

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

### Актуальність теми

Генералізований пародонтит – одне з найбільш поширених стоматологічних захворювань. Аналіз літератури останніх років свідчить про зростання розповсюдженості захворювань тканин пародонта, особливо серед осіб молодого віку (Г. Ф. Білоклицька, 1996; Г. М. Вишняк, 1999; М. Ф. Данилевський, А. В. Борисенко, 2000; М. Ф. Данилевський, Л. Ф. Сідельнікова, 2004; Г. М. Мельничук та співавт., 2008; М. Ф. Данилевський та співавт., 2008–2013; А. В. Борисенко, 2013).

Важливу роль у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту відіграє шинування рухомих зубів. Воно дає змогу об'єднати зубні ряди в єдину функціональну систему, рівномірно розподілити жувальне навантаження на зуби і альвеолярні відростки з різним ступенем ураження тканин пародонта (М. Ф. Данилевський та співавт., 2008–2013; В. І. Біда, О. А. Омель'яненко, О. М. Дорошенко, 2008; М. М. Рожко, В. П. Неспрядько, 2008; Є. В. Гризодуб, 2011; А. В. Борисенко, 2013).

На сьогоднішній день накопичено значний досвід застосування різних шинуючих ортопедичних конструкцій. Незважаючи на ряд позитивних властивостей (здатність досить ефективно і на тривалий час іммобілізувати рухомі зуби), ортопедичні шинуючі конструкції мають і ряд суттєвих недоліків. Основними з них є: значна трудомісткість, необхідність зуботехнічної та ливарної лабораторій, ретельне препарування, а при виготовленні незнімних конструкцій – нерідко і депульпування зубів.

Протягом останніх років активно запроваджується шинування зубів волоконними арматурами з використанням композиційних матеріалів та адгезивних систем. Залежно від матеріалу волокон, з яких виготовлені смужки для шинування, їх поділяють на три групи. До першої групи відносять матеріали на основі поліетилену: «Ribbond» і «Ribbond ТНМ» («Ribbond inc.», США), «Connect», «Construct» («Kerr», США). Друга група представлена скловолоконною арматурою: «GlasSpan» («Glasspan», США); «Fiber-Splint» та «Fiber-Splint ML» («Polydentia», Швейцарія); «Splint-it» («Jeneric/Pentron», США), «Поліглас» («ЕСТА», Україна), третя – склокерамічною арматурою. Методики постійного шинування за допомогою волоконних арматур мають певні переваги: шинування рухомих зубів проводиться в одне відвідування; немає необхідності в роботі зубного техника і ливарної лабораторії; не травмуються тверді тканини зуба або їхня травма є мінімальною; зуби, як правило, залишаються вітальними; шинуючі конструкції мають високі косметичні властивості.

Однак, дані стосовно показань до використання адгезивних армованих шинуючих систем (ААШС) у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту та термінів їх функціонування є суперечливими (Н. А. Бакшутова, И. А. Головня, А. М. Заверная, 2000; А. В. Борисенко, 2001; А. В. Павленко, И. П. Мазур, О. Г. Фаловский, 2001; Л. А. Зайцев, 2002; Н. М. Балалаева та співавт., 2002). Обмежує широке застосування шинуючих систем достатньо висока собівартість, оскільки переважна їх більшість іноземного виробництва. Вітчизняні композити, адгезивні системи та волоконні арматури, зокрема, «Поліглас» («ЕСТА»,

Україна) та «Глассдент» («Оксомат – Діпол АН», Україна), виготовляються відповідно до вимог міжнародних стандартів, проте мають значно меншу собівартість.

Враховуючи наведене вище доцільно вивчити клінічну ефективність використання ААШС вітчизняного виробництва в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту та провести їх клініко-експериментальну порівняльну характеристику з зарубіжними аналогами.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт Національного медичного університету імені О.О. Богомольця і є фрагментом комплексної наукової теми кафедри терапевтичної стоматології згідно з планом МОЗ України «Розробка сучасних стратегій діагностики та лікування захворювань пародонта та СОПР в осіб працездатного віку» (Державний реєстраційний № 0111U005409).

**Мета дослідження.** Підвищення ефективності лікування хворих на генералізований пародонтит шляхом обґрунтування можливості застосування для шинування зубів адгезивних шинуючих систем, армованих скловолокнами вітчизняного виробництва.

### **Завдання дослідження:**

1. Вивчити за допомогою електронної мікроскопії стан приєднання композиційних матеріалів, скловолоконних арматур вітчизняного виробництва та їх зарубіжних аналогів до твердих тканин зубів.

2. Дослідити за допомогою методу наноіндентування механічні властивості (твердість, модуль пружності) твердих тканин зубів та композиційних матеріалів для адгезивних шин.

3. Розробити та обґрунтувати показання до адгезивного волоконного шинування (АВШ).

4. Визначити клінічну ефективність використання адгезивних систем, армованих вітчизняними скловолокнами, для шинування рухомих зубів залежно від ступеня тяжкості генералізованого пародонтиту та характеру резорбції альвеолярної кістки.

5. За допомогою клініко-рентгенологічних та лабораторних методів дослідження провести порівняльну оцінку ефективності шинування рухомих зубів вітчизняними та зарубіжними АВШ у найближчі та віддалені терміни спостереження.

**Об'єкт дослідження:** 122 хворих на генералізований пародонтит, віком 22–65 років, яким у комплексному лікуванні проведено шинування рухомих зубів адгезивними шинами, армованими вітчизняними та зарубіжними скловолокнами.

**Предмет дослідження:** електронно-мікроскопічна структура приєднання АВШ, механічні властивості (твердість, модуль пружності) твердих тканин зубів та шин, клінічний стан пародонта та шин у пацієнтів в динаміці спостереження.

**Методи дослідження:** клінічні: для обстеження хворих на генералізований пародонтит, визначення стану шин за критеріями USPHS; лабораторні: електронно-мікроскопічний, наноіндентування, рентгенологічний, гемограма, цитологія пародонтальних кишень, міграція лейкоцитів за М. А. Ясиновським, реакція адсорбції

мікроорганізмів (РАМ), вакуумна проба за В. І. Кулаженком; статистичні – для визначення вірогідності отриманих результатів дослідження.

### **Наукова новизна отриманих результатів**

Електронно-мікроскопічне дослідження стану приєднання до твердих тканин зубів шин, виготовлених з адгезивних систем, армованих скловолокнами вітчизняного виробництва, показало, що композиційний матеріал шини надійно приєднується до твердих тканин зубів і армуючих скловолокон, утворюючи єдину монолітну структуру.

Вперше проведено за допомогою методу наноіндентування визначення механічних (твердість, модуль пружності) властивостей шин та твердих тканин зубів дозволило моделювати властивості шин відповідно до стану твердих тканин шинованих зубів.

