

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ

ЧЕРНЕНКО ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ

УДК: 616.314-089.23

**ВИКОРИСТАННЯ КСЕНОГЕННИХ ОСТЕОПЛАСТИЧНИХ
МАТЕРІАЛІВ ПРИ МЕТОДИЦІ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ З
НЕГАЙНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-
КЛІНІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

14.01.22 – стоматологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Полтава – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківській медичній академії післядипломної освіти МОЗ України.

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор **Любченко Олександр Володимирович**, Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України, кафедра стоматології дитячого віку, ортодонції та імплантології, завідувач.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор **Потапчук Анатолій Мефодійович**, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» МОН України, кафедра стоматології післядипломної освіти з курсом терапевтичної та ортопедичної стоматології, завідувач;

доктор медичних наук, професор **Король Дмитро Михайлович**, Українська медична стоматологічна академія МОЗ України, м. Полтава, кафедра пропедевтики ортопедичної стоматології, завідувач.

Захист відбудеться «24» вересня 2019 р. об 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д44.601.01 при Українській медичній стоматологічній академії за адресою: 36011, м. Полтава, вул. Шевченко, 23.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Української медичної стоматологічної академії (36011, м. Полтава, вул. Шевченко, 23).

Автореферат розісланий «23» серпня 2019 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О.В. Гуржій

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В останні роки дентальна імплантація стала найбільш затребуваним методом лікування повної або часткової відсутності зубів, яка дозволяє вирішити питання реабілітації професійного, соціального, психологічного, фізіологічного, естетичного характеру.

Методика імплантації, у порівнянні з традиційним протезуванням, має значні переваги, які полягають у збереженні зубів, що межують із дефектом та підлягають препаруванню (Zarb G.A., Schmitt A., 1990). Поява різних методик імплантації значно полегшила вирішення складних клінічних завдань. З іншого боку, проведення процедури традиційної імплантації потребує певного часу, однак існують випадки, коли у пацієнтів виникає бажання максимально скоротити термін лікування від моменту проведення імплантації до постановки ортопедичної конструкції, що може бути пов'язане з естетичними та соціальними чинниками (Полупан П.В., 2014; Нікітін А.А. та співавт., 2016).

Пошук шляхів розвитку даної проблеми привів до появи методики безпосередньої імплантації з негайним навантаженням. Проте використання даної методики потребувало вирішення низки клінічних питань, пов'язаних із невідповідністю форми лунки формі імплантату, особливо при недостатньо вдалому видаленні зуба; існування фізіологічних термінів остеогенезу та кератинізації, неконтрольованої регенерації тканин та початкової післяекстракційної нестачі слизової оболонки в пришийковій ділянці, що безумовно впливає на якість функціонування майбутньої ортопедичної конструкції (Albrektsson T., Dahl E., Enbom L., 1988).

Дентальна імплантація в теперішній час є сучасним методом лікування стоматологічних хворих із дефектами щелепно-лицевої ділянки. Незважаючи на переваги такого методу лікування, існують певні ризики виникнення післяопераційних ускладнень, що призводять до втрати імплантів. Тому актуальними та сучасними є дослідження особливостей дентальної імплантації при різних клінічних умовах із використанням сучасних лікувальних технологій.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри стоматології дитячого віку, ортодонції та імплантології Харківської медичної академії післядипломної освіти відповідно до плану перспективної науково-дослідної роботи МОЗ України по темі «Патогенетичні підходи до методів діагностики та лікування основних стоматологічних захворювань на основі вивчення механізмів захворювань скронево-нижньощелепного суглобу, аномалій розвитку щелеп та зубів, з використанням вітчизняних імплантів» (№ державної реєстрації 0113U000975). Автор є виконавцем окремого фрагмента.

Метою роботи є підвищення ефективності лікування стоматологічних пацієнтів із дефектами зубних рядів із використанням методу безпосередньої

імплантації з негайним навантаженням, шляхом використання ксеногенного остеопластичного матеріалу на основі сульфатованих глікозаміногліканів.

Для досягнення поставленої мети були виокремлені **завдання дослідження:**

1. Вивчити вплив ксеногенного препарату, що містить сульфатовані глікозаміноглікани, на процес ремоделювання кісткової тканини в умовах експерименту, з визначенням її якісних характеристик.

2. Провести клінічне денситометричне дослідження стосовно відновлення якісних та кількісних характеристик кісткової тканини постекстракційних дефектів, заповнених ксеногенним остеопластичним матеріалом, що містить сульфатовані глікозаміноглікани.

3. Удосконалити та впровадити в практику методику безпосередньої імплантації з негайним навантаженням та використанням ксеногенного препарату, що містить сульфатовані глікозаміноглікани.

4. На основі експериментально-клінічних досліджень визначити ефективність застосування методики безпосередньої імплантації з негайним навантаженням із використанням ксеногенного остеопластичного матеріалу, що містить сульфатовані глікозаміноглікани, у порівнянні з методиками безпосередньої імплантації з відстроченим навантаженням та двохетапної дентальної імплантації.

5. Розробити систему підтримки прийняття лікарем рішень для індивідуалізації вибору методу дентальної імплантації та програмне забезпечення для її реалізації.

Об`єкт дослідження – дефекти зубних рядів відновлені методом безпосередньої дентальної імплантації з негайним навантаженням.

Предмет дослідження – остеоінтеграція дентального імплантату в кістковій тканині при використанні методики безпосередньої імплантації з негайним навантаженням, застосуванням ксеногенного препарату, що містить сульфатовані глікозаміноглікани, індивідуалізовані методи визначення типу дентальної імплантації.

Методи дослідження: морфологічний – для дослідження якісних характеристик направленої регенерації кісткової тканини в умовах експерименту; клінічний – для дослідження особливостей перебігу процесу остеоінтеграції у пацієнтів при використанні різних методів дентальної імплантації: мікробіологічний – для визначення мікрофлори ротової порожнини пацієнтів перед проведенням дентальної імплантації; КТ-денситометрія – для визначення кількісних параметрів кісткової тканини; рентгенографія – для контролю ступеня кісткової репарації періімплантантної зони при апроксимально-медіальних дефектах; зондування – для дослідження рівня прикріплення ясенної ділянки імплантату; частотно-резонансний – для визначення ступеня остеоінтеграції; статистичні – для оцінки достовірності отриманих результатів.

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше вивчено вплив остеопластичних матеріалів «Біопласт–Дент» і «Cerabone» на якість і кількість процесів остеоінтеграції кісткової тканини.

Морфологічне вивчення ефективності остеопластичного матеріалу «Cerabone» показало, що його остеорепарація в зоні дефекту була слабша порівняно з матеріалом «Біопласт–Дент».

