

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ

КОВАЛЕНКО ВІКТОР ВІКТОРОВИЧ

УДК: 616.314 – 089.27 – 74 – 07:[616.314.13/14+616.316 – 008.8]

**ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПЛОМБУВАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ
В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МОРФОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТВЕРДИХ
ТКАНИН ЗУБІВ І СКЛАДУ РОТОВОЇ РІДИНИ**

14.01.22 – стоматологія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Полтава – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Українській медичній стоматологічній академії МОЗ України, м. Полтава.

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор **Ткаченко Ірина Михайлівна**,
Українська медична стоматологічна академія МОЗ України, м. Полтава, кафедра
пропедевтики терапевтичної стоматології, завідувачка.

Офіційні опоненти:

- доктор медичних наук, професор **Самойленко Андрій Валерійович**,
Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», кафедра
терапевтичної стоматології, завідувач.

- доктор медичних наук, професор **Соколова Ірина Іванівна**, Харківський
національний медичний університет МОЗ України, кафедра стоматології,
завідувачка.

Захист відбудеться «___» _____ 2018 року о _____ годині на засіданні
спеціалізованої вченої ради Д 44.601.01. при Українській медичній стоматологічній
академії МОЗ України за адресою : 36011, м. Полтава, вул. Шевченка, 23.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Української медичної
стоматологічної академії МОЗ України за адресою: (м. Полтава, вул. Шевченка, 23).

Автореферат розісланий «___» _____ 2018 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О.В. Гуржій

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Однією з проблем сучасної стоматології є збільшення до 80-87% показника поширеності карієсу і некаріозних уражень зубів, зокрема підвищеної стертості, які тісно пов'язані з екологічними негараздами та зростанням у населення відсотка загальносоматичних захворювань (Вишняков Н.И., 2007; Мандра Ю.В., 2011; Куров И.А., 2013; Браїлко Н.М., 2015; Ткаченко І.М., 2016; Каськова Л.Ф., 2016). За останні роки кількість звернень до лікаря-стоматолога з приводу лікування карієсу на фоні підвищеної стертості твердих тканин зубів збільшилась приблизно на 20%, а частота виявлення карієсу на фоні фізіологічної стертості залишається сталою (Чернобыльская П.М., 1993; Федоров Ю.А., 1997; Фастовець О.О., 2008). Найбільша кількість звернень пацієнтів з приводу підвищеної стертості припадає на вік 35-55 років, коли вперше починають проявлятися симптоми у вигляді підвищеної чутливості твердих тканин до хімічних та температурних подразників (Ткаченко І.М., 2016).

Аналізуючи етіологічні чинники, які призводять до виникнення карієсу та підвищеної стертості, багато авторів відмічають, що спільним залишається факт демінералізації твердих тканин зубів, який призводить до виникнення дефекту в ділянці емалі, дентину або цементу, що, в подальшому, потребує заміщення дефекту пломбувальними матеріалами. Головними складниками в патогенезі карієсу зубів є: взаємодія між зубним нальотом, тканинами зубів, складовими раціону, а також генетичними і екологічними чинниками (Шинкевич В.І., 2010; Труфанова В.П., 2013; Пихур О.Л., 2014). Причинами розвитку підвищеної стертості зубів є функціональна недостатність твердих тканин зубів, їхня морфологічна неповноцінність, перевантаження зубів, хімічний вплив, професійна шкідливість та інші фактори (Гаража И.С., 2004; Писаренко О.А., 2013; Varbour M.E., 2006). Аналізуючи етіологічні чинники, які призводять до виникнення карієсу та підвищеної стертості відмічено, що спільним залишається факт демінералізації твердих тканин зубів, який призводить до виникнення дефекту в ділянці емалі, дентину або цементу, що, в подальшому, потребує заміщення дефекту пломбувальними матеріалами (Біденко Н.В., 1999; Ніколішин А.К., 2001; Удод А.А., 2014).

Доведено, що при карієсогенній ситуації в порожнині рота мінералізуючий потенціал ротової рідини змінюється, і це призводить до дестабілізації її кристалічної структури. Типи мікрокристалічних структур значною мірою відображають карієсогенний стан порожнини рота (Дубровина Л.А., 1988; Казеко Л.А., 2010; Митропанова М.Н., 2013).

Тому питання вибору оптимального пломбувального матеріалу для відновлення твердих тканин зубів у пацієнтів із каріозним процесом на фоні фізіологічної та підвищеної стертості з урахуванням їхньої сумісності є досить актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри пропедевтики терапевтичної стоматології Української медичної стоматологічної академії «Морфофункціональні особливості тканин ротової порожнини і їх вплив

на проведення лікувальних заходів і вибір лікувальних матеріалів», державний реєстраційний № 0115U001112. Автор є безпосереднім виконавцем фрагмента зазначеної науково-дослідної теми.

Мета дослідження: клініко-лабораторне обґрунтування вибору пломбувального матеріалу для лікування хронічного середнього карієсу на фоні фізіологічної та підвищеної стертості зубів з урахуванням структурних особливостей твердих тканин зубів і фізико-хімічного стану ротової рідини.

Завдання дослідження:

1. Вивчити структуру емалі і дентину зубів із карієсом на фоні фізіологічної та підвищеної стертості на сколах за допомогою растрового електронного мікроскопа з інтегрованим енергодисперсійним спектрометром.

2. Вивчити хімічний склад емалі і дентину зубів із карієсом на фоні фізіологічної та підвищеної стертості на шліфах, використовуючи методику лінійного хімічного дослідження вмісту мікроелементів на межі емаль – пломбувальний матеріал, дентин – пломбувальний матеріал та визначити відстань між пломбувальним матеріалом та твердими тканинами зуба.

3. Встановити експериментально взаємозв'язок між структурою, хімічним складом твердих тканин зубів і якістю прилягання до них пломбувальних матеріалів для встановлення пріоритетності запропонованих матеріалів та адгезивних систем при карієсі на фоні фізіологічної та підвищеної стертості.

4. Дослідити особливості фізико-хімічних властивостей ротової рідини та встановити корелятивні зв'язки між її компонентами і показниками клінічних досліджень пацієнтів дослідних груп.

5. Провести клінічну оцінку стану реставрацій запропонованих пломбувальних матеріалів із використанням адгезивних систем 5 та 7 поколінь у пацієнтів у віддалені терміни лікування за критеріями USPHS (United States Public Health Service).

Об'єкт дослідження – стан твердих тканин зубів при карієсі на фоні фізіологічної та підвищеної стертості.

Предмет дослідження – структура та хімічний склад емалі та дентину, мінералізуючий потенціал ротової рідини, стоматологічний статус пацієнтів із хронічним середнім карієсом на фоні фізіологічної та підвищеної стертості зубів, каріозні дефекти, відновлені різними стоматологічними матеріалами.

Методи дослідження: експериментальні - метод дослідження сколів зубів для вивчення структури твердих тканин при карієсі на фоні фізіологічної та підвищеної стертості; лінійний рентген-спектральний аналіз – для вивчення мінерального складу емалі та дентину зубів, визначення хімічного розподілу мікроелементів на межі емаль – пломбувальний матеріал, дентин – пломбувальний матеріал та встановлення відстані між різними видами пломбувальних матеріалів та твердими тканинами зубів на предмет констатації факту якості адгезії пломбувальних матеріалів та адгезивних систем; клініко-лабораторні (опитування, виявлення скарг, огляд, визначення проб та індексів, які відображають стан зубів та особливості в'язкості, мікрокристалізації ротової рідини та стан твердих тканин зубів і використаних пломбувальних матеріалів з

оцінкою стану реставрації за критеріями USPHS; рентгенологічний (ортопантомографія) – для оцінки стану зубів та виявлення каріозного процесу; математичний аналіз із використанням одно- та багатофакторних методів статистики для виявлення абсолютних величин досліджуваних показників та характеру зв'язків між ними.

Наукова новизна одержаних результатів. Обґрунтовано диференційований вибір пломбувального матеріалу в залежності від структурних особливостей твердих тканин зуба і ротової рідини шляхом отримання нових наукових даних про морфологію емалі і дентину при хронічному середньому карієсі на фоні фізіологічної та підвищеної стертості.