На основі результатів, отриманих за допомогою методу наноіндентування, розроблено формулу розрахунку механічних властивостей композита, який застосовують для АВШ разом із скловолокнами (Патент на корисну модель № 58643 від 26.04.2011 р.) та обґрунтовано необхідність нанесення «оклюзійного» шару композиту, що близький за механічними характеристиками до емалі зубів.

Клініко-лабораторними методами дослідження доведено, що застосування розроблених методик АВШ дозволило подовжити середні терміни функціонування шин до 1–3 років.

На основі проведених клініко-рентгенологічних та лабораторних досліджень розроблено показання до АВШ рухомих зубів, що дозволило досягти високої клінічної ефективності шинування зубів у хворих на генералізований пародонтит I, I–II та II ступенів.

Доведено, що застосування ААШС призводить до стійкої стабілізації дистрофічно-запального процесу в пародонті протягом 1–3 років завдяки покращенню конструкцій шин, незначному пошкодженню твердих тканин зубів, відсутності травмування м'яких тканин пародонта, перерозподілу функціонального навантаження на зубний ряд, створенню умов для гальмування резорбції кісткової тканини альвеолярного відростка та подовженню термінів клінічної ремісії.

Проведене порівняльне клініко-лабораторне дослідження вітчизняних ААШС підтвердило їх високу ефективність і простоту застосування. Їх основні механічні властивості та отримані клінічні результати не поступаються зарубіжним аналогам, що дозволяє рекомендувати вітчизняні ААШС для широкого застосування в клінічній практиці.

### **Практичне значення отриманих результатів**

Застосування розробленого способу шинування рухомих зубів у хворих на генералізований пародонтит з використанням ААШС вітчизняного виробництва (Патент України на корисну модель № 6036 від 15.04.2005 р.) дозволяє подовжити терміни функціонування шин та знизити їх собівартість.

Використання розробленого способу вибору композиційного пломбувального матеріалу шляхом вимірювання механічних характеристик твердих тканин зубів та матеріалів для адгезивного шинування (пломбування) зубів методом наноіндентування (Патент № 58643 від 26.04.2011 р.) дозволяє підвищити механічні характеристики шин та подовжити терміни їх функціонування.

Використання розроблених показань та раціональних методик шинування рухомих зубів скловолоконними арматурами вітчизняного виробництва в залежності від ступеня їх рухомості, ступеня тяжкості генералізованого пародонтиту та характеру резорбції альвеолярної кістки дозволяють підвищити ефективність комплексного лікування.

Запропонований спосіб та методики АВШ впроваджено в навчальний процес кафедри терапевтичної стоматології та в клінічну практику кафедри терапевтичної стоматології та пародонтологічного відділення стоматологічного медичного центру НМУ імені О. О. Богомольця, в навчальний та лікувальний процеси кафедр терапевтичної стоматології і ортопедичної стоматології та ортодонції ПВНЗ «Київський медичний університет УАНМ», в терапевтичному та ортопедичному відділеннях КП «Київський центр нових технологій в стоматології», у стоматологічному відділенні № 1 КП «Стоматологія Святошинського району м. Києва».

### **Особистий внесок здобувача**

Дисертаційна робота є особистим завершеним науковим дослідженням автора. Під керівництвом наукового керівника обрано і сформульовано тему, визначено мету і завдання, об'єм наукового дослідження, сформульовано висновки.

Дисертантом особисто виконано інформаційний пошук і аналіз наукової літератури за даною проблемою, відбір та опрацювання методик дослідження, клінічне обстеження та формування груп хворих, їх лікування з використанням для шинування рухомих зубів скловолоконних арматур. Здійснено аналіз та узагальнення клініко-рентгенологічних і лабораторних досліджень; інтерпретацію та статистичну обробку отриманих результатів, написання та оформлення дисертаційної роботи.

Клініко-лабораторні обстеження хворих проведені у стоматологічному медичному центрі НМУ, на базі кафедри терапевтичної стоматології (завідувач – д.мед.н., професор А. В. Борисенко) Національного медичного університету імені О. О. Богомольця та на базі кафедри ортопедичної стоматології та ортодонції ПВНЗ «Київський медичний університет УАНМ» (завідувач – д.мед.н., професор С. І. Дорошенко).

Електронно-мікроскопічні дослідження стану приєднання ААШС до твердих тканин зубів, за участю автора, проведені в лабораторії кристалофізичних досліджень (завідувач д.ф. – м.н., п.н.с. С. М. Ткач) Інституту надтвердих матеріалів імені В. М. Бакуля НАН України ( директор академік НАН України, професор, д.т.н. Н. В. Новіков). Дослідження механічних властивостей твердих тканин зубів та ААШС методом наноіндентування, за участю автора, проведені у відділі міцності надтвердих матеріалів (завідувач д.т.н., с.н.с. О. О. Лещук) Інституту надтвердих матеріалів імені В. М. Бакуля НАН України\*.

### **Апробація результатів дисертації**

Основні положення дисертаційної роботи доповідались та обговорювались на науково-практичній конференції на честь 5-річчя УАНМ та Київського медінституту

---

\* Автор щиро вдячна співробітникам зазначеної установи за допомогу в проведенні досліджень. Особлива подяка д.т.н., с.н.с. С. М. Дубу.

УАНМ: «Народна та нетрадиційна медицина України на сучасному етапі» (Київ, 1997); на II (IX) з'їзді Асоціації стоматологів України (Київ, 2004); на Ювілейному VIII з'їзді Всеукраїнського Лікарського Товариства (Івано-Франківськ, 2005); на міжнародній науково-практичній конференції: «Застосування сучасних методів діагностики, лікування та профілактики в стоматології» (Ужгород, 2011), у матеріалах IX міжнародної науково-практичної конференції: «Наукові дослідження – теорія та експеримент 2013» (Полтава, 2013).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 13 наукових праць, з яких 6 – у фахових виданнях МОН України, 5 – у вигляді тез у матеріалах науково-практичних конференцій та з'їздів, отримано 2 Деклараційні патенти України на корисну модель.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 170 сторінках комп'ютерного тексту. Складається зі вступу, огляду літератури, 4 розділів власних досліджень, розділу аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел (всього 264, з них – 215 вітчизняних та 49 іноземних публікацій). Роботу ілюстровано 30 таблицями та 43 малюнками.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріали і методи досліджень.** Клінічні та лабораторні дослідження проведені у групі з 122 хворих на генералізований пародонтит, яким за показаннями проводили шинування рухомих зубів. Переважну більшість обстежених пацієнтів склали жінки (84 особи – 68,9 %). 62 хворих (50,8 %) належали до вікової групи 36–60 років. Хронічний перебіг генералізованого пародонтиту був діагностований у 85 (69,7 %) осіб, загострений – у 37 (30,3 %) хворих. В цілому серед хворих переважали особи з II ступенем генералізованого пародонтиту (49 хворих – 40,2 %).