Порівняльний аналіз ефективності остеопластичних матеріалів «Біопласт–Дент» і «Cerabone» виявив переваги першого із них, що визначається більш вираженою активізацією репаративного остеогенезу та оптимальних морфологічних характеристик новоутвореної кісткової тканини.

Виявлено, що достовірну швидкість відновлення має більш щільна кістка.

Підтверджені дані, що у кістках біотипів D1, D2 та D3 репаративні процеси в основному завершуються за перші шість місяців після видалення зубів;

Визначено, що відновлення щільності кістки біотипу D4 відбувається протягом року, але не завершується в перші шість місяців на відміну від біотипів D1, D2, D3.

Достовірно виявлено, що найбільш часто серед пацієнтів зустрічається середній ступінь обсіменіння *Streptococcus mitis* та *Streptococcus piogenus*.

Визначено, що процеси резорбції кістки не обмежуються лише однією поверхнею, яка прилягає до імплантату.

Виявлено, що відновлення кісткової тканини в зоні періімплантантного дефекту, заповненого остеопластичним матеріалом, не має достовірних відмінностей у різниці глибини борозни та розмірів імплантатів.

Визначено, що кровоточивість за індексом SBI, Muhleman and Son (1971) в навколоімплантантній борозні була найбільшою для біотипу кісткової тканини D4, найменшою – D1, показники біотипів D2, D3 були приблизно однаковими, та суттєво не відрізнялися від показників біотипу D1.

Встановлено, що показники частотно-резонансного аналізу (ISQ) значно збільшувалися в усіх досліджуваних групах у перші півроку відразу після навантаження імплантатів. Достовірність даних показників суттєво не відрізнялася.

Вперше розроблені моделі прогнозу та системи підтримки прийняття лікарем рішень, які дають можливість індивідуалізувати вибір відповідного методу дентальної імплантації.

Визначено, що вирішення завдання вибору оптимальної тактики дентальної імплантації пов'язане з урахуванням показників конкретного пацієнта.

Розроблена модель індивідуального прогнозу дентальної імплантації за інтраопераційними показниками, що визначають ризик виникнення негативного результату.

Розроблена додаткова модель прогнозу безпосередньої дентальної імплантації, в якій суттєвий вплив має біотип кісткової тканини.

Впроваджені моделі прогнозу та система підтримки прийняття лікарем рішень, що індивідуалізує вибір відповідного методу дентальної імплантації. Якщо прогноз буде негативний ще на етапі встановлення імплантату, лікар має змогу вжити додаткові заходи, щоб покращити становище.

Практичне значення одержаних результатів.

Обґрунтована доцільність впровадження в практичну стоматологію ксеногенного остеопластичного матеріалу «Біопласт–Дент» для лікування хворих при безпосередній імплантації з негайним навантаженням.

Наведені оптимальні терміни остеоінтеграції дентальних імплантатів, введених в зубні альвеоли, які заповнені остеопластичним матеріалом «Біопласт–Дент».

Рекомендовано для практичного використання спосіб зняття відбитку методом відкритої ложки при безпосередньої імплантації з негайним навантаженням із заповненням періімплантантного дефекту остеопластичним матеріалом.

Проведені клінічні дослідження показали, що в залежності від біотипу кістки імплантацію можна здійснювати за одно чи двоетапним протоколом.

Для прийняття лікарем рішення щодо індивідуального вибору методу дентальної імплантації може бути використана розроблена модель прогнозу, яка реалізована у комп'ютерній системі підтримки прийняття рішень лікарем.

Результати досліджень впроваджено в практику в стоматологічних клініках:

- Стоматологічна клініка «Фортуна», м. Харків;
- Комунальна установа «Сумська міська клінічна стоматологічна поліклініка»;
- Комунальний заклад «Сумська міська стоматологічна поліклініка».

Результати досліджень включені в цикл лекцій та практичних занять:

- Одеський національний медичний університет, кафедра хірургічної стоматології;
- Медичний інститут Сумського державного університету, кафедра стоматології;
- Харківської медичної академії післядипломної освіти, кафедра стоматології дитячого віку, ортодонції та імплантології;
- Запорізький державний медичний університет, кафедра хірургічної та пропедевтичної стоматології.

Особистий внесок дисертанта. Дисертантом сумісно з науковим керівником визначено мета та завдання дослідження, самостійно проведено патентно-інформаційний пошук за темою дисертації, виконано усі етапи експериментального та клінічного дослідження, статистичне оброблення отриманих даних, систематизовано та узагальнено отримані результати, визначено наукову новизну дисертації та її практичну значимість, сформульовано висновки та практичні рекомендації.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації було обговорено і позитивно оцінено на: II міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні наукові інновації» (Київ, 2018), міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної науки» (Київ, 2018); міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційний розвиток: освіта та наука XXI століття» (Київ, 2018); міжнародній науково-практичній конференції «Нове у

медицині сучасного світу» (Львів, 2018); міжнародному науковому конгресі «XVII конгрес світової федерації українських лікарських товариств» (Тернопіль, 2018); обласних семінарах–нарадах з актуальних питань стоматології (управління охорони здоров'я Сумської облдержадміністрації, 2017-2018).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 14 наукових праць, з яких 8 статей у фахових наукових виданнях, у тому числі 1 стаття закордонна, 2 статті опубліковані одноосібно; 5 тез у матеріалах конференцій та з'їздів, отримано 1 патент України на корисну модель.

Структура та обсяг дисертації. Дисертацію викладено на 252 сторінках комп'ютерного тексту. Вона складається із вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, 3 розділів власних досліджень, обговорення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків. Список використаних джерел налічує 261 найменувань (111 - кирилицею та 150 - латиницею), розміщених на 33 сторінках. Робота ілюстрована 59 таблицями та 74 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Експериментальні дослідження кісткової тканини були виконані на 90 статевозрілих щурах лінії «Вістар», масою 200-250 грам. Тварини були розділені на 3 експериментальні групи. У першій групі (30 щурів) було використано остеопластичний матеріал «Біопласт-Дент», у другій (30 щурів) групі – остеопластичний матеріал «Cerabone». Третя (30 щурів) група – група порівняння.

Піддослідних тварин доглядали в умовах віварію ХМАПО відповідно до положень Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей (Страсбург, 1986), Загальних етичних принципів експериментів на тваринах, ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001).

Щурам утворювали кістковий дефект, який заповнювали відповідним остеопластичним матеріалом, після чого встановлювали титановий гвинт ВТ1-00. У групі порівняння остеопластичний матеріал не використовували.

Тварин виводили з експерименту методом декапітації шляхом передозування ефірного наркозу на 30-ту, 60-ту та 90-ту добу. Для морфологічного дослідження проводили резекцію центральної частини діафізу стегнової кістки, включаючи ділянку дефекту з регенератом і титановим гвинтом (ВТ 1–00).

