

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ
“УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ”**

КОРОЛЬ ДМИТРО МИХАЙЛОВИЧ

УДК 616.314.2-76-089.843

**КЛІНІКО-ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІКУВАННЯ
ВТОРИННОЇ ЧАСТКОВОЇ І ПОВНОЇ АДЕНТІЇ ІЗ
ЗАСТОСУВАННЯМ ДЕНТАЛЬНИХ СУБПЕРІОСТАЛЬНИХ
ТА ЕНДОСАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ**

14.01.22 – стоматологія

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

доктора медичних наук

Полтава - 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у вищому державному навчальному закладі України
“Українська медична стоматологічна академія“ МОЗ України, м. Полтава.

Науковий консультант:

- доктор медичних наук, професор **Силенко Юрій Іванович**, вищий державний навчальний заклад України “Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України, м. Полтава, професор кафедри пропедевтики ортопедичної стоматології.

Офіційні опоненти:

- доктор медичних наук, професор **Куцевляк Валерій Ісайович**, Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна МОН України, професор кафедри хірургічних хвороб;
- доктор медичних наук, професор **Макєєв Валентин Федорович**, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького МОЗ України, завідувач кафедри ортопедичної стоматології;
- доктор медичних наук, професор **Павленко Олексій Володимирович**, Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л.Шупика МОЗ України, м. Київ, завідувач кафедри стоматології Інституту стоматології.

Захист дисертації відбудеться 24 листопада 2009 року о 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 44.601.01 при вищому державному навчальному закладі України “Українська медична стоматологічна академія” за адресою: 36024, м. Полтава, вул. Шевченка, 23.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці вищого державного навчального закладу України “Українська медична стоматологічна академія” за адресою: 36024, м. Полтава, вул. Шевченка, 23.

Автореферат розісланий « ____ » _____ 2009 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор медичних наук, професор

Т.О.Дев’яткіна

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Останнє десятиріччя виявилось революційним із точки зору переосмислення місця та ролі стоматологічної імплантації в розв'язанні комплексної проблеми реабілітації хворих на адентію у світі та в Україні зокрема, враховуючи велику частку часткової адентії в загальній статистиці стоматологічних патологій (Варес Э.Я., 1983; Бахерлі Насер, 1996).

Проблема ускладнюється значним помолодшанням контингенту пацієнтів, які страждають на вторинну адентію, та домінуванням часткових дефектів зубних рядів (Лабунец В.А., 1999; Заблоцький Я.В., 2006).

Саме соціальний статус та потреба в повній реабілітації, що охоплює не тільки заміщення наявних дефектів зубних рядів, а й підвищення рівня життя за рахунок зниження психологічного навантаження, спонукає стоматологів до пошуків альтернатив. І на сьогодні такі альтернативи перш за все - це імплантаційні методики, що дозволяють застосовувати незнімні ортопедичні конструкції навіть у досить складних анатомо-топографічних умовах (Параскевич В., 1997; Малорян Е.Я., 2000; Кулаков А.А., 2002).

Потреба у відновленні втрачених зубів, за даними В.А. Лабунца (2006), складає 75,1% обстежених, при цьому часткові дефекти мали місце в 90,68% випадків, повна адентія - в 9,32%.

Дослідження Я.В. Заблоцького (2006) підтвердили логічне збільшення кількості відсутніх зубів із віком. Із точки зору перспектив можливостей імплантаційного лікування особливий інтерес становить той факт, що лише 403 із 1074 включених дефектів були заміщені незнімними протезами.

Численні наукові розробки щодо внутрішньокісткової методики вже кілька десятиріч висвітлюють різноманітні її аспекти, то сплеск зацікавленості субперіостальною імплантацією припав лише на останні роки. Фундаментальні наукові праці О.Н. Сурова (1993), О.Н. Сенникова (1997, 2001; 2005) та М.А. Ахмадовой (2004) сформували чітке уявлення про можливість субперіостальної методики та можливі шляхи її вдосконалення. Тому саме в напрямку вдосконалення підокісної методики імплантації залишається багато нерозв'язаних проблем та перспективних можливостей до поліпшення результатів.

Залишаються питання щодо розмежування показань і протипоказань до ендосальної та субперіостальної імплантації. Саме невідповідні місцеві умови та ризик виникнення післяопераційних ускладнень змушують звертати увагу вітчизняних і закордонних учених на підокісний варіант стоматологічної імплантації (S-W. Yi et al., 2002; Макарьевский И.Г., 2002).

Прості та доступні засоби моніторингу кісткового ложа мають бути джерелом необхідної інформації про стан періімплантатних тканин. Одним із запропонованих методів моніторингу став спосіб так званої гістограмної морфометрії. Він ґрунтується на комбінації класичної морфометрії (Автандилов Г.Г., 1973) з сучасними комп'ютерними можливостями редагування зображення.

Слід зазначити, що в арсеналі стоматологічної пародонтології є досить багато методик остеотропної терапії та способів моніторингу її результативності. Індексна оцінка гігієнічного статусу порожнини рота, індексна оцінка наявності запалення м'яких тканин та індексна оцінка стану слизової оболонки порожнини рота навколо опор заклали основу створення індексних критеріїв моніторингу успішності імплантації.

Нескладні у використанні та доступні індекси Федорова–Володкіної, проба Шиллера–Писарева, індекс Сілнес–Лоу та Лейше мають добрі перспективи в імплантології. Комбінація фізіотерапевтичних і фармакологічних методів корекції стану періімплантатних тканин може стати ключем до ефективного подовження терміну функціонування імпластрукції. Для дослідження була обрана комбінація остеотропних препаратів і лазеротерапії як найефективніших стимулюючих та репаративних факторів дії на кісткову тканину, що доведено в дослідженнях лікування пародонтопатій (Лепилов В.А., 1998; Иванов С.Ю. и соавт., 1998; Мазур І.П., 2005).

Отже, визначення необхідних місцевих умов для успішної імплантації ендосального і субперіостального типів, варіанти вдосконалення хірургічного етапу підокісної методики, способи післяопераційної фармакологічної та фізіотерапевтичної корекції у віддалений термін після операції і прості й надійні засоби клінічного моніторингу мають скласти концепцію диференційованого вибору імплантаційних методик.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами. Дисертаційна робота є частиною комплексної ініціативної теми кафедр стоматологічного профілю Вищого державного навчального закладу України “Українська медична стоматологічна академія” “Оптимізація профілактики та лікування стоматологічних захворювань” (державний реєстраційний № 0106U003237).

Мета дослідження: вирішення проблеми підвищення ефективності ортопедичного та хірургічного лікування пацієнтів з вторинною адентією з диференційованим застосуванням субперіостальної та ендосальної імплантацій.

Для досягнення вказаної мети необхідно було вирішити наступні **завдання:**

1. Розробити конструкцію субперіостального імплантата з урахуванням анатомічних особливостей і імплантаційного ложа;
2. Вивчити стан м'яких тканин, що оточують внутрішньокісткові та підокісні імплантати, на різних етапах лікування;
3. Удосконалити пробу Шиллера-Писарева щодо визначення реакції м'яких тканин навколо субперіостальних імплантатів;
4. Розпрацювати аналітичні методи рентгенографічної інформації на до- та післяімплантаційному етапах лікування вторинної адентії;
5. Визначити та запропонувати заходи щодо поліпшення ортопедичного етапу лікування вторинної адентії на субперіостальних імплантатах;

6. Розробити алгоритм лікування хворих із використанням субперіостальної або ендосальної імплантації;
7. Визначити ефективність і простежити віддалені результати лікування вторинної адентії із диференційованим застосуванням ендосальної або субперіостальної імплантації;
8. Визначити динаміку реографічних і електроміографічних показників у пацієнтів дослідних груп у різні терміни реабілітації.

Об'єкт дослідження: клінічна та морфологічна реакція тканин, що оточують ендосальні та субперіостальні імплантати, в різні терміни реабілітації пацієнтів з відсутністю зубів.

Предмет дослідження: ефективність перебігу процесів репаративної регенерації періімплантатних тканин при протезуванні вторинних дефектів зубних рядів з використанням субперіостальної і ендосальної імплантацій та комплексу медикаментозних і фізіотерапевтичних засобів.

Методи дослідження. Експериментальні - математичне моделювання варіантів планування імплантатної конструкції залежно від клінічної ситуації. Морфологічне дослідження періімплантатних тканин до і після внутрішньокісткової та підокісної імплантації. Клінічні - об'єктивне обстеження пацієнтів, індексний моніторинг, лабораторні аналізи крові та сечі, лазеротерапія і остеотропна фармакотерапія. Параклінічні - фотореєстрація, цифрова ортопантомографія, електроміографія, реопародонтографія і гістограмна морфометрія. Для оцінки вірогідності одержаних результатів проведена їх статистична обробка.

Наукова новизна. На підставі комплексної оцінки використання результатів клінічних, морфологічних і лабораторних досліджень уперше отримані дані про реакцію тканин імплантатного ложа, зокрема кісткової тканини та слизово-окістя до та після протезування у динаміці.

Уперше розроблено комплекс заходів щодо оптимізації хірургічного й ортопедичного етапів реабілітації та протокол моніторингу довгострокового контролю за результатами лікування пацієнтів.

Розроблена та впроваджена методика гістограмної морфометрії для ефективного моніторингу змін архітектоніки і щільності кісткової тканини щелепи у контексті субперіостальної та ендосальної імплантації.

Уперше розроблена та застосована у практичній роботі комп'ютерна програма "Асистент імплантолога" для клінічної реєстрації протоколів субперіостальної та ендосальної імплантації.

Розроблені та впроваджені в клінічну практику заходи щодо вдосконалення хірургічного протоколу субперіостальної та субперіостально-ендосальної імплантації, зокрема спосіб одноетапної субперіостальної імплантації; вдосконалено стоматологічну відбиткову ложку для першого етапу субперіостальної імплантації; розроблено конструкцію ендосально-субперіостального модуля і конструкцію діагностичного відбиткового штифта, які захищені авторськими правами.

Уперше створено адаптований варіант комплексної оцінки стану періімплантатних тканин за допомогою пародонтальних індексів (Патент України на корисну модель № 33472 від 25 червня 2008 р.).

Уперше запропонований лікувально-профілактичний комплекс підтримувальної остеотропної терапії та фізіотерапії (лазеротерапія) пацієнтам із субперіостальними й ендосальними імплантатами залежно від щільності (архітекtonіки) кісткової тканини щелеп.

Уперше запропоновано модель способу прогнозування інтеграції імплантатів залежно від щільності кісткової тканини.

Уперше розроблено показання та спосіб вибору одно- або двохетапної імплантації залежно від стану м'яких тканин слизової оболонки, окістя та прогнозу їх післяопераційної регенерації.

Уперше здійснено порівняння ефективності субперіостальної та ендосальної імплантації на підставі статистичного аналізу до- і післяпротетичних ускладнень.

Практичне значення одержаних результатів. Проведені клінічні, морфологічні, лабораторні та експериментальні дослідження мають теоретичне і практичне значення для реабілітації пацієнтів з частковою або повною відсутністю зубів.

Означені місцеві фактори, що впливають на вибір варіантів стоматологічної імплантації та подальший вибір відповідних ортопедичних конструкцій.

На підставі власних наукових розробок і клінічного досвіду запропоновано конструкцію субперіостального імплантата, вдосконалений метод одноетапної субперіостальної імплантації та розпрацьовані ортопедичні конструкції, адаптовані до підокісних опор.

За допомогою клінічних та параклінічних методів контролю визначені оптимальні терміни хірургічних і ортопедичних етапів лікування.

Доведено ефективність запропонованої нами схеми остеотропної фармакотерапії та лазеротерапії в комплексній програмі довгострокового контролю і подовження термінів користування ортопедичними конструкціями з опорою на ендосальні та субперіостальні імплантати.

Результати лабораторних досліджень (гістограма морфометрія та реопародонтографія) демонструють їх об'єктивність і високу інформативність, що дозволяє рекомендувати їх для широкого впровадження в клінічну практику.

Результати досліджень упроваджені в лікувальний і навчальний процеси кафедр: ортопедичної стоматології та імплантології вищого державного навчального закладу України "Українська медична стоматологічна академія" (м. Полтава); кафедри пропедевтики ортопедичної стоматології вищого державного навчального закладу України "Українська медична стоматологічна академія" (м. Полтава); кафедри ортопедичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету; кафедри дитячої стоматології, дитячої щелепно-лицевої хірургії і імплантології Харківського національного медичного університету, а також

у клінічну практику Полтавської обласної клінічної стоматологічної поліклініки, Сумської обласної дитячої стоматологічної поліклініки, Сумської обласної стоматологічної поліклініки, приватної стоматологічної клініки “Стоматологічна клініка Чертова С.О.” (м.Запоріжжя), приватної стоматологічної клініки “Імпластика” (м. Полтава).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є науковою працею здобувача. Автор самостійно проаналізував літературу з проблеми, що досліджувалась, та здійснив патентно-інформаційний пошук; виконав клінічні та експериментальні дослідження; провів математично-статистичну обробку результатів дослідження; проаналізував та інтерпретував отримані результати, що дозволило дійти відповідних висновків і розробити практичні рекомендації. Морфологічні дослідження проведені на кафедрі патологічної анатомії (завідувач кафедри професор Гасюк А.П.) вищого державного навчального закладу України “Українська медична стоматологічна академія” (м. Полтава). Математичне моделювання проведено на базі кафедри залізобетонних та кам’яних конструкцій і опори матеріалів під керівництвом к.т.н., доцента Фенко О.Г. (завідувач кафедри д.т.н., професор Павліков А.М.) Полтавського національного технічного університету ім. Ю.Кондратюка. Провідною є участь дисертанта в підготовці до друку матеріалів досліджень.