Усі хворі на генералізований пародонтит, були розподілені на три клінічні групи – дві основні і контрольну. Першу основну групу склали 60 хворих (49,2 %), яким для шинування рухомих зубів використовували ААШС вітчизняного виробництва – скловолокно «Глассдент», сплетене у вигляді порожнинного джгута і стрічки. Його обробляли універсальним адгезивом і фіксували текучим композитом «Flow composite» («Оксомат-Діпол АН», Україна). В другу основну групу увійшли 37 хворих (30,3 %), яким для шинування зубів використовували скловолоконну стрічку, обплетену поліефірними мікрОВОлокнами «Поліглас» («ЕСТА», Україна) з адгезивом цієї ж фірми. Приєднання до зубів проводили тим же текучим композитом, що і в першій групі. В контрольну групу увійшли 25 хворих, яким для шинування рухомих зубів застосовували скловолокно «Glasspan» («Glasspan», США) і текучий композит «Revolution» («Kerr», США).

**Клініко-лабораторні методи обстеження.** В усіх хворих було ретельно обстежено порожнину рота, і, зокрема, тканини пародонта: ясна, пародонтальні кишені, стан зв'язкового апарату зубів, кістки альвеолярного відростка, твердих тканин зубів. Оцінювали стан твердих тканин зубів, наявність контактних пунктів між зубами, а при їх відсутності – вимірювали розміри проміжків між контактними поверхнями коронок зубів. Звертали увагу на вид прикусу, аномалії прикусу та розміщення окремих зубів, їх нахил, особливо у вестибулярній ділянці щелеп, вид та

глибину перекриття фронтальних зубів, співвідношення оклюзійних поверхонь бокових зубів верхньої та нижньої щелеп. Виявляли всі місцеві подразники, що сприяли виникненню дистрофічно-запального процесу в пародонті: каріозні порожнини, неповноцінні пломби, неякісні протези та ін. Особливу увагу приділяли наявності зубних відкладень, їх виду, консистенції, кількості та локалізації. Гігієнічний стан порожнини рота оцінювали за допомогою спрощеного індекса гігієни (ОHI-S) за J. C. Green, J. R. Vermillion (1964).

При оцінці стану ясен визначали колір, форму ясенних сосочків, кровоточивість, ступінь атрофії ясен, наявність в них запалення, висоту прикріплення вуздечок, тощо. Інтенсивність та розповсюдженість запального процесу в яснах визначали за допомогою проби Шіллера–Писарєва у модифікації Д. Свракова (1962). З метою якісного та кількісного відображення клінічного стану ясен і пародонта застосовували спеціальні індекси: кровоточивості за Н. R. Mühlemann (1977), РМА за G. Parma (1960) та пародонтальний індекс (ПІ) за A. L. Russel (1956).

Патологічну рухомість зубів оцінювали за Д. А. Ентіним (1951). Для діагностики травматичної оклюзії використовували двоколірний копювальний папір чи воскові пластинки.

Клінічне обстеження доповнювали рядом функціональних та лабораторних досліджень. Стійкість капілярів ясен визначали методом дозованого вакууму за В. І. Кулаженком (1960). Про захисні реакції тканин пародонта і ступінь фагоцитозу свідчили дані міграції лейкоцитів у порожнину рота за М. А. Ясиновським (1931).

Для дослідження вмісту пародонтальних кишень застосовували цитологічний метод за М. П. Покровським та М. С. Макаровою (1942) в модифікації І. А. Бенюмової (1962). Оцінку неспецифічної резистентності слизової оболонки порожнини рота і тяжкості патологічного процесу в пародонті проводили за допомогою реакції адсорбції мікроорганізмів (РАМ) клітинами епітелію слизової оболонки порожнини рота за методикою Т. А. Беленчук (1985).

Для визначення ступеня тяжкості захворювання, типу резорбції альвеолярної кістки та локалізації кісткових пародонтальних кишень кожному хворому проводили ортопантомографію, а за необхідності – й внутрішньоротову контактну рентгенографію.

Для встановлення діагнозу використовували класифікацію захворювань пародонта за М. Ф. Данилевським (1994).

Для клінічної оцінки стану шин використовували критерії оцінки реставрації ISO, розроблені на основі USPHS (G. Ryge, 1980) з урахуванням рекомендацій, наведених у роботах О. А. Удада (2011).

Загальний стан організму хворих оцінювали на основі анамнестичних даних, при безпосередньому клінічному обстеженні, за даними розгорнутого аналізу крові, а при необхідності – й за результатами обстеження іншими лікарями (терапевтом, ендокринологом, невропатологом та ін.).

Статистичну обробку результатів обстежень проводили за допомогою методів варіаційної статистики (В. Ф. Москаленко та співавт., 2009).

*Методика електронно-мікроскопічного дослідження.* Експериментальне вивчення стану приєднання ААШС до твердих тканин зубів проведено на видалених

за ортодонтичними показаннями та під час клаптевих операцій зубах. Після видалення зуби протягом 15-ти хвилин промивали 3 % розчином перекису водню. З поверхні коренів видаляли залишки тканин періодонта та зубні відкладення. Зуби фіксували по зубній дузі в моделях з гіпсу чи силіконового відбиткового матеріалу, після чого проводили їх шинування.

Стан приєднання ААШС лише до емалі зубів вивчали в двох варіантах: з утворенням неглибокого паза в межах емалі та без її препарування. Дослідження стану приєднання ААШС до твердих тканин зубів проводили з утворенням паза в емалі та дентині. Паз створювали в коронках шинованих зубів за допомогою турбінної бормащини бором з алмазним покриттям. У молярах і премолярах його формували в ділянці поздовжньої фісури шириною 2–2,5 мм, глибиною – в межах плащового дентину (до 2 мм). В різцях та іклах паз створювали на язиковій (піднебінній) або вестибулярній поверхні, глибиною 1–1,5 мм. Якщо шину фіксували без препарування паза, то турбінним бором з алмазним покриттям знімали лише безпризменний шар емалі.

Для порівняльного вивчення було використано ААШС вітчизняного виробництва – скловолокно «Глассдент», сплетене у вигляді порожнинного джгута і стрічки. Його обробляли універсальним адгезивом та фіксували «Flow composite». Також використовували скловолоконну стрічку, обплетену поліефірними мікроволоконнами «Поліглас» з відповідним адгезивом. Приєднання до зубів проводили тим же текучим композитом.

Контролем слугували шини зі скловолоконною арматурою «Glasspan» («Glasspan», США). Для фіксації цієї арматури до шинованих зубів використовували текучий композит «Revolution» і адгезивну систему «Opti Bond Solo Plus» («Kerr», США).

Всього на моделях було виготовлено по 5 шин з кожним видом ААШС. Виготовлення шин проводили згідно інструкцій фірм – виробників.

Після шинування виготовляли поперечні шліфи зубів з шиною, товщиною 0,5 мм. Шліфи обробляли спиртом, 36 % ортофосфорною кислотою протягом 20 с й занурювали у фізрозчин.

Порівняльне електронно-мікроскопічне дослідження стану приєднання ААШС вітчизняного виробництва до твердих тканин зубів було проведено методом растрової електронної мікроскопії за допомогою мікроскопа Zeiss EVO 50 XVP фірми «Carl Zeiss» (Німеччина) при збільшенні 100–4000.