Для гістологічного дослідження матеріал фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну, декальцинація відбувалась сумішшю 10% розчину нейтрального формаліну і 5% водного розчину трихлороцтової кислоти протягом 4 днів (Ромейс Б., 1953). Після завершення спиртової проводки матеріал піддавали парафіновій проводці. Депарафіновані зрізи товщиною 5-6 мкм фарбували гематоксиліном та еозином. Нейтральні мукополісахариди (глікопротеїди) визначали за допомогою перйодат-Шифф реакції за Мак-Манусом. Гістохімічну

реакцію за Мак-Манусом супроводжували ферментативним контролем (Пирс Э., 1962).

Препарати, забарвлені гематоксилином та еозином, використовували для загальної оцінки стану досліджуваних тканин. Фарбування препаратів фукселеном на еластичні волокна по Вейгерту, з дофарбовуванням пікрофусином за методом Ван Гізон, використовували для виявлення і диференціювання сполучнотканинних і кісткових структур. ШИК-фарбування за Мак Манусом-Хочкису (контроль з амілазою) використовували для виявлення нейтральних мукополісахаридів (Саркісова Д.С., Перова Ю.Л., 1996).

Кожен препарат оцінювали методом оптичної мікроскопії, при якій визначали загальний характер будови кістки, а також наявність або відсутність змін, їх характер у зоні розташування імплантату і остеопластичного матеріалу, а також у прилеглих ділянках кістки.

Вивчення і фотографування мікропрепаратів проводили за допомогою мікроскопа Olympus BX-41 при збільшенні в $\times 200$.

Денситометричне дослідження. Визначення кількісних параметрів кісткової тканини щелеп та післяекстракційних дефектів, заповнених ксеногенним остеопластичним матеріалом «Біопласт-Дент», було проведено методом денситометрії на основі КТ.

Оцінка рентгенологічної щільності кісткової тканини хворих проводилася методом КТ-денситометрії в терміни безпосередньо після видалення зубів, а також через 6-ть та 12-ть місяців. Оцінка результатів дослідження проводилася за шкалою Хаунсфілда (HU). Томографічне обстеження пацієнтів здійснювалося за допомогою томографа Vatech Smart (Південна Корея).

У даному клінічному дослідженні брали участь 40 пацієнтів віком від 25 до 60 років, з них 16-жінок та 34-чоловіки.

Особливістю дослідження було те, що дефект зубного ряду розташовувався поряд з коренем зуба, який необхідно було видалити. Дефект був на місці зуба, який видалили у термін, не раніше 6-ти місяців, що дозволяло проводити порівняння. Умова відносно терміну після видалення зуба пов'язана зі зміною біотипу кісткової тканини по мірі атрофії альвеолярного гребеня. Шість місяців – це термін, необхідний для повного резорбування матеріалу з одночасною остеорепарацією в порівнянні з поряд розміщеним дефектом.

Клінічні дослідження. Було проведено комплексне обстеження та лікування 90 пацієнтів віком від 25 до 65 років, із них 49 - чоловіки, 41- жінки. У відповідності до мети дослідження пацієнти були розділені на три групи: 30-ти пацієнтам проводилась безпосередня імплантація з негайним навантаженням (I група); 31 пацієнту проводилась безпосередня імплантація з відстроченим навантаженням (II група); 29 пацієнтам проводилась імплантація за стандартним двоетапним протоколом (III група).

Із метою виключення можливого впливу мікробного фактора було проведено посів на мікрофлору з порожнини рота із визначенням чутливості до антибіотиків. Для

дослідження забір біоматеріалу проводили з пародонтальної кишені.

Забір матеріалу проводився вранці за допомогою паперового піну та виконувався з чотирьох сторін навколо зруйнованого зуба з зубо-ясеневі борозни, в місці майбутньої імплантації та з зубо-ясеневі щілини зубів, що знаходяться поруч із дефектом зубного ряду.

Для оцінки ступеня гігієни порожнини рота до встановлення імплантів було використано індекс Федорової-Володкіної (Куцевляк В.Ф., Лахтін Ю.В., 2015).

Глибина зондування ясенної борозни на сьогоднішній день є провіреном та достовірним методом визначення здоров'я зубів. Індекс глибини зондування можна використати для оцінки рівня крестального модуля кісткової тканини імплантату в різні терміни спостереження. Зондування періімплантантного дефекту проводилось відразу після встановлення імплантату та через 6 місяців.

Оцінка успішності імплантації визначалась за допомогою індексу кровоточивості ясенної борозни (SBI, Muhlemann and Son, 1971).

Для оцінки успішності дентальної імплантації, обумовленою якістю остеointegraції, проводилася візіографія щелеп у терміни 0, 6-ть та 12-ть місяців. З метою об'єктивного порівняння результатів вимірювання в різні терміни спостереження використовувався метод паралельної техніки за допомогою позиціонера Durr Dental (Германія). Позиціонер складається із тримача датчика візіографа та локатора рентгенівського тубуса, який надає можливість встановлювати пристрій в порожнині рота завжди у визначеному положенні. Прицільні знімки сканували з оптичною щільністю 3,4 одиниці, роздільна здатність зображення становила 675 dpi (точок на дюйм), розмір 940 x 620 пікселів, глибина градіації сірого 16 біт. Оцифровані зображення аналізували за допомогою програми Oris Win DG Suite 4.

Ступінь остеointegraції імплантів визначався за допомогою портативного приладу Any Check NeoBiotech ISQ (Корея), призначеного для вимірювання стабільності дентальних імплантів методом частотно-резонансного аналізу. У процесі вимірювань використовувалися штифти SmartPeg, які фіксувалися за допомогою водія вручну в імплантат або абатмент. Метод частотно-резонансного аналізу полягає у вимірюванні за допомогою електронного датчика RFA частоти резонансних електромагнітних коливань імплантату та оточуючої кістки, які виникають при впливі на них електромагнітного поля. Результати дослідження відображаються на дисплеї апарату у вигляді значення ISQ–коефіцієнта стабільності імплантату, який змінюється в діапазоні від 1 до 100 умовних одиниць. Результати вимірювань трактуються за наступною шкалою:

ISQ > 70 од. – висока стабільність імплантату, можлива одноетапна імплантація з негайним навантаженням;

ISQ в межах 66 - 69 од. – середня стабільність, можлива одно- чи двоетапна імплантація з раннім навантаженням;

ISQ в межах 60 - 65 од. – середня стабільність, допустимий двоетапний стандартний протокол імплантації;

ISQ <60 – низька стабільність, ризик втрати імплантату.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати морфологічного дослідження довели, що в разі заповнення кісткового дефекту в зоні імплантації остеопластичним матеріалом «Cerabone» фірми «Botiss» (Німеччина), у всі строки спостереження у кістці не виявлені запальні зміни, відторгнення або алергічні реакції у відповідь на імплантацію. Отримані морфологічні дані свідчать про те, що процес регенерації кісткової тканини з використанням остеомодифікатора «Cerabone» посилювався порівняно з групою контролю. Це проявлялося більш активними темпами відновлення кісткових структур при використанні остеопластичного матеріалу, а новоутворена кістка мала більш завершені морфологічні характеристики. Однак, навіть з використанням остеопластичного матеріалу, на час закінчення експерименту остеointegraція має незавершений характер.

