

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВАРАКУТА ОЛЬГА АНАТОЛІВНА



УДК: 616.314-002-092:612.017.1]:616.34-74]-06.379-008.64-092.9

**РЕАКТИВНІСТЬ ПАРОДОНТУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ
ПЛОМБУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТЛІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ
(анатомо-експериментальне дослідження)**

14.03.01 – нормальна анатомія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Запоріжжя – 2021

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Запорізькому державному медичному університеті МОЗ України.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор **Куш Оксана Георгіївна**, Запорізький державний медичний університет МОЗ України, професор кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Масна Зоряна Зиновіївна**, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького МОЗ України, завідувач кафедри оперативної хірургії з топографічною анатомією;

доктор біологічних наук, професор **Небесна Зоя Михайлівна**, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, завідувач кафедри гістології та ембріології.

Захист відбудеться « 13 » травня 2021 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 17.600.04 при Запорізькому державному медичному університеті МОЗ України (69035, Україна, м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Запорізького державного медичного університету (69035, Україна, м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26).

Автореферат розісланий « 12 » квітня 2021 р.

Учений секретар спеціалізованої вченої ради,
доцент



Т.В. Іваненко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Останні роки цукровий діабет (ЦД) через збільшення темпів його розповсюдження стає актуальною міжнародно досліджуваною темою. За офіційною статистикою МОЗ України у 2017 році налічує 1,27 млн. хворих цією патологією [Держстат України, 2017]. Необхідно зазначити, що ЦД характеризується великим різноманіттям ускладнень, не виключенням з яких є і стоматологічні – ксеростомія, карієс, гінгівіт, парадонтит та інші [Papatheodorou K. et al., 2019].

Такий широкий спектр ускладнень, що обов'язково формуються у хворих на цукровий діабет, є наслідком структурно-функціональних змін сполучної тканини ясен і періодонту, мікроциркуляції, імунної системи і мікробіоти [Наумова В. Н., Маслак Е. Е., 2013]. Локально сформовані ускладнення являють собою результат прогресування та поєднання системних змін – мікро- й макроангіопатій, нейропатій та обмінних порушень [Madonna R. et al., 2017]. Саме через ці сформовані ускладнення у хворих на цукровий діабет не тільки дуже швидко погіршується стан зубо-щелепного апарату, доведено обтяжування перебігу основного захворювання через поєднання негативних впливів патологічних станів [Гусакова Н. А., 2018; Fărcaș-Berechet C. M. et al., 2019].

Сьогодні перед лікарем-стоматологом стає важливе питання – ефективний вибір реставраційного матеріалу для лікування зубів, що повинен відповідати цілій низці умов: серед яких найголовніші – це мала інвазивність, висока естетичність та тривалість використання, зручність у праці та співвідношення ціна-якість [Gupta A. et al., 2020; Евневич Е. П. и др., 2020]. У хворих на цукровий діабет додаються ще умови – це мінімізація додаткових пошкоджуючих маніпуляцій (обробка кислотами, дезрозчинами, УФ-опромінення).

Стрімкий розвиток стоматології посприяв розробці високого різноманіття пломбувальних матеріалів, більшість з яких майже повністю відповідають вищеписаним умовам. Проте їх ефективність досліджувалась виключно у пацієнтів, що не мають соматичної патології та, особливо, складних метаболічних розладів і ендокринопатій. Слід також зазначити, що методики їх встановлення мають суттєві відмінності. Так фотополімерний матеріал полімеризується шляхом світлової реакції фотополімерною лампою в порожнині рота, що може впливати на стан мікробіоти та локальної імунної системи [Адлейба А.С. и др., 2013]. Тоді як пломба зі склоіономерного цементу не поступається за естетичними властивостями фотополімерним та не потребує застосування додаткового обладнання, що не травмує слизову оболонку та не порушує склад мікробіоти.

Незважаючи на широке використання цих пломбувальних матеріалів та встановлення їх пацієнтам із різними хронічними захворюваннями, в тому

числі і ЦД, майже відсутні об'єктивні данні щодо характеру їх впливу на реактивність пародонту, у край недостатньо комплексних та систематичних досліджень в яких були б показані переваги, або недоліки того чи іншого пломбувального матеріалу, нез'ясовані питання щодо впливів фотополімерної або цементної пломб на стан тканин пародонту, локальної імунної системи та мікробіоти ротової порожнини саме у хворих на цукровий діабет.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація є фрагментом науково-дослідних робіт кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії і кафедри гістології, цитології та ембріології Запорізького державного медичного університету: «Лектингістохімічна характеристика морфогенезу органів і тканин в ранньому постнатальному періоді в нормі і експерименті» (2008-2013 рр., № державної реєстрації 0109U003986) та «Реактивність органів новонароджених після дії антигенів та факторів різної природи у внутрішньоутробному періоді» (2015-2018 рр., № державної реєстрації 0115U003875). Дисертант є співвиконавцем тем.

Мета і задачі дослідження. Визначити морфологічні особливості перебудови структур пародонту щурів при використанні різних пломбувальних матеріалів на тлі експериментального цукрового діабету.

Для досягнення мети були поставлені такі задачі:

1. Визначити морфологічні особливості архітекtonіки волокон сполучної тканини та судин мікроциркуляторного русла пародонту щурів при використанні пломбувальних матеріалів різної природи (фотополімерна або цементна пломби) в нормі та на тлі експериментального цукрового діабету в різні строки спостереження (на 2-у, 4-у та 6-у тижні).

2. Дослідити особливості реактивних змін епітелію слизової оболонки ясен та надати вуглеводно-мікробіологічну характеристику біоплівки ротової порожнини щурів при використанні пломбувальних матеріалів різної природи (фотополімерна або цементна пломби) в нормі та на тлі експериментального цукрового діабету в різні строки спостереження (на 2-у, 4-у та 6-у тижні).

3. Вивчити особливості складу та розподілу лімфоцитів і антиген-презентуючих клітин пародонту щурів при використанні пломбувальних матеріалів різної природи (фотополімерна або цементна пломби) в нормі та на тлі експериментального цукрового діабету в різні строки спостереження (на 2-у, 4-у та 6-у тижні).

4. Надати комплексну характеристику якісних, кількісних та топографічних закономірностей морфо-функціональних змін волокон та судин мікроциркуляторного русла, лімфоцитів та антигенпрезентуючих клітин пародонту, епітелію слизової оболонки та біоплівки ясен щурів при використанні пломбувальних матеріалів різної природи (фотополімерна або цементна пломби) в нормі та на тлі експериментального цукрового діабету в різні строки спостереження (на 2-у, 4-у та 6-у тижні).

Об'єкт дослідження – морфологічні особливості перебудови структур пародонту щурів при використанні пломбувальних матеріалів різного хімічного походження на тлі експериментального цукрового діабету.

Предмет дослідження – морфологічна характеристика волокон, судин мікроциркуляторного русла, лімфоцитів, антигенпрезентуючих клітин пародонту, епітелію слизової оболонки та біоплівки ясен щурів в нормі, на тлі цукрового діабету та при використанні пломбувальних матеріалів різної хімічної природи.