Апробація результатів дисертації. На етапах виконання дисертаційної роботи основні положення доповідалися на підсумковій науковій конференції молодих учених “Медична наука – 2005” (Полтава, 2005); міжнародній науково-практичній конференції “Досягнення і перспективи розвитку ортопедичної стоматології та ортодонції в Україні” (Полтава, 2006); Всеукраїнській науково-практичній конференції “Сучасні проблеми морфології” (Полтава, 2006); міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні клінічні аспекти в стоматології” (Полтава, 2006); підсумковій науковій конференції молодих учених “Медична наука – 2006” (Полтава, 2006); 3-й східноєвропейській конференції з проблем стоматологічної імплантації “Інновації в імплантології” (Львів, 2007); обласній науково-практичній конференції “Методи поліпшення ортопедичної стоматологічної допомоги на Полтавщині” (Полтава-Лубни, 2007); Всеукраїнській науково-практичній конференції “Медична наука – 2008” (Полтава, 2008); міжнародній науково-практичній конференції молодих учених “Сучасні напрямки розвитку стоматологічної імплантології” (Полтава, 2008); обласній науково-практичній конференції “Сучасні аспекти профілактики і лікування основних стоматологічних захворювань” (Полтава, 2008); III (X) з’їзді Асоціації стоматологів України (Полтава, 2008); на 4-й східноєвропейській конференції з проблем стоматологічної імплантації (Львів, 2009); обласній науково-практичній конференції “Ортопедичне лікування захворювань тканин пародонта і нові технології в ортопедичній стоматології” (Полтава, 2009).

Публікації. Основні положення дисертації висвітлені в 50 друкованих праць, з них 2 монографії; 23 статті опубліковані у фахових виданнях,

рекомендованих ВАК України (12 без співавторства); 15 тез конференцій; отримано 5 деклараційних патентів України на корисну модель і 5 патентів України на корисну модель.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 393 сторінках машинопису, складається із переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури, опису об'єктів і методів досліджень, п'яти розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел і 14 додатків. Список літератури вміщує 426 джерел, із яких 334 кирилицею і 92 латиницею. Розділи дисертації ілюстровані 98 рисунками та 39 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Об'єкти, матеріали та методи досліджень. Для вирішення поставлених у роботі завдань проводили клінічні спостереження 150 пацієнтів контрольної та дослідних груп віком від 20 до 61 року і старшого віку, яким були встановлені внутрішньокісткові і підокісні імплантати з подальшим протезуванням.

Залежно від методу реабілітації пацієнти розподілені на 3 дослідні групи: 1 група – контрольна, що налічувала 25 осіб з інтактними зубними рядами віком від 20 до 40 років (додаткові дослідження); 2 група – дослідна, що налічувала 84 особи з встановленими внутрішньокістковими імплантатами; 3 група – дослідна, що налічувала 41 особу з встановленими підокісними імплантатами.

Значна перевага кількості пацієнтів з внутрішньокістковими імплантатами над кількістю пацієнтів з підокісними імплантатами (84 проти 41) пояснюється відмінностями імплантаційних методик за обсягом хірургічного втручання та травматизації, а також кращою обізнаністю пацієнтів. Крім того, внутрішньокісткова імплантація має значно більше показань і сприятливих умов до її застосування та сприятливих умов для її проведення.

У дослідних групах було виявлено 158 дефектів зубних рядів, серед яких 107 дефектів зареєстровано у другій дослідній групі, і 51 дефект у третій дослідній групі.

Загальний розподіл дефектів за класифікацією Кеннеді у двох дослідних групах виявився наступним: 1 клас – 32 дефекти (20,25%), 2 клас – 55 дефектів (34,81%), 3 клас – 63 дефекти (39,87%) та 4 клас – 8 дефектів (5,06%).

З метою обстеження пацієнтів дослідних груп застосовували клінічні та додаткові методи дослідження: об'єктивне обстеження; гігієнічні та гінгівальні індекси; побудову математичної моделі; морфологічні дослідження; гістограмну морфометрію; фотореєстрацію; рентгенологічні методи; реопародонтографію; електроміографію.

Одним із результатів дисертаційної роботи стала розроблена і впроваджена комп'ютерна програма «Асистент імплантолога», що поєднує в

собі роботу з графічними зображеннями і можливості архівації накопичених даних. Базовий варіант програми має інтерфейс, що українізується.

Представлена програма призначена для: аналізу ортопантомограми; планування подальшого лікування; консультативної допомоги; архівації даних; статистичної обробки отриманої інформації.

Мета побудови математичної моделі полягає у вивченні напружено-деформованого стану кісткової тканини кінцевих елементів при розбитті досліджуваної конструкції на окремі елементи достатньо простої конфігурації. Математичне моделювання виконувалося з використанням широкого відомого пакету моделювання і звичайно-елементного аналізу NASTRAN, призначеного для реалізації в середовищі Windows на PC. Розрахункове значення вертикального навантаження прийняте по Rus рівне 180 Н, тобто верхній межі сили, що виникає під час пережовування твердої їжі в області моляра. Горизонтальна складова навантаження, відповідно, складає 10% від вертикальної і дорівнює 18 Н.

У своїй роботі нами було застосовано остеоінтегровані внутрішньокісткові імпланти систем Vitaplast та Implife (Україна, м. Запоріжжя) нерозбірної конструкції, що передбачає встановлення їх за одноетапним протоколом (Патент UAN № 45176 А від 15.03.2002). Абатмент імплантів має чотирьохгранник для надійного захвату ключами та введення у підготовлене ложе. Встановлення внутрішньокісткових імплантів проводилося за загальновідомими принципами одноетапного протоколу внутрішньокісткової імплантації.

Субперіостальні імпланти виготовлені із технологічного кобальто-хромового сплаву шляхом лабораторного лиття на моделі. Субперіостальний імплантат складається з опорних головок – абатментів, перекидних балок та опорних вестибулярних та оральних стрічок. Абатменти імплантів мають конічну форму з кутом нахилу стінок приблизно 7 градусів та значним уступом, що відокремлює протетичну конструкцію від слизової періімплантатної манжетки.

Тонка шийка (трансінгівальний елемент) повільно переходить у перекидні оральну та вестибулярну балки, що поєднують субперіостальну частину з абатментами. Розміри стрічок та балок завширшки 3 – 4 мм та 1,0 мм завтовшки. Слід зауважити, що поверхня субперіостальної стрічки плоска з боку опорної кістки та опукла по відношенню до слизово-окісного клаптя.

Фіксація субперіостального імплантату відбувається за рахунок міцного приєднання колагенових волокон окістя до кістки крізь великі отвори між субперіостальними елементами конструкції. Значну роль у надійній фіксації імплантату відіграє анатомічна ретенція альвеолярного відростка щелепи.

Відмінністю субперіостальної імплантації є її абсолютна індивідуальність. Це означає, що імплантат виготовляється в умовах зуботехнічної лабораторії за індивідуальними анатомічними параметрами щелепи конкретного пацієнта.

Одноетапний протокол імплантації полягає в попередньому аналізі та обробці томографічного зображення та перетворення його в стереолітографічну модель. Одержана під час сканування інформація обробляється в програмі SimPlant, яка аналізує отриману після сканування томографії інформацію і дає повне уявлення про анатомію, топографію і архітектоніку кісткової тканини. Використання подібної програми допомагає оцінити умови для проведення операції, побачити можливі ризики, правильно спланувати конструкцію і розробити тактику його установки.

Двохетапна методика передбачає необхідність проведення двох оперативних втручань, перше з яких проводять з метою отримання точного відбитка скелетованої кістки. Субперіостальний імплантат виготовляється в лабораторії методом прецизійного литва та встановлюється лікарем на другому хірургічному етапі.

Межі розрізу і площа відшарування клаптя, як правило відповідають зробленим на першому хірургічному етапі. Оскільки проблема «рожевої естетики» виникає часом, навіть у разі установки одиночного імплантата, тотальна атрофія альвеолярного відростка примушує шукати ортопедичні вирішення проблеми шляхом моделювання штучної ясенної маски. Результатом такого пошуку стала незнімна мостоподібна конструкція, армована литим каркасом, яка складається з акрилових ясен і гарнітурних акрилових зубів.

Клінічні етапи виготовлення такого протеза складаються зі зняття відбитків, реєстрації центральної оклюзії, примірки постановки штучних гарнітурних зубів та фіксації протеза. Конструкція має малу площу, що значно полегшує адаптацію до неї, адже відсутність штучного піднебіння дає можливість зберегти тактильну, смакову та температурну чутливість та не шкодить нормальній фонетиці.

Клінічне застосування подібної конструкції дозволило зробити наступні висновки: індивідуальне планування конструкції субперіостального імплантату дозволяє створити максимально вірно розташування опорних головок; індивідуальне планування та виготовлення опорних головок забезпечує якісну фіксацію протеза виходячи із конкретної клінічної ситуації; найбільш прийнятною для широкого практичного застосування слід вважати металево-армований протез з гарнітурними штучними зубами та ясенною маскою; оптимальним варіантом фіксації покривного протеза на субперіостальному імплантаті слід вважати ригельну, замкову чи гвинтову фіксацію, що забезпечує постійний вільний доступ до протеза та періімплантатних ділянок; виготовлення покривних протезів незнімного типу на субперіостальних імплантатах не можна вважати найкращим варіантом з точки зору довготривалого контролю, але саме такий варіант фіксації залишається на сьогодні найбільш технологічно доступним до виконання в сучасних умовах надання стоматологічної допомоги населенню України.

Оцінка гігієнічного стану порожнини рота та стану періімплантатних тканин передбачала визначення наступних індексів: індекс Федорова–Володкіної (1971) із застосуванням стандартного Колор-тесту № 3 (фірма

“ВладМива”, Росія); індекс Sillness J., Loe H. (1964) (індекс бляшок); проба Шиллера – Писарєва (йодне число Свракова) із застосуванням сучасного стандартного барвника Колор-тест № 1 (фірма “ВладМива”, Росія); індекс кровоточивості за Loesche W. (1979).

Аналізуючи переваги та недоліки проби Шиллера-Писарєва, та враховуючі особливості конструкції та функціонування субперіостального імплантату, нами була запропонована адаптована та модифікована проба, за якою розроблені більш точні цифрові критерії оцінки стану слизової оболонки навколо трансінгівальних елементів субперіостальних імплантатів.

Модифікована проба Шиллера–Писарєва (Патент України на корисну модель № 33472 від 25.06.2008 р.). Слизова оболонка забарвлюється 2% водним розчином Люголя. У нормі відмічається темно-коричневе забарвлення губ, щік, перехідної складки, під’язичної ділянки. Зона запалення матиме синюшний відтінок. Реєструється товщина смужки запалення (мм) з вестибулярного, орального та апроксимальних боків.

Пропонується цифрове індексування забарвлення навколо трансінгівальних елементів: відсутність зони забарвлення – 0 балів; зона забарвлення від 1 до 3 мм – 1 бал; зона забарвлення від 4 до 6 мм – 2 бали; зона забарвлення більше 6 мм – 3 бали; Індекс запалення (ІЗ) навколо трансінгівального елемента вираховується шляхом поділу суми отриманих балів на 4 (вестибулярний, оральний та апроксимальні боки).

Виходячи з цього, індекс найліпшого стану слизової оболонки буде дорівнювати нулю. Найбільша ступінь запалення – 3 бали. Але, враховуючи особливість субперіостальної конструкції імплантату, на нашу думку, є сенс вираховувати середній індекс запалення. Для цього необхідно визначити індекс запалення навколо кожного трансінгівального елемента і отриману суму індексів поділити на кількість опор імплантату:

$$ІЗ = \sum ІЗ / n$$
, де: $\sum ІЗ$ сума балів навколо трансінгівальних елементів;
n – кількість трансінгівальних опор.

Таким чином, найбільш позитивному стану слизової оболонки у випадку 6 – опорного субперіостального імплантату буде відповідати індекс 0. Максимально можливому ступеню запалення буде відповідати індекс 3. Вдосконалена проба Шиллера-Писарєва дозволяє більш об’єктивно та точно оцінити стан слизової оболонки навколо опорних трансінгівальних елементів субперіостальних імплантатів.

Виходячи з характеристик застосованих нами методик з індексною оцінкою, та для спрощення реєстрації їх результатів нами була створена «Карта індексного моніторингу». Для архівації одержаних візуальних даних запропоновано використовувати цифрове фотодокументування та графічні карти реєстрації результатів. Отримані результати реєструвались за допомогою оптичної системи DOCTORSEYES (Німеччина).

Беручи до уваги терапевтичні властивості лазерного випромінювання, нами була поставлена мета – розробити алгоритм фізіотерапевтичного лікування апаратом квантової терапії «Витязь», виробництва

Республіканського унітарного виробничого підприємства «Витязь» (Білорусь), та дослідити наслідки такого фізіотерапевтичного впливу на швидкість і ефективність післяопераційного загоювання ран, якість і інтенсивність кісткового ремодулювання періімплантатної кістки після проведення ендосальної та субперіостальної імплантації. Апарат має потрійну дію: лазерне імпульсно-модельоване низько-інтенсивне лазерне випромінювання інфрачервоного діапазону хвиль, лазерне безперервне випромінювання червоного світла та випромінювання постійного магнітного поля.

