. 1). Підвищення інтрадентальних термометричних показників під час лазерного дебондингу гарантує безпечність його проведення для твердих тканин та пульпи зубів. У той же час, інтрадентальні термометричні показники, які були отримані за застосування для дебондингу ербій-хромового лазера, за критерієм Манна-Уїтні були достовірно ($p < 0,05$) нижчими за такі у разі використання ербієвого лазера.

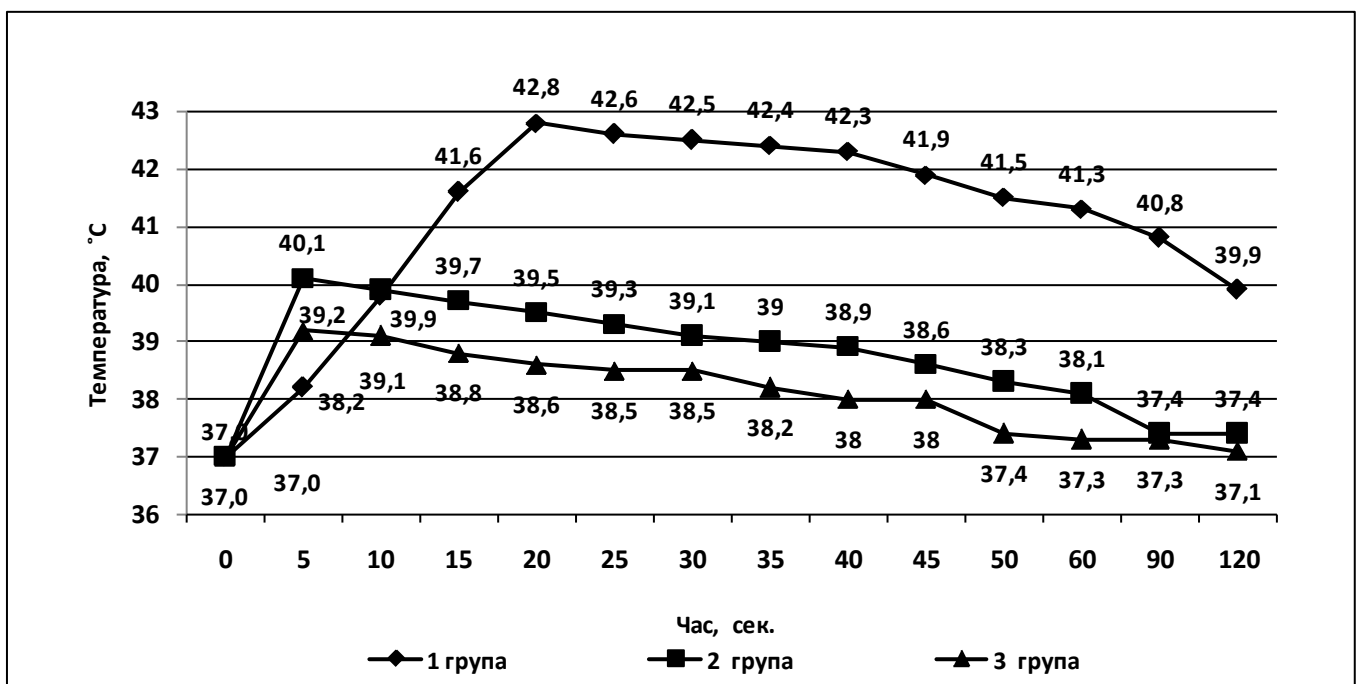


Рис. 1. Динаміка інтрадентальних термометричних показників під час дебондингу керамічних зразків 1,2 та 3 груп

Результати клінічного та лабораторного дослідження дозволяють стверджувати, що застосування енергії твердотільних лазерів Er:YAG та ErCr:YSGG для дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) сприяє підвищенню ефективності ортопедичного лікування дефектів твердих тканин зубів фронтальної групи.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено клініко-лабораторне обґрунтування вирішення наукового завдання сучасної стоматології – підвищення ефективності ортопедичних методів лікування зубів фронтальної групи на підставі порівняльної характеристики технологій непрямих реставрацій та особливостей їх дебондингу.