У групі контролю на момент закінчення експерименту остеогенез був слабким, із наявністю запальних змін, мав також незавершений характер. По периферії кісткового дефекту регенерат невеликий за обсягом, представлений волокнисто-клітинною тканиною і дрібними кістковими трабекулами. У балках не сформовані остеонні системи і Гаверсові канали.

Таким чином, результати остеointegraції з використанням остеопластичного матеріалу «Cerabone» в разі застосування методики безпосередньої імплантації з негайним навантаженням є сумнівними, що пов'язане з недостатньо високими темпами відновлення кісткових структур навіть у порівнянні із групою контролю, що демонструється переважанням у складі регенерату волокнисто-клітинного і хондрійного компонентів, слабким розвитком кісткових трабекул, в яких лакуни і Гаверсові канали були нечисленними і зберігали невпорядкованість.

При заповненні кісткового дефекту остеопластичним матеріалом «Біопласт-Дент» фірми «ВладМіВа» (Росія) у всіх строках експерименту були відсутні запальні зміни та відторгнення у відповідь на імплантацію. Отримані морфологічні дані свідчать про те, що процес регенерації кісткової тканини з використанням остеомодифікатора «Біопласт-Дент» був активним у порівнянні з групою контролю. Темпи відновлення кісткових структур були більшими у порівнянні не тільки з групою контролю, а із першою експериментальною групою, що проявлялось сформованою кістковою структурою зрілого типу з впорядкованими остеонними системами і Гаверсовими каналами. Відрізнялися також і якісні характеристики новоутвореної кістки.

Таким чином, досліджений ксеногенний остеопластичний матеріал «Біопласт-Дент», який має високі остеокондуктивні та остеоіндуктивні властивості, не імуногенний і добре переноситься тканинами, має високу біосумісність і біоінтеграцію з кістковою тканиною. Високий показник пористості матеріалу забезпечує швидке проростання кісткової тканини, може бути використаний при проведенні безпосередньої дентальної імплантації з негайним та відстроченим

навантаженням.

Особливості процесів ремоделювання різних біотипів кісткової тканини щелеп людини при використанні ксеногенного матеріалу «Біопласт-Дент» було вивчено в умовах клінічного дослідження за участю пацієнтів методом КТ-денситометрії, яка проводилась пацієнтам відразу після втручання, через 6 та 12 місяців. Для порівняння отриманих результатів у кожного пацієнта також визначалась щільність інтактної кістки біля постекстракційного дефекту. Для оцінки швидкості відновлення щільності кісткової тканини було використано результати дослідження пацієнтів, яким після екстракції зуба не проводили заповнення лунки остеопластичним матеріалом.

Для кількісної оцінки результатів денситометричних досліджень було введено показник відносної щільності кістки (ВЗЩК). Для його розрахунку спочатку визначали різницю щільності кістки в 6 та 0 місяців, та розділили отриманий показник на щільність в 0 місяців. Порівняння показників в наступний термін спостереження проводилося відповідно. З використанням цього показника встановлено, що кістка біотипу D1 має не тільки достовірну найбільшу щільність, а і найбільшу швидкість відновлення, ніж всі інші.

Найменша відносна щільність кістки спостерігалася при біотипі D4. Порівняння показників ВЗЩК при усіх біотипах показало, що перші три біотипи відновлюються достовірно швидше у перші шість місяців спостереження, ніж другі. Тобто, найбільший приріст щільності відбувається у перші шість місяців після екстракції зуба та заповнення дефекту остеогенним матеріалом. Наявність достовірних відмінностей у показниках ВЗЩК при різних типах кісткової тканини та достовірне зменшення цього показника з 4 до 0,08 від першого до четвертого біотипу у перший термін спостереження вказує на суттєві відмінності у репаративних властивостях кісток.

У другий термін спостереження (від 6-ти до 12-ти місяців після екстракції зуба) ВЗЩК при перших трьох біотипах кістки достовірно нижча, ніж у перший термін, тобто до другого терміну спостереження кістка цих біотипів вже практично відновлена. При D4 достовірних відмінностей між досліджуваними показниками не виявлено, відновлення кістки спостерігалось ще і у другий термін спостереження.

Для підтвердження наведених висновків було розраховано середні швидкості відновлення кістки при кожному біотипі. Швидкості було розраховано як відношення різниці щільності кістки за досліджуваний період до його тривалості (6 місяців). У перший термін спостереження Ме швидкості відновлення кістки становили 178,8 HU/міс (D1), 125,7 HU/міс (D2), 87,3HU/міс (D3) та 2,8 HU/міс (D4), що наглядно демонструє відмінності у швидкості протікання репараційних процесів при різних біотипах кістки. У другий термін цей показник достовірно знижувався, лише при D4 залишався практично без змін.

Проведені денситометричні дослідження дозволили встановити, що більш

щільна кістка щелеп має достовірно більшу швидкість відновлення. Основні репараційні процеси у кістках біотипів D1, D2 та D3 завершуються за перші шість місяців після видалення зубів, у подальшому спостерігаються незначні зміни, які відбуваються достовірно більш повільно ніж у перший термін спостереження. Для кісток біотипу D4 відновлення щільності відбувається практично з однаковою низькою швидкістю протягом року, що потрібно враховувати при виборі типу дентальної імплантації та подальшому веденні таких хворих.

Таким чином, нами був обґрунтований вибір КОМ та визначений суттєвий вплив біотипу кісткової тканини на репаративні процеси у щелепі.

При порівняльній оцінці особливостей різних методів ДІ з використанням ксеногенного остеопластичного матеріалу « Біопласт- Дент» у дослідженні взяли участь 90 пацієнтів (3 групи), яким було виконано методику безпосередньої імплантації з негайним навантаженням (перша група), метод безпосередньої імплантації з відстроченим навантаженням (друга група) та стандартна двоетапна дентальна імплантація (третья група). Групи було сформовано з урахуванням вікової, гендерної та клінічної подібності, що дозволило порівнювати результати досліджень. Більшість пацієнтів досліджуваних груп були у віці до 60 років.

Оцінку відновлення періімплантатного дефекту відразу після імплантації та через 6-ть місяців було проведено методом зондування.