Встановлено взаємозв'язок між структурою, хімічним складом твердих тканин зубів і використаних пломбувальних матеріалів в експерименті шляхом вивчення кількості емалевих призм, дентинових каналців, їхнього діаметра, товщини проміжків між зазначеними структурами, дослідження хімічної структури емалі і дентину зубів із карієсом на фоні фізіологічної та підвищеної стертості.

Запропонована нова методика проведення лінійного хімічного дослідження розподілу мікроелементів на межі емаль – пломбувальний матеріал, дентин – пломбувальний матеріал дозволила встановити особливості взаємодії обраного матеріалу та адгезивної системи 5 та 7 поколінь із твердими тканинами зубів.

Вивчено адгезію між гібридним склоіономерним цементом, мікрогібридним композитом світлового твердіння та твердими тканинами зуба шляхом аналізу відстані між ними і встановлення взаємозв'язку між структурою, хімічним складом твердих тканин зубів і пломбувальних матеріалів.

Отримані дані про різницю в мікроелементному складі емалі та дентині на різній відстані від зони контакту з пломбувальними матеріалами при карієсі на фоні фізіологічної та підвищеної стертості підтвердили взаємозв'язок із структурними характеристиками і довели, що кількість такого елемента як кальцій має вірогідні відмінності як у структурі емалі, так і в структурі дентину при карієсі в зубах із фізіологічною та підвищеною стертістю. Встановлено зворотні зв'язки кількості інтертубулярного дентину з рівнем вуглецю, пряму кореляцію між діаметром дентинових каналців із рівнем фосфору та їхньою кількістю на одиницю площі в зубах із фізіологічною та підвищеною стертістю.

Вирішено питання про доцільність та пріоритетність використання запропонованих матеріалів при карієсі на фоні фізіологічної та підвищеної стертості твердих тканин зубів в експерименті.

Вперше проведена клінічна оцінка стану застосованих пломбувальних матеріалів із використанням адгезивних систем 5 та 7 поколінь у пацієнтів дослідних груп упродовж 3, 6 та 12 місяців за критеріями USPHS (United States Public Health Service) (G. Ryge, 1980, 1981) із встановленням корелятивних зв'язків з показниками ротової рідини, індексами гігієни та типами мікрокристалізації ротової рідини. Визначено, що при появі карієсогенної ситуації в порожнині рота мінералізуюча функція слини змінюється, що призводить до дестабілізації кристалічної структури ротової рідини і свідчить про взаємозв'язок її структурних і мінералізуючих властивостей.

Доведено кореляційний зв'язок між в'язкістю слини, особливостями стану твердих тканин у групах дослідження та індексом КПВ.

Практичне значення отриманих результатів. Впровадження в практику науково обґрунтованих результатів лабораторних та клінічних досліджень сприяє вирішенню проблеми лікування хворих із хронічним середнім карієсом на фоні фізіологічної або підвищеної стертості зубів.

Розроблені диференційно-діагностичні алгоритми забезпечать підвищення ефективності лікувальних заходів, які базуються на вибірковому підході до застосування пломбувального матеріалу в залежності від особливостей твердих тканин зубів. Експериментально і клінічно встановлена ефективність застосування гібридних склоіономерних цементів, зважаючи на їхній взаємозв'язок із мінералізуючим потенціалом ротової рідини та значеннями КПВ й мікрогібридних композитів світлового твердіння із застосуванням адгезивної системи 7 покоління, яка має найкращі показники по відношенню до чутливості твердих тканин зубів для лікування пацієнтів із каріозним процесом на фоні підвищеної стертості. Встановлена ефективність застосування мікрогібридних композитів світлового твердіння у поєднанні з адгезивними системами як 5, так і 7 покоління для лікування пацієнтів із хронічним середнім карієсом на фоні фізіологічної стертості зубів.

Результати роботи впроваджені в стоматологічних установах Полтавської області (4-а міська поліклініка (терапевтичне відділення №1), 4-а міська поліклініка (терапевтичне відділення №2), 3-я міська клінічна поліклініка (терапевтичне відділення), Комунальна установа «Полтавський обласний центр стоматології – стоматологічна клінічна поліклініка»), Сумської області (міська стоматологічна поліклініка м. Суми). Матеріали дисертації використовуються в навчальному процесі на кафедрі терапевтичної стоматології, пропедевтики терапевтичної стоматології «УМСА», кафедрі стоматології Сумського державного університету, кафедрі терапевтичної стоматології ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», кафедрі терапевтичної стоматології ВНМУ ім. М. Пирогова, кафедрі терапевтичної стоматології Одеського національного медичного університету, кафедрі терапевтичної стоматології Тернопільського державного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського та кафедрі терапевтичної стоматології Харківського національного медичного університету.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом обрано і обґрунтовано напрямок наукової роботи, особисто проведено аналіз літературних джерел у відповідності до сучасних уявлень про етіологію, патогенез, особливості клінічного перебігу, діагностичні критерії та лікування хворих із захворюваннями твердих тканин зубів. Сформульовані мета, завдання дисертаційної роботи, визначено перелік методів дослідження, організовано і проведено лабораторно-клінічні дослідження, проаналізовано і узагальнено отримані результати. Здійснено статистичну обробку, сформульовано висновки і практичні рекомендації. Дослідження проводились на базі міжнародного центру електронно-променевої технології інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, відділення наномедтехнологій, м. Київ (директор - к. техн. н. Яковчук К.Ю.) та на базі 4-ї міської стоматологічної поліклініки м. Полтава

(кафедра пропедевтики терапевтичної стоматології «УМСА», зав. кафедри д. мед. н., проф. Ткаченко І.М.).

Особистий внесок здобувача в опублікованих працях разом із співавторами складає рівномірну частку участі кожного

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися й обговорювалися на: науково-практичній конференції «Індивідуальна анатомічна мінливість органів, систем, тканин людини та її значення для практичної медицини і стоматології», присвяченій 80-річчю з дня народження проф. М.С. Скрипнікова (Полтава, 2016); Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених «Медична наука в практику охорони здоров'я», присвяченій 95-річчю ВДНЗУ «УМСА» (Полтава, 2016 р.); науково-практичній конференції «Стандарти стоматологічної допомоги – реалії практики та перспективи впровадження» в рамках V з'їзду Асоціації стоматологів України (Львів, 2016); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Комплексний підхід до реабілітації стоматологічних хворих у сучасних умовах» (Полтава, 2016); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Ортодонтичний статус – показник стоматологічного здоров'я» (Полтава, 2017); III інтернаціональній науково-практичній конференції «Scientific Issues of the Modernity» (Дубаї, ОАЕ, 2017); інтернаціональній науково-практичній конференції «Іноваційні технології в медицині: досвід Польщі та України» (Люблін, Польща, 2017); науково-практичній конференції, присвяченій 80-річчю від дня народження доктора медичних наук, професора Тарасенко Л.М. (Полтава, 2017); Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених «Медична наука в практику охорони здоров'я» (Полтава, 2017).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи викладені у 9 наукових публікаціях, з яких статей у журналах, ліцензованих ВАК України – 6, статті у закордонних виданнях – 3.

Обсяг і структура дисертації. Текст дисертаційної роботи викладено на 190 сторінках друкованого тексту і складається зі вступу, огляду літератури, розділу матеріали і методів дослідження, трьох розділів власного дослідження, аналізу і узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних джерел, який містить 169 найменувань, з них 116 кирилицею, 53 латиною, та додатків. Дисертація містить 20 таблиць та ілюстрована 37 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження. Для досягнення мети роботи було проведено комплекс експериментальних та клініко-лабораторних досліджень.

Експериментальні дослідження проведено за допомогою растрового електронного мікроскопа (SEM) «Mira 3 LMU» («Tescan», Чехія) з максимальним дозволом 1нм і максимальним збільшенням 1000000. Елементний склад локальної ділянки визначали за допомогою енергодисперсійного спектрометра «X-max 80mm2» («Oxford Instruments», Великобританія), який був інтегрований у растровий електронний мікроскоп.

Дослідженню підлягали 40 зубів: із наявним каріозним процесом на фоні фізіологічної стертості (20 зубів) та на фоні підвищеної стертості I ступеня і II ступеня (20 зубів). Для вирішення поставлених завдань було досліджено емаль і дентин цих зубів. Запропонована система оцінки дозволила визначити мікроструктуру емалі і дентину без традиційної для зразків-діелектриків процедури покриття поверхні тонким шаром провідного матеріалу (С, Au, Pt).