*Методика випробувань методом наноіндентування* Механічні властивості твердих тканин зубів і композиційного матеріалу, що використовувались для ААШС, досліджували за допомогою прикладання навантаження до індентора Берковича (тригранна піраміда) на нанотвердомірі Nano Indenter II фірми «MTS Systems» (США).

Зразки запломбованих зубів розрізали алмазним диском на плоскопаралельні пластинки товщиною близько 1 мм. Потім пластинки полірували на замші алмазним порошком з низхідною зернистістю від 5 до 1 мікрон. Перед випробуваннями поверхню зразка протирали етиловим спиртом для видалення забруднень. Всього було досліджено 8 зубів з шинами. Випробування проводили індентором Берковича двома методами.

Стандартний метод випробування на нанотвердість використовували для дослідження твердості і модуля пружності твердих тканин зубів (емалі і дентину) та композиційного матеріалу, що використовували для ААШС. Метод імпульсного прикладення навантаження використовували для визначення в'язкопружності твердих тканин зуба.

Максимальне навантаження на індентор складало 10 мН ( $\approx 1$  грам) при стандартних випробуваннях і 20 мН – при імпульсному прикладенні навантаження. Швидкість росту навантаження дорівнювала 0,5 мН/с і 20 мН/с відповідно.

Відбитки наносили на емаль, дентин і композит, який використовували для шинування. Для порівняння були також випробувані сапфір, загартована сталь (представники пружнопластичних матеріалів) і поліметилметакрилат – ПММА (в'язкопружнопластичний матеріал). Обробку експериментальних кривих проводили за методом Олівера і Фара [W. C. Oliver, G. M. Pharr, 1992].

### **Результати досліджень**

#### *Результати електронно-мікроскопічного дослідження.*

При дослідженні стану приєднання ААШС лише до емалі зубів (зі створенням паза чи без її препарування) та зі створенням паза межах плащового дентину в кожній групі експерименту, де використовували скловолоконну арматуру «Glasspan» з текучим композитом «Revolution» і адгезивною системою «Opti Bond Solo Plus» («Kerr», США), або арматуру «Поліглас» з адгезивом («ЕСТА») та «Flow composite» («Оксомат–Діпол АН»), або скловолокна «Глассдент» (стрічки чи порожнинні шнурки), «Flow composite» та універсальний адгезив («Оксомат–Діпол АН») утворюється щільне з'єднання композита з емаллю у вигляді суцільної зони приєднання. Тяжі адгезивної системи глибоко проникають в протравлену емаль та дентинні каналці. Волокна арматур в кожній групі експерименту щільно оточені композитом, утворюючи монолітну, без пустот і відривів, структуру шин. Отже, стан приєднання порівнюваних ААШС до емалі і дентину за якістю не відрізняється в кожній групі експерименту.

*Результати дослідження методом наноіндентування.* З типових діаграм заглиблення індентора Берковича для твердих тканин зубів видно, що при однаковому навантаженні глибина відбитка в емалі набагато менша, ніж в дентині, що вказує на її більш високу твердість. На кривих розвантаження для зубної емалі і, особливо, дентину і композитної (текучий композит) пломби спостерігається сходинка в момент зупинки розвантаження для вимірювання швидкості теплового дрейфу в приладі. Така сходинка відсутня для звичайних пружнопластичних матеріалів. Але її утворення є характерним для в'язкопружних матеріалів, зокрема, полімерів. Це викликано тим, що для в'язкопружних матеріалів спостерігається залежна від часу механічна поведінка. Якщо ці матеріали швидко розвантажити, то глибина відбитка буде змінюватись деякий час після розвантаження внаслідок релаксації в'язкопружних напруг. Тому, під час зупинки розвантаження для вимірювання термодрейфу, переміщення індентора змінюється не тільки із-за теплового дрейфу, але й внаслідок в'язкопружного відновлення відбитка. Таким чином, утворення сходинки на кривій розвантаження дозволяє припустити, що тверді тканини зуба є в'язкопружними матеріалами. Для перевірки цього припущення були проведені випробування твердих тканин зубів з імпульсним



прикладенням навантаження до індентора і відслідковуванням зміни глибини відбитка після повного розвантаження індентора.

В емалі і дентині глибина відбитка після повного розвантаження продовжує зменшуватись, що однозначно підтверджує наявність в'язкопружності емалі і дентину зубів.

Результати визначення твердості і модуля пружності за методом Олівера і Фара наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Порівняльні дані показників твердості і модуля пружності твердих тканин зубів, композиційних матеріалів та лабораторних зразків(10 мН)**

Досліджений зразок		E, ГПа	H, ГПа
Сапфір 1		395±15	29±0,5
Сталь 2		225±3	9,3±0,5
Скло 3		60±2	5,1±0,3
Емаль		63–88	2,9–4,6
Дентин		21–27	0,9–1,2
Мідь 4		129±5	0,65±0,05
Мікрогібридний композит «Діпол» («Оксомат-Діпол АН»)	Органічна матриця	12±1	1±0,1
	Неорганічний наповнювач	58±3	6,8±0,3
«Flow composite» («Оксомат-Діпол АН»)	Органічна матриця	9±1	0,4±0,1
	Неорганічний наповнювач	58±3	6,8±0,3
ПММА		4,5±0,1	0,30±0,01

Примітки: 1 – монокристал, площина базису; 2 – сильно загартована сталь, еталон твердості до мікротвердоміра Matsuzawa – МХТ70; 3 – флінт ТФ-5; 4 – площина (111) монокристала високочистої, добре відпаленої міді.

Твердість емалі коливається у межах 2,9–4,6 ГПа. Твердість дентину помітно менша твердості емалі – у межах 0,9–1,2 ГПа. Більш висока твердість емалі порівняно з дентином викликана, ймовірно, більш високим ступенем її мінералізації (96 % і 70 % відповідно). Низький модуль пружності емалі і, особливо, дентину вказує на те, що ці біоматеріали відносно легко, порівняно з металами, деформуються пружно.

Дослідження з імпульсним прикладенням навантаження показали, що час релаксації для емалі і дентину зуба набагато менший, ніж для ПММА і композиту, і становить приблизно 4 с. Але доля в'язкопружної складової переміщення для дентину набагато більша, ніж для емалі. Тобто в'язкопружна механічна поведінка дентину виражена значно сильніше, ніж у емалі. Це вказує на те, що збільшення долі органіки в структурі твердих тканин зуба призводить не тільки до зниження твердості і модуля пружності, але і до посилення їх в'язкопружності.

*Шинування рухомих зубів хворих на генералізований пародонтит з використанням вітчизняних ААШС.* Клінічні та лабораторні обстеження були проведені усім 122 хворим на генералізований пародонтит, у комплексному лікуванні яких використовували адгезивне волоконне шинування (АВШ). Розподіл

хворих в кожній з досліджуваних груп був приблизно однаковим як за ступенем і характером перебігу генералізованого пародонтиту, так і за ступенем рухомості зубів.