Дана схема була застосована після проведення хірургічного розтину слизово-окістя та ушивання рани в рамках ендосальної та субперіостальної імплантації за одноетапним чи двохетапним протоколами. Клінічна результативність запропонованих схем лазеротерапії оцінювалась шляхом контрольних оглядів та повторної реєстрації індексів Шиллера – Писарева (йодне число Свракова) та індексу кровоточивості за Loesche W. Морфологічні зміни кісткової тканини під дією лазеротерапії оцінювалися за допомогою повторної гістограмної морфометрії.

Пацієнтам на етапі підтримуючої терапії одразу після проведеної операції призначали фосамакс (алендронат), виробництва “Merck Sharp and Dohme B.V.” для “Merck Sharp & Dohme Idea Inc” (Нідерланди/Швейцарія) по 1 таблетці зранку та перед сном, протягом 6-ти місяців, а також препарати кальцію: Кальцемін Адванс фірми “Bayer Schering Pharma” (Німеччина) по 1 таблетці двічі на день протягом одного місяця та Кальцемін фірми “Bayer Schering Pharma” (Німеччина) по 1 таблетці двічі на день. Тривалість підтримуючого остеотропного лікування становила 6 місяців. Підтримуюче остеотропне лікування проводили раз на рік.

Враховуючи подібність патогенетичного механізму деструктивних процесів при пародонтиті та на тлі застосування ендосальних та субперіостальних імплантатів (травма під час імплантації та дистрофічні процеси у віддалений термін користування протезами на імплантатах), нами була обрана наступна схема корегуючої остеотропної терапії: фосамакс (алендронат) по 1 таблетці раз на добу (зранку) протягом місяця.

Сучасна стоматологічна імплантологія потребує простих доступних та інформативних методів моніторингу кісткової тканини альвеолярних відростків. Адже саме на цій інформації ґрунтуються планування не тільки хірургічного втручання, але і подальшої ортопедичної реабілітації.

Методика полягає у гістограмному аналізі зображення ортопантомограми із створенням його подальшої стандартизації отриманих даних та їх інтерпретації (Патент України на корисну модель № 42977 від 27.07.2009 р.). Такий спосіб аналізу інформації повністю відповідає загальним принципам морфометрії, як варіанту об’єктивної оцінки кількісних та якісних показників. Нами поставлена мета перевірити можливість застосування цифрової гістографії в якості морфометричного показника щільності кісткової тканини, ґрунтуючись на даних цифрової ортопантомографії.

Цифрова ортопантомограма розглядається будь-яким комп'ютерним редактором зображення, як чорно-біле зображення з 255 варіантами яскравості (від чорного до білого), що складається з пікселів. При цьому найбільш кальциновані та щільні ділянки щелепних кісток матимуть світле забарвлення, а декальциновані чи ділянки кісткових дефектів відповідатимуть найбільш темному забарвленню.

В нашій роботі була застосована комп'ютерна програма Corel Photo-Paint, відмінною рисою якої є можливість простого одержання гистограми будь-якої ділянки ортопантомографічного зображення з виведенням основних показників, що необхідні для інтерпретації одержаних даних.

Головним принципом стандартизації отриманих результатів є аналіз комп'ютерних ортопантомограм, що зроблені на одному й тому ж ортопантомографі. В рамках нашої експериментальної роботи у дослідженні було задіяно 28 ортопантомограм, що були зроблені у період з 2007 по 2008 рік на ортопантомографі приватного рентгенологічного кабінету «Ортопанорама» (м. Полтава) за терапевтичними та ортопедичними показаннями. Всі дослідні ортопантомограми були зроблені на апараті ORTHOPHOS XG DS/Ceph фірми "Sirona Dental Systems GmbH" (Німеччина), що автоматично стандартизує отримані цифрові зображення за яскравістю зображення. Загальна кількість гистограм – 126.

Ортопантомографічне зображення записувалось на цифровий носій (CD-R диск) для архівації та подальшого дослідження. Пацієнти, яким проводилась цифрова ортопантомографія, розподілялися за статтю: 10 чоловіків та 18 жінок, та за віком: - до 30 років, від 31 до 50 років, від 51 – до 60 років, 60 років і старше.

Кожна з ортопантомограм мала 7 стандартних ділянок для вимірів, а саме: кут нижньої щелепи справа; кут нижньої щелепи зліва; підборіддя; бічна ділянка верхньої щелепи справа; бічна ділянка верхньої щелепи зліва; бічна ділянка нижньої щелепи справа; бічна ділянка нижньої щелепи справа зліва.

Оцінка морфометричних гистограм має візуальну та математичну складові. Перш за все, інформацію щодо щільності кісткової ділянки та її архітектоніки дає форма гистограмного графіку. Показники, що оцінювалися за отриманими даними, це сума пікселів (кількість пікселів дослідної ділянки; кількість максимально світлих пікселів на дослідній ділянці; рівень максимально темних пікселів на дослідній ділянці; середній показник світлості даної дослідної ділянки).

З метою вивчення ступеню остеопорозу кісткової тканини нами проведено вивчення трупного матеріалу на восьми альвеолярних відростках щелеп. Перший ступінь місцевого остеопорозу виявлено в трьох альвеолярних відростках, другий ступінь – в двох альвеолярних відростках, а третій ступінь – в трьох альвеолярних відростках.

Гістотопографічне вивчення кісткової тканини щелеп проводилося на декальцинованих і недекальцинованих блоках. Після декальцинації блоків тканин щелеп виготовляли гістологічні зрізи, на яких вивчали тканини

альвеолярної кістки. Отримані блоки фіксувалися протягом 1-2 місяців у 10% розчині нейтрального формаліну. Потім кісткові блоки декальцінувалися у концентрованому розчині мурашиної кислоти протягом 2-4 тижнів.

Декальціновані блоки підлягали звичайній парафіновій гістологічній проводці. Надалі виготовлялися серійні гістотопографічні зрізи кісткової тканини, які забарвлювалися гематоксилін-еозином та пікрофуксином за Ван Гізон. Комбінованим забарвленням Шик-альцеановим синім визначається наявність нейтральних та кислих глікозамінгліканів. Еластичний каркас окістя та судин виявлялися забарвленням за способом Харта. Нарешті, тінкторіальні особливості колагенових волокон (фібріноідне набухання) визначалися гістохімічним забарвленням за способом Маллорі.

Використаний комплекс гістологічних і гістохімічних методів дослідження дозволив нам вивчити особливості деструктивних процесів, які виникають не тільки в клітинних елементах, а і у волокнистих структурах та в основній речовині органічного матриксу кісткової тканини альвеолярного відростка.

З метою виявлення змін у регіонарних судинах унаслідок застосування імплантатів використовували реографію за тетраполярною методикою і реєстрували пульсові коливання кровонаповнення тканин пародонта при інтактних зубних рядах, дефектах зубних рядів до проведення операції імплантації і після протезування в різні терміни. Дослідження регіонарної гемодинаміки проводили до оперативного втручання, через 1 місяць після операції імплантації, через 1 місяць і 1 рік після протезування.

Комп'ютерна програма дозволяє якісно і точно в короткий час проаналізувати стан мікроциркуляції в осіб, яким уживлялися імплантати і які користуються протезами з опорою на них. Аналізу підлягали такі показники реограм: реографічний індекс (РІ); показник тонуусу судин (ПТС); індекс периферичного опору (ІПО); індекс еластичності (ІЕ).

Розшифровуючи та аналізуючи реограми, основні елементи і параметри реографічної кривої оцінювали якісно і кількісно. Якісна оцінка полягала у візуальному описанні основних елементів РГ-кривої. Усього отримано і проаналізовано 275 реограм.

Електроміографічні дослідження проводили за допомогою комп'ютерної програми, розробленої на кафедрі ортопедичної стоматології та імплантології Вищого державного навчального закладу України "Українська медична стоматологічна академія" під керівництвом професора В.В.Рубаненка (завідувач кафедри – доцент Дворник В.М.). Для запису електроміограм були використані чотириканальний міограф М-440 фірми "Медикор" (Угорщина), комп'ютер та принтер. За такою програмою були обстежені хворі дослідних груп та особи контрольної групи. Електроміографічні дослідження у хворих усіх дослідних груп проводили до протезування, через 1 місяць і 1 рік після протезування.

Після запису та комп'ютерної обробки електроміограм аналізували такі параметри: амплітуда (максимальна і мінімальна, у мкВ); координати залпів біоелектричної активності, які мають відповідно максимальну і мінімальну

амплітуди коливань (у мсек.); показники часу активності і спокою (у мсек.) - відображають тривалість фази біоелектричної активності та фази біоелектричного спокою; коефіцієнт "К" - використовується для визначення співвідношення процесів збудження та процесів гальмування при різних функціональних пробах і при стомленні ($K = T_a / T_c$).

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою Microsoft Excel для Windows XP на Р-Іvз визначенням середньої та похибки середньої ($M+m$), визначенням критерію t-Ст'юдента. При порівнянні даних використовували рівень значимості $p < 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення. Методом гістограмної морфометрії нами простежена залежність морфологічних змін архітекtonіки кісткової тканини відповідно до наявності чи відсутності зубів на щелепах на 924 зразках (224 зразки контрольної групи і 700 зразків дослідних груп).

Обсяг досліджень емалевого та дентиного шарів природних зубів склав 93 зразки. Шляхом математичного розрахунку було знайдене середнє значення емалевого шару ПМЩО (показник максимальної щільності ортопантомограми), який становив 199,40 у.о.

За допомогою гістограмної морфометрії були досліджені ділянки гайморових порожнин та порожнин носа (грушоподібний отвір) на 50 зразках. Показник мінімальної щільності, або порожнини, становив $41,25 \pm 2,05$ у.о. Середній анатомічний коефіцієнт щільності (K_m) контрольної групи становив $(199,40 + 41,25) / 2 = 120,35$ у.о.

Гістограмний аналіз кортикального та губчастого шарів кістки альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелепи на 92 зразках постійного прикусу. На верхній щелепі кортикальний шар кістки альвеолярного відростка склав $126,82 \pm 5,81$ у.о., а на нижній щелепі $98,84 \pm 3,75$ у.о. На верхній щелепі показник щільності губчастого шару становив $97,67 \pm 4,72$ у.о., а на нижній - $77,92 \pm 2,42$ у.о.

Аналіз 100 зразків (55 верхньої щелепи, 45 нижньої щелепи) 22 ортопантомограм щелеп з наявними дефектами зубних рядів верхньої та нижньої щелеп враховував: середній показник гістограми; мінімальне значення гістограми; максимальне значення гістограми; індивідуальний анатомічний коефіцієнт; показник архітекtonіки та графічний аналіз. Середнє значення гістограм контрольної групи на верхній щелепі становило 98,18 у.о., а на нижній щелепі - 104,06 у.о., що є зрозумілим через відмінності у морфологічній будові та щільності кісткової тканини.

Роль у відмінностях середніх значень щільності зіграв і вік осіб дослідних груп. Мінімальне значення гістограми дослідної ділянки відповідає значенню максимально темного відтінку сірого кольору. Таке забарвлення мають не кальциновані ділянки з передбачуваною зниженою щільністю, або мікропорожнини будь-якого калібру.

Максимальне значення гістограми дослідної ділянки відповідає значенню найсвітлішого відтінку сірого кольору, що, в першу чергу, відповідає ділянкам емалевого шару природних зубів. Якщо в дослідній ортопантомограмі відсутні природні зуби, в математичні підрахунки

підставлялося сформульоване вище середнє значення максимальної щільності – 199,40 у.о.

В рамках програми досліджень було проведено порівняльний аналіз середньостатистичних показників мінімальних та максимальних значень гістограм в зразках дефектів верхніх та нижніх щелеп. Одержані результати свідчать про майже однакові показники з незначним домінуванням мінімальних значень гістограми на верхніх щелепах та домінуванням максимальних показників на нижніх щелепах.

Середньо-анатомічний показник став еталонним орієнтиром щільності об'єктів органічної природи, зображених на цифрових ортопантомограмах. Наступним кроком на шляху індивідуалізації гістографічної інформації стало створення індивідуального анатомічного коефіцієнту щільності (K_i). З цією метою за допомогою запропонованої методики було знайдено показник мінімальної щільності та показник максимальної щільності.

Ще одним важливим показником гістограмної морфометрії кісткової тканини слід вважати так званий індекс архітектоніки. Нами запропонована формула $I_{\min}/I_{\max} = I_{\text{arc}}$, за якою індекс архітектоніки дорівнює відношенню індивідуального мінімального значення гістограми до індивідуального максимального значення гістограми.

Проведені підрахунки показали, що значення індексу архітектоніки у всіх дослідних зразках верхніх та нижніх щелеп коливаються в межах від 0,2 до 0,6. Але розподіл цих значень здається нам досить цікавим. Мінімальне значення індексу архітектоніки (0,2) більше притаманне зразкам верхньої щелепи. Кількість зразків з максимально великим значенням (0,6) індексу архітектоніки є зовсім незначною і однаковою як в зразках верхньої, так і в зразках нижньої щелепи.

Найбільшу за кількістю групу складають дефекти верхньої щелепи з індексом, що дорівнює 0,3. Значна та майже однакова кількість гістограмних зразків з індексом 0,4 припадає на дефекти верхньої та нижньої щелеп. Група зразків з індексом 0,5 значно поступається попередній за загальною кількістю. Крім того, в цій групі домінують дефекти нижньої щелепи.

Враховуючи все вищевикладене, нами були зроблені наступні висновки: найбільш розповсюдженими для зразків верхньої та нижньої щелеп слід вважати індекси архітектоніки, що дорівнюють 0,3 та 0,4, через значну статистичну перевагу ці значення можна умовно вважати варіантами норми; індекс 0,2 є показником занадто великої контрастності зображення, а отже – значної «аморфності» кісткової тканини, що є відхиленням від норми, що може трактуватись як місцевий остеопороз; індекс 0,6 є показником над значної гомогенності зображення, а отже – великої щільності кісткової тканини. Варіанти індексів 0,5 та 0,6 для зразків нижньої щелепи можуть розглядатися як варіанти норми, а для зразків верхньої щелепи – як прояв гіперкальцинозу в ділянці дефекту.