1. Детальний аналіз ускладнень після лікування непрямыми керамічними реставраціями (вінірами) зубів фронтальної групи показав, що найбільш часто зустрічається порушення їх крайової адаптації (13 %). Далі йдуть порушення цілісності вінірів внаслідок переломів, тріщин, сколів (5,1 %), невідповідність кольору (4,2 %), наявність дефектів текстури поверхні (4 %), вторинний карієс (3,9 %) тощо. Загальна кількість вінірів з порушеннями, які виявили під час клінічного обстеження пацієнтів, склала 18,8 %, що вказує на необхідність пошуку оптимізованих підходів до лікування даними конструкціями.

2. За результатами клінічного дослідження встановлено більш високу, у порівнянні з механічним, ефективність дебондингу з використанням твердотільних ербієвого та ербій-хромового лазерів, яка за критерієм збереження цілісності вінірів склала, відповідно, 69,6 % та 82,6 %; за можливістю очищення поверхні зубів без пошкодження твердих тканин – за обома приладами 100 %; за можливістю очищення поверхні вініра без його пошкодження – 87,5 % та 89,5 %, відповідно; за відсутністю чутливості під час проведення дебондингу – 69,6 % та 78,3 %; за відсутністю потреби у знеболенні – 91,3 % та 95,7 %, відповідно.

3. Під час лабораторного дослідження виявлено, що механічний дебондинг призвів до руйнування всіх досліджуваних зразків керамічних вінірів. У той же час, за застосування ербієвого та ербій-хромового лазерів зберегли цілісність 75 % зразків, виготовлених із польвошпатної кераміки, та 81,3 % зразків, виготовлених із літій-дисилікатної кераміки, і 76,5 % та 94,1 % зразків, виготовлених з тих самих конструкційних матеріалів, відповідно, що свідчить на користь літій-дисилікатної кераміки. Переваги лазерного дебондингу були доведені також за оцінкою наявності залишків фіксаційного цементу на зразках вінірів з обох конструкційних матеріалів та за можливістю їх видалення з мінімізацією утворення мікротріщин.

4. Оцінка наявності залишків фіксаційного цементу та мікротріщин твердих тканин зубів після дебондингу зразків керамічних вінірів показала достовірно більш високу ефективність за застосування ербієвого та ербій-хромового лазерів, ніж за механічного дебондингу (за критерієм χ^2 $p < 0,001$). Крім того, застосування лазерів для видалення залишків фіксаційного цементу з твердих тканин також достовірно знижує можливість утворення їх мікротріщин (за критерієм χ^2 $p < 0,001$).

5. Застосування ербій-хромового лазера для дебондингу зразків керамічних вінірів у лабораторних умовах показало мінімальну динаміку інтрадентальних термометричних показників при його проведенні, найвищий показник під час зняття зразків, виготовлених із польвошпатної і літій-дисилікатної кераміки, дорівнював, відповідно, $39,2 \pm 0,8^\circ\text{C}$ та $39,1 \pm 0,2^\circ\text{C}$. У разі застосування ербієвого лазера та за

використання ідентичних конструкційних матеріалів відповідні показники були достовірно вищими (за критерієм Манна-Уїтні $p < 0,05$) – $40,2 \pm 0,1^\circ\text{C}$ та $40,1 \pm 0,4^\circ\text{C}$. Отримана динаміка інтрадентальних термометричних показників за використання обох лазерів знаходиться у допустимих межах, але повною мірою гарантує безпечність для твердих тканин та пульпи зубів застосування ербій-хромового лазера. Достовірно максимальна та критична для твердих тканин та пульпи зубів температура була встановлена у випадку механічного дебондингу – $42,8 \pm 0,5^\circ\text{C}$ та $42,7 \pm 0,7^\circ\text{C}$, відповідно (за критерієм Манна-Уїтні $p < 0,05$).