Підготовка хворих до АВШ складалась із заходів місцевого та загального характеру. Місцеві заходи включали в себе терапевтичні, хірургічні та ортопедичні втручання.

*Терапевтична підготовка.* Усім хворим було проведено корекцію індивідуальної гігієни порожнини рота та харчового раціону; ретельне усунення подразників тканин пародонта (видалення зубних відкладень, заміна неякісних пломб, пломбування каріозних порожнин, відновлення контактних пунктів). Проводили депульпування зубів у ділянках з II та II–III ступенями захворювання, якщо результати ЕОД перевищували 30 мА або за наявності глибоких кісткових кишень. За необхідності рекомендували замінити нераціональні ортопедичні конструкції. Особливу увагу приділяли місцевій протизапальній та протимікробній терапії з урахуванням мікрофлори пародонтальних кишень та перебігу захворювання.

*Хірургічна підготовка* полягала у видаленні зубів з III ступенем рухомості у ділянках з III ступенем резорбції альвеолярного відростка (6 осіб), висіканні або подовженні вуздечок губ (7 хворих), поглибленні присінка рота (6 хворих). 16 (13,1 %) хворим з I ступенем захворювання було проведено закритий кюретаж, 37 (30,3 %) пацієнтам з I–II ступенем – закритий чи відкритий кюретаж, 49 (40,2 %) хворим з II ступенем – клаптеві операції чи відкритий кюретаж, 11 (9,0 %) пацієнтам з II–III ступенем – гінгівостеопластику чи операцію направленої тканинної регенерації.

*Ортопедичні заходи.* 107 (87,7 %) хворим було проведено корекцію оклюзійної поверхні і усунення травматичної оклюзії за Д. Дженкельсоном в модифікації Ю. Б. Золотарьової (1997). 102 (83,6 %) пацієнтам на рухомі зуби було накладено 129 тимчасових шин.

*Методика шинування.* Перед початком шинування проводили антисептичну обробку порожнини рота, ретельно очищали зуби, що підлягали шинуванню. При I ступеню генералізованого пародонтиту з рухомістю фронтальних зубів I ступеня шину накладали, видаливши лише безпризменний шар емалі в ділянці фіксації шини.

При створенні паза в зубах спочатку проводили місцеву анестезію (Ultracain DS forte). Паз створювали при рухомості I–II, II ступенів: у верхніх фронтальних зубах – на піднебінній або вестибулярній поверхні, на нижніх фронтальних – з язикового боку, на жувальних зубах – у фісурах. Глибина паза була: в різцях і іклах до 1,5 мм, в молярах та премолярах – 2 мм (в межах плащового дентину). З метою посилення шинуючого ефекту при II ступеню з вертикальною резорбцією альвеолярної кістки та при II–III ступеню генералізованого пародонтиту шину накладали на дві поверхні на фронтальних та на три поверхні – в бокових ділянках зубних рядів.

За наявності в шинуваних зубах металевих, цементних чи зруйнованих пломб, каріозних порожнин проводили повне видалення пломб, препарування і пломбування порожнин одночасно з шинуванням. За рахунок форми

відпрепарованих порожнин підсилювали конструкцію шини і її макромеханічну ретенцію.

Необхідну довжину скловолоконної арматури попередньо відміряли алюмінієвою фольгою чи флоссом. Ділянку відрізу обробляли адгезивом і полімеризували, а залишок арматури відрізали ножицями. Обробляли адгезивною системою протравлену поверхню зубів і арматуру. Полімеризацію адгезива в ділянці кожного зуба проводили відповідно до інструкцій (від 20 до 40 сек.).

Текучий композит «Revolution» (при шинуванні зубів «Glasspan») або «Flow composite» (якщо шину робили з «Глассдент» чи «Поліглас») наносили на зуби шаром, завтовшки 1–1,5 мм. Накладали на поверхню емалі або вводили у відпрепарований паз стрічку чи заповнений композитом джгутик і адаптували їх, починаючи з дистального боку (поетапно у ділянці кожного зуба). Після адаптації арматури до кожного зуба, відразу проводили фіксацію шини, полімеризуючи кожний фрагмент по 10 секунд.

35 хворим (28,7 %) адаптацію шини до фронтальних зубів проводили в кожному міжзубному проміжку за допомогою відрізків поліамідної нитки, натягнутих і зібраних в пасму. Поетапну направлену полімеризацію шини при обох варіантах адаптації арматури проводили у ділянці кожного зуба протягом 40 секунд. Проводили перевірку оклюзійної поверхні шини за допомогою копіювального паперу, після чого шліфували та полірували поверхню виготовленої шини.

*Результати лікування.* Усім 122 хворим було проведено АВШ рухомих зубів. З них у 48 (39,3 %) пацієнтів були зашиновані зуби у фронтальній ділянці верхньої чи нижньої щелепи; 16 (13,1 %) – в передніх ділянках обох щелеп; у 40 (32,8 %) пацієнтів були зашиновані зуби передньої і бокової ділянок щелепи; у 18 (14,8 %) хворих – фронтальної і обох бокових ділянок зубного ряду. Усього хворим було накладено 138 АВШ, з них – пацієнтам першої основної групи – 68 (49,3 %), хворим другої основної – 42 (30,4 %) шини, пацієнтам контрольної – 28 (20,3 %) шин.

Передні зуби однієї з щелеп були зашиновані в 24 (40,0 %) хворих першої основної, в 14 (37,8 %) хворих другої основної та у 10 (40,0 %) пацієнтів – контрольної груп. В передніх ділянках обох щелеп 8 (13,3 %) хворим першої основної групи було виготовлено 16 шин, 5 (13,5 %) хворим другої основної групи – 10 і 3 (12,0 %) пацієнтам контрольної – накладено 6 шин. У передній і боковій ділянках однієї щелепи АВШ були накладені 20 (33,3 %) хворим першої основної групи, 12 (32,4 %) хворим другої основної та 8 (32,0 %) пацієнтам – контрольної груп.

Рухомі зуби в передній і двох бокових ділянках щелепи були іміобілізовані у 8 (13,3 %) хворих першої основної групи, 6 (16,2 %) хворих другої основної та у 4 (16,0 %) пацієнтів – контрольної груп.

Оцінку ефективності АВШ зубів було проведено безпосередньо (протягом тижня після накладення шин), у найближчі (через 1 та 6 місяців) та віддалені (через 12, 18, 24 та 36 місяців) строки.

*Безпосередні результати АВШ* оцінювали на основі повноцінного функціонування шинованих зубів; оцінки стану шин; рухів губ та язика; правильністю чи порушенням вимови окремих звуків; косметичного ефекту шин. Вже в перші дні після АВШ рухомих зубів всі хворі почали повноцінно

подрібнювати їжу зашинованими зубами. Окремі хворі відчували незначні явища дискомфорту, які були усунені або минули через 3–4 дні, після адаптації до шин.