Методи дослідження: анатомічний (описання зовнішнього вигляду пародонту), морфометричний, мікроскопічний, гістологічний і гістохімічний (вивчення популяцій лімфоцитів, антигенпрезентуючих клітин, волокон сполучної тканини пародонту), лектингістохімічний, гістомікробіологічний (підрахунок кількості мікробних клітин в біоплівці), імуногістохімічний, модель експериментального моделювання цукрового діабету, математико-статистичний (аналіз достовірності отриманих кількісних результатів дослідження).

Наукова новизна одержаних результатів. На експериментальній моделі цукрового діабету і при поєднанні діабету з стоматологічним втручанням та використанням пломбувального матеріалу різної хімічної природи (фотополімерної або цементної пломб) встановлено зв'язок між особливостями морфологічної перебудови структур м'яких тканин пародонту щурів залежно від виду пломбувального матеріалу.

Вперше вивчено кількість, топографію і лектингістохімічну характеристику LCA⁺-антигенпрезентуючих клітин, популяції лімфоцитів (HPA⁺-, SBA⁺-, PNA⁺-, ConA⁺, SBA⁺- B₁-лімфоцити) та проведено гістохімічне дослідження CD5⁺-, CD20⁺-, CD8⁺-, CD4⁺-лімфоцитів в епітелії і власній пластинці слизової ясен щурів з експериментальним цукровим діабетом та після встановлення різних за хімічною природою пломбувальних матеріалів (фотополімерна або цементна пломби).

Досліджено структурну перебудову волокон сполучної тканини та судин мікроциркуляторного русла пародонту на тлі експериментального цукрового діабету, наявності пломбувального матеріалу та поєднанні експериментального цукрового діабету і наявності фотополімерного або цементного матеріалу в динаміці.

Розширено розуміння взаємозв'язку між глікобіологічною характеристикою та кількісним складом мікроорганізмів біоплівки ротової порожнини щурів з експериментальним цукровим діабетом та після встановлення різних за хімічною природою пломбувальних матеріалів (фотополімерна або цементна пломби).

Практичне значення одержаних результатів. Результати проведених досліджень доповнюють існуючі уявлення про механізми розвитку запальних процесів, таких як пародонтит, на тлі цукрового діабету і при використанні

різних пломбувальних матеріалів. Такі захворювання мають хронічний характер, пов'язані зі змінами кількісного та якісного складу нормальної мікробіоти ротової порожнини та порушеннями адгезивних властивостей біоплівки.

Визначений взаємозв'язок між особливостями будови біоплівки слизової ротової порожнини з характером розподілу імунокомпетентних клітин м'яких тканин пародонту при використанні пломбувального матеріалу різної хімічної природи на тлі цукрового діабету, що дає можливість прогнозувати та попереджати виникнення розвитку патологічних процесів в пародонті та обґрунтовано обирати пломбувальний матеріал максимально адаптивний до таких умов.

Поглиблене розуміння особливостей перебудови волокон та окремих сполучень екстрацелюлярного матриксу сполучної тканини (глікозаміноглікани, фібронектин, ламінін) і судин мікроциркуляторного русла ясен на тлі індукованого цукрового діабету та при використанні пломбувального матеріалу різної хімічної природи дозволить прогнозувати в майбутньому виникнення патологічних станів у стоматологічних пацієнтів і надавати можливість вибору безпечного пломбувального матеріалу.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом самостійно проведений інформаційний пошук, проаналізована сучасна наукова література з теми роботи, сформульовані мета та завдання дослідження та розроблено дизайн його виконання. Автор самостійно проводила морфологічні дослідження та особисто систематизувала отримані результати, написала всі розділи дисертаційної роботи, підготувала до друку наукові праці, впровадила наукові розробки в роботу начальних закладів України. Автор не запозичувала ідеї та розробки співавторів публікацій

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на міжнародних та всеукраїнських наукових форумах: I Международная интернет-конференция молодых ученых и студентов, 23-25 окт. 2012 г.; «Актуальні питання теоретичної та клінічної медицини» Міжнародна науково-практична конференція студентів та молодих вчених (Суми, 10-12 квіт. 2013р.); «Сучасні аспекти медицини і фармації – 2013» Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів з міжнародною участю, присвячена Дню науки, м. Запоріжжя, 16-17 трав. 2013 р.; «Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичних, фармацевтичних та природничих наук» науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених з всеукраїнською участю, м. Запоріжжя, 29 листопада 2014 р.; «Актуальні проблеми клінічної, теоретичної, профілактичної медицини, стоматології та фармації» міжнародна науково – практична конференція, м. Одеса, 10-11 квіт. 2015 р.; «Стоматологія Придніпров'я» III міжрегіональна науково-практична конференція, м. Дніпропетровськ, 16 квіт. 2015 р.; «Морфологічні дослідження – виклики

сучасності» науково-практична конференція, м. Суми, 23-24 квіт. 2015 р.; «Гуманітарний та інноваційний ракурс професійної майстерності: пошуки молодих учених» I міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених, м. Одеса, 24 квітня 2015 р.; «Науковий потенціал молоді – прогрес медицини майбутнього» XIII науково-практична конференція з міжнародною участю студентів та молодих вчених, м. Ужгород, 22-25 квіт. 2015 р.; «XIX міжнародний медичний конгрес студентів і молодих вчених, присвяч. пам'яті ректора, чл.-кор. НАМН України, проф. Ковальчука Л.Я.», м. Тернопіль, 27-29 квіт. 2015 р.; «Сучасні аспекти медицини і фармації – 2015» Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів з міжнародною участю, присвячена Дню науки, м. Запоріжжя, 14-15 трав. 2015 р.; «X Международная (XIX Всероссийская) Пироговская научная Медицинская Конференция студентов и молодых ученых, г. Москва, 19 мар. 2015 г.; «Актуальні питання анатомії, гістології, ембріології, топографічної анатомії» VI конгрес анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України. Запоріжжя, 16-18 вересня 2015 р.; «Актуальные проблемы современной медицины и фармации – 2015» 69-й науково-практична конференція студентів і молодих вчених з міжнародною участю, м. Мінськ, БГМУ, 2015; «Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих, медичних та фармацевтичних наук» V регіональна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених, присвячена 30-річчю біологічного факультету ЗНУ (м. Запоріжжя, 26 листоп. 2016 р.); «Science and life» the international scientific conference, Czech Republic, Karlovy Vary, 22 December 2017.

Нові теоретичні положення дисертації використовуються в навчальному процесі на кафедрі клінічної і оперативної хірургії Української медичної стоматологічної академії; кафедрі анатомії людини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського; кафедрі гістології, цитології та ембріології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; кафедрі клінічної анатомії, анатомії і оперативної хірургії ДЗ «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України»; кафедрі гістології, цитології та ембріології Запорізького державного медичного університету.

Апробація дисертаційної роботи відбулася на спільному засіданні кафедр Запорізького державного медичного університету 15 грудня 2020 року.