Порівняння результатів зондування у обидва терміни спостереження дозволило виявити наявність достовірних відмінностей у середніх значеннях глибини періімплантатних дефектів між першою та третьою групою пацієнтів, а також між другою та третьою групою. Відмінностей у середніх значеннях періімплантатного дефекту при обох методах безпосередньої дентальної імплантації у обидва терміни спостереження не виявлено. Середні значення періімплантатного дефекту у перший термін спостереження становили (2.05 ± 0.8) мм, (1.9 ± 0.9) мм та (0.5 ± 0.2) мм відповідно. Достовірне зменшення показників вказує на успішність відновлювальних процесів у ділянках імплантації.

Оцінка стану ясен біля імплантатів із використанням індексу кровоточивості показала, що у перший термін спостереження достовірно найкращий стан ясен спостерігався у більшості пацієнтів (88%), яким було виконано СДДІ, у 10% пацієнтів стан ясен вказував про наявність запального процесу. У першій та другій групі запальний процес спостерігався у 14% та 24% пацієнтів відповідно, про що свідчать значення ІК (2 та 3 бали).

У другий термін спостереження у першій групі пацієнтів кількість хворих зі здоровими яснами збільшилася до 68%, ще у 27% хворих спостерігалася незначна кровотеча при зондуванні. В цілому у цій групі стан ясен у другий термін спостереження покращився. У другій групі пацієнтів одержані кращі результати за рахунок зменшення кількості хворих із запальним процесом ясен з 24% до 5%. Проте збільшилась і кількість хворих із незначною кровотечею при зондуванні з 8%

до 49%. У третій групі стан ясен погіршився. В 67% пацієнтів спостерігалася кровоточивість при зондуванні (ІК=1 балу), гарний стан ясен був тільки у 20% випадків (ІК=0). Отримані результати вказують, що у віддалені терміни стан ясен кращий при безпосередній дентальній імплантації, ніж при СДДІ.

При проведенні оцінки стану ясен в залежності від біотипу кісткової тканини встановлено, що їх найгірший стан спостерігався при D4, набагато кращий – при D1,D2,D3.

Проведене рентгенологічне дослідження дало можливість на першому хірургічному етапі перевірити правильність позиціонування імплантів, а в подальшому оцінити процес остеоінтеграції на другому і третьому етапі. Так, через 6 місяців у першій групі спостерігалася незначна вертикальна резорбція кісткової тканини від крестального модуля в межах 0,2-0,3 мм з обох апроксимальних поверхонь практично для всіх діаметрів імплантів. Виключення становили імпланти діаметром 5,2 мм, 4,2 мм та 3,9 мм, позиціонування яких на 1мм нижче кромки альвеолярного відростка, тому загальна втрата кістки становила 1,5 мм.

У другій групі простежувалася схожа клінічна картина щодо втрати кістки, яка становила від 0,3 до 0,6 мм, що стосувалося в основному біотипу кістки D4, рідше D3.

У третій групі резорбція кістки спостерігалася лише у 5 випадках та становила у перший термін спостереження 0,5-1 мм, у другий – збільшилась на 0,2-0,3 мм.

Важливим показником для оцінки успішності ДІ є показник стабільності ISQ, який визначався методом частотно-резонансного аналізу у різні терміни спостереження. У перший термін спостереження (0 місяців) середні значення ISQ становили $(72,4 \pm 2,7)$, $(71,1 \pm 4,5)$ та $(69,8 \pm 5,0)$ одиниць для першої, другої та третьої групи відповідно. Через 6-ть та 12-ть місяців показники достовірно збільшилися. У третій термін спостереження достовірно найбільші значення показника ISQ одержані у першій групі $(77,4 \pm 3,9)$ одиниць, а найнижчі у третій – $(72,3 \pm 6,0)$ одиниць, що вказує на позитивну роль негайного навантаження у процесах остеоінтеграції.

Аналіз значень показника ISQ в процесі остеоінтеграції показав, що найбільші зміни спостерігалися для біотипів кістки D2, D3, D4, що свідчить про більшу кількість у них остеогенних клітин. Можна також відмітити, що збільшення показника відбувалось після функціонального навантаження імплантів у всіх досліджуваних групах. Це свідчить про позитивний вплив мікрорухливості імплантату в межах допустимого порогу на процеси остеорепації.

Оцінки незадовільних результатів ДІ показала, найбільша кількість втрачених імплантів спостерігалась при негайному навантаженні. Всього у першій групі було втрачено 5 $(8,3 \pm 3,5)\%$ імплантів, у другій групі – 3 $(5,1 \pm 2,8)\%$, у третій – 2 $(3,3 \pm 2,2)\%$. У перших двох групах втрата імплантів відбулася при біотипах кісткової тканини D3 та D4, у третій – D2 та D4.

В цілому було втрачено 10 імплантів, що становить 5,6% від загальної кількості встановлених.

Проведені дослідження дозволили сформувати набір показників, які можуть стати предикторами невдач при проведенні ДІ. По-перше, до таких показників відноситься коефіцієнт абсорбції, за значеннями якого визначається біотип кісткової тканини, показник зондування періімплантантного дефекту, індекс кровоточивості ясен, показник стабільності імплантату. Статистичний аналіз зв'язку результату імплантації з наведеними показниками дозволив виявити найбільш інформативні, до яких відноситься глибина періімплантантного дефекту та ISQ. З використанням цих показників було розроблено модель прогнозу результату ДІ (МБІНН, МБІВН та СДДІ). Для побудови моделі прогнозу було розроблено систему підтримки рішень лікарем у вигляді програмного застосування, що встановлюється на комп'ютер. Для отримання висновку щодо прогнозу результату кожного з видів ДІ достатньо ввести у відповідні поля значення показників глибини періімплантантного дефекту та ISQ конкретного хворого, та натиснути кнопку «Розрахувати» (рис. 1).

Метод:	Прогноз:
Безпосередня імплантація:	---
- з негайним навантаженням:	---
Двоетапна імплантація:	---

Рис. 1. Головне вікно програмного застосування СППР.

При розробці системи прогнозу прийняття рішень було враховано, при СДДІ система буде формувати тільки прогноз результату імплантації, тому що у цьому випадку іншого шляху проведення ДІ вже немає. Якщо прогноз буде негативним ще на етапі встановлення імплантату, лікар буде мати змогу вжити додаткові заходи, щоб покращити становище. До таких заходів можна віднести призначення препаратів, які поліпшують мікроциркуляцію у тканинах щелепи та фізіопроцедури, що дозволить покращити кровообіг у кістковій тканині та процеси остеоінтеграції. Ці заходи можуть дати позитивний ефект у вигляді збереження імплантату.

При безпосередній ДІ система дозволяє обрати один з двох її варіантів, у залежності від прогнозу. Якщо обидва прогнози будуть негативними, то слід провести відповідні заходи щодо покращення становища, і тільки після цього обирати вид лікування.