Характерною формою гістограми ділянки альвеолярного відростку є параболічна крива із значним піком (медіаною). Медіана вказує на найбільшу кількість точок одного відтінку зображення. Крива, що не має додаткових

значних піків, характеризує наявність у зразку всіх відтінків сірого кольору в рівномірному пропорційному співвідношенні. Додаткові піки на анакроті та катакроті будуть демонструвати кількісне переважання більш контрастних темних точок у зображенні. Відсутність фрагментів кривої також свідчатиме про більшу контрастність зображення.

Нами запропоновані графічні ознаки характерної гістограми ділянки дефекту нижньої і верхньої щелеп. Для нижньої щелепи характерно, що середнє значення гістограми, що перевищує середні показники окремих гістограм; невеликий діапазон між мінімальним та максимальним значенням гістограми; відсутність додаткових піків на гістографічній кривій. Ділянки гістограми дефекту верхньої щелепи характеризує середнє значення гістограми, що менше за середнє; значний діапазон між мінімальним та максимальним значенням гістограми; наявність додаткових піків на гістограмній кривій.

Таким чином, можливість проведення гістограмного морфологічного дослідження дозволяє враховувати стан кісткової тканини альвеолярних відростків верхньої і нижньої щелеп при проведенні ендосальної і субперіостальної імплантації.

Оцінка ступеню остеопорозу проводилась на декальцінованих зрізах альвеолярного відростка при різних гістологічних та гістохімічних забарвленнях. Встановлено, що всередині альвеолярного відростка спостерігається нерівномірний ступінь розсмоктування кісткової тканини, при чому кортикальний шар більш збережений по відношенню до окістя вестибулярної сторони. Перший ступінь остеопорозу з лінгвальної сторони характеризується вrostанням судин Фольксмана, навколо яких відбувається лакунарне розсмоктування кісткової тканини із формуванням мікро- і макроячеек. З вестибулярної сторони альвеолярного відростка спостерігається збереження кортикального шару та окістя з чітко вираженими контурами кісткової тканини забарвлений Шик-тіоніновим синім у червоний колір. При першому ступеню остеопорозу, згідно наших даних, очевидно, відбувається посилення розсмоктування кісткової тканини з язичного боку при збереженні нормального остеогенезу кортикального шару з вестибулярної сторони альвеолярного відростка. При цьому зберігається структура окістя і багат шарового плоского епітелію.

При другому ступеню місцевого остеопорозу альвеолярного відростка, при малому збільшенні, забарвленням тіоніновим-синім щелеп, визначається збереження шару окістя з частковою резорбцією кортикальної пластинки з накопиченням у кістці кислих глікамінгліканів, які забарвлені в різні відтінки синього кольору. Необхідно відмітити, що в залежності від цього спостерігається формування як макро- так і мікро- пазушних структур, не тільки в губчатому шарі альвеолярної кістки, а і в кортикальному. Як показують результати наших досліджень, при другому ступеню місцевого остеопорозу, спостерігається посилення розсмоктування кісткової тканини при послабленні аппозиції (кісткоутворення).

Третій ступінь місцевого остеопорозу альвеолярного відростка при забарвленні за Ван Гізон, характеризується стоншуванням кортикального шару кістки і появою середніх і великих кіст, заповнених ретикулярною тканиною. З появою одиничних остеокластів, відбувається фрагментація некротизованої кісткової тканини у вигляді секвестрів. Необхідно відмітити, що на гістотопографічних зрізах, забарвлених за способом Ван Гізон, виявлено два варіанта фуксифільності забарвлення кісткової тканини. При третьому ступені остеопорозу альвеолярного відростку в окісті поряд з наявністю грубих гіалізованих пучків сполучної тканини спостерігається розшарування окремих пучків, а також вrostання судин з резорбцією кортикального шару кісткової тканини.

Таким чином, як показують результати наших досліджень, різні ступені місцевого остеопорозу альвеолярного відростку зумовлені трьома варіантами розсмоктування та остеосинтезу кісткової тканини.

При першому ступеню остеопорозу відбувається розсмоктування кісткової тканини при нормальній аппозиції нової кісткової речовини, а при другому ступеню спостерігається розсмоктування при ослабленому остеосинтезі. При третьому ступеню розсмоктування не посилюється, але значно послаблюється утворення нової кісткової тканини.

Нами підтверджена необхідність вивчення будови кісткової тканини з метою визначення виду імплантатів для хворих з частковою та повною вторинною адентією, а саме: при першій і другій стадіях місцевого остеопорозу вважаємо за можливе застосування ендосальних імплантатів, а при третій та четвертій стадіях – імплантатів субперіостальної конструкції.

Метою виконуваних математичних досліджень є аналіз напружено-деформованого стану конструкції підокісного імплантату на опорні тканини щелепної кістки, порівняння отриманих результатів з напружено-деформованим станом тканин кістки при використанні внутрішньокісткових імплантатів і вибір найбільш раціональних конструкцій імплантатів для окремих випадків зубного протезування. Глибина занурення імплантатів складала 10 мм, 12 мм і 14 мм, виходячи з найбільш поширених розмірів внутрішньокісткової частини імплантатів, що випускаються виробниками. Напружено-деформоване перебування внутрішньокісткового циліндрового імплантата і альвеоли відповідають вантаженню вертикальним навантаженням $F_y = 180$ Н, горизонтальними навантаженнями $F_x = F_z = 18$ Н і сумісній дії вертикального навантаження з кожною з горизонтальних складових.

Максимальна еквівалентна напруга, що виникає при вертикальному навантаженні в кортикальному і спонгіозному шарах щелепної кістки відповідно рівні $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 10,8$ Мпа і $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 1,97$ Мпа.

Найбільш навантаженою зоною внутрішньокісткового імплантата при дії горизонтальних навантажень є зона внутрішньокісткового імплантата над верхівкою альвеолярного гребеня, максимальна еквівалентна напруга в якій досягає $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 45,4$ Мпа при додатку горизонтального навантаження в

орально-вестибулярному напрямі $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 39,2$ Мпа при дії горизонтального навантаження в уздовж осі зубного ряду $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 72,8$ Мпа при сумісній дії вертикального навантаження і горизонтального навантаження в орально-вестибулярному напрямі і $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 64,6$ Мпа при одночасному навантаженні вертикальним навантаженням і горизонтальною у напрямі осі зубного ряду. Набуті значення еквівалентної напруги менше межі міцності титану $\sigma_{\text{г}} = 345$ Мпа, що цілком досить для забезпечення міцності імплантата.

Максимальна еквівалентна напруга в кортикальному шарі щелепної кістки виникає в зонах безпосереднього примикання шийки внутрішньокісткового імплантата до компактною кістки і складає: $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 11,8$ Мпа при додатку горизонтального навантаження в орально-вестибулярному напрямі; $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 12,6$ Мпа при дії горизонтального навантаження з осі зубного ряду; $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 20,5$ Мпа при сумісній дії вертикального навантаження і горизонтального навантаження в орально-вестибулярному напрямі; $\sigma_{\text{екв}}^{\text{max}} = 23,2$ Мпа при одночасному навантаженні вертикальним навантаженням і горизонтальною по осі зубного ряду.

Максимальні значення еквівалентної напруги, що виникає в спонгіозному шарі кістки, не є визначальною, оскільки при всіх варіантах завантаження знаходяться в межах 0,89 - 2,89 Мпа, що значно менше межі міцності $\sigma_{\text{г}} = 15$ Мпа. Також результати виконаних розрахунків свідчать про більший вплив саме горизонтальних складових функціонального навантаження на напружено-деформований стан, як внутрішньокісткового імплантата, так і опорних тканин щелепної кістки.

Якнайгіршим варіантом завантаження (що викликає максимальні значення еквівалентної напруги, як в імплантаті, так і в кортикальному і спонгіозному шарах щелепної кістки) є сумісна дія горизонтальних і вертикальних складових функціонального навантаження, що найточніше відповідає процесу подрібнення харчової грудки.

Помітне збільшення максимальних значень еквівалентної напруги в кісткових тканинах спостерігалось при зменшенні глибини занурення циліндрового внутрішньокісткового імплантата діаметром 4 мм, починаючи з 8 мм (глибина занурення в цьому випадку в два рази більше діаметру імплантата).

Основними чинниками, що впливають на значення еквівалентної напруги, є діаметр самого імплантата (чим більше діаметр імплантата, тим менше виникаюча напруга) і анатомічна висота коронкової частини зуба, що змінює координату точки додатку функціонального навантаження (із збільшенням висоти коронкової частини зуба збільшуються значення еквівалентної напруги).

При створенні звичайно-елементної моделі субперіостального імплантата розглядалися часткові варіанти конструкції, що мають один і два опорних трансгінгівальних елементи, розташованих на перекидних балках з

різними розмірами поперечного перетину. Для можливості коректного порівняння напружено-деформованого стану внутрішньокісткового імплантата з напружено-деформованим станом підокісних імплантатів геометричні розміри щелепного фрагмента, характер його закріплення, точка додатку сил і їх значення прийняті як і у разі аналізу внутрішньокісткового імплантата: значення вертикального навантаження F_y , що становить $= 180$ Н; горизонтальні складові $F_x = F_z = 18$ Н; габаритні розміри поперечного перетину щелепного фрагмента 22×18 мм; точки додатку вертикальної і горизонтальних складових навантаження на відстані 7, 9 і 11 мм від гребеня альвеолярного відростка.

Для виготовлення субперіостального імплантата вибраний стоматологічний сплав КХС з модулем пружності $E = 2,2 \cdot 10^5$ Мпа і межею міцності $\sigma_g = 800$ Мпа. Особливостями звичайно-елементних моделей часткових субперіостальних імплантатів є збільшена довжина щелепного фрагмента, викликана габаритними розмірами самих імплантатів: у разі імплантата з одним опорним елементом до 30 мм, а при використанні підокісного імплантата з двома опорними елементами до 40 мм.

З урахуванням загальноприйнятих раціональних розмірів основних елементів субперіостальних імплантатів, ширина субперіостальної стрічки знаходиться в межах 1,5–2 мм, а її товщина - 0,7–1,5 мм. Розміри поперечного перетину субперіостальної стрічки в процесі моделювання приймалися рівними: ширина 1,5 і 2 мм; товщина 0,7, 1,0 і 1,5 мм. Габаритні розміри підокісної частини конструкції прийняті рівними 1420 мм для субперіостального імплантата з однією опорою і 1430 мм для двоопорного імплантата.

За результатами виконаних досліджень очевидно, що максимальні величини еквівалентної напруги, як в імплантаті, так і кісткових тканинах менше при використанні субперіостальних імплантатів порівняно з внутрішньокістковими з аналогічними діаметрами абатментів, особливо це відноситься до максимальної еквівалентної напруги, що виникає в кортикальному шарі кістки (відмінності складають до 20%).

Значення еквівалентної напруги демонструють недостатність перекидної балки шириною 0,7 мм, оскільки не забезпечує необхідної жорсткості для більш рівномірного розподілу напруги в кортикальному шарі кістки. Тому доцільнішим представляється виготовлення перекидних балок товщиною не менше 1 мм.

В результаті виконаних досліджень сформульовані наступні висновки: отримані дані математичних розрахунків підтвердили раціональність застосування титанових ендосальних імплантатів діаметром від 3 мм до 4,5 мм та довжиною внутрішньокісткової частини від 10 мм до 14 мм; максимальна напруга, що виникає в кортикальному шарі щелепної кістки при використанні субперіостальних імплантатів, менша за значенням і більш рівномірно розподілена по опорних тканинах, чим при використанні внутрішньокісткових імплантатів з діаметром, рівним ширині перекидної балки; ширина перекидної балки субперіостальних імплантатів повинна

складати не менше 2,5 мм при її товщині не менше 1 мм; довжина сідла часткового імплантата з однією опорою повинна перевищувати 10 мм, а для двоопорного імплантата повинна складати не менше 16 мм; відстань між опорами субперіостального імплантата з перекидною балкою шириною 3 мм не повинна перевищувати 20 мм в області молярів і 24 мм у зоні різців і іклів, а в разі використання імплантата з перекидною балкою шириною 2,5 мм 18 мм і 20 відповідно; виходячи з відстані, що рекомендується, між опорами субперіостального імплантата оптимальна кількість опорних точок при використанні тотального імплантата з перекидними балками шириною 2,5 мм рівна шести, а при застосуванні тотального імплантата з шириною перекидної балки 3 мм п'яти опорам.

Стан регіонарної гемодинаміки є важливим показником функціонального стану зубощелепної системи. З метою порівняння показників реографічних досліджень альвеолярних відростків пацієнтів дослідних груп нами проведено вивчення гемодинаміки альвеолярних відростків у осіб контрольної групи.

На підставі отриманих результатів реографічних досліджень у пацієнтів дослідних груп, можна стверджувати, що дещо нижчі показники відмічаються за рахунок відсутності зубів і недостатнього функціонального навантаження на альвеолярні відростки щелеп.

Реографічний індекс у дослідних групах на обох щелепах мало відрізнявся між собою, але в третій дослідній групі він був менше на 0,05 Ом у порівнянні з пацієнтами другої дослідної групи.

Характерно, що показник тону судин альвеолярного відростка пацієнтів третьої дослідної групи був однаковим на обох щелепах, але майже на 0,5 % меншим за показники, які отримані у пацієнтів другої дослідної групи.