Для аналізу і порівняння структури, складу та характеристик зразків був розроблений алгоритм їхньої оцінки, однаковий для всіх зразків що досліджувались. Сколи емалі та дентину досліджувались за методикою запропованою І.М. Ткаченко (2011).

Для вивчення розподілу мікроелементів на різних ділянках емалі та дентину з визначенням товщини проміжку між пломбувальним матеріалом та твердими тканинами зубів ми застосовували методику виготовлення шліфів зубів у поздовжньому напрямку, які було виготовлено після пломбування каріозних порожнин зубів. Після виготовлення шліфів обиралася зона лінійного дослідження, в ділянці твердих тканин, яка нас цікавила і в якій, на різній відстані, ми мали можливість дослідити мікроелементний склад.

Для досягнення мети дослідження й вирішення поставлених у роботі завдань проведено клінічні дослідження, які включали огляд і лікування пацієнтів із захворюваннями твердих тканин зубів (хронічний середній карієс на фоні підвищеної та фізіологічної стертості твердих тканин зубів).

У процесі обстеження і лікувальних заходів нами були відібрані пацієнти для дослідження, які склали 2 клінічні групи загальною кількістю 118 пацієнтів (60 чоловіків і 58 жінок), в залежності від патології твердих тканин зубів, виявленої при огляді. Групи були сформовані за віковим принципом. В основу вікового розподілу взяли принцип, запропонований на Всесоюзній конференції з проблем вікової морфології, фізіології та біохімії АПН СРСР у Москві в 1965 році.

Перша клінічна група складалася з пацієнтів, яким встановлено діагноз хронічного середнього карієсу на фоні фізіологічної стертості. Кількість пацієнтів, яка входила в першу дослідну групу, становила 53 особи.

Друга клінічна група складалася з пацієнтів, яким встановлено діагноз хронічного середнього карієсу на фоні підвищеної стертості твердих тканин зубів (згідно з шифром Міжнародної класифікації стоматологічних хвороб (МКХ-С), яка розроблена на базі МКХ-10, ця нозологія належить до «Хвороб твердих тканин зубів» (клас K03). Патологія, яка нас цікавить, має кодування K 03.0 і характеризується зменшенням товщини твердих тканин зубів унаслідок дії механічних сил зубів протилежної щелепи або зубів, які контактують між собою проксимальними боками (65 осіб).

У якості пломбувальних матеріалів для груп порівняння ми використовували склоіономерний цемент подвійного типу тверднення з кольоровою шкалою VITREMER (3M ESPE). Пацієнти, при лікуванні яких було використано цей пломбувальний матеріал, відносились до 1 підгрупи групи I (21 пацієнт) та 1 підгрупи групи II (20 пацієнтів).

У якості композиційного рентгенконтрастного матеріалу фотополімерного твердіння, який виділяє фтор, на основі мікроскла, ми використовували матеріал CHARISMA (Heraeus Kulzer). Цей матеріал використовувався нами у комбінації з адгезивними системами 5 та 7 поколінь, які мають різний механізм проникнення в емаль та дентин. У якості адгезивної системи при використанні композитних матеріалів нами використана самопротравлююча адгезивна система 7 покоління Adper Easy One та система 5 покоління Single Bond 2 (Сінгл Бонд 2) фірми 3M Espe.

При загальному огляді порожнини рота пацієнтів у першу чергу проводили комплексну оцінку твердих тканин зубів із метою вивчення активності та превалювання процесів, які в них відбуваються. Інтенсивність каріозного процесу визначали за індексом КПВ.

Для визначення гігієнічного стану порожнини рота використовували індекс за Федоровим – Володкіною (Максимовский Ю.С., 2002).

Оцінку стану реставрацій проводили безпосередньо після проведення лікувальних заходів, через 3, 6, 12 місяців після відновлення твердих тканин зубів за критеріями USPHS (United States Public Health Service) (G. Ryge, 1980, 1981), за такими показниками: анатомічна форма, крайова адаптація, шорстка поверхня, крайове забарвлення, відповідність кольору, дискомфорт – чутливість.

В'язкість ротової рідини вивчали за методикою Т.Л. Рединої (1994).

Мінералізуючий потенціал ротової рідини (МППР) оцінювали за характером її мікрокристалізації (Совяк О.О., 2012). Принцип застосування методу полягає в здатності кристалоутворюючої речовини при висушуванні утворювати кристали різних форм і різної орієнтації в просторі.

Структуру зразків слини вивчали за допомогою оптичного мікроскопа «Leica DLMS-LS» (Німеччина) з фотоапаратом «Nikon DM v.581-80». Зйомку проводили за допомогою лампи розжарювання в режимі білого світла. Замір експозиції – матричний, дозвіл – XGT (1024 X 768). Захоплення зображення проводили за допомогою відеоплати «FlyVideo'98 Capture Driver v. 1.0.0.0».

Аналіз кристалограм проводили з урахуванням усієї площі сухої краплі слини, виражаючи в балах виявлені типи кристалізації.

З метою діагностики стану твердих тканин у пацієнтів дослідних груп проводили рентгенологічне дослідження з використанням цифрової ортопантомографії.

Отримані результати клінічних досліджень проаналізовані з використанням ряду методів біологічної статистики. Математичну обробку отриманих даних проводили за допомогою стандартного методу варіаційного аналізу на персональному комп'ютері «IBM PC Pentium IV». Результати дослідження аналізували з використанням програм «Microsoft Excel 2003», «Statistica for Windows. Version 5.0», «NCSS 2004» та «SPSS for Windows. Release 13.0». Для напівкількісних і якісних показників розраховували непараметричний критерій U Манна-Уїтні як непараметричний аналог t-критерію Ст'юдента. Вірогідність відмінностей між показниками в різних групах, а також до і після лікування, визначали, застосовуючи щодо кількісних показників метод Ст'юдента для

зв'язаних вибірок; вірогідність відмінностей для напівкількісних та якісних показників аналізували за допомогою методу Уїлконсона для зв'язаних вибірок.

Для визначення взаємозв'язків напівкількісних і якісних показників, а також таких показників із кількісними розраховували непараметричний критерій кореляції τ Кендала. Коефіцієнт кореляції вважали вірогідним у разі ймовірності помилки $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. При плануванні лабораторних досліджень нами складено алгоритм лабораторного дослідження зубів із каріозними і не каріозними ураженнями для подальшого визначення ефективності запропонованого способу лікування, який стосується вибору пломбувального матеріалу та адгезивної системи.

Порівнюючи щільність розташування емалевих призм досліджуваних зубів, зазначаємо, що кількість призм на одиницю площі в зубах, які мають каріозний процес на фоні фізіологічної стертості та у зубах із підвищеною стертістю мають певні відмінності, що може наводити на думку про різні значення резистентності емалі при карієсі та підвищеній стертості. Кількість емалевих призм на одиницю площі при підвищеній стертості у середньому складає 19 на 100 мкм, а при каріозному процесі 22,65 на 100 мкм.

Кількість призм у емалі зубів має пряму кореляцію з проміжками між ними ($p=0,0017$) як при фізіологічній так і при підвищеній стертості. Пов'язуючи будову емалі та дентину, також маємо можливість встановити прямий взаємозв'язок між кількістю емалевих призм та кількістю дентинних каналців при силі зв'язку ($p=0,0421$), а також взаємозв'язку між діаметром дентинних каналців та проміжками між емалевими призмами ($p=0,0268$). Таким чином, морфологічна будова емалі та дентину має свої особливості при різних клінічних станах твердих тканин зубів. Зазначені особливості емалі та дентину зубів при каріозному процесі та підвищеній стертості спричиняють різну витривалість щодо жувального навантаження, тому обґрунтованим, на нашу думку, стає завдання про визначення кількості, співвідношення і розподілу мікроелементів при різних клінічних станах твердих тканин зубів.

Кількість кальцію має вірогідні відмінності як у структурі емалі, так і в структурі дентину при карієсі в зубах із фізіологічною та підвищеною стертістю, тобто його кількість різниться при різних видах патології та обумовлює їхній розвиток.