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 23 наукові праці: 7 статей, серед яких 3 статті в наукових фахових виданнях України та 1 стаття в закордонному журналі, 16 тез у матеріалах міжнародних та Всеукраїнських з'їздів і науково-практичних конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 215 сторінках друкованого тексту, складається з анотації, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, трьох розділів власних досліджень,

аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаної літератури, який містить 170 джерел (з них 70 – кирилицею, 100 – латиною) та додатків. Дисертація ілюстрована 16 таблицями та 49 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження. Дослідження виконано на 90 самцях-щурах лінії Вістар, однакового віку (9-10 місяців), масою $281,9 \pm 10,7$ г, розподілених на 6 груп по 15 тварин у кожній: група 1 (К) – контрольна, інтактні щури; групи 2 (Ф) та 3 (Ц) – щури з встановленими фотополімерною або цементною пломбами, виводились з експерименту по 5 тварин на 2-й, 4-й та 6-й тижні після встановлення пломб; група 4 (ЦД) – щури з експериментальним цукровим діабетом, який формували одноразовим внутрішньочеревним введенням стрептозотоцину фірми «Sigma» з розрахунку 50 мг / кг (на 0,1 М цитратному буфері, рН = 4,5), формували групу через 2 тижні з тварин рівень глікемії у яких понад 14 ммоль/л, виводились з експерименту по 5 щурів на 2-й, 4-й та 6-й тижні після формування групи; групи 5 (ЦД+Ф) та 6 (ЦД+Ц) – тварини яким встановлювали фотополімерну або цементну пломби на фоні експериментально індукованого цукрового діабету (через 2-а тижні після індукції), виводили з експерименту по 5 тварин на 2-й, 4-й та 6-й тижні після встановлення пломб.

В останній день експерименту тварин з 18 години позбавляли їжі та наступного дня о 8 годині виводили з експерименту методом одномоментної декапітації під наркозом (тіопентал натрію 120 мг / кг внутрішньочеревно).

Об'єктом дослідження були верхні щелепи щурів. Тканини пародонту вилучались у груп при виведенні їх з дослідження по 5 тварин на 2-й, 4-й та 6-й тижні експерименту.

Для оглядового морфометричного дослідження використовували фарбування гематоксиліном і еозіном, ставили ШІК-реакцію з дофарбуванням ядер гематоксиліном Ерліха. *Для вивчення колагенового каркасу* використовували методику зафарбовування за Маллорі. При описанні волокон сполучної тканини брали до уваги площину гістотопографічного зрізу (горизонтальна, сагітальна чи фронтальна) і особливості будови пародонту щурів. *Для морфометрії волокон, вимірювання діаметру артеріол, капілярів і венул* використовували окуляр-мікрометр (МОВ-1-15х). *Судини гемомікроциркуляторного русла* вивчали безін'єкційним методом імпрегнації азотнокислим сріблом за В.В. Купріяновим. *Для гістохімічного виявлення і диференціювання вуглевод-вміщуючих сполук* препарати забарвлювали альціановим синім за Scott & Dorling з ферментативним контролем і критичними концентраціями електроліту ($MgCl_2$): 0,2 М, 0,6 М, 1,0 М. Увесь комплекс глікозаміногліканів виявляли альціановим синім при рН 2,6 з критичною концентрацією хлористого магнію 0,2 М, без і після попередньої обробки зрізів тестикулярною гіалуронідазою. Для диференціювання

сульфатованих глікозаміногліканів (хондроїтин-4-сульфата, хондроїтин-6-сульфата, дерматан-сульфата) застосовували забарвлення зрізів розчинами альціанового синього з критичною концентрацією $MgCl_2$: 0,6 М і 1,0 М. Облік результатів забарвлення гістохімічного виявлення глікозаміногліканів проводили напівкількісно: забарвлення альціановим синім: +++ - бірюзова, ++ - блакитна, + - блідо-голуба, 0 - відсутність забарвлення. *Дослідження характеру змін мікробіоти ротової порожнини щурів* проводили гістобактеріологічним методом за Морозовим (1999) з використанням світлової мікроскопії, що дозволяє вивчати пристінкову мікрофлору. Підготовлені гістологічні препарати фарбували за Грам-Вейгертом (грампозитивні бактерії забарвлювалися в темно-синій колір (фіолетовий), а грамнегативні – у червоний). Кількість мікроорганізмів у біоплівці підраховували за допомогою морфологічної сітки Глаголева. Результати підрахунків стандартизували (кількість мікроорганізмів на 100 мкм^2 , що було прийнято за умовні одиниці площі). *Ідентифікацію популяцій лімфоцитів та характер їх розподілу* проводили із застосуванням лектинів виноградного слимака, арахісу, сочевиці і сої (HPA^+ , PNA^+ , LCA^+ , SBA^+) за методикою Луцик А.Д. (1989). При дослідженні біоплівки використовували лектини арахісу (галактоза), конковаліну А (маноза) та сої (галактоза). Для виявлення B_1 -лімфоцитів використовували подвійну мітку, тобто кон'югацію лектину сої і лектину конковаліну А з пероксидазою хрому. Рецептори до конковаліну А на $ConA^+$, SBA^+ - B_1 -лімфоцитах виявляли за допомогою бензидинової мітки, а рецептори до сої візуалізувалися α -нафтолом з'єднаним з метиленовим зеленим. Для виявлення колагену III типу ставили реакцію до лектину окуня після кислотного гідролізу. Для вивчення характеру розподілу $CD5^+$, $CD20^+$, $CD4^+$, $CD8^+$ рецепторів лімфоцитів використовували стандартні набори моноклональних антитіл виробництва Sigma-Aldrich (St. Louis, USA), методика проводилася відповідно до протоколу виробника.

Отримання мікрофотографій гістологічних препаратів здійснювали за допомогою мікроскопа Primo Star з відеосистемою AxioCam 105 color (Carl Zeiss, Німеччина) при збільшенні $\times 100$, $\times 400$ та $\times 1000$ разів. Використовуючи імерсійне збільшення мікроскопа ($\times 1000$) підраховували абсолютну кількість лімфоцитів з перерахунком отриманих даних на 1000 мкм^2 , що було прийнято як умовні одиниці площі (уОП). Виявлення та підрахування кількості антигенпрезентуючих клітин проводилося в інтерактивному режимі із розрахуванням на 10000 мкм^2 зрізу.

Отримані експериментальні дані обробляли на персональному комп'ютері за допомогою ліцензійного статистичного пакету «Statistica» (TIBCO Software Inc., №JPZ804I382130ARCN10J). Достовірність відмінності між незалежними вибірками значень оцінювали з використанням t-критерію Стьюдента. Для аналізу кореляційних зв'язків використовували коефіцієнт кореляції Пірсона. Достовірними вважали відмінності при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Першим етапом дослідження було визначення біосумісності фотополімерного та цементного пломбувальних матеріалів із тканинами пародонту щура шляхом встановлення особливостей їх впливу на характер змін фібрилоархітекtonіки, структури мікроциркуляторного русла, будови епітелію ясен та інтенсивності накопичення глікозаміногліканів на 2-й, 4-й та 6-й тижні після їх встановлення. Результати показали, що у здорових щурів цементна пломба не призводить до значних змін досліджуваних параметрів порівняно із щурами контрольної групи протягом всього періоду спостереження, що є важливим свідченням на користь високої біосумісності цементної пломби у експериментальних щурів. Отримані факти підтверджує дослідження W.F Caughman et al. в результаті якого вчені дійшли висновку, що склоіономерний цемент не призводить до значних морфологічних пошкоджень. Варто відмітити, що у здорових щурів фотополімерний пломбувальний матеріал протягом 6-и тижнів спостереження майже не мав негативних впливів на морфологію тканин пародонту, але сприяв помірному звуженню артеріол і венул в сітчастому шарі. Дослідження впливу на тканини пародонту при формуванні та прогресуванні ЦД показало достовірне та прогресуюче зниження товщини колагенових волокон в середньому на 18-21 %. Виразність зменшень та перебудов мала строкозалежність (2-й, 4-й та 6-й тижень), через це – найвиразніші зміни були саме на 6-му тижні спостереження. Колагенові волокна були значно стоншені, переривчасті, звивисті, характеризувалися зменшенням інтенсивності накопичення лектинової мітки до PFA⁺-колагену III типу, що свідчить про значне та прогресуюче порушення фібрило-архітекtonіки. На 6-у тижні спостереження відмічалось зменшення діаметрів артеріол в обох шарах порівняно до контролю більш ніж на третину, в той час як діаметр венул в сосочковому шарі достовірно збільшувався на 20 %. Такі зміни мікроциркуляторного русла проявлялись явищами крововиливів, звуженням просвіту судин мікроциркуляторного русла у власній пластинці слизової оболонки і венозним повнокров'ям, дилатацією просвітів капілярів. Вивчення морфологічних особливостей впливу пломбувального матеріалу у щурів із прогресуючим ЦД показало, що встановлення фотополімерної або цементної пломбувальних пломб супроводжувалося прогресуванням тих патологічних змін, до яких призводив безпосередньо цукровий діабет. Так було виявлене значне стовщення колагенових волокон, дезінтеграційні структурні зміни базальної мембрани, значне зроговіння епітелію ясен.