Індекс периферійного опору судин альвеолярних відростків у пацієнтів дослідних груп був також меншим, ніж показники контрольної групи і меншими за норму, яка наведена в науковій літературі (Логінова Н.К., 1994).

Як і попередній показник, ІПО у третій дослідній групі був меншим ніж у пацієнтів другої групи і становив на верхній щелепі $60,65 \pm 1,11$ % і на нижній – $59,63 \pm 1,13$ %, що більше ніж на 2 %.

Результати індексу еластичності судин альвеолярних відростків щелеп у пацієнтів дослідних груп майже на 20 % гірші, ніж у осіб контрольної групи. У дослідних групах ці коливання були від 1% до 2%.

Таким чином, ми вважаємо, що зниження показників реографічних досліджень альвеолярних відростків щелеп у пацієнтів третьої дослідної групи пов'язане із значним травмуванням тканин при проведенні субперіостальної імплантації і коротким терміном адаптації.

Через 1 місяць спостереження після проведеного оперативного втручання результати реографічних досліджень дещо покращилися і наблизилися до показників контрольної групи.

Цей факт вказує на позитивні фактори адаптаційних процесів мікроциркуляторного русла до проведеного оперативного втручання.

Накладання конструкцій зубних протезів, які фіксуються на ендоосальні і субперіостальні імплантати, викликає додаткове функціональне навантаження, яке у більшості випадків позитивно впливає на характер відновлювальних процесів у мікроциркуляторному руслі альвеолярних відростків щелеп.

Через місяць після фіксації конструкцій зубних протезів на імплантати, отримані результати реографічних досліджень показали, що реографічний індекс у третій дослідній групі зрівнявся з показниками контрольної групи і становить на верхній і нижній щелепах відповідно $0,94 \pm 0,03$ Ом і $0,96 \pm 0,03$ Ом. У другій дослідній групі цей показник був нижче і становив відповідно $0,91 \pm 0,03$ Ом і $0,90 \pm 0,03$ Ом.

За показниками тонузу судин альвеолярних відростків щелеп у дослідних групах видно, що через один місяць після накладання зубних протезів кращі результати отримані у третій дослідній групі, пацієнтам якої фіксували зубні протези на субперіостальні імплантати.

Треба відзначити, що через місяць після фіксації зубних протезів на ендоосальні і субперіостальні імплантати і отримання функціонального навантаження, у судинах альвеолярних відростків відбуваються відновлювальні процеси і отримані показники реографічних досліджень наблизились до даних, отриманих у осіб контрольної групи.

Вже через 1 місяць після користування зубними протезами, фіксованими на імплантати, реографічний індекс наблизився до показників контрольної групи і перевищив показники, які отримані до оперативного втручання. Показник тонузу судин альвеолярних відростків щелеп у пацієнтів дослідних груп був дещо нижче перед початком оперативного втручання, ніж показники в осіб контрольної групи, а більше усього він понизився через сім днів після операції. Підвищення цього показника на верхній і нижній щелепах дослідних груп відбулося вже через 1 місяць після проведених оперативних втручань.

Через 1 місяць після фіксації ортопедичних конструкцій на імплантати показник тонузу судин альвеолярних відростків щелеп третьої дослідної групи збільшився і дорівнював показників, отриманих у осіб контрольної групи. У другій дослідній групі цей показник також збільшився у порівнянні з попередніми термінами спостереження, але не зовсім досяг показників контрольної групи.

Індекс периферійного опору судин альвеолярного відростка щелеп у пацієнтів дослідних груп мав найменші показники у термін через 7 днів після операції вживляння імплантатів, а потім поступово показники індексу збільшилися.

Через 1 місяць користування зубними конструкціями показники ІПО наблизилися до норми, але вони були меншими і становили на верхній і нижній щелепах відповідно у другій групі спостереження $70,81 \pm 1,06$ % і $69,60 \pm 0,99$ %, тоді як в третій – $70,31 \pm 1,05$ % і $71,90 \pm 1,14$ %.

Показовим при реографічних дослідженнях є показник індексу еластичності судин альвеолярних відростків щелеп у різні терміни

спостереження. Цей показник майже не відрізнявся на верхній і нижній щелепах при відповідних термінах спостереження, але відбувались зміни на етапах дослідження і в дослідних групах.

Так, до початку лікування показник ІЕ у другій дослідній групі був більше, ніж у третій групі, але ці дані були майже на 10% меншими за показники, отримані в осіб контрольної групи.

У термін через місяць після проведення оперативного втручання показник індексу еластичності судин збільшився і мало відрізнявся в дослідних групах.

Через один місяць після фіксації ортопедичних конструкцій на імплантати показники ІЕ судин альвеолярних відростків щелеп пацієнтів дослідних груп наблизилися до показників осіб контрольної групи, але були на 2-5% меншими.

Проведені реографічні дослідження стану мікроциркуляторного русла судин альвеолярних відростків у пацієнтів дослідних груп показали, що в різні терміни спостереження відбуваються зміни показників реограм, адекватні втручанням, які проводились на щелепах.

Поступово, через визначений термін, відбуваються адаптаційні процеси і показники реограм покращуються, а в деяких випадках наближуються до даних, які отримані в осіб контрольної групи.

За результати індексної оцінки за Федоровим–Володкіною, Sillness J.– Loe H., Шиллера-Писарева (стандартна і модифікована методики) та індексу кровоточивості за Loesche W. в другій дослідній групі кількість пацієнтів з добрим станом гігієни ротової порожнини в другій групі склала 12 осіб (48%). Задовільний гігієнічний стан ротової порожнини мали 7 осіб (28%) – представників другої дослідної групи. Незадовільний стан гігієни мали 3 представники другої групи (12%).

Лише 8 осіб (32%) з 25 представників третьої групи мали можливість бути обстеженими за вищезазначеним індексом. Серед них 1 особа (4%) мала добрий (оптимальний) стан гігієни ротової порожнини та 7 (28%) представників даної групи мали незадовільну оцінку за індексом Федорова – Володкіної.

Індекс Sillness J. – Loe H. (індекс зубної бляшки) не має чіткої градації критеріїв, а носить лише порівняльний характер. Тим не менш, отримана за допомогою цього індексу інформація має не аби яке значення для складення об'єктивної картини гігієнічного стану порожнини рота, особливо це стосується випадків неможливості реєстрації інших гігієнічних індексів.

У другій дослідній групі 8 пацієнтів (32%) мали оцінку 0 за зазначеним індексом, що можна трактувати, як позитивний (оптимальний) рівень гігієнічного стану. 12 осіб другої групи (48%) мали значення індексу до 1,0. Таким чином, 5 представників другої групи (20%) мали індекс більше 1,0. Керуючись принципом порівняння, ми дійшли висновку, що індекс від 0 до 1,0 можна трактувати, як припустимий, а індекс більше 1,0 – незадовільним.

Реєстрація індексу Sillness J. – Loe H. у третій дослідній групі дав наступні результати: кількість дослідних пацієнтів, що мали показник

зазначеного індексу 0, склала 3 особи (12%). Індекс, що не перебільшував 1,0, мали 14 осіб (56%). Відповідно у 8 (32%) представників третьої групи індекс Sillness J. – Loe H. перевищував 1,0.

Наступним елементом комплексного моніторингу стало визначення проби Шиллера – Писарева. Слід зазначити, що класичний індекс Шиллера – Писарева з реєстрацією так званого числа Свракова було перевірено в другій дослідній групі.

В другій дослідній групі індекс, що дорівнював 0, мали 17 осіб, що складає (68%) від загальної чисельності групи. Решта пацієнтів (8 осіб чи 32%) мала індекс від 1,0 до 2,5 балів, що відповідає забарвленню альвеолярної та базальної ділянки слизової оболонки щелепи.

Результати моніторингу в третій групі дали значно меншу кількість дослідних пацієнтів з позитивним показником класичного індексу Шиллера – Писарева. Їх кількість склала 10 осіб чи (40%) від загальної чисельності групи.

Десять (40%) представників третьої групи мали показник вищезазначеного індексу менше - 2,0 бали. І решта - 5 (20%) пацієнтів мали індекс, що перевищував 2,0 бали, що може інтерпретуватися як виявлення запального процесу в періімплантатних ділянках, віддалених від трансгінгівального елемента субперіостальної конструкції.

При застосуванні в третій дослідній групі запропонованої нами модифікації індексу Шиллера – Писарева, були отримані наступні результати.

Кількість пацієнтів з абсолютно мінімальним показником (0 балів) дорівнювала 7 осіб, або 28% від загальної кількості обстежених пацієнтів у групі. Кількість пацієнтів, показник індексу яких знаходився у межах 1,0 балу склала 15 осіб (60%). Таким чином, 3 пацієнти мали показник модифікованого індексу Шиллера – Писарева, що перевищував 1,0, що може трактуватися як реєстрація наявності запального процесу у віддалених від трансгінгівальних елементів періімплантатних ділянок.

Інтерпретація індексу кровоточивості за Loesche W. теж не має чіткої числової градації, але керуючись принципом порівняння, нами була прийнята наступна шкала оцінювання: 0 балів – позитивний показник, та > 0 – негативний показник.

Реєстрація індексу кровоточивості за Loesche W. у другій дослідній групі дав наступні результати: позитивний (бажаний) показник за вищезазначеним індексом мали 19 представників другої дослідної групи (76%). Таким чином, 6 (24%) пацієнтів цієї групи отримали негативну (небажану) оцінку за індексом кровоточивості; в третій дослідній групі кількість пацієнтів з позитивним показником становила 17 осіб (68%). Відповідно 8 пацієнтів (32%) мали негативний показник індексу кровоточивості за Loesche W.

Індекс Федорова – Володкіної має вагому цінність при комплексному моніторингу гігієнічного стану порожнини рота у пацієнтів з імплантатними, але необхідна умова реєстрації цього індексу – наявність

відкритої, доступної та інтактної вестибулярної поверхні шести фронтальних нижніх зубів, є перепорою для реєстрації цього індексу в абсолютній кількості пацієнтів старших вікових груп.

Наявність ортопедичних конструкцій чи реставрацій на вказаній групі зубів чи відсутність природних зубів взагалі унеможливають індексну оцінку за Федоровим–Володкіною. Саме тому, зібраний матеріал у другій дослідній групі виявився не повним, а в третій – недостатнім для достовірного порівняння. Не дивлячись на це, індекс Федорова–Володкіної, визначений у представників двох дослідних груп, виявився цінним додатковим інформаційним матеріалом, необхідним для складання повної картини стану імплантатів та періімплантатних тканин.

Індекс Sillness J. – Loe H. був визначений у всіх представників другої та третьої дослідних груп. Одержані результати демонстрували більші значення вищезгаданого індексу у пацієнтів третьої групи у порівнянні з аналогічним дослідженням у пацієнтів другої групи ($0,87 \pm 0,14$ та $0,62 \pm 0,12$ відповідно).

Реєстрація стандартного індексу Шиллера–Писарева у пацієнтів другої та третьої груп виявила переконливе збільшення цього показника в осіб з підокісними імплантатами ($0,62 \pm 0,19$ в другій та $1,61 \pm 0,43$ в третій групах), проте для більш точного визначення ступеню запальних явищ навколо імплантатів, що базуються на субперіостальних опорах, нами була проведена паралельна реєстрація модифікованого індексу Шиллера – Писарева у пацієнтів третьої дослідної групи.

Індекс кровоточивості за Loesche W. визначався в абсолютній кількості представників другої та третьої дослідних груп. В результаті реєстрації нами були одержані наступні дані.

У другій дослідній групі 19 осіб (76%) мали показник 0 балів, що відповідає позитивному стану періімплантатної слизової оболонки. Шість осіб (24%) мали показники індексу від 0,25 до 0,5, що є свідченням наявності зони запалення навколо металевої опорної частини імплантату.

Аналогічні дослідження у пацієнтів третьої групи демонстрували наступний розподіл: 17 пацієнтів (68%) з позитивним значенням індексу (0 балів), та 8 пацієнтів (32%) з індексом від 0,17 до 2,25. Таким чином, мізерна відмінність у кількості пацієнтів з негативними показниками між двома дослідними групами (19 проти 17) нівелюється колосальною розбіжністю у кількісних показниках індексу (0,5 проти 2,25).

На нашу думку, індекс Loesche W. демонструє найбільш серйозні патологічні зміни у навколоімплантатних тканинах, саме тому нами були визначені кореляційні зв'язки між значенням цього індексу та інших індексів, що проводилися в рамках дослідження .

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок про прямі безперечні кореляційні зв'язки між максимальними значеннями індексу кровоточивості, які свідчать про прогресування патологічного процесу за Loesche W. та значеннями інших індексів.

Таким чином, послідовне застосування індексів в рамках комплексного моніторингу дозволяє максимально точно оцінити гігієнічний стан

порожнини рота пацієнтів з імпланструкціями та визначити ступінь можливих патологічних змін у динаміці.

Запропонований комплекс індексного моніторингу, що складається з індексної оцінки за Федоровим–Володкіною, Sillness J. – Loe H., Шиллера – Писарева (стандартний та модифікований) та індексу кровоточивості за Loesche W. дозволяє простими та доступними у широкій клінічній практиці способами контролювати гігієнічний стан порожнини рота та періімплантатних тканин у пацієнтів з внутрішньокістковими та підокісними імплантатами.