При дослідженні кореляційних зв'язків морфологічної будови і хімічного складу в групах зубів із фізіологічною та підвищеною стертістю маємо відмітити наступне: у групі зубів, які мають каріозний процес на фоні фізіологічної стертості, відмічена пряма кореляція кількості емалевих призм із проміжками між ними; проміжки між емалевими призмами які корелюють із кількістю вуглецю (при $p=0,03$); кількість кисню на пряму корелює з кількістю натрію (при $p=0,01$) та має зворотний зв'язок із кількістю фосфору (при $p=0,003$) й кількістю кальцію (при $p=0,0001$); фосфор та кальцій мають прямий сильній зв'язок один з одним, від цих елементів у більшості випадків і залежить резистентність твердих тканин, а магній на пряму корелює з рівнем вуглецю (при $p=0,02$).

Оцінюючи стан емалі та дентину зубів при підвищеній стертості, відмічаємо наступне: кількість емалевих призм має пряму кореляцію з киснем (при $p=0,03$); вуглець має сильний зворотний зв'язок із вмістом кальцію в емалі при (при $p=0,0004$); кальцій, так само як і у зубів із каріозним процесом на фоні фізіологічної стертості, має сильний зв'язок із рівнем фосфору (при $p=0,0001$), рівень якого, в свою чергу, залежить від кількості хлористих сполук в емалі.

Для адекватної оцінки взаємозв'язку пломбувальних матеріалів та твердих тканин зубів ми проводили препарування зубів, що досліджувались, із жувальної поверхні, аналогічно препаруванню I класу по Блеку (всі відпрепаровані зуби були поділені в залежності від патології на підгрупи: 1, 3, 5 - зуби з фізіологічною стертістю та наявністю каріозного процесу та підгрупа 2, 4, 6 – зуби із підвищеною стертістю та наявністю каріозного процесу).

При дослідженні матеріалу VITREMER (3M ESPE) проміжку між пломбувальним матеріалом та емаллю ні в підгрупі 1, ні в підгрупі 2 проміжка не відмічалось, що доводить уявлення про те, що склоіономерні цементы утворюють хімічний зв'язок із твердими тканинами зуба навіть за наявності змазаного шару.

Досліджуючи склад емалі в зубах із наявністю каріозного процесу при фізіологічній та підвищеній стертості на межі з пломбувальним матеріалом VITREMER (3M ESPE), можна відмітити достовірну різницю в мікроелементах зі сторони кальцію, фосфору, кремнію, алюмінію та кисню, що, на нашу думку, можна пов'язати із морфологічними особливостями будови емалі при цих процесах і, як наслідок, різним ступенем проникності для мікроелементів, які входять до складу пломбувального матеріалу.

При порівнянні хімічного складу емалі на різних ділянках у кожній групі (на контакті з пломбувальним матеріалом і 5 мкм від зони з'єднання) відмічається різке зниження кількості елементів у підгрупі 1 – таких, як алюміній, кальцій, кремній та вуглець. У підгрупі 2 кількість стронцію на ділянці 5 мкм від межі знизилась майже в 15 разів, кількість кисню в 2 рази, а кількість кремнію та алюмінію – майже в 17 разів, що вказує на вплив матеріалу на тверді тканини зуба і взаємозалежність між будовою твердих тканин і особливостей використаного матеріалу. Порівнюючи хімічний склад дентину на межі з пломбувальним матеріалом у підгрупах 1 та 2, маємо можливість відмітити наступне: в зубах, які мають каріозний процес на фоні підвищеної стертості, кількість кальцію істотно змінена у порівнянні з його кількістю в дентині при підвищеній стертості $323,50 \pm 1,06$ та $14,75 \pm 1,08$ відповідно. Оскільки співвідношення кальцію і фосфору в більшості випадків є сталим і визначає ступінь резистентності твердих тканин зуба, тож і рівень фосфору на цих ділянках складає $489,75 \pm 1,43$ та $65,75 \pm 1,05$, відповідно. При дослідженні рівня кисню на цих ділянках відмічено значне зниження його в підгрупі 2 (зуби з підвищеною стертістю) $1073,25 \pm 1,33$ та $214,75 \pm 1,75$ відповідно. Кисень, так само, як і вуглець, бере участь в утворенні не тільки кристалів гідроксилу апатиту, впливаючи на його валентність і механічні властивості, а також і в утворенні колагенових структур і забезпеченні життєдіяльності органічних утворень дентину. Для зони дослідження підгрупи 2 відмічено підвищення кількості магнію для зубів із наявністю каріозного процесу. При дослідженні ділянки, розташованої за 5 мкм від зони з пломбувальним

матеріалом, перш за все, можемо відмітити зменшення кальцію до показників $220,00 \pm 2,86$.

При дослідженні пломбувального матеріалу CHARISMA (Heraeus Kulzer) та адгезивної системи Single Bond 2 в підгрупах 3 та 4 відмічаємо наступне: на межі емалі та пломбувального матеріалу й ділянки на відстані 5 мкм від межі з матеріалом у підгрупі 3 збільшується кількість кальцію; кількість фосфору достовірних відмінностей не має як на межі з пломбувальним матеріалом, так і на відстані в межах емалі. У підгрупі 4 на межі емалі й пломбувального матеріалу та ділянки на відстані 5 мкм від межі з матеріалом достовірних змін у кількості кальцію не відмічається, але встановлено достовірні відмінності у кількості фосфору від $293,00 \pm 1,47$ до $451,00 \pm 1,96$. Досліджуючи складову дентину в цих самих підгрупах, відмічаємо достовірну різницю за кількістю кальцію та фосфору в підгрупі 4 на ділянці з адгезивним матеріалом та підвищену кількість кисню з вуглецем. На ділянці дослідження дентину, розташованій на відстані 5 мкм від контакту з адгезивною системою, відмічається достовірне збільшення показників кальцію та фосфору в підгрупі 3 до значень $112,5 \pm 0,87$ та $153,50 \pm 1,26$ відповідно та в підгрупі 4 до показників $181,00 \pm 1,22$ та $239,25 \pm 2,69$ у порівнянні із значеннями на ділянці контакту із адгезивною системою.

Про більш високу проникність щодо мікроелементів у підгрупі 4 свідчить достовірне збільшення кількості барію як у ділянці біля прилягання адгезивної системи, так і на віддаленні 5 мкм – $33,0 \pm 1,21$ та $12,75 \pm 1,03$ відповідно. Більш активні процеси обміну в дентині при підвищеній стертості обумовлюються підвищеною кількістю вуглецю на досліджуваних ділянках – $386,00 \pm 2,2$ та $266,75 \pm 2,5$ відповідно. Відстань між пломбувальним матеріалом та емаллю в дослідних підгрупах достовірної різниці не має і дорівнює, відповідно, $10,75 \pm 0,48$ та $12,00 \pm 0,41$. Відстань між пломбувальним матеріалом та дентином має достовірну різницю в показниках відстані між пломбувальним матеріалом та структурою зуба і кращою, при застосуванні даної адгезивної системи, виявляється у підгрупі 4, де досліджувались зуби з підвищеною стертістю з показниками $43,5 \pm 0,65$ (підгрупа 3) та $15,25 \pm 0,48$ в підгрупі 4 відповідно. Тобто проникність дентину для адгезивної системи Single Bond 2 більш висока в підгрупі 4 (зуби з підвищеною стертістю), що в кінцевому результаті впливає на зменшення відстані між дентином та пломбувальним матеріалом $43,5 \pm 0,65$ та $15,25 \pm 0,48$ при дослідженні підгруп 3 та 4 відповідно.

При вивченні зони дентину в цих підгрупах також маємо нагоду відмітити підвищення кількості кальцію та фосфору в ділянках, що підлягають аналізу по відношенню до всіх досліджуваних матеріалів. На відміну від підгруп 1,2,3,4 також у наявності барій та фтор, але їхня кількість менша, ніж в емалі, за рахунок гідрофобності дентину і зменшення проникності рідкої фракції до дентинних каналців із змазаним шаром. Відстань між дентином та пломбувальним матеріалом у підгрупах 5,6 становить, відповідно, $24,00 \pm 0,58$ та $8,75 \pm 0,48$, що має достовірну різницю.