*Найближчі результати АВШ* оцінювали у всіх 122 (100 %) хворих через 1 та 6 місяців після його проведення. Через 1 місяць всі шини отримали за критеріями USPHS оцінку  $\alpha$ .

Клініко – рентгенологічний стан тканин пародонта в через 6 місяців після шинування оцінювали за трибальною системою (Т. О. Солнцева, 1979): «добре», «задовільно», «незадовільно». Добрими результатами лікування вважали суттєве зниження або зникнення всіх ознак запалення: усунення кровоточивості, гіперемії, набряку ясен, гноєвиділення з пародонтальних кишень і зменшення їх глибини. Головним критерієм в оцінці результатів лікування вважали регенерацію кісткової тканини в межах кісткових кишень, а часто, – й відновлення цілісності компактної пластинки у хворих з загостреним перебігом генералізованого пародонтиту, або відновлення цілісності компактної пластинки чи ущільнення міжальвеолярних перегородок у хворих з хронічним перебігом. До задовільних результатів відносили усунення ознак запалення без ознак регенерації кісткової тканини. Подальше прогресування захворювання з усіма проявами запального компонента і продовженням деструкції кістки альвеолярного відростка давало підставу вважати результати незадовільними.

Клінічно через 6 місяців після комплексного лікування у 119 (97,5 %) з 122 хворих трьох груп спостерігали усунення запалення ясен, припинення кровоточивості, гноєвиділення з пародонтальних кишень, відсутність рецидивів абсцедування, зменшення глибини пародонтальних кишень, нормалізацію лабораторних показників, незалежно від виду скловолоконних арматур, що використовувалися при АВШ. Рентгенологічно виявлялась регенерація кісткової тканини альвеолярного відростка у хворих трьох клінічних груп, але, переважно, у пацієнтів, в яких до лікування був діагностований загострений перебіг захворювання.

Стан кісткової тканини альвеолярного відростка щелеп через 6 місяців після АВШ контролювали у всіх 122 (100 %) хворих за допомогою рентгенографії. У 119 (97,5 %) хворих з успішними результатами лікування спостерігалось ущільнення міжальвеолярних перегородок, регенерація кістки в межах кісткових кишень, формування чи утворення «вторинних кортикальних пластинок» або стан кісткової тканини відповідав її стану до лікування. У трьох (2,5 %) хворих з незадовільними результатами лікування на рентгенограмах відмічали прогресування резорбції кістки альвеолярного відростка.

Добрі клініко-рентгенологічні результати лікування були відмічені у 69 (56,6 %) осіб, з яких 34 (56,7 %) належали до першої основної групи, 21 (56,8 %) – до другої основної та 14 (56,0 %) хворих – до контрольної груп ( $p > 0,05$ ). Задовільні результати АВШ відмічені у 50 (41,0 %) пацієнтів, з них – у першій основній групі у 25 (41,7 %) осіб, у другій основній – у 15 (40,5 %), у контрольній групі – у 10 (40,0 %) хворих. Незадовільні результати отримані у 3 (2,5 %) хворих (по одному в кожній клінічній групі – 1,7 %, 2,7 % та 4,0 % відповідно).

Результати лікування відповідно до характеру перебігу генералізованого пародонтиту представлені у таблиці 2.

**Результати лікування пацієнтів залежно від характеру перебігу генералізованого пародонтиту через 6 місяців після шинування**

Група хворих	Результати					
	добрі		задовільні		незадовільні	
	загострений перебіг	хронічний перебіг	загострений перебіг	хронічний перебіг	загострений перебіг	хронічний перебіг
Перша основна n=60 100 %	15 25,0 %	19 31,7 %	1 1,7 %	24 40,0 %	1 1,7 %	0 0,0 %
Друга основна n=37 100 %	11 29,7 %	10 27,0 %	1 2,7 %	14 37,8 %	0 0,0 %	1 2,7 %
Контрольна n=25 100 %	7 28,0 %	7 28,0 %	1 4,0 %	9 36,0 %	0 0,0 %	1 4,0 %

Стан шин через 6 місяців після шинування отримав за критеріями USPHS оцінку  $\alpha$ .

Було встановлено, що шинування рухомих зубів кожним з видів скловолоконних арматур («Глассдент», «Поліглас» чи «Glasspan») сприятливо впливало на тканини пародонта у шинованих ділянках шляхом створення умов для пригнічення дистрофічно-запального процесу та регенерації кістки альвеолярного відростка.

*Віддалені результати* комплексного лікування генералізованого пародонтиту простежені у терміни через 12 місяців у 85 хворих, через 18 місяців – у 71, через 24 місяці – у 64, і через 36 місяців – у 42 хворих.

Через 12 місяців клінічні показники стану пародонта залишалися стабільними. На рентгенограмах 82 (96,5 %) хворих з успішними результатами лікування простежувалось подальше ущільнення міжальвеолярних перегородок та завершення формування «вторинних кортикальних пластинок», або (при задовільних результатах) стан альвеолярного відростка відповідав його стану до шинування.

Клініко-рентгенологічні показники обстеження 71 хворого через 18 місяців показали успішні результати лікування у 67 (94, 4 %) осіб, з них добрі результати отримані у 18 (52,9 %) хворих першої основної, в 12 (54,5 %) пацієнтів другої основної та у 8 (53,3 %) хворих – контрольної груп.

Віддалені (через 2 роки) результати спостереження за адгезивними шинами, армованими скловолокнами, наведені в таблиці 3.

Ефективність АВШ в основних клінічних групах за допомогою скловолокон «Глассдент» та «Поліглас» була дещо вищою у віддалені терміни спостереження порівняно з застосуванням «Glasspan».

Стійкі позитивні клініко-рентгенологічні результати комплексного лікування хворих на генералізований пародонтит з використанням АВШ у віддалені строки спостереження (через 12, 18, 24 та 36 міс.) були відмічені відповідно: у хворих

першої основної групи в 97,6 %, 94,1 %, 93,8 % та 85,0 %; у хворих другої основної групи – в 100,0 %, 95,4 %, 94,7 % та 84,6 %; у пацієнтів контрольної групи – в 100,0 %, 93,3 %, 92,3 % та 77,8 %.

Таблиця 3

### Стан адгезивних скловолоконних шинуючих систем через 2 роки

Критерії оцінки	Позитивний результат (оцінки за критерієм $\alpha$ )		
	Групи		
	1-а основна	2-а основна	контрольна
Стабільність кольору	36 (90,0 %)	22 (91,7 %)	16 (88,9 %)
Гладкість поверхні	36 (90,0 %)	22 (91,7 %)	16 (88,9 %)
Форма шини	38 (95,0 %)	23 (95,8 %)	17 (94,4 %)
Крайове прилягання	36 (90,0 %)	22 (91,7 %)	16 (88,9 %)
Щільність приєднання шини до зубів	37 (92,5 %)	22 (91,7 %)	16 (88,9 %)
Цілісність шини	38 (95,0 %)	23 (95,8 %)	17 (94,4 %)
Всього виготовлено шин	40 (100 %)	24 (100 %)	18 (100 %)

Отже, застосування АВШ в комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит підвищує його ефективність завдяки перерозподілу функціонального навантаження на тканини пародонта та створенню умов для гальмування резорбції кісткової тканини альвеолярного відростка, подовженню термінів клінічної ремісії і досягненню стабілізації дистрофічно-запального процесу в пародонті.

### ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі представлено нове вирішення науково-практичної задачі сучасної стоматології – підвищення ефективності комплексного лікування хворих на генералізований пародонтит шляхом обґрунтування застосування для шинування рухомих зубів адгезивних шинуючих систем, армованих скловолоконними вітчизняного виробництва.

1. Електронно-мікроскопічне дослідження стану приєднання шин, виготовлених з ААШС, до твердих тканин зубів показало, що композиційний матеріал надійно приєднується до твердих тканин зубів і армуючих скловолокон, утворюючи єдину монолітну структуру. Виявлено аналогічність зон приєднання адгезивних шин, армованих вітчизняними скловолоконними «Глассдент» («Оксомат-Діпол АН») і «Поліглас» («ЕСТА») та аналога ААШС зарубіжного виробництва «Glasspan» («Glasspan», США).

2. Методом наноіндентування визначено, що твердість емалі дорівнює 2,9–4,6 ГПа, дентину – 0,9–1,2 ГПа, органічної матриці текучого композиту – 0,4 ГПа, а його неорганічного наповнювача – 6,8 ГПа. На цій основі розроблено формулу розрахунку твердості композиційного матеріалу АВШ (Патент на корисну модель № 58643 від 26.04.2011 р.) та обґрунтовано необхідність нанесення «оклюзійного» шару шини високонаповненим композитом, близьким за твердістю до емалі.

3. АВШ слід застосовувати у якості постійних при: I ступеню генералізованого пародонтиту у бокових ділянках та при вертикальній резорбції альвеолярної кістки у фронтальних ділянках щелеп; при I–II, II ступенях; при II–III ступеню – у фронтальних ділянках щелеп за умови незначного нахилу та щільного прилягання бокових поверхонь коронок зубів.

4. Клініко-лабораторна оцінка фізико-механічних характеристик АВШ підтвердила їх відповідність стандарту ISO та зарубіжним аналогам.

Клініко-лабораторне обстеження хворих на генералізований пародонтит, в комплексному лікуванні яких були застосовані адгезивні шини, армовані вітчизняними скловолокнами, показало їх мінімальний подразнюючий вплив на тканини пародонта та сприяння процесу стабілізації дистрофічно-запального процесу в пародонті.

5. Порівняльна оцінка результатів шинування рухомих зубів вітчизняними ААШС у найближчі та віддалені терміни спостереження підтвердила високу ефективність їх використання у комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Стійкі позитивні результати лікування через 2 роки відмічено у 93,8 % – 94,7 % пацієнтів. Ці результати достовірно не відрізняються від даних групи порівняння (92,3 %), в якій були використані шини зі скловолокном «Гласспен» (США).

### **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. АВШ можуть виконувати функцію постійних шин при I, I–II, та II ступенях генералізованого пародонтиту для фіксації рухомих зубів у бокових і фронтальних ділянках щелеп.

2. Для отримання ефективного результату шинування біля «опорних» зубів повинно залишитися не менше 1/2, біля «проміжних» – не менше 1/3 висоти альвеолярного відростка, а зв'язковий апарат зубів – повинен бути збереженим до рівня збереженої частини міжальвеолярних перегородок.

3. Перед постійним шинуванням АВШ у ділянках вертикальної резорбції альвеолярної кістки необхідно хірургічно усунути кісткові кишені.

4. Як елементи додаткової (макромеханічної) фіксації шини доцільно використовувати наявні на контактних поверхнях каріозні порожнини.

5. Для надійної фіксації рухомих зубів у хворих з II та II–III ступенем генералізованого пародонтиту необхідно накладати шину у фронтальних ділянках на дві (вестибулярну і оральну), а в бокових – на три (вестибулярну, оральну та оклюзійну) поверхні зубів.

6. Композиційні матеріали для АВШ доцільно підбирати з урахуванням результатів дослідження їх механічних властивостей методом наноіндентування і розраховувати конструкцію шин за розробленою формулою.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Печковська І. М. Порівняльна характеристика стану приєднання адгезивних волоконних шинуючих систем вітчизняного виробництва до твердих тканин зубів / І. М. Печковська, О. І. Мірза, А. В. Борисенко, К. Є. Печковський

// Современная стоматология. – 2007. – № 3. – С. 10–12. *Дисертантом проведено обробку і аналіз результатів, підготовку матеріалів до публікації.*

2. Печковська І. М. Електронно-мікроскопічне дослідження стану приєднання адгезивних волоконних шинуючих систем вітчизняного виробництва до емалі зубів / І. М. Печковська // Современная стоматология. – 2007. – № 4. – С. 128–131.

3. Борисенко А. В. Характеристика сучасних адгезивних армованих шинуючих систем для рухомих зубів / А. В. Борисенко, К. Є. Печковський, І. М. Печковська // Новини стоматології. – 2008. – № 2. – С. 64–67. *Дисертантом проведено вивчення літератури, її порівняльний аналітичний огляд, підготовку матеріалів до публікації.*

4. Исследование механических свойств твердых тканей зуба методом наноиндентирования / С. Н. Дуб, А. В. Борисенко, К. Е. Печковский, И. М. Печковская // Современная стоматология. – 2008. – № 1. – С. 25–29. *Дисертант приймала участь у виконанні лабораторного дослідження, провела обробку та аналіз результатів, підготовку матеріалів до публікації.*

5. Борисенко А. В. Клінічне застосування адгезивних шинуючих систем, армованих скловолокном, у комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит / А. В. Борисенко, К. Є. Печковський, І. М. Печковська // Науковий вісник НМУ імені О. О. Богомольця. – 2009. – № 4. – С. 124–126. *Дисертантом проведено стоматологічне обстеження хворих, динамічне клінічне спостереження, обробку та аналіз результатів лікування.*

6. Печковська І. М. Віддалені результати адгезивного шинування з використанням армувальних скловолокон вітчизняного виробництва / І. М. Печковська // Український стоматологічний альманах. – 2012. – № 5. – С. 148.

7. Мірза О. І. Шинування зубів хворих на генералізований пародонтит, у комплексному лікуванні яких використовувались клаптеві операції / О. І. Мірза, К. Є. Печковський, І. М. Печковська // Наук.-практ. конф. на честь 5-річчя УАНМ та Київ. мед. ін-ту УАНМ «Народна та нетрадиційна медицина України на сучасному етапі»: тези доп. – К.: Б. в., 1997. – С. 160–161.