Застосування індексу Федорова–Володкіної для моніторингу гігієнічного стану порожнини рота у пацієнтів з множинними реставраціями, ортопедичними конструкціями чи відсутністю зубів не можна вважати оптимальним варіантом, а існуючі на сьогодні альтернативи не відповідають вимогам сучасної стоматології. Вкрай актуальним питанням є розробка надійного та інформативного гігієнічного індексу, аналогічного індексу Федорова–Володкіної, але доступного при будь-якій клінічній картині. На нашу думку шлях, до вирішення цієї проблеми – розробка сучасних високочутливих барвників.

Факторами профілактики ускладнень запального характеру навколо встановлених імплантатів слід вважати високоякісне технологічне співвідношення імплантат/слизова оболонка, але сучасні варіанти рішення цієї проблеми на сьогодні не забезпечують імпланто-епітеліального поєднання в жодному випадку.

Пріоритетом при плануванні та виготовленні ортопедичних конструкцій на імплантатах повинні бути гігієнічність та зручність самостійного догляду. До факторів, що забезпечили б подібні умови потрібно віднести ідеальну механічну обробку поверхонь імпланструкції, забезпечення адекватних промивних зон, розробку та вдосконалення «умовно – знімних» варіантів ортопедичних конструкцій.

На всіх етапах реабілітації із застосуванням різних варіантів стоматологічної імплантації елементи мотивації пацієнтів до покращення самостійного гігієнічного догляду з періодичними контрольними моніторингами та фото - і відео – демонстраціями, виходять на перший план та набувають особливої актуальності.

З метою перевірки ефективності комплексної допоміжної терапії, яка включала остеотропну фармакотерапію (пероральний прийом препаратів) та фізіотерапевтичну терапію (лазерне опромінювання зони оперативного втручання) була проведена контрольна вибірка групи пацієнтів, що складалася з 10 осіб, що не увійшли в основні дослідні групи нашої роботи. Вікова характеристика групи – пацієнти від 28 до 59 років. Статева характеристика групи – 6 жінок та 5 чоловіків.

Пацієнтам представленої групи у період з 2007 по 2009 рік було проведено хірургічне втручання видалення зуба з кюретажем та кістковою пластикою лунки), тобто операцію, що за складністю та обсягом травми можна співставити з внутрішньокістковою чи субперіостальною

імплантацією. З метою прискорення процесів регенерації та запобігання післяопераційних ускладнень пацієнтам була призначена стандартна схема допоміжної терапії, яка включала підтримуючу терапію одразу після проведеної операції: фосамакс (алендронат), кальцемін Адванс і кальцемін протягом одного місяця по 1 таб. двічі на день. Тривалість підтримуючого остеотропного лікування становила 6 місяців.

Очікувані результати запропонованої схеми: швидке загоєння та відсутність післяопераційних ускладнень, як комбінованою дією лазерного та електромагнітного опромінення, ефективного запобігання зниженню мінеральної щільності кісткової тканини, та збільшення мінеральної завдяки насиченню кісткової тканини в ділянці операції кальцієм, вираженій антирезорбтивній дії як на кістяк в цілому, так і на кістки щелеп, з демонстрацією результатів у ранній термін після застосування.

Клінічна результативність запропонованих схем лазеротерапії оцінювалась шляхом контрольних оглядів та повторної фотореєстрації, реєстрації індексів Шиллера – Писарева (йодне число Свракова) та індексу кровоточивості за Loesche W.

Морфологічні зміни кісткової тканини під дією лазеротерапії оцінювались за допомогою повторної гістограмної морфометрії. Матеріалом для гістограмного аналізу змін будови та щільності кісткової тканини слугували 91 фрагмент ортопантомографічного зображення, що вміщує дефект зубного ряду верхньої та нижньої щелеп.

Вивчалися 51 включений і кінцевий дефекти верхньої щелепи та 40 включених і кінцевих дефектів нижньої щелепи. З метою реєстрації змін гістографічних зображень фіксувалися наступні показники: середнє значення гістограми (у.о.), мінімальне значення гістограми (у.о.), максимальне значення гістограми (у.о.) та індекс архітектоніки (у.о.).

Треба відзначити, що середні гістограмні показники збільшилися після проведеного лікування як у включених, так і в кінцевих дефектах щелеп в середньому від 3 до 4 у.о., що підтверджує позитивну остеотропну дію запропонованого терапевтичного комплексу.

Таким чином, отримані результати методу гістограмної морфометрії показали високу чутливість та інформативність в аналізі місцевих умов при проведенні внутрішньокісткової та субперіостальної імплантації.

Загальна кількість пацієнтів 2 та 3 дослідних груп дорівнює 125 осіб. Пацієнтам цих двох дослідних груп у різний термін було проведено ендосальну чи субперіостальну імплантацію з подальшим протезуванням. Загальний термін контролю за результатами лікування складає 7 років.

Загальна кількість ускладнень, що пов'язані з проведенням внутрішньокісткової та підокісної імплантації становила 78 (100%) випадків. Розподіл ускладнень між другою та третьою дослідними групами становив 46 (58,97%) проти 32 (41,03%) випадків відповідно. Серед випадків ускладнень під час операції переважають ті, що відбулися при проведенні внутрішньокісткових імплантатів.

Їх кількість становила 23 (29,49%) проти 5 (6,41%) випадків у третій дослідній групі. 15 випадків (19,23%) допротетичних ускладнень в другій дослідній групі становили випадки відлому кісткового фрагменту, що змушувало міняти місце імплантації та прибігати до прийомів кісткової пластики. Не дивлячись на здавалось би більший обсяг хірургічного втручання, співвідношення кількості гострих кровотеч розподілилося не на користь ендосальної методики: 4 (5,13%) випадки в другій дослідній групі проти 1 (1,28%) випадку в третій. Однакова кількість випадків екскурсії імплантатів чи недостатньо щільна первинна фіксація під час операції в обох дослідних групах по 4 випадки (5,13%) мають різну природу.

Усього було виготовлено 245 протезів. До загальної кількості протезів входить: 35 поодиноких штучних коронок (14,29%), 75 мостоподібних протезів (30,61%), 15 знімних конструкцій (6,12%) та 16 покривних протезів. При чому, в другій дослідній групі виготовлено 174 протеза (71,02%), в третій групі – 71 протез (28,98%). За матеріалом виготовлення незнімні протези розподілилися наступним чином: металокерамічних – 94 протези (38,37%), метало-акрилових – 8 протезів (3,27%) та суцільнолитих – 2 протези (0,18%).

В другій дослідній групі із загальної кількості виготовлених протезів 35 (14,29%) припадає на штучні коронки, 48 (19,59%) – на мостоподібні протези, 5 протезів (2,04%) були знімними та 4 (1,63%) протези мали покривний характер.

В третій дослідній групі відсутніми є поодинокі штучні коронки, кількість мостоподібних протезів дорівнює 27 (11,02%), 10 знімних протезів (4,08%) та 12 покривних протезів (4,89%).

Статистичний розподіл ортопедичних конструкцій між дослідними групами уявляється нами доволі передбачуваним, адже ендосальні та субперіостальні імплантати мають специфічні місцеві показання та умови застосування.

Крім того, значні ділянки вторинної адентії частини за все супроводжуються атрофією, що потребує застосування штучних ясен.

Саме тому в другій дослідній групі найпоширенішим варіантом протезування виявилися металокерамічні поодинокі штучні коронки (35 (14,29%)) та мостоподібні протези (48 (19,59%)). У той же час відмічається повна відсутність поодиноких штучних коронок у третій дослідній групі та переконлива перевага кількості покривних протезів у третій дослідній групі (12 (4,89%)) над кількістю таких протезів у другій дослідній групі (4 (1,63%)).

Металокераміка – найпоширеніший на сьогодні варіант створення незнімних протезів як на ендосальних, так і на субперіостальних імплантатах. Це пояснюється поєднанням високих технологічних властивостей з безперечною точністю виготовлення та високою косметичністю. Одже, 38,37% металокерамічних протезів від загальної кількості конструкцій - показник прогнозований та передбачуваний. Загальна кількість післяпротетичних ускладнень становила 50 випадків,

серед яких 23 (29,49%) трапилися в другій, а 27 (36,62%) - в третій дослідній групі.

Підсумовуючи та аналізуючи отримані дані, ми можемо з впевненістю говорити про те, що погляди на субперіостальну імплантацію, як на «ризиковану» процедуру, не є правомірними. Порівняння випадків ускладнень в другій та третій дослідних групах демонструє їх розподіл, виходячи з особливостей етапів самої процедури ендосальної чи субперіостальної імплантації.

Більшість з ускладнень зареєстрованих в групі пацієнтів з підокісними імплантатами, не є критичними чи такими, що знижують якість та ефективність реабілітації.

З метою одержання об'єктивних даних автори отримали 175 електроміограм у контрольній групі з інтактними зубними рядами та у пацієнтів дослідних груп до лікування, через місяць після фіксації протезів та через 3 місяці після початку користування протезами з опорою на ендосальні і субперіостальні імплантати.

У ході дослідження пацієнтів контрольної групи вивчали якісні і кількісні характеристики біоелектричної активності жувальних м'язів. Стан відносного фізіологічного спокою на електроміограмі відображений ізометричною лінією. При електроміографічного дослідженні пацієнтів контрольної групи застосовували функціональну пробу "довільне жування". На ЕМГ представлено чергування залпів активності з періодами відносного біоелектричного спокою.

Отримані дані дали можливість стверджувати, що через три місяці відбулися остаточні явища адаптаційних процесів до звикання пацієнтами дослідних груп наявності у порожнині рота імплантатів і зафіксованих на них зубних протезів.

Таким чином, проведені електроміографічні дослідження у пацієнтів дослідних груп, яким фіксували зубні протези на ендосальні і субперіостальні імплантати, показали, що зміни, що відбуваються у жувальній системі, характерні для пацієнтів, які втратили зуби, а потім відновили зубний ряд.

Можна стверджувати, що майже за всіма показниками відновлення функції жування краще відбувається у пацієнтів третьої дослідної групи, яким виготовили зубні протези і фіксували їх на субперіостальні імплантати.

ВИСНОВКИ

У роботі представлені теоретичні узагальнення і нове вирішення наукової проблеми – підвищення ефективності ортопедичного та хірургічного лікування пацієнтів з вторинною адентією з диференційованим застосуванням субперіостальної та ендосальної імплантацій. За результатами дослідження ми дійшли відповідних висновків.

1. На підставі результатів математичного тривимірного моделювання обґрунтовано і клінічно доведено ефективність субперіостальної конструкції імплантата з такими геометричними

параметрами: ширина перекидної балки - не менше 2,5 мм, товщина - не менше 1 мм; довжина сидла часткового імплантата з однією опорою - більше 10 мм, а для двохопороного імплантата - не менше 16 мм; відстань між опорами субперіостального імплантата з перекидною балкою шириною 3 мм - не більше 20 мм у ділянці молярів і 24 мм у зоні різців та іклів, а в разі використання імплантата з перекидною балкою шириною 2,5 мм - 18 мм і 20 мм відповідно. За використання тотального імплантата з перекидними балками шириною 2,5 мм кількість опор має дорівнювати шести, а в разі застосування тотального імплантата з шириною перекидної балки 3 мм - п'яти опорам.

2. При обстеженні дослідних груп встановлено, що дані індексу Федорова-Володкіної мали більш позитивну гігієнічну картину в другій дослідній групі, а 12% пацієнтів з ендосальними імплантатами мали незадовільний стан гігієни порожнини рота проти 28% пацієнтів третьої дослідної групи.

Доведено, що отримані дані індексу Sillness J. – Loe H. показали відсутність зубної бляшки в 32% представників другої дослідної групи проти 12% у третій дослідній групі, а також 20% представників другої дослідної групи, які мали негативний показник цього індексу, проти 32% пацієнтів третьої дослідної групи з аналогічним показником.

Встановлено, що співвідношення кількості пацієнтів із бажаним значенням проби Шиллера-Писарева в дослідних групах становило відповідно 68% у другій групі проти 40% - у третій. Кількість пацієнтів із позитивним значенням проби в другій дослідній групі становила 32% проти 60% пацієнтів третьої дослідної групи.

Доведено, що за показниками індексу кровоточивості за Loesche W., слизова оболонка навколо опор у другій дослідній групі мала сприятливіший стан: 76% обстежених проти 68% у третій. Співвідношення кількості пацієнтів із позитивними значеннями індексу розподілилося відповідно: 24% у другій групі проти 32% у третій.

3. З метою адаптації до особливостей обстеження субперіостальних імплантів удосконалено пробу Шиллера-Писарева та створено її модифікацію (Патент України на корисну модель №33472 від 25 червня 2008 р. “Спосіб визначення ступеня запалення слизової оболонки порожнини рота навколо трансгінгівального елемента субперіостального імплантата”), за допомогою якої були уточнені дані в третій дослідній групі, а саме: 28% обстежених мали бажаний показник проби (0 балів), 60% мали показник, що відповідає запаленню маргінальних ясен, та 12% обстежених у групі мали показник запалення маргінальних, альвеолярних і базальних ясен навколо субперіостальних імплантів.

4. Шляхом створення методики гістограмної морфометрії вдосконалено метод аналізу рентгенографічної інформації на до- та після- імплантаційному етапах лікування. Знайдено стандартні гістографічні показники, що характеризують щільність та архітектуру

кісткової тканини на цифровому ортопантомографічному зображенні, а саме: показник максимальної щільності ортопантомограми - 199,40 у.о., показник мінімальної щільності, або порожнини, - $41,25 \pm 2,05$ у.о.; середній анатомічний коефіцієнт щільності (K_m) - 120,35 у.о., індивідуальний анатомічний коефіцієнт щільності кісткової тканини та індекс архітекtonіки. Значення індексу архітекtonіки 0,3 та 0,4 можна вважати найпоширенішими варіантами норми. Останній показник можна вважати вирішальним на етапі визначення місцевих умов до реалізації ендоосальної методики, оскільки значення 0,2 відповідає низькій щільності та аморфності кісткової тканини, що може вважатися протипоказанням до встановлення внутрішньокісткових імплантатів.