Порівняльний аналіз показав, що на тлі цукрового діабету фотополімерний пломбувальний матеріал порівняно до цементного, призводив до більш виражених змін в мікроциркуляторному руслі (діаметр артеріол на 2-му тижні був меншим за діаметр судин щурів з експериментальним цукровим діабетом на 34 % і 63 %, на 4-му – на 26 % і 64 % відповідно) та до найменшої інтенсивності накопичення глікозаміногліканів в епітелії ясен (спостерігались

найнижчі показники накопичення всіх глікозаміногліканів). Загалом, ці дані свідчать про менший негативний ефект цементного пломбувального матеріалу в порівнянні із фотополімерним на тканини пародонту у щурів із ЦД.

Оцінка стану локальної імунної системи пародонту та мікробіоти у щурів експериментальних груп, як важливий показник ефективної реалізації біосумісності пломбувального матеріалу показала, що чисельність $CD5^+$ -, $CD20^+$ -, $CD4^+$ -, $CD8^+$ лімфоцитів в пародонті, кількість бактерій на умовну одиницю площі слизової пародонту та ступінь інтенсивності накопичення вуглеводних біополімерів в біоплівці, як субстрат для адгезії мікрофлори до слизової оболонки, суттєво відрізняються в досліджуваних групах, при проведенні кореляційного аналізу за Спірменом виявляють високу залежність та «тісний» взаємозв'язок. Так у контрольних тварин було встановлено, що між кількістю мікроорганізмів в біоплівці епітелію ясен і кількістю SBA^+ -В-лімфоцитами, $CD5^+$ -, $CD20^+$ -лімфоцитами, $CD8^+$ -цитотоксичними лімфоцитами, HPA^+ -цитотоксичними лімфоцитами епітелію ясен і HPA^+ -цитотоксичними лімфоцитами власної пластинки існує високий кореляційний зв'язок, що вказує на наявність двостороннього зв'язку між оральною мікробіотою та локальною імунною системою в здоровій ротовій порожнині щура. Коефіцієнт кореляції між кількістю бактерій та кількістю $CD8^+$ -В-лімфоцитів склав $r=0,81$, $CD5^+$ -В-лімфоцитів – $r=0,83$, $CD20^+$ – $r=0,74$, В-лімфоцитів – $r=0,55$, HPA^+ -цитотоксичними лімфоцитами епітелію ясен і HPA^+ -цитотоксичними лімфоцитами власної пластинки відповідно $r=0,68$ та $r=0,89$ (рис. 1).

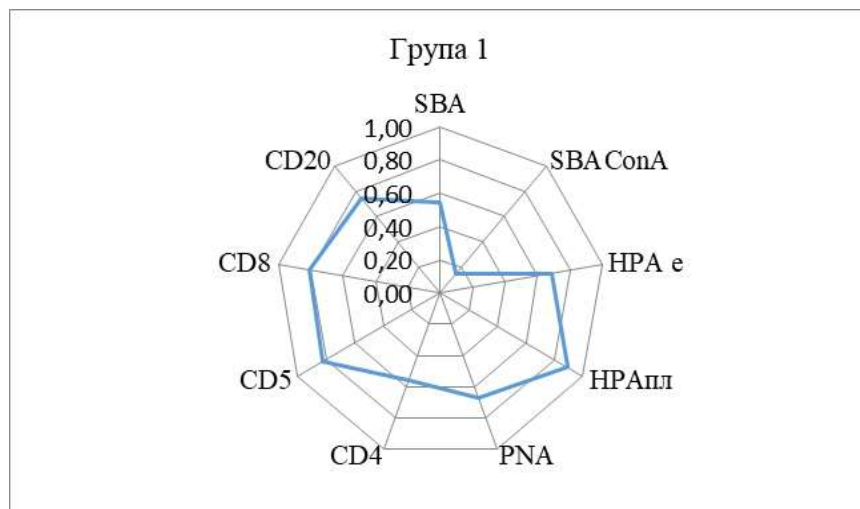


Рисунок 1 – Кореляційні зв'язки між кількістю мікроорганізмів в біоплівці ясен і кількістю лімфоцитів в пародонті у щурів контрольної групи

При встановленні фотополімерної пломби кореляційні зв'язки найбільше зростали між кількістю мікроорганізмів та кількістю

CD4⁺-і SBA⁺-В-лімфоцитів, між кількістю мікробних клітин і SBA⁺-В-лімфоцитів та CD4⁺-лімфоцитами коефіцієнт кореляції збільшувався до $r=0,89$ та $r=0,90$, в порівнянні з контролем ($r=0,55$ та $r=0,56$) (рис. 2-А). В той же час, при наявності цементної пломби кореляційні зв'язки відповідали показникам контрольних груп тварин (див. рис. 2-В).

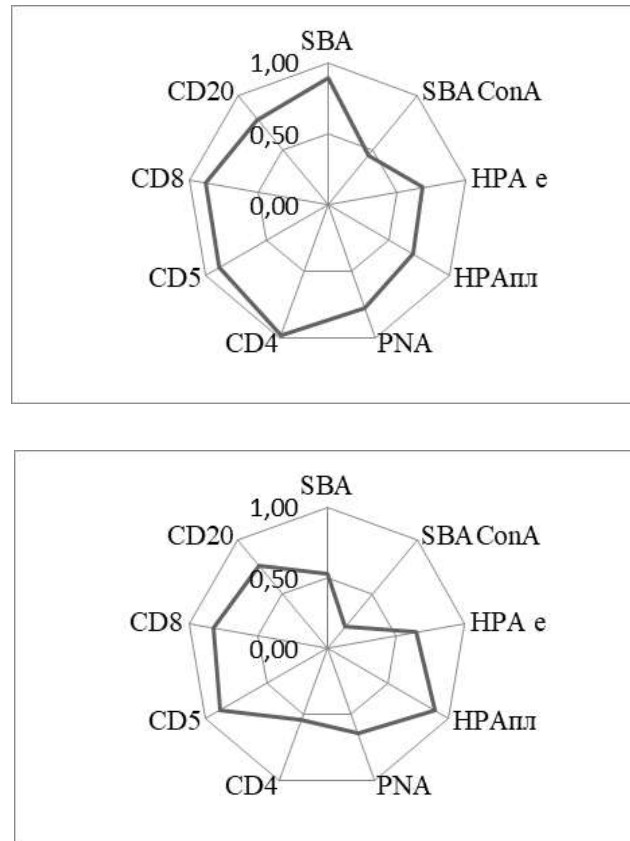


Рисунок 2 – Кореляційні зв'язки між кількістю мікроорганізмів в біоплівці ясен і чисельністю лімфоцитів в пародонті у щурів з фотополімерною (А) та цементною (В) пломбами