У процесі проведення обстеження і лікувальних заходів нами була відібрана пацієнти, які склали 2 клінічні групи загальною кількістю 118 пацієнтів (60 чоловіків і 58 жінок). Розподіл на групи проводився в залежності від патології

твердих тканин зубів, виявлених при огляді. Зважаючи на обраний пломбувальний матеріал та застосовану адгезивну систему групи були поділені на 3 підгрупи. При оцінюванні індексів КПВ та ГІ перед втручанням та через 3, 6 і 12 місяців після його завершення у пацієнтів дослідних підгруп не встановлено достовірної різниці між їхніми значеннями до лікування та в різні терміни після його завершення, при $p < 0,05$. Але на основі значень показників, що досліджувались, встановлено залежність індексу КПВ від віку досліджуваних пацієнтів. Індекс КПВ для пацієнтів групи I склав $13,6 \pm 4,29$. Значення індексу Федорова – Володкіної для пацієнтів I групи свідчить про задовільний рівень гігієни.

Ми оцінювали якість пломб після проведення лікувальних заходів, через 3, 6, 12 місяців після відновлення твердих тканин зубів за критеріями USPHS (United States Public Health Service) (G. Ryge, 1980, 1981).

За результатами спостереження відмінностей показників у найближчі терміни лікування виявлено не було, в той же час у пацієнтів підгрупи 1 та підгрупи 3 відмічено зміну анатомічної форми за рахунок відколу частини пломбувального матеріалу через 6 місяців після проведених лікувальних заходів, що має достовірну вірогідність відмінностей як усередині підгрупи, що досліджується, так і між показниками різних підгруп.

При дослідженні крайової адаптації встановлено вірогідну відмінність між показниками в підгрупах 1 та 2 у термін 6 та 12 місяців після закінчення лікувальних заходів. При цьому достовірних змін показника КА в підгрупі 2 (як усередині, так і між досліджуваними підгрупами) виявлено не було.

Оцінюючи показник КЗ, слід відмітити, що його достовірною зміною у підгрупі 3 відбулася раніше, ніж зміна крайової адаптації на термін 3 місяці (значення показника $1,9 \pm 0,30$, при $p \leq 0,05$ для показників всередині підгрупи, так і показників порівняння між групами дослідження).

В'язкість слини в підгрупах складає для 1 підгрупи – $2,17 \pm 0,87$, для 2 підгрупи – $1,78 \pm 0,57$ та для 3 підгрупи – $2,15 \pm 0,86$, що не має достовірної різниці між показниками всередині групи.

При дослідженні мінералізуючої функції слини в підгрупах кількість незалежних структур, виявлених при дослідженні ротової рідини, становить, відповідно, $1,67 \pm 0,86$, $1,67 \pm 0,77$ та $1,57 \pm 0,85$ відповідно для підгруп 1-3. Залежно від характеристики незалежних структур мінералізуючий потенціал ротової рідини для підгрупи 1 становить $2,38 \pm 1,42$, для підгрупи 2 – $2,23 \pm 1,47$ та для підгрупи 3 – $2,38 \pm 1,42$, що є задовільною прогностичною ознакою для виникнення каріозного процесу.

Всі пацієнти II групи, в залежності від використаного пломбувального матеріалу та застосованої адгезивної системи, також були поділені на 3 підгрупи. При характеристиці даних всередині групи слід зазначити, що індекс КПВ має достовірну різницю стосовно віку досліджуваних пацієнтів та показує тенденцію до збільшення у другій віковій групі при $p \leq 0,05$. Середнє значення індексу КПВ для пацієнтів групи II склало $13,36 \pm 2,09$.

Середнє значення КПВ пацієнтів молодого і середнього віку, від 20 до 39 років, становило $7,9 \pm 2,2$, а в пацієнтів від 40 років і старших середній показник склав $13,67 \pm 1,8$. Обстеження пацієнтів дозволило виявити наявність некаріозних уражень твердих тканин зубів, таких як ерозія і клиноподібний дефект. При дослідженні кількості клиноподібних дефектів 1 дефект встановлено в 3 осіб (4,55 %); 2 дефекти – в 7 осіб (10,61 %), понад 3 дефекти – в 44 осіб II дослідної групи (66 %).

Природний спад товщини твердих тканин зубів в рік становить від 0,034 до 0,042 міліметра. Перевищення показника стертості твердих тканин відносно віку призводить до підвищеного стирання твердих тканин зубів. Стан гігієни ротової порожнини впливає як на розвиток каріозного процесу, так і на стан твердих тканин при підвищеній стертості зубів.

Значення індексу Федорова – Володкіної для пацієнтів II групи $1,83 \pm 0,17$ свідчить про задовільний рівень стану гігієни ротової порожнини. В'язкість слини для пацієнтів групи склала $2,25 \pm 0,91$. Мінералізуючий потенціал ротової рідини становив $2,58 \pm 0,89$.

В аспекті клінічної оцінки застосованих пломбувальних матеріалів і адгезивних систем особливу увагу при оцінці матеріалів усередині групи звертали на такі показники, як КА, КЗ та чутливість зубів після процедури.

При дослідженні крайового забарвлення встановлено вірогідну відмінність між показниками в підгрупах дослідження у термін 12 місяців після закінчення лікувальних заходів. При цьому достовірних змін показника КЗ в підгрупі 2 (як всередині, в різні терміни лікування, так і між досліджуваними підгрупами всередині групи) виявлено не було. При порівнянні підгруп 1 та 2 достовірні відмінності встановлено між показниками КЗ у термін 12 місяців, показника ЧЗ при $p \leq 0,05$ у термін після проведення лікувальних заходів і 3, 6 та 12 місяців, що можна пов'язати із змінами в емалі та дентині при підготовці твердих тканин зубів; при дослідженні показника встановлено достовірну відмінність у підгрупі 2 на протязі всього терміну дослідження.

При порівнянні показників у пацієнтів груп I та II можемо відмітити наступне. Мінералізуючий потенціал ротової рідини має достовірні відмінності у групах, при цьому при встановленні кореляційних зв'язків маємо нагоду звернути увагу на наступне:– в'язкість слини, при дослідженні, має прямий тип кореляції з індексами КПВ по групах при $p = 0,001$;– на індекси КПВ та ГІ має вплив тип мікрокристалізації. III тип має кореляційний зв'язок з індексом КПВ при $p = 0,005$, ГІ при $p = 0,007$ та з в'язкістю при $p = 0,001$ і кількістю незалежних структур при $p = 0,001$;– при дослідженні IV типу мікрокристалізації встановлено прямий зв'язок кореляції з в'язкістю при $p = 0,007$, кількістю незалежних структур при $p = 0,0078$ та сильний зв'язок при $p = 0,0001$ з мінералізуючим потенціалом ротової рідини. Також встановлено зв'язок між структурами IV типу та I і II типом кристалізації; - V тип мікрокристалізації ротової рідини корелює із значеннями і показниками II та III типу з достовірними значеннями показників $p = 0,0009$ та $p = 0,0008$. Тому I і II типи мікрокристалізації переважають у карієс резистентних осіб, III тип – у пацієнтів, що мають схильність до утворення

каріозних порожнин, тому навіть при наявності підвищеної стертості у пацієнтів II дослідної групи переважав III тип мікрокристалізації із значеннями $1,13 \pm 0,56$.

Мінералізуючий потенціал ротової рідини у пацієнтів дослідних груп має залежність від кількості незалежних структур у зоні дослідження $2,37 \pm 1,42$ у пацієнтів I дослідної групи та $2,58 \pm 0,69$ у пацієнтів II дослідної групи при достовірності показників $p \leq 0,05$.

При дослідженні даних мікрокристалізації пацієнтів I групи встановлено превалювання структур III типу та змішаних структур I + II типу. При порівнянні між собою даних груп I і II встановлена різниця в значеннях показників структури I і змішаних структур I + II, I + II + III, I + II + IV і також I + II + V, що може наводити на думку про вплив різноманітних факторів на співвідношення й утворення змішаних структур, а також особливість процесів, які відбуваються в ротовій рідині за прояву каріозного процесу при фізіологічній та підвищеній стертості.

Ефективність лікування пацієнтів дослідних груп залежно від обраного матеріалу для лікування оцінювали через 3, 6 місяців і 1 рік після закінчення втручань. При порівнянні показника АФ у пацієнтів I та II дослідних груп відмічаємо вірогідну відмінність показників у дослідних підгрупах стосовно терміну спостереження. В I групі підгруп 1 та 2 в термін 12 місяців після закінчення лікування, в II групі достовірна різниця між підгрупами 1 та 3 із значеннями $1,73 \pm 0,34$ та $1,56 \pm 0,30$ відповідно. Достовірної різниці між показниками в групах відносно терміну спостереження не відмічено.