6. Проведені клінічні та лабораторні дослідження показали безперечні переваги лазерного дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи над механічним. Отримані результати свідчать також про пріоритетність застосування для дебондингу ербій-хромового лазера, який за усіма показниками продемонстрував високу ефективність, безпечність та мінімальну травматичність щодо вінірів та твердих тканин зубів. Шляхом застосування оптимізованих підходів до дебондингу можна вважати цілком доведеним підвищення ефективності ортопедичного лікування зубів фронтальної групи непрямыми керамічними реставраціями (вінірами).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

З метою підвищення ефективності ортопедичних методів лікування зубів фронтальної групи на підставі порівняльної характеристики технологій непрямих реставрацій та особливостей їх дебондингу рекомендовано:

1. З метою профілактики та попередження віддалених ускладнень при заміщенні твердих тканин зубів фронтальної групи непрямыми керамічними реставраціями (вінірами) потрібно глибоко аналізувати клінічну ситуацію та складати план лікування. Дотримання технологічних правил під час виготовлення конструкцій дозволить досягнути гарантованого високоякісного результату.

2. Для ефективного та безпечного дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів) зубів фронтальної групи, що виключає механічне та термічне пошкодження тканин зубів, цілком можливим є застосування твердотільних ербієвого та ербій-хромового лазерів, з яких більш доцільним, внаслідок доведених переваг, є використання ербій-хромового лазера.

3. У випадках помилкового первинного позиціонування непрямих керамічних реставрацій (вінірів) при цементуванні, коли існує вірогідність повторної фіксації конструкцій за умови необхідності їх зняття, пріоритетним для дебондингу є застосування твердотільних лазерів. Високі показники збереження цілісності таких конструкцій за лазерного дебондингу значно знижують ризики витрат на повторну естетичну реставрацію.

4. При наявності механічних пошкоджень непрямих керамічних реставрацій (вінірів) після заміщення твердих тканин зубів фронтальної групи, зокрема, таких, як сколи, тріщини, переломи, зняття конструкцій можна проводити механічним способом. У всіх інших випадках перевагу слід надати лазерному дебондингу.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Ступницька О. М. Сравнительная характеристика технологий и материалов для изготовления керамических виниров / О. М. Ступницька, В. В. Чамата // Зубной техник. – 2015. – № 3. – С. 70–73. *(Дисертантом проведено збір матеріалу, аналізу наукових джерел, інформації, статистичну обробку даних, написання тексту статті).*
2. Павлеко О. В. Особливості вибору оптимального конструкційного матеріалу для виготовлення вінірів / О. В. Павленко, О. М. Ступницька, В. В. Чамата // Інтермедичний журнал. – 2016. – № 2 (8). – С. 68–75. *(Дисертант брав участь у зборі матеріалу, статистичній обробці та аналізі отриманих результатів, написанні тексту статті).*
3. Ступницька О. М. Аналіз ускладнень при протезуванні непрямими реставраціями фронтальної групи зубів / О. М. Ступницька, В. В. Чамата, К. І. Павленко // Український стоматологічний альманах. – 2017. – № 1. – С. 45–49. *(Дисертантом проведено збір матеріалу, аналізу наукових джерел, інформації, статистичну обробку даних, написання тексту статті).*
4. Pavlenko O. V. Estimation of the selective removal of the scraps of cement for fixation from solid teeth tissues after debonding of ceramic restoration) / O. V. Pavlenko, O. M. Stupnytska, I. G. Chaykovskiy, V. V. Chamata // IntermedicalJournal. – 2017. – № 2(10). – С. 83-86. *(Дисертант брав участь у зборі матеріалу, статистичній обробці та аналізі отриманих результатів).*
5. Павленко О. В. Оцінка безпечності видалення залишків фіксаційного цементу після процедури дебондингу непрямих реставрацій фронтальної групи зубів / О. В. Павленко, О. М. Ступницька, І. Г. Чайковський, В. В. Чамата // Вісник проблем біології та медицини. – 2017. – Вип. 4. – С. 220–224. *(Дисертант брав участь у зборі матеріалу, статистичній обробці та аналізі отриманих результатів).*
6. Павленко О. В. Експериментальне дослідження безпечності зняття непрямих керамічних реставрацій шляхом порівняння динаміки термометричних показників / О. В. Павленко, О. М. Ступницька, І. Г. Чайковський, В. В. Чамата // Український стоматологічний альманах. – 2017. – № 3 – С. 39–43. *(Дисертант брав участь у зборі матеріалу, статистичній обробці та аналізі отриманих результатів).*
7. Чамата В. В. Клінічна оцінка ускладнень при протезуванні непрямими реставраціями фронтальної групи зубів / В. В. Чамата // Український стоматологічний альманах. – 2017. – № 2. – С. 39–42.
8. Чамата В. В. Оптимізація процесу дебондингу непрямих реставрацій фронтальної групи зубів / В. В. Чамата // Вісник проблем біології та медицини. – 2017. – Вип. 3, т. 2 (138). – С. 224–227.
9. Ступницька О. М. Методики зняття непрямих реставрацій фронтальної групи зубів (вінірів) / О. М. Ступницька, В. В. Чамата, К. І. Павленко // Інтермедичний журнал. – 2017. – № 1 (9). – С. 83–86. *(Дисертантом проведено збір*