8. Печковська І. М. Використання вітчизняної скловолоконної арматури «Глассдент» у шинуванні зубів хворих на генералізований пародонтит / І. М. Печковська // Матеріали II (IX) з'їзду Асоціації стоматологів України, 1–3 груд. 2004 р. – К.: Книга плюс, 2004. – С. 259–260.

9. Печковська І. М. Спосіб шинування зубів при II–III ступені генералізованого пародонтиту / І. М. Печковська, К. Є. Печковський // Ювілейний з'їзд ВУЛТ, присвячений 15-річчю Всеукраїнського лікарського товариства (1990–2005), (Івано-Франківськ, 21–22 квіт. 2005 р.) : тези доп. – К.: Б. в., 2005. – С. 315–316.

10. Печковська І. М. Проблеми адгезивного волоконного шинування та шляхи їх вирішення / І. М. Печковська // Застосування сучасних методів діагностики, лікування та профілактики в стоматології : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. стоматологів, (Ужгород, 23–24 верес. 2011 р.). – Ужгород : УНУ ; ПРАТ «Видавництво «Закарпаття», 2011. – С. 281–282.



11. Печковська І. М. Показання до адгезивного волоконного шинування / І. М. Печковська, К. Є. Печковський, А. О. Татченко // Матеріали дев'ятої міжнар. наук.-практ. конф. «Наукові дослідження – теорія та експеримент 2013», 29–31 трав. 2013 р.). – Полтава : Інтер Графіка, 2013. – С. 90–92.

12. Патент на корисну модель 6036 Україна, А61С8/02. Спосіб лікування генералізованого пародонтиту II–III ступеня / Печковська І. М., Печковський К. Є. ; заявники і патентовласники Печковська І. М.; Печковський К. Є. – № 20040705885 ; заявл. 16.07.04 ; опубл. 15.04.05, Бюл. № 4.

13. Патент на корисну модель № 58643 Україна, А61В 5/107, А61С 19/04. Спосіб вибору пломбувального матеріалу / Колотілов М. М., Дуб С. М., Борисенко А. В., Печковський К. Є., Печковська І. М. ; заявник і патентовласник ДУ «Науково-практичний центр променевої діагностики АМН України». – № u201008403 ; заявл. 05.07.10 ; опубл. 26.04.11, Бюл. № 8.

## АНОТАЦІЯ

**Печковська І. М. Порівняльна характеристика застосування шин з композиційних матеріалів, армованих скловолоконном, у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 – стоматологія. – Національний медичний університет імені О. О. Богомольця МОЗ України, Київ, 2014.

Дисертацію присвячено застосуванню адгезивних армованих шинуючих систем (ААШС) для шинування рухомих зубів хворих на генералізований пародонтит.

Проведені клініко-рентгенологічні та лабораторні дослідження дозволили визначити клінічну ефективність вітчизняних скловолоконних шин у порівнянні з зарубіжними аналогами.

За допомогою електронної мікроскопії показано, що стан приєднання вітчизняних ААШС до твердих тканин зубів за якістю не відрізняється від стану приєднання зарубіжних аналогів.

Методом наноіндентування визначено твердість і модуль пружності твердих тканин зубів та адгезивних шин. Розроблено формулу розрахунку твердості композиційного матеріалу, що дає можливість моделювати шини з механічними характеристиками, близькими до твердих тканин зубів.

Доведено високу клінічну ефективність використання вітчизняних скловолоконних адгезивних шин у комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит, що не поступається зарубіжним аналогам.

Розроблено та обґрунтовано показання до адгезивного волоконного шинування.

**Ключові слова:** генералізований пародонтит, шинування зубів, адгезивні армовані шинуючі системи.

## АННОТАЦИЯ

**Печковская И. М. Сравнительная характеристика применения шин из композиционных материалов, армированных стекловолокном, в комплексном лечении генерализованного пародонтита.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 – стоматология. – Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца МЗ Украины, Киев, 2014.

Диссертация посвящена применению отечественных адгезивных армированных шинирующих систем (ААШС) в шинировании подвижных зубов у больных генерализованным пародонтитом.

Проведенные клинико-рентгенологические и лабораторные исследования позволили определить клиническую эффективность отечественных ААШС в сравнении с зарубежными аналогами.

Электронно-микроскопическим исследованием показано, что композиционный материал шин надежно присоединяется к твердым тканям зубов и армирующим стекловолокнам, образуя единую монолитную структуру. Выявлена аналогичность зоны присоединения адгезивных шин, армированных отечественными стекловолокнами «Глассдент» («Оксомат-Дипол АН») и «Полиглас» («ЭСТА») и аналога ААШС зарубежного производства «GlasSpan» (Glasspan, США).

Методом наноиндентирования выявлена вязкоупругость твердых тканей зубов, определены твердость и модуль упругости эмали, дентина и композиционного материала для шинирования. Разработана формула расчета твердости композиционного материала для адгезивных волоконных шин, что дает возможность моделировать шины с механическими характеристиками, близкими к таковым твердых тканей зубов. Обоснована необходимость нанесения «окклюзионного» слоя шины высоконаполненным композитом, близким по твердости к эмали зубов.

Доказана высокая клиническая эффективность использования адгезивных шин, армированных отечественными стекловолокнами, в комплексном лечении больных генерализованным пародонтитом, не уступающая зарубежным аналогам.

Разработаны и обоснованы показания к адгезивному волоконному шинированию.

**Ключевые слова:** генерализованный пародонтит, шинирование зубов, адгезивные армированные шинирующие системы, стекловолокно, электронная микроскопия, наноиндентирование.

## SUMMARY

**Pechkovska I. M. Comparative analysis of the splint usage made of composite materials, wired fibreglass in complex treatment of generalized periodontitis.** – On the right of manuscript.

Thesis for the degree of candidate of medical sciences in specialty 14.01.22 – stomatology. – Bogomolets National Medical University, Ministry of Health Service of Ukraine, Kyiv, 2014.

Thesis is dedicated to the usage of adhesive fibre splinting systems for splinting moving teeth of patients with periodontitis.

Clinical, radiographic and laboratory studies proved high clinical efficacy of adhesive fibre splinting systems of domestic product in comparison with foreign analogue.

Electron microscopy showed that the condition of joining of adhesive fibre splinting systems to hard dental tissues of domestic product does not differ in quality from the condition of joining of foreign analogue.

Nanoindentation method determined hardness and elastic modulus of hard dental tissues and adhesive splint. The formula for calculating the hardness of composite material was developed. It gives the possibility to design splints with mechanical characteristics which resembles hard dental tissues.

Proven the high clinical efficacy of adhesive splinting usage, wired with domestic fibreglass in complex treatment of patients with generalized periodontitis.

Indication to adhesive fibre splinting has been designed.

**Key words:** generalized periodontitis, dental splint, adhesive fibre splinting systems.

### **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ААШС – адгезивна армована шинуюча система

АВШ – адгезивна волоконна шина, адгезивне волоконне шинування

ПММА – поліметилметакрилат