При дослідженні показника КА зазначаємо достовірну відмінність показників у пацієнтів I групи 2 підгрупи до показників 3 підгрупи цієї ж групи із значенням $1,57 \pm 0,37$ та показника II групи 3 підгрупи з показником $1,42 \pm 0,30$ відповідно.

Показник КЗ не має достовірних відмінностей між показниками груп I та II у термін 12 місяців після закінчення лікувальних заходів, але має достовірні відмінності у дослідних підгрупах груп, що досліджувались.

Клінічний показник ЧЗ мав достовірні зміни у весь період спостереження в підгрупах дослідних груп, особливо в підгрупі 2, як для пацієнтів I, так і для пацієнтів II групи, де використовувався композитний матеріал із тотальною системою протравлювання у поєднанні з адгезивною системою V покоління із значеннями від $2,97 \pm 1,41$ після лікування до $1,14 \pm 1,01$ через 1 рік для пацієнтів 2 підгрупи I групи. Достовірна різниця показників у всіх підгрупах відмічається через 3 місяці з найвищим значенням у 2 підгрупі II групи. Через 1 рік спостережень показники ЧЗ приходять до норми, і вірогідних відмінностей між підгрупами не відмічено.

Оцінюючи взаємозв'язок і взаємовплив клінічних показників на основі статистичної обробки матеріалу, встановлено залежність показника КЗ від виду матеріалу, що застосовувався в клінічних дослідженнях. Особливо сильний зв'язок проявляється при дослідженні застосованого склоіономерного цементу незалежно від груп спостереження. Встановлено зв'язок між показником КЩ та мінералізуючим потенціалом ротової рідини, а також виявлений зв'язок між мінералізуючим потенціалом ротової рідини та особливостями стану твердих

тканин зубів (фізіологічна стертість, яка має свої морфологічні особливості, та підвищена стертість зубів).

Використання різних видів пломбувальних матеріалів мало відображення в інтенсивності проявів показників ЧЗ, КО та КА для різних груп зубів, що наводить на висновок про диференційований підхід до вибору пломбувальних матеріалів та адгезивних систем при різних станах твердих тканин зубів, на які має вплив не тільки особливість будови твердих тканин, а також і особливість ротової рідини, зокрема, її мікрокристалізації та мінералізуючого потенціалу.

Тому, в більшості випадків, більш позитивні результати ми отримали в пацієнтів II групи і для лікування хронічного середнього карієсу ми рекомендуємо використовувати склоіономерні цементи, зважаючи на їхній взаємозв'язок із мінералізуючим потенціалом ротової рідини та значеннями КПВ та фотополімерні матеріали із застосуванням адгезивної системи 7 покоління, яка має найкращі показники стосовно ЧЗ, що, в свою чергу, залежить від особливостей морфологічної будови твердих тканин зубів, які в II групі мають особливість (втрата більшої частини емалі на жувальній поверхні).

При лікуванні пацієнтів I групи достовірних відмінностей між досліджуваними показниками при лікуванні хронічного середнього карієсу відмічено не було, але, зважаючи на значення КА зі встановленням вірогідної відмінності між показниками в підгрупах 1 та 2 у термін 6 та 12 місяців після закінчення лікувальних заходів, вважаємо за доцільне рекомендувати використання фотополімерних матеріалів у поєднанні з адгезивними системами як 5, так і 7 покоління.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення та новий підхід до вирішення актуальної задачі терапевтичної стоматології – експериментально-клінічного обґрунтування вибору пломбувального матеріалу для лікування хронічного середнього карієсу з урахуванням морфологічних особливостей твердих тканин зубів і стану ротової рідини при фізіологічній та підвищеній стертості твердих тканин зубів.

1. При дослідженні структури емалі і дентину зубів із карієсом при фізіологічній та підвищеній стертості встановлено, що кількість призм на одиницю площі при підвищеній стертості у середньому складає 19 на 100 мкм, а при фізіологічній - 22,65 на 100 мкм та має пряму кореляцію з проміжками між ними ($p=0,0017$). Встановлено прямий взаємозв'язок між кількістю емалевих призм та кількістю дентинних каналців ($p=0,0421$), а також діаметру дентинних каналців та проміжками між емалевими призмами ($p=0,0268$).

2. При лінійному хімічному дослідженні емалі в зубах з карієсом та підвищеною стертістю відмічаємо, що кальцій має прямий тип кореляції з киснем при ($p=0,0004$), а магній напряму корелює з кількістю натрію в емалі. При дослідженні дентину підтверджено, що проміжок між дентином та пломбувальним матеріалом залежить від кількості фосфору ($p=0,002$), достовірна різниця відмічена за показниками натрію, кальцію в ділянці емалі та магнію в

ділянці дентину при ($p < 0,05$). Відмінності встановлено також на ділянці емалі в зоні препарування із вірогідною різницею за показниками магнію між двома групами, на відстані 5 мкм від зони препарування. В ділянці дослідження дентину безпосередньо в зоні препарування знайдено достовірні відмінності за кількістю кремнію, магнію та цинку.

В зубах I групи кількість кальцію істотно змінена у порівнянні з його кількістю в дентині при підвищеній стертості. Відстань між пломбувальним матеріалом та емаллю в дослідних підгрупах достовірної різниці не має і дорівнює відповідно $10,75 \pm 0,48$ та $12,00 \pm 0,41$.

3. Кількість вуглецю в емалі має прямий тип кореляції з фосфором та магнієм (при $p = 0,001$). Кількість кисню має сильний прямий зв'язок із кальцієм та фосфором ($p = 0,0001$). При дослідженні дентину діаметр дентинових трубочок має прямий тип кореляції з кількістю фосфору ($p = 0,002$); кількість інтертубулярного дентину залежить від кількості вуглецю, який має сильний зв'язок ($p = 0,0001$) із кількістю магнію. Кількість емалевих призм має пряму кореляцію із проміжком між пломбувальним матеріалом та емаллю при ($p = 0,003$) для групи I.

При дослідженні емалі в зубах із підвищеною стертістю відмічаємо пряму залежність кількості емалевих призм від кількості кисню при ($p = 0,003$). Кальцій має прямий тип кореляції з киснем при ($p = 0,0004$), а магній напряму корелює з кількістю натрію в емалі. При дослідженні дентину підтверджено, що об'єм інтертубулярного дентину пов'язаний із кількістю емалевих призм ($p = 0,04$), а діаметр дентинних каналців – із кількістю кальцію ($p = 0,003$). Проміжок між дентином та пломбувальним матеріалом залежить від кількості фосфору ($p = 0,002$). Загальна кількість емалевих призм та дентинових трубочок напряму пов'язані з кількістю вуглецю при ($p = 0,03$) та кальцію ($p = 0,0007$).

4. При оцінці даних мікрокристалізації в пацієнтів I групи встановлено превалювання структур III типу та змішаних структур I+II типу, що обумовлене впливом різноманітних факторів на співвідношення й утворення змішаних структур. При дослідженні ротової рідини пацієнтів II групи достовірно встановлено відмінність за наявністю структур I, II, III та V і змішаної структури I+II при достовірності різниці $p < 0,05$. Також встановлено відмінності по масових частках у зразках ротової рідини структур I, II, III та V.

При порівнянні показника АФ у пацієнтів I та II дослідних груп відмічаємо вірогідну відмінність із значеннями $1,73 \pm 0,34$ та $1,56 \pm 0,30$ відповідно. При дослідженні показника КА зазначаємо достовірну відмінність показників у пацієнтів I групи 2 підгрупи до показників 3 підгрупи цієї ж групи із значенням $1,57 \pm 0,37$ та показника II групи 3 підгрупи з показником $1,42 \pm 0,30$ відповідно. Показник КО не має достовірних відмінностей між показниками груп I та II у термін 12 місяців після закінчення лікувальних заходів, але має достовірні відмінності у дослідних підгрупах груп, що досліджувались.