матеріалу, аналізу наукових джерел, інформації, статистичну обробку даних, написання тексту статті).

10. Чамата В. В. Клінічна оцінка ефективності методів зняття непрямих реставрацій фронтальної групи зубів / В. В. Чамата // Одеський медичний журнал. – 2017. – № 4 (162). – С. 60–63.

11. Чамата В. В. Експериментальні дослідження оцінки ефективності методів зняття вінірів / В. В. Чамата // Одеський медичний журнал. – 2017. – № 5 (163). – С. 61–64.

12. Чамата В. В. Оцінка поверхні твердих тканин після дебондингу непрямих реставрацій фронтальної групи зубів / В. В. Чамата // Досягнення біології та медицини. – 2017. – № 2 (29). – С. 40–43.

13. Ступницька О. М. Матеріали для CAD/CAM технологій при виготовленні естетичних реставрацій / О. М. Ступницька, В. В. Чамата // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених «Актуальні питання клінічної медицини». – Запоріжжя. – 2015. – С. 97–99. *(Дисертант брав участь у зборі матеріалу, інформації, статистичній обробці та аналізі даних, написання тексту тез).*

14. Чамата В. В. Критерії вибору матеріалів для виготовлення вінірів / В. В. Чамата // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених НМАПО імені П. Л. Шупика, присвяченої Дню науки «Науково-практична діяльність молодих вчених медиків: досягнення і перспективи». – К., 2016. – С. 150–152.

АНОТАЦІЯ

Чамата В. В. Порівняльна характеристика технологій непрямих реставрацій фронтальної групи зубів. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 «Стоматологія». – Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, м. Київ, 2018.

Дисертаційна робота присвячена новому вирішенню завдання сучасної стоматології – підвищення ефективності ортопедичних методів лікування зубів фронтальної групи на підставі порівняльної характеристики технологій непрямих реставрацій та особливостей їх дебондингу.

У ході дослідження комплексно обстежено 65 пацієнтів віком від 18 до 54 років, яким було раніше виготовлено 356 непрямих керамічних реставрацій (вінірів) на вітальні фронтальні зуби. Детальний аналіз клінічних ускладнень, які виникають після ортопедичного лікування зубів фронтальної групи вінірами, вказав на необхідність пошуку оптимізації підходів до лікування даними конструкціями.

На основі результатів клінічних досліджень доведені переваги лазерного дебондингу непрямих керамічних реставрацій (вінірів), зокрема, за показником цілісності вінірів після їх зняття та очищення від залишків фіксаційного цементу ефективність такого дебондингу була достовірно вищою, ніж при традиційному механічному дебондингу. Обидва способи лазерного дебондингу виключали механічне пошкодження твердих тканин зубів як під час зняття конструкцій, так і після видалення залишків фіксаційного цементу на них.

За результатами лабораторного дослідження кращі показники цілісності конструкцій мали зразки вінірів, виготовлені з літій-дисилікатної кераміки, дебондинг яких проводили за допомогою ербій-хромового лазера. Доведено високу ефективність та мінімальну травматичність видалення залишків фіксаційного цементу на твердих тканинах зубів за використання лазерів. На основі дослідження динаміки інтрадентальних термометричних показників під час лазерного дебондингу зразків вінірів доведена безпечність цієї процедури для твердих тканин і пульпи зубів.

Ключові слова: непрямі керамічні реставрації (вініри), фронтальні зуби, технології, ефективність, дебондинг, ербієвий та ербій-хромовий лазери.

АННОТАЦІЯ

Чамата В. В. Сравнительная характеристика технологий непрямых реставраций фронтальной группы зубов. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на получение научной степени кандидата медицинских наук за специальностью 14.01.22 «Стоматология». – Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика МЗО Украины, г. Киев, 2018.