Проведений кореляційний аналіз досліджуваних показників при експериментальному ЦД, порівняно до тварин контрольних груп показав, що найбільш важливими були встановлені посилені позитивні кореляційні зв'язки між кількістю бактерій та CD8⁺-цитотоксичними і CD20⁺-В-лімфоцитами, що підкреслює розвиток дисбалансу між підвищеним мікробним навантаженням на слизову пародонту при цукровому діабеті та специфічною клітинною і гуморальною ланками імунітету. Коефіцієнт кореляції між кількістю мікробних клітин і CD8⁺-В-лімфоцитами дорівнював $r=0,98$, а між кількістю мікробних клітин і CD20⁺-В-лімфоцитами $r=0,89$, що було значно більше за відповідні показники тварин контрольних груп. При цьому інтенсивність накопичення вуглеводних біополімерів в біоплівці пародонту у щурів із цукровим діабетом була значною більшою, порівняно до контрольних тварин (рис. 3).

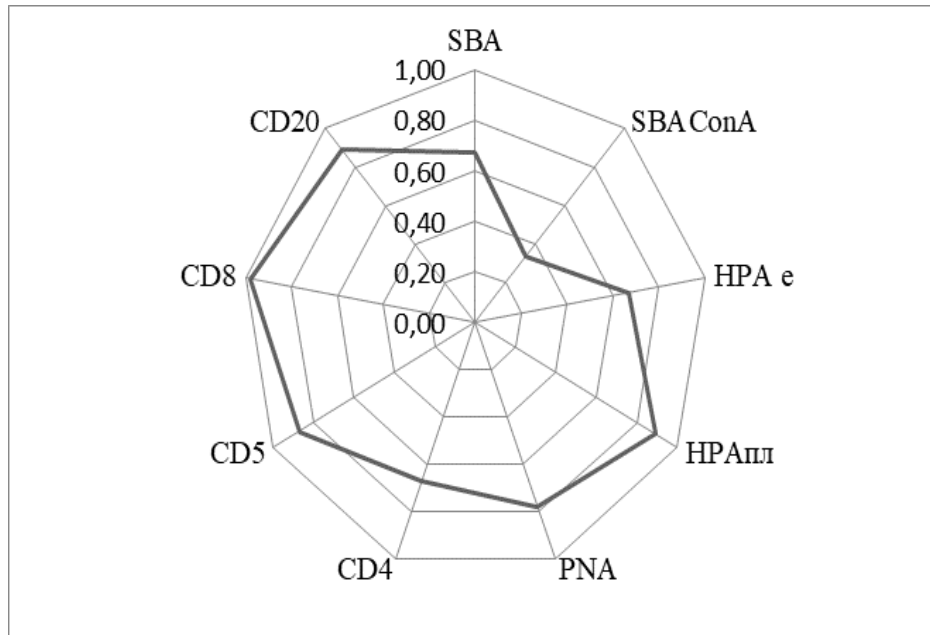


Рисунок 3 – Кореляційні зв'язки між кількістю мікроорганізмів в біоплівці ясен і чисельністю лімфоцитів в пародонті у щурів з експериментальним цукровим діабетом

Порівняльний кореляційний аналіз показників щурів із ЦД та встановленими їм пломбами показав, що при наявності фотополімерної пломби кореляційні зв'язки між кількістю мікробних клітин та чисельністю досліджуваних видів лімфоцитів були такі, як і у щурів із експериментальним ЦД. Проте, слід взяти до уваги, що в слизовій пародонту щурів цієї експериментальної групи був встановлений факт значної інтенсивності накопичення вуглеводних біополімерів порівняно до щурів із експериментальним ЦД (рис. 4-А). Тоді як при встановленні цементного пломбувального матеріалу зв'язки були значно слабшими за відповідні значення у щурів із експериментальним ЦД. Так у тварин із ЦД та цементною пломбою відносно тварин із цукровим діабетом коефіцієнти кореляції між кількістю мікробних клітин і кількістю CD8⁺-В-лімфоцитів становили $r=0,87$ проти значень контролю – $r=0,98$; CD4⁺-В-лімфоцитів $r=0,89$ проти контрольних $r=0,67$; SBA⁺-В-лімфоцитів $r=0,88$ проти $r=0,67$, HPA⁺-цитотоксичними лімфоцитами епітелію ясен і HPA⁺-цитотоксичними лімфоцитами власної пластинки відповідно $r=0,78$ проти $r=0,67$ та $r=0,91$ проти $r=0,89$ відповідно. Важливою приміткою до вищесказаного може слугувати встановлений факт зменшеної інтенсивності накопичення вуглеводних біополімерів у групі щурів із ЦД та цементною пломбою в порівнянні із тваринами з діабетом (див. рис. 4-В).

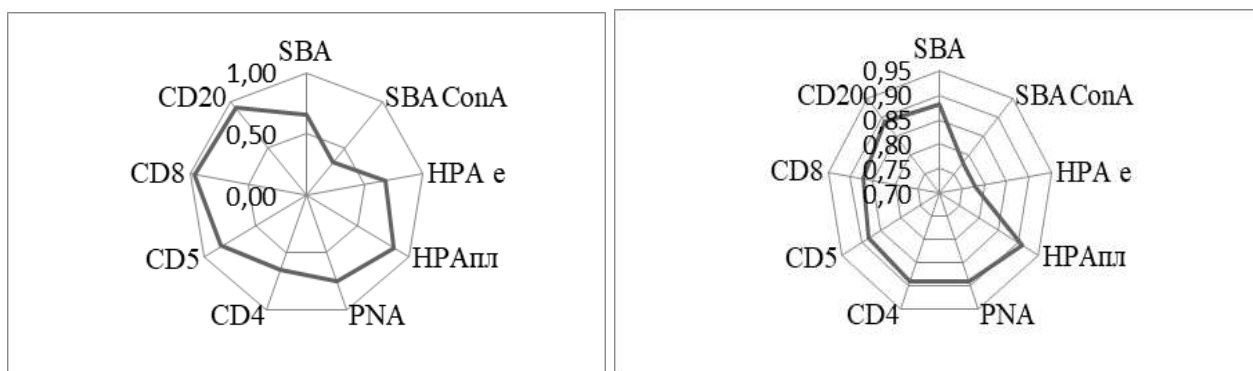


Рисунок 4 – Кореляційні зв'язки між кількістю мікроорганізмів в біоплівці ясен і чисельністю лімфоцитів в пародонті у щурів з експериментальним цукровим діабетом і наявністю фотополімерної (А) або цементної (В) пломби