5. При лікуванні пацієнтів I групи достовірних відмінностей між досліджуваними показниками при лікуванні хронічного середнього карієсу відмічено не було, але, зважаючи на значення КА з встановленням вірогідної відмінності між показниками в підгрупах 1 та 2 у термін 6 та 12 місяців після закінчення лікувальних заходів, вважаємо за доцільне рекомендувати

використання фотополімерних матеріалів у поєднанні з адгезивними системами як 5, так і 7 покоління. Клінічний показник ЧЗ мав достовірні зміни впродовж усього спостереження в підгрупах дослідних груп, особливо в підгрупі 2, як для пацієнтів I, так і для пацієнтів II групи, де використовувався композитний матеріал із тотальною системою протравлювання у поєднанні з адгезивною системою 5 покоління із значеннями від $2,97 \pm 3,41$ після лікування до $1,14 \pm 2,01$ через 1 рік для пацієнтів 2 підгрупи I групи. Через 1 рік спостережень показники ЧЗ приходять до норми і вірогідних відмінностей між підгрупами не відмічено. При високому індексі КПВ як у пацієнтів з фізіологічною так і підвищеною стертістю у зв'язку із високим ступенем проникнення до емалі та дентину рекомендовано використовувати CHARISMA (Heraeus Kulzer) та адгезивну систему 7 покоління Adper Easy One.

У пацієнтів з каріозним процесом на фоні підвищеної стертості і чутливості дентину бажано використовувати CHARISMA (Heraeus Kulzer) та адгезивну систему 7 покоління так як застосування цього матеріалу підвищує рівень фтору, кальцію та фосфору на межі із пломбувальним матеріалом.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для підвищення ефективності лікування каріозного процесу у пацієнтів на тлі фізіологічної та підвищеної стертості пропонується:

- диференційовано підходити до вибору пломбувального матеріалу для заміщення дефектів твердих тканин зубів на фоні різних типів морфологічної будови твердих тканин зубів, стосовно фізіологічної та підвищеної стертості;
- для лікування хронічного середнього карієсу на фоні фізіологічної стертості, зважаючи на відстань між емаллю та пломбувальним матеріалом ми рекомендуємо використовувати склоіономерний цемент, а також матеріал CHARISMA (Heraeus Kulzer) та адгезивну систему 5 покоління Single Bond 2;
- у пацієнтів з каріозним процесом на фоні підвищеної стертості і чутливості дентину бажано використовувати CHARISMA (Heraeus Kulzer) та адгезивну систему 7 покоління, так як застосування цього матеріалу підвищує рівень фтору, кальцію та фосфору на межі із пломбувальним матеріалом;
- враховуючи взаємозв'язок мінералізуючого потенціалу ротової рідини, значень КПВ та особливостей будови твердих тканин зубів при високому індексі КПВ, як у пацієнтів з фізіологічною так і підвищеною стертістю і високим ступенем проникнення до емалі та дентину рекомендовано використовувати CHARISMA (Heraeus Kulzer) та адгезивну систему 7 покоління Adper Easy One.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Коваленко В.В. Мікроелементарний склад і морфологічні особливості емалі та дентину в зубах із підвищеною стертістю, карієсі та ураженнях тканин пародонта (Огляд літератури) / **В.В. Коваленко**, І.М. Ткаченко // Вісник УМСА «Актуальні проблеми сучасної медицини». – 2015. - Т. 15, Вип. 1(49). – С. 223-

227. *Участь здобувача полягає у зборі матеріалу для лабораторних та клінічних досліджень, участі в експериментальних дослідженнях, написанні статті.*

2. Браїлко Н.М. Оцінка стоматологічного статусу студентів 3-го курсу стоматологічного факультету ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» / Н.М. Браїлко, **В.В. Коваленко**, І.М. Ткаченко // Вісник проблем біології і медицини – 2015. – Вип. 4, том 2 (125). – С. 344-346. *Участь здобувача полягає у проведенні клінічних досліджень, аналізі даних, написанні статті.*

3. Коваленко В.В. Особливості взаємозв'язку підвищеної стертості твердих тканин зубів і щільності кісткової тканини альвеолярних відростків / **В.В. Коваленко**, І.М. Ткаченко // Вісник проблем біології і медицини. – 2016. – Вип. 2, том 1(128). – С. 276-280. *Участь здобувача полягає у проведенні експерименту, зборі матеріалу для подальших лабораторних досліджень, аналізі отриманих даних, написанні статті.*

4. Коваленко В.В. Застосування електронної мікроскопії для покращення якості терапевтичного лікування підвищеної стертості зубів / **В.В. Коваленко**, І.М. Ткаченко // Вісник ВДНЗУ «УМСА» Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2016. – Том 16, Вип. 2(54). – С. 225-227. *Участь здобувача полягає у проведенні експериментальних досліджень, зборі матеріалу для лабораторних досліджень, аналізі отриманих даних, написанні статті.*

5. Ткаченко І.М. Результати дослідження оптичної щільності кісткової тканини альвеолярних відростків в області дефектів зубних рядів / І.М. Ткаченко, А.І. Сидорова, І.Я. Марченко, **В.В. Коваленко** // Матеріали III інтернаціональної науково-практичної конференції «Scientific Issues of the Modernity», Дубаї, ОАЕ, 27 квітня 2017р. – Дубаї, ОАЕ, 2017. – С. 51-56. *Участь здобувача полягає у проведенні експериментальних досліджень, зборі матеріалу для лабораторних досліджень, аналізі отриманих даних, написанні статті.*

6. Коваленко В.В. Морфологічні та хімічні особливості емалі на різних ділянках при підвищеній і фізіологічній стертості зубів за даними електронної мікроскопії / І.М. Ткаченко, **В.В. Коваленко** // Матеріали Інтернаціональної науково-практичної конференції «Інноваційні технології в медицині: досвід Польщі та України», Люблін, Польща, 28-29 квітня 2017 р. – Люблін, Польща, 2017. – С. 132-136. *Участь здобувача полягає у проведенні експериментальних досліджень, зборі матеріалу для подальших лабораторних досліджень, аналізі отриманих даних, написанні статті.*

7. Коваленко В.В. Морфологічне і хімічне дослідження емалі і дентину зубів з підвищеною стертістю і карієсом / І.М. Ткаченко, **В.В. Коваленко** // Матеріали Інтернаціональної науково-практичної конференції «Modern methodology of science and education», Warsaw, Poland, September 18, 2017. – Warsaw, Poland, 2017. – Vol.4. – С. 35-40. *Участь здобувача полягає у проведенні експериментальних досліджень, зборі матеріалу для подальших лабораторних досліджень, аналізі отриманих даних, написанні статті.*

8. Коваленко В.В. Дослідження мікроелементного складу емалі і дентину зубів при карієсі та підвищеній стертості / **В. В. Коваленко** // Вісник проблем біології і медицини. – 2017. – Вип. 4, том 2(140). – С. 248-252.

9. Коваленко В.В. Особливості використання різних видів пломбувальних матеріалів при лікуванні зубів з карієсом та підвищеною стертістю / **В.В. Коваленко**, І.М. Ткаченко // Вісник УМСА «Актуальні проблеми сучасної медицини». – 2017. – Т.17. – №4. – С. 268-272. *Участь здобувача полягає у проведенні експериментальних досліджень, заборі матеріалу для подальших лабораторних досліджень, аналізі отриманих даних, написанні статті.*

АНОТАЦІЯ

Коваленко В.В. Обґрунтування вибору пломбувального матеріалу в залежності від морфологічних особливостей твердих тканин зубів і складу ротової рідини. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 «Стоматологія» (22 Охорона здоров'я). – Українська медична стоматологічна академія, Полтава, 2018.

Дисертаційна робота присвячена клініко-лабораторному обґрунтуванню диференційованого підходу до вибору пломбувального матеріалу в залежності від структурних особливостей та макро-, мікроелементного складу твердих тканин зубів і складу ротової рідини.

Досліджено сколи зубів із подальшим встановленням кількості емалевих призм, дентинових каналців, їхнього діаметру, товщини проміжків між ними.