В диссертации приведено клиничко-лабораторное обоснование нового решения актуального научного задания современной стоматологии – повышение эффективности ортопедических методов лечения зубов фронтальной группы на основании сравнительной характеристики технологий непрямых реставраций и особенностей их дебондинга.

В ходе работы проведено комплексное стоматологическое обследование 65 пациентов в возрасте от 18 до 54 лет, которым ранее было изготовлено 356 непрямых керамических реставраций (виниров) на витальные фронтальные зубы. Детальный анализ клинических осложнений, которые возникают после ортопедического лечения зубов винирами, показал, что наиболее часто встречаются нарушение их краевой адаптации (13 %) и целостности вследствие переломов, трещин, сколов (5,1 %), несоответствие цвета (4,2 %), наличие дефектов текстуры поверхности (4 %) и вторичный кариес (3,9 %). Общее количество осложнений составило 18,8 %, что указывает на необходимость поиска оптимизации подходов к лечению данными конструкциями.

На основании результатов клинических исследований доказаны преимущества дебондинга непрямых керамических реставраций (виниров) в применении эрбиевого и эрбий-хромового лазеров, в частности, по показателю целостности конструкций виниров после их снятия и очистки от остатков фиксационного цемента эффективность такого дебондинга была достоверно выше, чем при традиционном механическом дебондинге. Оба способа лазерного дебондинга исключали механическое повреждение твердых тканей зубов как при снятии конструкций, так и после удаления остатков фиксационного цемента на них.

По результатам лабораторного исследования лучшие показатели целостности конструкций имели образцы виниров, изготовленные из литий-дисилікатной

керамики, дебондинг которых проводили с помощью эрбий-хромового лазера. Установлена высокая эффективность и минимальная травматичность удаления остатков фиксационного цемента с твердых тканей зубов при применении лазеров. На основании исследования динамики интрадентальных термометрических показателей во время лазерного дебондинга образцов виниров доказана безопасность этой процедуры для твердых тканей и пульпы зубов.

Проведенные клинические и лабораторные исследования показали безусловные преимущества лазерного дебондинга не прямых керамических реставраций (виниров) зубов фронтальной группы над механическим. Полученные результаты свидетельствуют также о приоритетности применения для дебондинга эрбий-хромового лазера, который по всем показателям продемонстрировал высокую эффективность, безопасность и минимальную травматичность по отношению к винирам и твердым тканям зубов.

Ключевые слова: не прямые керамические реставрации (виниры), фронтальные зубы, технологии, эффективность, дебондинг, эрбиевый и эрбий-хромовый лазеры.

SUMMARY

Chamata V. V. Comparative characteristics of the technologies of the front restoration. – Qualifying scientific work on the manuscript.

Dissertation for the scientific degree of a candidate of medical sciences in speciality 14.01.22 «Dentistry». – National Medical Academy of Post-graduate Education named after P. L. Shupyk, Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2018.

The purpose of the dissertation is an increase the effectiveness of prosthetic treatment of teeth of frontal group on the basis of comparative description of technologies of indirect restorations and features of their deboning.

The dissertation covers aspects of clinical observation of the reasons that lead to complications after microprosthetics using porcelain veneers. For the first time, according to the results of clinical study using an Er:YAG and Er,Cr:YSGG lasers allows debonding porcelain veneers from teeth without aggressive destruction or removal of underlying tooth structure and in most cases without destroying the veneers.

The scientific data about the influence of the type of ceramic material for fabrication of front indirect ceramic restorations on the process of laser debonding were complemented. According to the results of laboratory study using an Er:YAG and Er, Cr: YSGG lasers allows debonding porcelain veneers from teeth without aggressive destruction or removal of underlying tooth structure and in most cases without destroying the veneers, make veneer debonding less painful to patients. For the first time according to the results of an experimental study, the safety and selectivity of removing the scraps of cement for fixation from veneers during laser debonding has been proved.

Keywords: indirect ceramic restorations (veneers), frontal teeth, technologies, efficiency, debonding, Er:YAG laser, ErCr:YSGG laser.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Er:YAG лазер – ербієвий лазер

ErCr:YSGG лазер – ербій-хромовий лазер