Таким чином, у дисертаційній роботі за результатами проведеного багатокомпонентного дослідження анатомо-гістологічних змін в тканинах пародонту у щурів із фотополімерним або цементним пломбувальними матеріалами, а також у щурів із встановленими цими же пломбувальними матеріалами на фоні ЦД було виявлено цілий комплекс змін з 2-го по 6-ий тижні після їх встановлення. Визначено, що у здорових щурів використання пломбувального матеріалу не залежно від його виду практично не впливало на анатомо-гістологічну структуру тканин пародонту, тоді як сформований ЦД суттєво змінював його структуру та обтяжував перебіг. Дослідження показало, що встановлення фотополімерного або цементного пломбувального матеріалів на тлі ЦД сприяє прогресуванню анатомо-гістологічних перебудов в структурі пародонту, що первинно ініціюються цукровим діабетом, але прогресують через комплекс проведених маніпуляцій та, безпосередньо, травматизацію слизової оболонки, сприяють порушенню складу мікробіоти ротової порожнини та локальної імунної системи. Паралельно із цим визначено, що встановлення щурам із експериментальним ЦД цементного пломбувального матеріалу, в порівнянні із фотополімерним, є більш щадним, сприяє меншим морфологічним змінам в тканинах пародонту, зберігає склад мікробіоти та імунну реактивність.

ВИСНОВКИ

Цукровий діабет характеризується великим різноманіттям ускладнень, не виключенням з яких є і стоматологічні – ксеростомія, карієс, гінгівіт, пародонтит. Через їх формування у хворих швидко погіршується стан зубо-щелепного апарату, а перед лікарем-стоматологом стає важливе питання – ефективний вибір реставраційного матеріалу для лікування зубів, що повинен бути малотравматичним, низькотоксичним, із мінімумом додаткових пошкоджуючих маніпуляцій. У дисертаційній роботі приведено експериментальне вирішення актуального наукового завдання нормальної

анатомії, що полягає у визначенні морфологічних особливостей перебудови структур пародонту щурів при використанні різних пломбувальних матеріалів на тлі експериментального цукрового діабету.

1. У контрольних щурів після встановлення фотополімерної або цементної пломби практично не змінюються гісто-топографічні характеристики м'яких тканин та судин мікроциркуляторного русла пародонту. У щурів з експериментальним цукровим діабетом визначається строкозалежне прогресуюче порушення фібрило-архітектоніки тканин пародонту у вигляді стоншення колагенових волокон та гальмування накопичення RFA⁺-волокон колагену III типу; на 6-му тижні спостереження в слизовій оболонці ясен спостерігається зменшення діаметру артеріол та у сосочковому шарі відбувається збільшення діаметру венул. У м'яких тканинах пародонту щурів з експериментальним цукровим діабетом після встановлення фотополімерної або цементної пломби спостерігається прогресуюча з часом дезорганізація, фрагментація та достовірне стоншення колагенових волокон, переривчастість, подрібненість на окремі фрагменти RFA⁺ - волокон колагену III типу, найбільш виражене у сосочковому шарі слизовій оболонці ясен; наростання периваскулярного набряку м'яких тканин пародонту, поява численних крововиливів, у сосочковому шарі слизовій оболонки збільшення діаметрів венул, в сітчастому – зменшення.

2. В умовно здорових щурів за наявності фотополімерного або цементного пломбувального матеріалів у різні строки спостереження підсилюється процес зроговіння епітелію не змінюючи його товщину, збільшується накопичення вуглеводних біополімерів в біоплівці, суттєво не впливаючи на мікробне навантаження. Після встановлення фотополімерної пломби, на відміну від цементної, прогресивно зменшується накопичення глікозаміногліканів у м'яких тканинах пародонту. У щурів з експериментальним цукровим діабетом потовщується епітелій слизовій оболонки, посилюються процеси його зроговіння, має місце лейкоцитарна інфільтрація, зменшується вміст всіх класів глікозаміногліканів, інтенсифікується прогресивне накопичення вуглеводних біополімерів в біоплівці та мікробне навантаження. Після встановлення щурам із експериментальним цукровим діабетом фотополімерного або цементного пломбувальних матеріалів, порівняно до тварин із цукровим діабетом без втручань, ще більше зменшується накопичення глікозаміногліканів, але інтенсивність накопичення вуглеводних залишків збільшується лише при встановленні фотополімерної, але не цементної пломби. Мікробне навантаження в обох групах стає вищим за показники тварин із цукровим діабетом.

3. У контрольних щурів із встановленою цементною пломбою будова лімфоїдної тканини асоційованої зі слизовою оболонкою ротової порожнини не відрізняється від інтактних тварин, у контрольних тварин після встановлення фотополімерної пломби, у щурів з експериментальним цукровим діабетом та

після встановлення ним різних типів пломбувального матеріалу спостерігається підвищення функціональної активності LCA⁺-антигенпрезентуючих клітин та строкозалежного, починаючи з 4-о тижня спостереження, збільшення кількості внутрішньо-епітеліальних лімфоцитів. Топографо-гістологічне розташування лімфоцитів в цілому та SBA⁺-B-лімфоцитів, PNA⁺-, HPA⁺-лімфоцитів, зокрема, характеризується збільшенням їх чисельності у власній пластинці ясен щурів усіх експериментальних груп, що залежить від строку спостереження та наявності впливів. Вміст та розподіл ConA⁺, SBA⁺-B₁-лімфоцитів у власній пластинці ясен характеризується більшою кількістю при фотополімерній пломбі порівняно із цементною; на тлі експериментального цукрового діабету у щурів з фотополімером кількість ConA⁺, SBA⁺-B₁-лімфоцитів більша, а з цементною, навпаки, менша на третину у порівнянні з контролем. На 6-му тижні дослідження у власній пластинці ясен контрольних тварин незалежно від хімічної природи пломбувального матеріалу збільшується кількість CD20⁺-, CD5⁺-, CD4⁺- та CD8⁺- лімфоцитів. У щурів з експериментальним цукровим діабетом після встановлення цементної пломби порівняно до фотополімеру на 2-му тижні спостереження спостерігається статистично значуще зменшення кількості CD20⁺- і CD4⁺- лімфоцитів.