5. З метою поліпшення ортопедичного етапу лікування пацієнтів на субперіостальних імплантатах створено та клінічно апробовано незнімну мостоподібну конструкцію покривного типу з ясенною маскою і стандартними гарнітурними зубами. Клінічні та параклінічні методи контролю довели високу технологічність, функціональність і косметичність запропонованого варіанта протезів.

6. Розроблено алгоритм лікування хворих із використанням субперіостальної та ендоосальної імплантації, який передбачає фотореєстрацію перебігу лікування на всіх етапах, внесення отриманих даних у комп'ютерну програму "Асистент імплантолога", планування конструкцій та розташування ендоосальних і субперіостальних опор, керуючись отриманими математичними даними. Методика отримання стереолітографічних моделей дозволила заздалегідь виявити можливі анатомічні ризики майбутньої операції, а також провести субперіостальну імплантацію за одноетапним хірургічним протоколом. Аналіз 3D – зображення та отримання стереолітографічних моделей щелеп дозволяють зробити лікування менш інвазивним і травматичним, допомагають уникнути помилок та ускладнень на всіх етапах - від прийняття рішення до встановлення імплантатів, значно скорочують загальний термін хірургічного етапу, що, зрозуміло, є вкрай бажаним для пацієнтів.

7. Результати лабораторних показників, а також зміни показників гістограмної морфометрії - середнього значення гістограми (у.о.), мінімального значення гістограми (у.о.), максимального значення гістограми (у.о.) та індексу архітекtonіки (у.о.) довели ефективність комплексної післяімплантаційної терапії фізіотерапевтичним лазероопромінюванням та пероральним уживанням препарату «Фосамакс» через 6 місяців після початку лікування. Зсув гістограмної кривої зразків вправо та збільшення вищезазначених показників у середньому на 3–4 у.о. доводять підвищення рентгенологічної щільності кісткової тканини, що підтверджує ефективність запропонованої схеми лікування.

8. За результатами клінічних спостережень у термін від 2 до 7 років визначено ефективність і простежено віддаленні результати

лікування пацієнтів із диференційованим застосуванням ендоосальної та субперіостальної імплантації. Розподіл ускладнень на допротетичному етапі лікування (58,97% у другій групі проти 41,03% у третій) та співвідношення ускладнень на післяпротетичному етапі (29,49% у другій та 36,62% у третій дослідних групах) свідчать про відносно однаковий загальний рівень ризику обох імплантаційних методик, який залежить насамперед від специфіки конструкції імплантата.

9. За допомогою реографії та електроміографії проаналізовані процеси регенерації й адаптації до встановлених імплантатів і подальшого функціонального навантаження. Значне зниження показника периферичного опору судин альвеолярного відростка в другій та третій дослідних групах на обох щелепах у порівнянні з початковими значеннями через 7 днів та через 1 місяць після імплантації і поступове наближення до значень контрольної групи в термін 1 місяць після протезування повністю відповідають процесам, що відбуваються, та пропорційні обсягу хірургічного втручання. Аналіз значень показників коефіцієнта «К» ($0,83 \pm 0,05$ – лівий м'яз, $1,08 \pm 0,07$ – правий м'яз) та амплітуди ($323,53 \pm 15,41$ мкВ – лівий м'яз, $381,85 \pm 37,47$ мкВ – правий м'яз) показав, що до імплантації ці значення були меншими в третій дослідній групі в порівнянні як із контрольною, так і з другою дослідною групою. Ця тенденція зберігалася і на подальших етапах контролю.

Реєстрація електроміограм у пацієнтів другої та третьої дослідних груп через 1 рік після протезування дозволяє стверджувати про остаточні ознаки адаптації пацієнтів до наявності в порожнині рота імплантатів і зафіксованих на них зубних протезів із незначним переважанням у пацієнтів другої дослідної групи.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Одноетапний протокол субперіостальної імплантації з використанням методики 3D-моделювання та стереолітографічних моделей слід вважати бажаним і оптимальним за наявності належних умов до його практичної реалізації.

2. Для детального аналізу панорамної ортопантомограми рекомендуємо застосовувати прийоми гістограмної морфометрії з їх динамічною реєстрацією на різних етапах лікування. Запропонована методика цілком придатна для діагностування стану кісткової тканини спеціалістами суміжних стоматологічних дисциплін (у дитячій стоматології, ортодонтії, в ендодонтичному лікуванні та ін.) для вирішення специфічних завдань. Особливої уваги потребує визначення індексу архітектоніки, яке вплине на вибір імплантаційної методики.

3. Рекомендується проведення адекватного терапевтичного лікування у вигляді комплексного застосування препарату “Фосамакс” і “Кальцемін” перорально по 1 таблетці зранку та ввечері курсом 6 місяців в комбінації з фізіотерапевтичною дією гелій-неонового лазерного та електромагнітного

опромінення зони оперативного втручання протягом 14 діб у режимі 03 із загальною тривалістю сеансу 30 хв. Указана схема допоміжного лікування запобігає небажаним післяопераційним ускладненням, покращує і прискорює регенерацію.

4. За даними реографії та електроміографії рекомендовано проводити остаточну фіксацію протеза на субперіостальній конструкції не раніше як через 3 місяці.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Кайдашев И.П. Очерки иммунобиологии слизистой оболочки полости рта / Кайдашев И.П., Шинкевич В.И., Король Д.М., Лохматова Н.М., Шешукова О.В.; ред. И.П.Кайдашев. – Полтава: Полимет, 2008.–304 с. *Особистий внесок – літературний пошук, підготовка розділу монографії до друку.*
2. Король Д.М. Субперіостальная імплантация / Король Д.М.– Полтава: ЧП “АБиВ”, 2008.– 56 с.
3. Король Д.М. Концепція субперіостальної імплантації / Д.М.Король // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії.– 2006. –Т. 6, вип. 4(16). – С. 46-48.
4. Король Д.М. Обґрунтування використання діагностичного відтискного штифта / Д.М.Король // Український стоматологічний альманах.– 2007.– №1.– С. 44–45.
5. Король Д.М. Анализ двухлетнего опыта применения субперіостальной методики стоматологической имплантации / Д.М.Король // Современная стоматология.– 2007. – № 2. – С.102–104.
6. Король Д.М. Замещение концевых дефектов зубных рядов с применением субперіостальной имплантации / Д.М.Король // Современная стоматология. – 2007. – № 3. – С.111–113.
7. Король Д.М. Проблема імплантаційної реабілітації пацієнтів з дистально необмеженими дефектами зубних рядів (огляд) /Д.М.Король // Новини стоматології. – 2008. – № 2(55). – С.88–91.
8. Король Д.М. Незнімні покривні протези на субперіостальних імплантатах / Д.М.Король // Український стоматологічний альманах. – 2008. –№3. – С.21–24.
9. Король Д.М. Реакція кісткової тканини щелеп на стоматологічну імплантацію (огляд літератури) /Д.М.Король // Український стоматологічний альманах. – 2007.– № 4.– С. 55–59.
- 10.Король Д.М. Репародонтографія в імплантології /Д.М.Король // Український стоматологічний альманах. – 2008.– №5.– С. 47–51.
- 11.Король Д.М. Методика вивчення якості кісткової тканини за допомогою гістограмної морфометрії ортопантограм (повідомлення 1)/ Д.М.Король // Український стоматологічний альманах. – 2008.– № 6.– С. 8–9.

12. Король Д.М. Результати вивчення якості кісткової тканини за допомогою гістограмної морфометрії ортопантомограм (повідомлення 2) / Д.М.Король // Український стоматологічний альманах. – 2009.– № 1.– С. 3–5.
13. Король Д.М. Аналіз місцевих умов до субперіостальної імплантації / Д.М.Король // Світ медицини та біології.–2008. – № 4. – Ч. II. – С.119–122.
14. Король Д.М. Використання внутрішньо кісткових імплантатів нерозбірної конструкції системи Implife (Solo) у комплексній реабілітації пацієнтів / Д.М.Король // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2008. –Т. 8, вип. 4(24). – С. 33–35.
15. Діагностичний комплекс для визначення функціонального стану пародонта / В.В.Ярковий, О.А.Писаренко, О.Д.Оджубейська, Д.М.Король // Український стоматологічний альманах. – 2003.– № 5.–С.18–20. *Особистий внесок – проведення апробації комплексу, літературний пошук.*
16. Иммуногистохимическое исследование слизистых оболочек / И.П.Кайдашев, В.И.Шинкевич, В.В. Рябенко, Д.М.Король, И.М.Ткаченко, Э.И.Крутикова // Лабораторная диагностика. – 2003. – №3. – С.15–20. *Особистий внесок – набір дослідного матеріалу, літературний пошук.*
17. Король Д.М. Характеристика стану локального імунітету слизової оболонки ясен при встановленому дентальному імплантаті / Д.М.Король, І.П.Кайдашев // Галицький лікарський вісник. – 2005.–Т.12, № 1, Ч. 1.–С. 43–45. *Особистий внесок – літературний пошук, оформлення і підготовка статті до друку.*
18. Король Д.М. Возможности и перспективы субпериостальной имплантации в повседневной клинической практике / Д.М.Король, И.В.Павлиш, Э.В.Стрюк // Український стоматологічний альманах. – 2005.– № 1.– С. 57–62. *Особистий внесок – літературний пошук, підготовка статті до друку.*
19. Порівняльна характеристика морфологічних та функціональних змін у пацієнтів із вторинними деформаціями зубних рядів до та після лікування / М.Д.Король, Н.В.Головко, Л.С.Коробейніков, Д.Д.Кіндій, Д.М.Король, С.В.Головко // Вісник проблем біології і медицини. – 2006. – Вип. 2.– С.407–410. *Особистий внесок – літературний пошук, участь у підготовці статті до друку.*
20. Ступницький Р.М. Алгоритм морфологічної перебудови (адаптації) кісткової тканини альвеолярного відростка після екстракції зубів та постійної дії ортопедичної конструкції / Р.М.Ступницький, Д.М.Король, П.А.Гасюк // Український стоматологічний альманах. – 2006.– №4.– С. 47–49. *Особистий внесок – літературний пошук, підготовка до друку.*
21. Мультиmodalный подход в клинической имплантологии / С.А.Чертов, А.А.Мосейко, М.А.Кищенко Д.М.Король // Вісник проблем біології і медицини. – 2007.–Вип.1.–С.178–180. *Особистий внесок – літературний пошук, участь у підготовці статті до друку.*

22. Король Д.М. Система DOCTORSEYES у стоматології / Д.М.Король, В.Г.Пустовойтов // Новини стоматології. – 2007.–№4(53). – С.78–80. *Особистий внесок – апробація системи, літературний пошук, підготовка статті до друку.*
23. Чертов С.О. Обґрунтування одноетапної субперіостальної імплантації / С.О. Чертов, Д.М. Король // Новини стоматології. – 2007. – № 3 (52). – С.46 –48. *Особистий внесок – літературний пошук, апробація методики у клініці, підготовка статті до друку.*
24. Король Д.М. Оцінка функціонального стану жувального апарату на етапах ортопедичного лікування пацієнтів зубними протезами з опорою на імплантати / Д.М. Король, Г.П. Рузін // Український стоматологічний альманах. – 2009.- № 2.- С. 57-59. *Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів до друку.*
25. Король Д.М. Аналіз ускладнень лікування пацієнтів із ендосальними та субперіостальними імплантатами / Д.М.Король, Г.П. Рузін // Український стоматологічний альманах. – 2009.– № 3.– С. 48–50. *Особистий внесок – аналіз отриманих результатів, літературний пошук, підготовка матеріалів.*
26. Пат. 22810 Україна, МПК (2006) А61С 8/00 Спосіб одноетапної субперіостальної імплантації / Чертов С.О., Король Д.М. // Патент на корисну модель u200613754; заявл. 25.12.2007; опубл. 25.04.2007, Бюл. №5. *Особистий внесок – літературний пошук, апробація методики у клініці, підготовка матеріалів.*
27. Пат. 24992 Україна, МПК (2006) А61С13/00; А61С8/00 Конструкція ендосальньо-субперіостального модуля / Король Д.М., Кіщенко М.А., Чертов С.О. – Патент на корисну модель u200701685; заявл. 19.02.2007; опубл. 25.07.2007, Бюл. № 11. *Особистий внесок – літературний пошук, апробація методики у клініці, підготовка матеріалів.*
28. Пат. 33472 Україна, МПК (2006) А61В5/107; G01N33/68 Спосіб визначення ступеня запалення слизової оболонки порожнини рота навколо трансгінгівального елемента субперіостального імплантата / Король Д.М., Силенко Ю.І., Король М.Д. – Патент на корисну модель u200801730; заявл. 11.02.2008; опубл. 25.06.2008, Бюл. № 12. *Особистий внесок – проведення клінічної апробації, літературний пошук, підготовка матеріалів.*
29. Пат.15875 Україна, МПК (2006) А61С 9/00 Стоматологічна відбиткова ложка / Король Д.М., Павліш І.В., Стрюк Е.В. – Деклараційний патент України на корисну модель № u 200601056; заявл.06.02.2006; опубл. 17.07.2006, Бюл. 7. *Особистий внесок – літературний пошук, апробація методики у клініці, підготовка матеріалів.*
30. Пат. 15874 Україна, МПК (2006) А61С13/00 Конструкція діагностичного відбиткового штифта / Король Д.М.– Деклараційний патент України на корисну модель № u200601053; заявл. 06.02.2006 опубл.17.07.2006, Бюл. № 7.