Оскільки в процесі дослідження було доказано, що біотип кісткової тканини

суттєво впливає на результат ДІ, було розроблено другу модель, яка використовується тільки для випадків БДІ. У програмному забезпеченні для цього варіанту система підтримки прийняття рішень окрім показників глибини періімплантатного дефекту та ISQ враховує коефіцієнт абсорбції та у автоматичному режимі визначає біотип кісткової тканини. Результати розрахунку прогнозу БДІ дозволяють підвищити ефективність дентальної імплантації за рахунок вибору її успішного виду для конкретного хворого. Загальна точність прогнозу результату ДІ становить 95,1%.

Розроблена система за інтраопераційними показниками пацієнта дозволяє прогнозувати результат імплантації з високою точністю.

Якщо обрано методику безпосередньої імплантації, то виникає питання про найбільш успішний її тип – з негайним або відстроченим навантаженням.

Результати дослідження термінів та особливостей відновлення кісткової тканини різних біотипів, а також невдач при імплантації (практично усі випадки невдач пов'язано з четвертим та третім біотипом кісткової тканини) показали необхідність більш поглибленого аналізу при виборі МБІНН або МБІВН.

ВИСНОВКИ

У дисертації клініко-експериментальним дослідженням вирішено актуальну задачу підвищення ефективності лікування пацієнтів з дефектами зубних рядів методом безпосередньої дентальної імплантації шляхом використання ксеногенного остеопластичного матеріалу на основі сульфатованих глікозаміногліканів та індивідуалізованого вибору методу дентальної імплантації за інтраопераційними показниками та біотипом кісткової тканини. Результати морфологічних та клінічних досліджень підтвердили наявність якісного остеогенезу та покращення активізації репаративних процесів в ділянці розташування ксеногенного остеомодифікатора.

1. В умовах експерименту на тваринах підтверджені переваги ксеногенного остеопластичного матеріалу «Біопласт-Дент» у порівнянні з «Cerabone», які полягають у більш вираженій активізації репаративного остеогенезу та отриманні новоутвореної кісткової тканини з якісними морфологічними характеристиками, що дало змогу рекомендувати його використання у клінічних дослідженнях.

2. Денситометричне дослідження процесів відновлення кількісних та якісних характеристик кісткової тканини при заповненні постекстракційних дефектів матеріалом «Біопласт-Дент» показало, що достовірно ($U_1=3,8$; $p=0,00012$) найбільша відносна швидкість відновлення кісткової тканини у перші шість місяців після екстракції зуба спостерігалася при біотипі кісткової тканини щелеп D1 (178,8 HU/міс) у порівнянні з кісткою біотипу D2 (125,7 HU/міс), яка, в свою чергу, відновлюється достовірно ($U_2=3,8$; $p=0,00017$) швидше ніж біотип D3 (87,3 HU/міс), що вказує на суттєві відмінності у репаративних властивостях кісток та залежність швидкості відновлення від їх щільності. У кісток біотипу D4 відновлення щільності відбувалася практично з однаковою низькою середньою швидкістю (2,8 HU/міс)

протягом року, що вказує на слабкі osteointegraційні процеси та високий ризик невдачі при проведенні дентальної імплантації.

3. Удосконалення методики безпосередньої імплантації з негайним навантаженням полягає у використанні osteoplastичного матеріалу, який містить сульфатовані глікозаміноглікани, та розробленої методики зняття відбитку методом відкритої ложки, що мінімізує травматичний вплив на її ложе під час зняття відбитку та попереджує інфікування ксенотрансплантату. Використання удосконаленої методики дозволяє отримати якісну osteoreпарацію в ділянці КОМ з якісною osteointegraцією імплантату.

4. Встановлено, що при безпосередній дентальній імплантації з негайним та відстроченим навантаженням одразу після встановлення імплантатів середні значення показника стабільності імплантату достовірно не відрізнялися та були достовірно ($U=3,7$; $p=0,0002$) вищі, ніж при двохетапній дентальній імплантації. Через шість місяців достовірно ($U=3,1$; $p=0,0018$) найбільше значення показника стабільності імплантату ($73,4\pm 2,8$) у.од. спостерігалось у пацієнтів, у яких навантаження було застосовано негайно, у порівнянні з пацієнтами з відстроченим навантаженням ($70,1\pm 8,2$) у.од. та при двохетапній дентальній імплантації ($68,5\pm 7,6$) у.од.; $U=4,9$; $p=0,000001$). Через рік достовірно найбільші значення показника стабільності імплантату ($77,4\pm 3,9$) у.од. одержані при дентальній імплантації з негайним навантаженням у порівнянні з дентальною імплантацією з відстроченим навантаженням ($74,0\pm 4,4$) у.од.; $U=4,6$; $p=0,000005$) та двохетапною імплантацією ($72,3\pm 6,0$) у.од.; $U=6,0$; $p=0,000000$). Високі значення показника стабільності імплантату при дентальній імплантації з негайним навантаженням протягом спостереження свідчать про найбільш успішне протікання osteointegraційних процесів у кістковій тканині.

5. Методами візіографії та панорамної рентгенографії підтверджено збереження контурів лунок з утворенням кісткової тканини периімплантантного дефекту через 6 та 12 місяців після проведення різних видів дентальної імплантації. Середня втрата кісткової тканини через 12 місяців після безпосередньої дентальної імплантації з негайним навантаженням для всіх розмірів імплантатів становила з боку апроксимально-медіальної поверхні ($0,33\pm 0,08$) мм та з боку дистально-апроксимальної поверхні ($0,32\pm 0,06$) мм, після безпосередньої дентальної імплантації з відстроченим навантаженням - ($0,36\pm 0,1$) мм та ($0,33\pm 0,05$) мм відповідно, після проведення двохетапної дентальної імплантації – ($0,28\pm 0,04$) мм та ($0,28\pm 0,05$) мм відповідно. Отримані результати вказують на якісну osteointegraцію імплантату та osteoreпарацію в ділянці ксенотрансплантату.

6. Встановлено, що для індивідуального прогнозування результату дентальної імплантації найбільш значимими є глибина борозни та показник стійкості імплантату ISQ. Розроблена модель індивідуального прогнозу результату дентальної імплантації за інтраопераційними показниками при стандартній двохетапній дентальній імплантації дозволяє визначити ризик виникнення негативного результату, що дає можливість своєчасно застосувати запобіжні заходи. При

виконанні безпосередньої дентальної імплантації використання моделі прогнозу дозволяє обрати найбільш сприятливий її варіант (з негайним або відстроченим навантаженням). Для підвищення точності вибору оптимального для конкретного пацієнта методу безпосередньої дентальної імплантації розроблено додаткову модель, в якій враховано біотип його кісткової тканини. Перевірка розроблених моделей прогнозу результату дентальної імплантації показала, що їх загальна точність становить 95,1%.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для покращення результатів лікування зі скороченням термінів протезування дефектів зубних рядів пропонуємо більш широко використовувати КОМ «Біопласт-Дент» при застосуванні МБІНН.