4. У контрольних тварин після встановлення пломбувального матеріалу структура пародонту майже не відрізняється від тварин інтактної групи. У щурів з експериментальним цукровим діабетом спостерігається дезінтеграція волокон сполучної тканини пародонту, змінюється функціональний стан судин мікроциркуляторного русла, зменшується накопичення глікозаміногліканів в епітелії ясен, змінюється товщина і темпи зроговіння епітелію слизової оболонки, прискорюється ріст кількості бактерій та, на тлі збільшення інтенсивності накопичення вуглеводних біополімерів біоплівки, збільшується кількість лімфоцитів власної пластинки. У тварин з експериментальним цукровим діабетом після встановлення фотополімерного пломбувального матеріалу до 6-го тижня спостереження характерне поступове прогресування порушень мікроциркуляції та дезінтеграції сполучнотканинного каркасу пародонту. У тварин з експериментальним цукровим діабетом після встановлення цементного пломбувального матеріалу майже не змінюється морфологія пародонту у порівнянні з тваринами з експериментальним цукровим діабетом, яким не встановлювали пломбувальний матеріал, хоча і супроводжується певними змінами коефіцієнтів кореляції між кількістю CD4⁺, CD8⁺, HPA⁺, ConA⁺, SBA⁺-B₁-лімфоцитів та мікробним навантаженням пародонту щурів.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Куш О.Г., Варакута О.А. Адаптова методика постановки пломбувального матеріалу. *Укр. мед. альманах*. 2012. Т. 15, № 5 (додаток). С. 158–160. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

2. Куш О.Г., Варакута О.А. Особливості структури біоплівки епітелію зубодесневої борозни в нормі та при наявності пломбувального матеріалу у щурів. *Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии* : сб. науч. тр. Харьков : ХНМУ, 2015. Вып. 11, ч. 1 : материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием «Гофунговские чтения» в рамках празднования 210-летия ХНМУ и междунар. Дня стоматолога, Харьков 10 февр. 2015 г. С. 74–78. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

3. Варакута О.А. Виявлення $CONA^+$, SBA^+-B_1 - лімфоцитів в тканинах пародонту в нормі і при наявності пломбувального матеріалу на тлі цукрового діабету. *Актуальні питання медичної науки та практики* :зб. наук. праць. Запоріжжя, 2015. Вип. 82, т. 2, кн. 1. С. 37–41.

4. Варакута О.А., Куш О.Г. Особливості розподілу глікозаміногліканів у пародонті щурів при наявності фотополімерної пломби і цукрового діабету. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*. 2016. Т. 15, № 1 (55). С. 42–45. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

5. Варакута О.А., Куш О.Г. Особливості будови мікроциркуляторного русла м'яких тканин пародонту при використанні різних пломбувальних матеріалів на тлі експериментального цукрового діабету в динаміці. *Вісник проблем біології і медицини*. 2016. Вип. 2, т. 1 (128). С. 364–367. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

6. Варакута О.А., Куш О.Г. Реактивність лімфоїдного компонента пародонта під час використання різних пломбувальних матеріалів на тлі експериментального цукрового діабету. *Актуальні питання фармац. і мед. науки та практики*. 2019. Т. 12, № 3 (31). С. 365–371. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

7. Varakuta O.A., Kushch O.G. Features of morpho functional changes in periodontal structures in rats with the presence of a photo of a polymer or cement seal. *Journal of Education, Health and Sport*. 2020. Vol. 10 (10). P. 300–313. DOI : <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2020.10.10.029>. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

8. Куш О.Г., Варакута О.А. Розподілення лімфоцитів в тканині пародонту щурів. *Современные достижения медицинской и фармацевтической науки* : сб. тез. I Междунар. интернет-конф. молодых ученых и студентов, 23-25 окт. 2012 г., г. Запорожье. Запорожье, 2012. С. 16. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

9. Куш О.Г., Варакута О.А. Особливості розподілу лімфоцитів в тканині пародонту у щурів. *Актуальні питання теоретичної та клінічної медицини* : зб. тез та доп. міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих

вчених (Суми, 10-12 квіт. 2013р.). Суми, 2013. С. 56. *(Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).*

10. Куш О.Г., Варакута О.А., Зідрашко Г.А. Особливості будови біоплівки епітелію ясневої борозни в нормі та при наявності пломбувального матеріалу. *Сучасні аспекти медицини і фармації - 2013* : зб. тез. доп. Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та студентів з міжнар. участю, присвяч. Дню науки, м. Запоріжжя, 16-17 трав. 2013 р. Запоріжжя, 2013. С. 63. *(Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).*

11. Варакута О.А. Характеристика композиційного полімерного пломбувального матеріалу. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичних, фармацевтичних та природничих наук* : III регіон. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених з всеукр. участю, м. Запоріжжя, 29 листоп. 2014 р. Запоріжжя, 2014. С. 243–245.

12. Варакута О.А. Особливості розподілу глікозаміногліканів, фібронектину і ламініну в тканинах пародонту. *Актуальні проблеми клінічної, теоретичної, профілактичної медицини, стоматології та фармації* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 10-11 квіт. 2015 р. Одеса, 2015. С. 28–30.

13. Варакута О.А., Куш О.Г., Чертов С.О. Особливості виявлення CD4^+ , SBA^+V_1 -лімфоцитів в тканинах пародонту в нормі і при наявності пломбувального матеріалу. *Стоматологія Придніпров'я* : Третя (III) міжрегіон. наук.-практ. конф., м. Дніпропетровськ, м. Запоріжжя, 16 квіт. 2015 р. Дніпропетровськ ; Запоріжжя, 2015. С. 19–21. *(Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).*

14. Куш О.Г., Варакута О.А. Особливості будови лімфоїдного компоненту тканин пародонту при різних типах пломбувального матеріалу. *Морфологічні дослідження - виклики сучасності* : зб. тез доп. наук.-практ. конф., м. Суми, 23-24 квіт. 2015 р. Суми, 2015. С. 24–25. *(Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).*

15. Варакута О.А., Куш О.Г. Лектингістохімічна характеристика лімфоцитів тканини пародонту в нормі і при експериментальному цукровому діабеті. *Гуманітарний та інноваційний ракурс професійної мастейнорсті: пошуки молодих учених* : матеріали I міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Одеса, 24 квіт. 2015 р. Одеса, 2015. Ч. II. С. 28–29. *(Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).*

16. Куш О.Г., Варакута О.А. Особливості дослідження антигенпрезентуючих клітин в епітелії і слизовій оболонці ясен. *Науковий потенціал молоді - прогрес медицини майбутнього* : матеріали XIII наук.-практ. конф. з міжнар. участю студентів та молодих вчених, м. Ужгород, 22-25 квіт.

2015 р. Ужгород, 2015. С. 5. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

17. Варакута О.А. Особливості архітекτονіки сполучної тканини ясен в нормі та при її структурній перебудові на тлі експериментального цукрового діабету. *Матеріали ХІХ міжнар. мед. конгресу студентів і молодих вчених, присвяч. пам'яті ректора, чл.-кор. НАМН України, проф. Ковальчука Л.Я., м. Тернопіль, 27-29 квіт. 2015 р. Тернопіль, 2015. С. 318.*

18. Варакута О.А. Розподіл глікозаміногліканів в тканинах пародонту при експериментальному цукровому діабеті. *Сучасні аспекти медицини і фармації - 2015* : тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та студентів з міжнар. участю, присвяч. Дню науки, м. Запоріжжя, 14-15 трав. 2015 р. Запоріжжя, 2015. С. 9.

19. Куш О.Г., Варакута О.А. Реактивные морфо-функциональные изменения тканей зуба на постановку фотополимерной пломбы. *Вестн. Рос. Гос. Мед. ун-та.* 2015. № 2 : X Междунар. (ХІХ Всерос.) Пироговская науч. Мед. Конф. студентов и молодых ученых, г. Москва, 19 мар. 2015 г. С. 763. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

20. Варакута О.А. Выявление $CONA^+$, SBA^+V_1 - лимфоцитов в тканях пародонта в норме и при наличии пломбировочного материала на фоне сахарного диабета. *Актуальні питання анатомії, гістології, ембріології, топографічної анатомії:* тези доп. VI конгресу анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України. Запоріжжя, 16-18 вересня 2015 р. Запоріжжя, 2015.– С. 17-18.