31. Пат. 15882 Україна, МАК (2006) А61С8/00 Спосіб імплантації стоматологічного ендосально-субперіостального імплантата / Король Д.М.–Деклараційний патент України на корисну модель № у 200601074; заявл. 06.02.2006; опубл. 17.07.2006; Бюл. 7.
32. Пат. 15883 Україна, МПК (2006) А61С8/00 Стоматологічний ендосальний-субперіостальний імплантат / Король Д.М.– Деклараційний патент України на корисну модель № у 200601076; заявл. 06.02.2006; опубл. 17.07.2006; Бюл. 7.
33. Пат. 11009 Україна, 7 А61С13/00; А61С8/00 Пристрій для топографо-анатомічного та морфометричного аналізу ортопантограм / Король Д.М., Козак Р.В, Король М.Д., Сіленко Ю.І., Стрюк Е.В., Головка Н.В., Рибась О.В., Головка С.В., Павліш І.В. – Деклараційний патент України на корисну модель № у 200503673; заявл. 18.04.2005; опубл. 15.12.2005; Бюл. 12. *Особистий внесок – літературний пошук, апробація методики у клініці, підготовка матеріалів.*
34. Пат. 42977 Україна, МПК (2009) А61В 6/00 Спосіб порівняльного визначення щільності та архітектоніки кісткової тканини / Король Д.М., Силенко Ю.І., Апекунов Г.В.–Патент України на корисну модель № у 2009 02449; заявл. 19.03.2009; опубл. 27.07.2009; Бюл. № 14. *Особистий внесок – літературний пошук, проведення експериментальних досліджень, апробація методики у клініці, підготовка матеріалів.*
35. Пат. 25029 Україна, МПК (2006) А61С8/00 Одноетапний стоматологічний імплантат / Лейбук В.П., Чертов С.О., Мосейко О.О., Кіщенко М.А., Король Д.М. – Патент на корисну модель у 2007 02385; заявл. 05.03.2007; опубл. 25.07.2007, Бюл. № 11. *Особистий внесок – літературний пошук, апробація методики у клініці, підготовка матеріалів.*
36. Ярковий В.В. Реографічні дослідження при протезуванні на імплантатах / В.В.Ярковий, Д.М.Король / Стан і проблеми підготовки лікарів-стоматологів у сучасних соціально-економічних умовах: Матер. Всеукр. навч.–метод. та наук.–практ. конф., 19–20 вересня 2003 р. – Полтава, 2003.–С.65–66.
37. Король Д.М. Применение реопародонтографических исследований в имплантологии (литературный обзор) / Д.М.Король, О.Д.Медяник, Е.В.Стрюк / Клініка і технологія повного знімного протезування: Матер. обласної наук.–практ. конф. лікарів–стоматологів–ортопедів та науковців, 29 жовтня 2004 р. – Полтава, 2005.– С.82–85.
38. Король Д.М. Застосування реопародонтографічних досліджень при ортопедичному лікуванні за допомогою імплантів / Д.М.Король // Сучасний стан і актуальні проблеми ортопедичної стоматології: Матер. міжнар. наук.–практ. конф., 12–13 травня 2005 р.– Івано-Франківськ, 2005.– С. 46.
39. Ярковий В. Дослідження механічних властивостей титану і цирконію / В.В.Ярковий, Д.М.Король, Л.С.Коробейніков // Сучасні технології профілактики та лікування в стоматології: – Матер. II (IX) з'їзду Асоціації стоматологів України. –Київ: „Книга плюс”, 2004. – С. 495.

40. Король Д.М. Обоснование использования типов стоматологической имплантации / Д.М.Король, И.В.Павлиш // Тези підсумкової наук. конф. молодих учених “Медична наука – 2005”: Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2005. – Т.5, Вип. 4 (12). – С. 62.
41. Король Д.М. Перспективи субперіостальної імплантації у повсякденній практиці / Д.М.Король // XI конгрес світової федерації українських лікарських товариств, 28–30 серпня 2006 р.: Тези доп. – Полтава-Київ-Чикаго, 2006. – С. 184.
42. Гасюк П.А. Критерії оцінки деяких сучасних відтискних силіконових матеріалів, що використовуються в стоматологічній імплантології / П.А.Гасюк, Д.М.Король // Методи поліпшення ортопедичної допомоги на Полтавщині: Матер. доп. обласної наук.-практ. конф., 23–24 березня 2007 р. – Полтава–Лубни, 2007. – С.28-30.
43. Король Д.М. Комп’ютерні технології в імплантології / Д.М.Король // Методи поліпшення ортопедичної допомоги на Полтавщині: Матеріали доп. обласної наук.-практ. конф., 23–24 березня 2007 р. – Полтава–Лубни, 2007.– С.77–78.
44. Скубій І.В. Знімне протезування в стоматологічній імплантології / І.В.Скубій, Д.М.Король // Методи поліпшення ортопедичної допомоги на Полтавщині: Матер. доп. обласної наук.-практ. конф., 23–24 березня 2007 р. – Полтава–Лубни, 2007. –С.131–132.
45. Чертов С.А. Методика проведення одноетапної субперіостальної імплантации / С.А.Чертов, Д.М.Король // Методи поліпшення ортопедичної допомоги на Полтавщині: Матер. доп. обласної наук.-практ. конф., 23–24 березня 2007 р. – Полтава–Лубни, 2007. – С.152–154.
46. Король Д.М. Комп’ютерна програма “Асистент імплантолога” / Д.М.Король // Інновації в імплантології: Матер. доп. молодих учених 29-31 березня 2007 р. – Львів, 2007. – С.17.
47. Король Д.М. Застосування незнімних покривних протезів на субперіостальних імплантатах / Д.М.Король // Інноваційні технології – в стоматологічну практику: Матер. III (X) з’їзду Асоціації стоматологів України, 16-18 жовтня 2008 р. – Полтава: “Дивосвіт”, 2008. – С. 390–391.
48. Король Д.М. Досвід використання внутрішньокісткових імплантатів нерозбірної конструкції системи Implife (Solo) / Д.М.Король // Актуальні питання сучасної стоматології: Матер. ювілейної міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 50-річчю стоматологічного факультету ЛНМУ ім. Данила Галицького, 29 жовтня – 1 листопада 2008 р. – Стоматологічні новини.– 2008. – Вип. 8. – С.235–237.
49. Король Д.М. Метод цифрової гістограмної морфометрії для визначення щільності та архітекtonіки кісткової тканини / Д.М.Король // Стоматологія – вчора, сьогодні і завтра, перспективні напрямки розвитку: Тези ювілейної міжнар. наук.–практ.конф., присвяченої 30-річчю стомат. ф-ту ІФНМУ, 5–6 лютого 2009 р. – Івано-Франківськ, 2009. – С. 115.

50.Король Д.М. Нерозбірні імпланти системи “IMPLIFE” / Д.М.Король // Якість життя та імплантологія: Тези симпозіуму молодих вчених, 12–14 березня 2009 р. – Львів, 2009. – С.19–20.

АНОТАЦІЯ

Король Д.М. Клініко-патогенетичне обґрунтування лікування вторинної часткової і повної адентії із застосуванням дентальних субперіостальних та ендоосальних імплантатів. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.22 – стоматологія. – Вищий державний навчальний заклад України “Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України, Полтава, 2009.

Автором розроблено математично обґрунтовану конструкцію субперіостального імплантата з урахуванням анатомічних особливостей конкретного пацієнта. Вивчено стан м'яких тканин, що оточують внутрішньокісткові та підокісні імпланти на різних етапах лікування за допомогою комплексу гігієнічних та гінгівальних індексів. Обґрунтовано та впроваджено модифікацію проби Шиллера-Писарева, що відповідає особливостям обстеження субперіостальних імплантатів. Вдосконалено методи аналізу рентгенографічної інформації на до- та післяімплантаційному етапі лікування. Вдосконалені заходи щодо поліпшення протезування на субперіостальних імплантатах з використанням незнімних конструкцій покривного типу. Розроблено алгоритм лікування пацієнтів та визначена його ефективність. Проаналізовано віддаленні результати лікування пацієнтів з диференційованим застосуванням ендоосальної та субперіостальної імплантацій. В якості об'єктивного підтвердження динамічних змін на етапах реабілітації, автором представлені результати реографічних та електроміографічних показників у пацієнтів дослідних груп у різний термін спостережень.

Ключові слова: лікування адентії, ендоосальна імплантація, субперіостальна імплантація, протезування на імплантатах.

АННОТАЦИЯ

Король Д.М. Клинико-патогенетическое обоснование лечения вторичной частичной и полной адентии с применением дентальных субпериостальных и эндоосальных имплантатов. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.22 – стоматология. – Высшее государственное учебное заведение Украины “Украинская медицинская стоматологическая академия” МЗ Украины, Полтава, 2009.

Целью представленной работы являлось создание оптимального комплекса мероприятий, улучшающих результаты ортопедического лечения

с дифференцированным применением субпериостальной и эндоосальной имплантаций.

Разработана математически обоснованная конструкция субпериостального имплантата с учетом анатомических особенностей конкретного пациента. На основании результатов математического трехмерного моделирования обоснована и клинически доказана эффективность субпериостальной конструкции имплантата с такими геометрическими параметрами: ширина перекидной балки - не менее 2,5 мм, толщина - не менее 1 мм; длина седла частичного имплантата с одной опорой – не больше 10 мм, а для двохопорного имплантата - не менее 16 мм; расстояние между опорами субпериостального имплантата с перекидной балкой шириной 3 мм - не больше 20 мм в участке моляров и 24 мм в зоне резцов и клыков, а в случае использования имплантата с перекидной балкой шириной 2,5 мм - 18 мм и 20 мм соответственно. При использовании тотального имплантата с перекидными балками шириной 2,5 мм количество опор должно равняться шести, а в случае применения тотального имплантата с шириной перекидной балки 3 мм - пяти опорам.

Изучено состояние мягких тканей, окружающих внутрикостные и поднадкостничные имплантаты на различных этапах лечения с помощью комплекса гигиенических и гингивальных индексов. Обоснована и внедрена модификация пробы Шиллера-Писарева, отвечающая особенностям обследования субпериостальных конструкций.

Усовершенствованы методы анализа рентгенологической информации на до- и послеоперационном этапах лечения. Автором предложена и апробирована методика гистограммной морфометрии, позволяющая увеличить информативность стандартной цифровой ортопантомографии. Особое внимание авторы сосредоточили на гистографическом определении индекса архитектоники, обеспечивающем возможность дифференцированного выбора имплантационных методик.

Клиническая часть диссертационной работы включала мероприятия по усовершенствованию протезирования на субпериостальных имплантатах, в том числе с использованием несъемных конструкций покрывного типа, а также разработку алгоритма лечения пациентов с использованием субпериостальной и эндоосальной имплантаций.

При проведении субпериостальной имплантации применялась одноэтапная методика с использованием стереолитографических моделей.

Автором предложена схема адекватного терапевтического лечения в виде комбинации препаратов “Фосамакс”, “Кальцемин” и физиотерапевтического действия гелий-неонового лазерного и электромагнитного облучения зоны имплантации. Результаты повторной регистрации гингивальных индексов и изучения гистограммных образцов ортопантомограмм подтвердили профилактический, регенеративный и остеотропный эффект используемой схемы лечения.

Результаты исследований подтвердили преимущества одноэтапного протокола субпериостальной имплантации с использованием методики 3-D моделирования и получением стереолитографической модели челюсти.

Отдаленные результаты лечения с дифференцированным применением эндоосальной и субпериостальной имплантаций показали эффективность применения остеотропной терапии и физиотерапевтического действия гелий-неонового лазерного и электромагнитного облучения зоны имплантации. Проанализированы показания и противопоказания к их применению.

В качестве объективного подтверждения динамических изменений в периимплантатной зоне, авторами использована интерпретация данных реографического и электромиографического исследований в различные сроки наблюдений у пациентов исследуемых групп.

Ключевые слова: лечение адентии, эндоосальная имплантация, субпериостальная имплантация, протезирование на имплантатах.

SUMMARY

Korol D.M. Clinical pathogenetic substantiation of the treatment of second complete and partial adentia with the use of endosseous and subperiosteal implants. – Manuscript.

Thesis for a Doctor's Degree in Medical Sciences. Specialty 14.01.22 – Stomatology. – Higher state educational establishment of Ukraine "Ukrainian medical stomatological academy", Ministry of Health Protection of Ukraine, Poltava, 2009.

Mathematically grounded subperiosteal implant construction taking into consideration the patient anatomic peculiarities has been developed by the author. The state of soft tissues surrounding endosseous and subperiosteal implants at the different treatment stages has been studied with the help of hygienic and gingival indices complex. The modification of Shiller-Pisarev test reflecting subperiosteal implant examination peculiarities has been grounded and implemented by the author. The methods of the analysis of radiographical information at the pre- and post-implantation stages of treatment have been improved. The methods of prosthesis with the use of subperiosteal implants and fixed overdentures have been elaborated by the author. The given work is also dedicated to the development of patients' treatment algorithm involving endosseous and subperiosteal implantation. The efficacy and the distant results of patients' treatment using differentially endosseous and subperiosteal implantation have been determined and analysed. To confirm the objectivity of dynamic changes at the different rehabilitation stages the rheographic and electromyographic indices of the patients of experimental groups at the different period of observation are represented by the author.

Key words: adentia treatment, endosseous implantation, subperiosteal implantation, implant-supported prosthesis.