2. Використання методики зняття відбитка із застосуванням адгезиву для м'яких тканин («Катсил») та рідкого кофердаму значно спрощує процедуру виготовлення ортопедичних конструкцій та запобігає інфікуванню ксенотрансплантату.

3. Для профілактики зміщення мембрани, що резорбується, рекомендуємо максимально припасовувати її на супраструктуру, найбільш точним попередньо сформованим отвором, з наступним сумісним центробіжним радіальним ушиванням слизової оболонки.

4. Проведення МБІНН з біотипом кісткової тканини D4 слід застосовувати при множинній імплантації в блочному розподіленні навантаження єдиною ортопедичною конструкцією з наявним запасом кісткової тканини встановленого імплантату.

5. Для позитивного результату при МБІНН рекомендовано:

- ретельна гігієна порожнини рота, особливо в ділянці оперативного втручання;

- використання кератопластичних засобів з метою прискорення та покращення регенерації слизової оболонки в ділянці КОМ;

- щадне харчування щодо місця локалізації оперативного втручання з метою стабілізації кров'яного згустку.

6. Усі пацієнти з дентальними імплантатами при використанні МБІНН повинні знаходитись під диспансерним наглядом перші 6 місяців.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Любченко О.В. Морфологічне дослідження направленої регенерації кісткової тканини з використанням ксеногенного остеопластичного матеріалу «Біопласт – Дент» / О.В. Любченко, В.М. Черненко // Проблеми безперервної медичної освіти та науки ХМАПО. – 2017. – № 2 (25). – С. 54–57. *Особистий*

- внесок – автором проведено морфологічне дослідження, описано та проаналізовано результати, написання статті.*
2. Любченко О.В. Морфологічне дослідження направленої регенерації кісткової тканини з використанням ксеногенного остеопластичного матеріалу «Cerabone» / О.В. Любченко, В.М. Черненко // Проблеми безперервної медичної освіти та науки ХМАПО. – 2017. – № 4. – С. 54–55. *Особистий внесок -- автором проведено морфологічне дослідження, описано та проаналізовано результати, написання статті.*
 3. Черненко В.М. Можливість використання методики безпосередньої імплантації з негайним навантаженням з використанням остеопластичних матеріалів (огляд літератури) / В.М. Черненко, О.В. Любченко // Журнал клінічних та експериментальних медичних досліджень. – 2017. – № 5 (4). – С. 995 – 1005. *Особистий внесок - автором проведено аналіз літературних даних, написання статті.*
 4. Любченко О.В. Огляд остеопластичних матеріалів. Оцінка якісних характеристик остеопластичного матеріалу «Біопласт – Дент» (огляд літератури та результати власних морфологічних досліджень) / О.В. Любченко, В.М. Черненко, І.В. Трейтяк // Вісник проблем біології і медицини. – 2017. – № 4. – Т. 2 (140). – С. 102–109. *Особистий внесок - автором проведено морфологічне дослідження, описано та проаналізовано результати, написання статті.*
 5. Черненко В.М. Використання ксеногенного матеріалу «Біопласт – Дент» при безпосередній імплантації з негайним навантаженням / В.М. Черненко // Вісник проблем біології і медицини. – 2018. – № 4 (146). – Т. 1. – С. 326-330.
 6. Черненко В.М. Використання ксеногенного матеріалу «Біопласт – Дент» при безпосередній імплантації з відстроченим навантаженням / В.М. Черненко, О.В. Любченко // Проблеми безперервної медичної освіти та науки. – 2018. – № 4. – С.73-77. *Особистий внесок - автором проведено клінічне дослідження, описання та статистичний аналіз результатів, написання статті.*
 7. Черненко В.М. Порівняльне морфологічне дослідження направленої регенерації кісткової тканини з використанням остеопластичних матеріалів «Біопласт – Дент» та «Cerabone» / В.М. Черненко // Giorgian Medical News. – 2018. – № 5 (278). – С. 151–158.
 8. Черненко В.М. Система підтримки прийняття рішень лікарем щодо вибору метода дентальної імплантації / В.М. Черненко, О.В. Любченко, М.Л. Кочина // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2019. – № 4(20), Том 4. – С. 200-210. *Особистий внесок - автором проведено розробку програмного забезпечення, клінічні спостереження, написання статті.*
 9. Пат.131949 Україна, МПКА61С 9/00. Спосіб зняття відбитка зі щелепи з імплантатами / Черненко В.М., Любченко О.В.; заявник та патентовласник Сумський державний університет. – № u201807894; заявл. 16.07.2018; опубл. 11.02.2019, Бюл № 3. *Особистий внесок - автором розроблено, отримано та*

запатентовано авторське свідоцтво, написання патенту.

10. Черненко В.М. Обґрунтоване застосування ксеногенних остеопластичних матеріалів для досягнення оптимальних клінічних результатів при методиці безпосередньої одноетапної імплантації з негайним навантаженням / В.М. Черненко, О.В. Любченко // Сучасні наукові інновації: мат. II Міжнародної науково-практичної конференції (Частина I), 24-25 лютого 2018р., м. Київ. – Київ, 2018. – С. 42–43. *Особистий внесок - автором проведено клінічне дослідження, описання та статистичний аналіз результатів, написання тез.*
11. Черненко В. М. Морфологічні зміни кісткової тканини під час імплантації за умов використання кістковопластичного матеріалу «Біопласт – Дент» / В.М. Черненко, О.В. Любченко // Актуальні проблеми сучасної науки: мат. Міжнародної науково-практичної конференції (Частина III), 8-9 червня 2018р., м. Київ. – Київ, 2018. – С. 6. *Особистий внесок - автором проведено клінічне дослідження, описання та статистичний аналіз результатів, написання тез.*
12. Черненко В.М. Методика безпосередньої імплантації з негайним навантаженням. Ускладнення, що виникають та їх попередження / В.М. Черненко, О.В. Любченко // Інноваційний розвиток: освіта та наука 21 століття : зб. наукових праць за матеріалами науково-практичної конференції, 19 червня 2018р., м. Київ. – Київ, 2018. – Т.6. – С. 19–21. *Особистий внесок - автором проведено клінічне дослідження, описання та статистичний аналіз результатів, написання тез.*
13. Черненко В.М. Морфологічні дослідження направленої регенерації кісткової тканини з використанням ксеногенного матеріалу «CERABONE» / В.М. Черненко, О.В. Любченко // XVII конгрес світової федерації українських лікарських товариств: мат. міжнародного наукового конгресу, 20-22 вересня 2018р., м. Тернопіль. – Тернопіль, 2018. – С. 232. *Особистий внесок - автором проведено морфологічне дослідження, описання та статистичний аналіз результатів, написання тез.*
14. Черненко В.М. Використання методики безпосередньої імплантації з негайним навантаженням з застосуванням ксеногенних остеопластичних матеріалів / В.М. Черненко, О.В. Любченко // Нове у медицині сучасного світу: зб. тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції, 23-24 листопада 2018р., м. Львів. – Львів, 2018. – С. 62–64. *Особистий внесок – автором проведено клінічне дослідження, описання та статистичний аналіз результатів, написання тез.*

АНОТАЦІЯ

Черненко В.М. Використання ксеногенних остеопластичних матеріалів при методиці безпосередньої імплантації з негайним навантаженням (експериментально-клінічне дослідження). – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 «стоматологія» (222 – Медицина). – Українська медична стоматологічна академія МОЗ України, Полтава, 2019.