21. Варакута О.А. Особенности строения биопленки зубодесневой борозды на фоне экспериментального сахарного диабета. *Актуальные проблемы современной медицины и фармации – 2015:* сб. тез. докл. 69-й науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых с междунар. участием. – Минск: БГМУ, 2015. – С. 463.

22. Варакута О.А. Особливості накопичення колагенів в тканині пародонту в нормі та після встановлення фотополімерного та цементного пломбувального матеріалу. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих, медичних та фармацевтичних наук:* зб. тез доп. V регіон. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, присвяч. 30-річчю біол. ф-ту ЗНУ (м. Запоріжжя, 26 листоп. 2016 р.). - Запоріжжя : ЗНУ, 2016. – С. 88-89.

23. Варакута О.А., Куш О.Г. Розподіл глікозаміногліканів в пародонті щурів при наявності різних типів пломбувального матеріалу. *Science and life* : Proc. of articles the international scientific conference, Czech Republic, Karlovy Vary - Kyiv, Ukraine, 22 December 2017. Karlovy Vary: Skleněný Můstek. С. 176–182. (Дисертантом самостійно отримано експериментальні дані та проведено їх статистичну обробку).

АНОТАЦІЯ

Варакута О.А. Реактивність пародонту при використанні різних пломбувальних матеріалів на тлі експериментального цукрового діабету (анатома-експериментальне дослідження). – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01. – нормальна анатомія. Запорізький державний медичний університет МОЗ України, Запоріжжя, 2021.

На експериментальній моделі цукрового діабету і при його поєднанні з встановленням пломбувального матеріалу різного хімічного походження (фотополімерної або цементної пломб) встановлено зв'язок між стоматологічним втручанням та змінами реактивності м'яких тканин пародонту у щурів. Вперше вивчено кількість, топографію і лектингістохімічну характеристику LCA⁺-антигенпрезентуючих клітин, популяції лімфоцитів (HPA⁺-, SBA⁺-, PNA⁺-, ConA⁺, SBA⁺- B₁-лімфоцити), проведено комплексне гістохімічне дослідження CD5⁺-, CD20⁺-, CD8⁺-, CD4⁺-лімфоцитів в епітелії і власній пластинці слизової ясен, досліджено структурну перебудову сполучнотканинного компоненту пародонту з поглибленням знань перебудов мікроциркуляторного русла на фоні експериментального цукрового діабету, наявності пломбувального матеріалу та поєднанні експериментального цукрового діабету і наявності фотополімерного або цементного матеріалу в динаміці. Розширено розуміння взаємозв'язку між глікобіологічним складом біоплівки та кількісним складом мікроорганізмів з цукровим діабетом і цукровим діабетом після встановлення різних за походженням пломбувальних матеріалів (фотополімерна або цементна пломби).

Ключові слова: експериментальний цукровий діабет, пародонт, фотополімерна та цементна пломби, мікросудинне русло, сполучна тканина ясен, біоплівка.

АННОТАЦИЯ

Варакута О.А. Реактивность пародонта при использовании разных пломбирочных материалов на фоне экспериментального сахарного диабета (анатома-экспериментальное исследование). - На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01. – нормальная анатомия. Запорожский государственный медицинский университет МОЗ Украины, Запорожье, 2021.

На экспериментальной модели сахарного диабета и при его сочетании с установлением пломбирочного материала различного химического происхождения (фотополимерной или цементной пломб) установлена связь между стоматологическим вмешательством и изменениями реактивности мягких тканей пародонта у крыс. Впервые изучено количество, топографию и лектингистохимическую характеристику LCA⁺-антигенпрезентующих клеток, популяции лимфоцитов (HPA⁺-, SBA⁺-, PNA⁺-, ConA⁺, SBA⁺- B₁-лимфоциты) и проведено комплексное гистохимическое исследование CD5⁺-, CD20⁺-, CD8⁺-,

CD4⁺- лимфоцитов в эпителии и собственной пластинке слизистой десен, исследована структурная перестройка соединительнотканного компонента пародонта с углублением знаний перестроек микроциркуляторного русла на фоне экспериментального сахарного диабета, наличия пломбировочного материала и сочетания экспериментального сахарного диабета при наличии фотополимерного или цементного материала в динамике. Расширено понимание взаимосвязи между гликобиологическим составом биопленки и количественным составом микроорганизмов с сахарным диабетом и сахарным диабетом после установки различных по происхождению пломбировочных материалов (фотополимерная или цементная пломбы).

Ключевые слова: экспериментальный сахарный диабет, парадонт, фотополимерная и цементная пломбы, микроциркуляторное русло, соединительная ткань десен, биопленка.

SUMMARY

Varakuta O. A. Periodontal reactivity in using various dental filling materials in experimental diabetes mellitus (anatomical experimental study). – Qualifying scientific work on the rights of manuscript.

The thesis is submitted for a candidate degree in Medical Sciences in specialty 14.03.01 - normal anatomy. – Zaporizhzhia State Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Zaporizhzhia, 2021.

The association between specifics of morphological remodeling in soft periodontal tissue structures has been found in rats with experimental diabetes mellitus combined with dental intervention depending on the chemical type of dental filling material (composite or cement).

The quantity, topography and lectin histochemical pattern of LCA-antigen-presenting cells and lymphocyte populations (HPA⁺-, SBA⁺-, PNA⁺-, ConA⁺, SBA⁺- B1-lymphocytes) have been first studied as well as CD5⁺-, CD20⁺-, CD8⁺-, CD4⁺-lymphocytes in gingival mucosa (epithelium and lamina propria) have been histochemically examined in rats with experimental diabetes mellitus after various chemical types of dental filling material (composite or cement) using.

Structural remodeling of connective tissue fibers and periodontal microvasculature in experimental diabetes mellitus or dental filling material presence and in combination of experimental diabetes mellitus with dental composite or cement has been studied in dynamics.

The understanding of the association between glyco-biological characteristics and quantitative microbial composition of oral biofilm in rats with experimental diabetes mellitus and after various chemical types of dental filling insertion (composite or cement) has been broaden.

Key words: experimental diabetes mellitus, periodontium, dental composite and cement fillings, microvasculature, gingival connective tissue, biofilm.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

уОП	– умовна одиниця площі
УФ	– ультрафіолетове опромінення
Ф	– фотополімерна пломба
Ц	– цементна пломба
ЦД	– цукровий діабет
CD	– cluster of differentiation
HPA+	– лектин виноградного слимака, N-ацетил-галактозамін, α DGalNAc, цитотоксичні лімфоцити
LCA+	– лектин сочевиці, α -D-маноза, (α DMan \gt α Cle), LCA ⁺ -антигенпрезентуючі клітини
PNA+	– лектин арахісу, β -D-галактоза, β -DGal, PNA ⁺ -лімфоцити, фібронектин
SBA+	– лектин сої, Галактоза, α DGalNAc \gt β DGalNAc, B ₁ -лімфоцити

Підписано до друку 08.04.2021 р. Гарнітура Times New Roman.
Папір друкарський. Формат 60×90/16. Умовн. друк. арк. 0,9.
Обл.-вид. арк. 0,9. Друк — ризограф.
Наклад — 100 прим. Зам. № 9148.
Надруковано з оригінал-макету в типографії
Запорізького державного медичного університету
м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26