Вивчено хімічний склад емалі і дентину зубів з каріозним процесом на фоні фізіологічної та підвищеної стертості за допомогою проведеного хімічного дослідження, спрямованого на виявлення вмісту макро- та мікроелементів на межі емаль – пломбувальний матеріал, дентин – пломбувальний матеріал. У якості пломбувальних матеріалів для груп порівняння використовувався гібридний склоіономерний цемент подвійного типу тверднення з кольоровою шкалою VITREMER (3M ESPE) та композиційний рентгенконтрастний матеріал фотополімерного твердіння CHARISMA (Heraeus Kulzer), який застосовувався з адгезивними системами 5 та 7 поколінь.

Проведено клінічну оцінку стану застосованих пломбувальних матеріалів із використанням адгезивних систем 5 та 7 поколінь у пацієнтів дослідних груп упродовж 3, 6 та 12 місяців за критеріями USPHS (United States Public Health Service) (G. Ryge, 1980, 1981) та виявлено корелятивні зв'язки із показниками індексів гігієни, стану ротової рідини, типів мікрокристалізації.

Доведено кореляційний зв'язок між в'язкістю слини, особливостями стану твердих тканин у групах дослідження та індексом КПВ.

Клінічно встановлена ефективність застосування фотополімерних матеріалів у поєднанні з адгезивними системами як 5, так і 7 поколінь для лікування пацієнтів із хронічним середнім карієсом на фоні фізіологічної стертості зубів.

Ключові слова: фізіологічна та підвищена стертість твердих тканин зубів, структура та хімічний склад емалі і дентину, гібридні склоіономерні цементы, фотополімерні матеріали, адгезивні системи, карієс, ротова рідина.

АННОТАЦИЯ

Коваленко В.В. Обоснование выбора пломбировочного материала в зависимости от морфологических особенностей твердых тканей зубов и состава ротовой жидкости. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 "Стоматология" (22 Охрана здоровья). – Украинская медицинская стоматологическая академия, Полтава, 2018.

Диссертационная работа посвящена клинико-лабораторному обоснованию дифференцированного подхода к выбору пломбировочного материала в зависимости от структурных особенностей и макро-, микроэлементного состава твердых тканей зубов и состава ротовой жидкости.

Исследовались сколы зубов с дальнейшим установлением количества эмалевых призм, дентиновых канальцев, их диаметра, толщины промежутков между ними. Изучен химический состав эмали и дентина зубов с кариозным процессом на фоне физиологической и повышенной стираемости при помощи проведенного химического исследования, направленного на выявление содержимого макро- и микроэлементов в зоне эмаль - пломбировочный материал, дентин - пломбировочный материал. В качестве пломбировочных материалов для групп сравнения использовался гибридный стеклоиономерный цемент двойного типа отверждения с цветовой шкалой VITREMER (3M ESPE) и композиционный рентгеноконтрастный материал фотополимерного способа отверждения CHARISMA (Heraeus Kulzer), который применялся с адгезивными системами 5 и 7 поколений.

Изучена адгезия между гибридным стеклоиономерным цементом, микрогибридным композитом фотополимерного способа отверждения и твердыми тканями зуба путем анализа расстояния между ними, установления взаимосвязи между структурой, химическим составом твердых тканей зубов и пломбировочных материалов. Решен вопрос о целесообразности и приоритетности использования предложенных материалов при кариесе на фоне физиологической и повышенной стираемости твердых тканей зубов. При помощи разработанного алгоритма лабораторного исследования изучена структура эмали и дентина, и степень проникновения в них составляющих гибридного стеклоиономерного цемента и микрогибридного композита фотополимерного способа отверждения. Исследован микроэлементный состав эмали и дентина на разных участках от зоны прилегания пломбировочных материалов в зубах с кариозным процессом на фоне физиологической и повышенной стираемости и установлена взаимосвязь с морфологическими характеристиками твердых тканей зубов. Доказано, что количество кальция имеет достоверные отличия в структуре эмали и дентина при кариесе в зубах с физиологической и повышенной стираемостью.

В структуре эмали при кариесе на фоне повышенной стираемости особую роль играют такие элементы, как натрий, фосфор и кальций, изменение количества которых обуславливает изменения в структуре твердых тканей зубов.

При кариесе на фоне повышенной стираемости количество эмалевых призм имеет прямую корреляцию с кислородом (при $p = 0,03$), углерод имеет сильную обратную связь с насыщенностью кальция в эмали (при $p = 0,0004$). Кальций имеет сильную связь с количеством фосфора (при $p=0,0001$), уровень которого, в свою очередь, зависит от количества хлористых соединений в эмали. Количество магния имеет сильную связь с количеством натрия.

При исследовании и анализе микроэлементного состава дентина в зубах с кариозным процессом на фоне повышенной стираемости установлены обратные связи количества интертубулярного дентина с уровнем углерода (при $p = 0,02$), прямой силы корреляции диаметра дентиновых канальцев с уровнем фосфора и их количеством (при $p = 0,03$).

Проведена клиническая оценка состояния примененных пломбировочных материалов с использованием адгезивных систем 5 и 7 поколений у пациентов опытных групп на протяжении 3, 6 и 12 месяцев по критериям USPHS (United States Public Health Service) (G. Ryge, 1980, 1981) и выявлены корреляционные связи с показателями индексов гигиены, состояния ротовой жидкости, типов микрокристаллизации.

Клинически установленная эффективность применения склоиномерных цементов, принимая во внимание их взаимосвязь с минерализующим потенциалом ротовой жидкости и значениями КПУ, а также фотополимерных материалов, которые применялись с адгезивной системой 7 поколения, которая имеет наилучшие показатели относительно чувствительности твердых тканей зубов для лечения пациентов с кариозным процессом на фоне повышенной стираемости. Установлена эффективность применения фотополимерных материалов в сочетании с адгезивными системами как 5, так и 7 поколений для лечения пациентов с хроническим средним кариесом на фоне физиологической стертости зубов.

Ключевые слова: физиологическая и повышенная стираемость твердых тканей зубов, структура и химический состав эмали и дентина, гибридные склоиномерные цементы, фотополимерные материалы, адгезивные системы, кариес, ротовая жидкость.

SUMMARY

Kovalenko V. V. Substantiation of the choice of filling material depending on the morphological features of the hard tissues of the teeth and the composition of the oral fluid. - Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

Thesis for the degree of a candidate of medical sciences on the specialty 14.01.22 "Dentistry" (22 - Healthcare). – The Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, 2018.

The dissertation is devoted to the clinical and laboratory substantiation of the differentiated approach to the choice of filling material, depending on structural features and macro, microelement composition of hard tissues of the teeth and oral fluid composition.

Chipped teeth with the subsequent determination of the number of enamel prisms, dentin tubules, their diameter, and the thickness of the gaps between them are investigated.

The chemical composition of the enamel and dentin of the teeth with carious process against the background of physiological and increased erosion was studied with the help of the conducted chemical research aimed at revealing the content of macro and microelements on the boundary of the enamel-filling material, dentin-filling material. As a filling material for the comparison groups, hybrid glass-ionomer cement of double-type hardening cement VITREMER (3M ESPE) and composite rheno-contrast material of CHARISMA (Heraeus Kulzer), which was used with adhesive systems of 5 and 7 generations, was used.

Clinical evaluation of the condition of applied filling materials using adhesive systems of 5 and 7 generations in patients in experimental groups for 3, 6, and 12 months was performed according to USPHS (United States Public Health Service) (G. Ryge, 1980, 1981) and correlations were found. The indicators with indexes of hygiene, the state of oral liquid, types of microcrystallization.

The correlation between viscosity of saliva, features of the condition of solid tissues in the study groups and the DMF index was proved.

Clinically established the effectiveness of the use of photopolymer materials in combination with adhesive systems of 5 and 7 generations for the treatment of patients with chronic middle caries on the background of physiological dental rubbing.

Key words: physiological and increased erosion of hard dental tissues, structure and chemical composition of enamel and dentin, hybrid glass ionomer cements, photopolymer materials, adhesive systems, caries, oral liquid.

Перелік умовних скорочень

ПСЗ	– підвищена стертість зубів
ГІ	– гігієнічний індекс
КПВ	– каріозні, пломбовані , видалені зуби
МППР	– мінералізуючий потенціал ротової рідини
АФ	– анатомічна форма
КА	– крайова адаптація
КЗ	– крайове забарвлення
ШП	– шорсткість поверхні
ЧЗ	– чутливість зубів
СЦ	– склоіономерний цемент
ГАП	– гідроксилапатити емалі

Підписано до друку _____ 25.09.18.