Дисертація присвячена вивченню направленої кісткової регенерації з використанням ксеногенних остеопластичних матеріалів та виконанням безпосередньої одноетапної імплантації з негайним навантаженням з метою покращення реабілітації пацієнтів з відсутністю зубів.

На основі оцінки результатів дентальної імплантації з різними термінами початку навантаження було встановлено суттєву роль навантаження на поверхні імплантат – кістка та наявності мікрорухомості на розділі цих поверхонь у активному остеогенезі, з встановленням ефективності застосування остеопластичного ксеногенного матеріалу «Біопласт-Дент» при методиці безпосередньої імплантації з негайним навантаженням.

Отримані результати порівняльного морфологічного дослідження показали завершення остеорепарації до кінця експерименту в ділянках кісткових дефектів, заповнених ксеногенним матеріалом «Біопласт-Дент,» на відміну від контрольної групи з використанням матеріалу «Cerabone», що показує його беззаперечну перевагу, та дали можливість використати їх в клінічному дослідженні.

Сукупність застосованих методів дослідження з отриманням позитивних результатів дозволили розробити програму «Системи підтримки прийняття рішення лікарем щодо вибору метода дентальної імплантації».

Ключові слова: ксеногенний матеріал, відсрочена імплантація, негайне навантаження, безпосередня імплантація, osteointegration.

АННОТАЦИЯ

Черненко В.Н. Использование ксеногенных остеопластических материалов при методике непосредственной имплантации с немедленной нагрузкой (экспериментально-клиническое исследование). - На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 «стоматология» (222 - Медицина). - Украинская медицинская стоматологическая академия МЗ Украины, Полтава, 2019.

Диссертация посвящена изучению направленной костной регенерации с использованием ксеногенных остеопластических материалов и выполнением непосредственной одноэтапной имплантации с немедленной нагрузкой с целью

улучшения реабилитации пациентов с отсутствием зубов.

Анализ результатов обобщения литературных источников показали неоднозначность и разнонаправленность в понимании преимуществ того или иного ксеногенного материала, по утверждению фирм-производителей, несмотря на идентичное исходное сырье и сходство в морфологических характеристиках, но полученных различным способом. Выделены ключевые проблемы, которые заключаются в определении материала выбора среди многообразия существующих распространенных представителей, для его использования при применении методики непосредственной имплантации с немедленной нагрузкой.

Полученные результаты сравнительного морфологического исследования показали завершение остеорепарации к концу эксперимента в участках костных дефектов, заполненных ксеногенным материалом «Биопласт-Дент», в отличие от контрольной группы с использованием материала «Cerabone», что показывает его неоспоримое преимущество и позволяет использовать в клиническом исследовании.

На основе оценки результатов дентальной имплантации с различными сроками нагрузки, была установлена существенная роль нагрузки на поверхности имплантат - кость и наличие микроподвижности на границе этих поверхностей в активном остеогенезе, показана эффективность применяемого остеопластического ксеногенного материала «Биопласт-Дент» при методике непосредственной имплантации с немедленной нагрузкой.

Клинические показатели дентальной имплантации, взаимно дополняющие друг друга, статистически обработанные методами дескриптивной статистики с расчетом средних и среднеквадратического отклонений за критериями Вилкоксона, Манна-Уитни, χ^2 Пирсона и χ^2 Пирсона с поправкой Йетса, минимизируют вероятность недостоверности оценки результатов остеоинтеграции в исследуемых группах, что разрешает критически оценить степень выраженности процессов остеорепарации именно в зоне остеопластического материала периимплантантного дефекта.

Совокупность применяемых методов исследования с получением положительных результатов позволили разработать программу «Системы поддержки принятия врачом решения по выбору метода дентальной имплантации» за интраоперационными показателями. Для повышения точности выбора оптимального для конкретного пациента метода непосредственной дентальной имплантации разработана дополнительная модель, в которой учтен биотип его костной ткани. Проверка разработки моделей прогноза результата дентальной имплантации показала, что их общая точность составляет 95,1%.

Ключевые слова: ксеногенный материал, отсроченная имплантация, немедленная нагрузка, непосредственная имплантация, остеоинтеграция.

SUMMARY

Chernenko V.M. Use of xenogeneous osteoplastic materials in the method of direct implantation with immediate load (clinical and experimental substantiation). –

As a manuscript.

Thesis for the degree of a candidate of medical sciences in the specialty 14.01.22 "Stomatology" (222 – Medicine). – Ukraine Medical Stomatological Academy, Poltava, 2019.

The dissertation is devoted to the study of directed bone regeneration using xenogenic osteoplastic materials and the implementation of immediate one-stage implantation with immediate load in order to improve the rehabilitation of patients with a lack of teeth.

Based on the evaluation of the results of dental implantation with different start times, a significant role was played by the load on the surface of the implant and the presence of micromobility on the section of these surfaces in active osteogenesis.

The results of a comparative morphological study showed the completion of osteoporosis at the end of the experiment in the areas of bone defects filled with xenogenetic material Bioplast-Dent, in contrast to the control group using the material of Cerabone, shows its undeniable advantage and allowed to be used in a clinical study.

The combination of applied research methods with positive results allowed to develop a program "Support systems for decision-making by the doctor on the choice of the method of dental implantation".

Key words: xenogeneous material, delayed implantation, immediate load, direct implantation, osteointegration/

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

БДІ- безпосередня дентальна імплантація.

ГІ – гігієнічний індекс

ДІ – дентальна імплантація

ІК – індекс кровоточивості

КОМ – ксеногенний остеопластичний матеріал

КТ – комп'ютерна томографія

МБІВН – метод безпосередньої імплантації з відстроченим навантаженням

МБІНН – метод безпосередньої імплантації з негайним навантаженням

СДДІ – стандартна двоетапна дентальна імплантація

ХМАПО – Харківська медична академія післядипломної освіти

ISQ – (implant stability quotient) коефіцієнт стабільності імплантату

ВЗЩК- відносна щільність кістки