

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ**

**СКУБІЙ ІВАН ВІКТОРОВИЧ**

УДК: 616.314.22-089.29./843-633: 615.462] : 616-089.881-035

**ОСОБЛИВОСТІ ФІКСАЦІЇ ПОВНИХ ЗНІМНИХ ПЛАСТИНКОВИХ  
ПРОТЕЗІВ НА НИЖНІЙ ЩЕЛПІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ САМАРІЙ-  
КОБАЛЬТОВИХ МАГНІТІВ З ОПОРОЮ НА ВНУТРІШНЬОКІСТКОВИХ  
ІМПЛАНТАТАХ**

14.01.22 – «Стоматологія»

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

**Полтава – 2019**

Дисертацією є рукопис.

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

**Науковий керівник:**

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

**Офіційні опоненти:**

- доктор медичних наук, професор **Янішен Ігор Володимирович**,  
Харківський національний медичний університет МОЗ України, кафедра  
ортопедичної стоматології, завідувач;

- доктор медичних наук, професор **Гасюк Петро Анатолійович**,  
Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ  
України, кафедра ортопедичної стоматології, завідувач.

Захист відбудеться «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р. о \_\_\_\_\_ годині на засіданні  
спеціалізованої вченої ради Д 44.601.01 при Українській медичній стоматологічній  
академії за адресою: 36011, м. Полтава, вул. Шевченко, 23.

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

Автореферат розісланий «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

О.В. Гуржій

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Виготовлення повних знімних протезів і на даний час залишається поширеним методом лікування пацієнтів із повною відсутністю зубів. Протезування повними знімними протезами – один із найскладніших видів протезування. Втрата зубів призводить до цілої низки ускладнень місцевого і загального характеру: порушень функції жування, фонетики й естетики, змін у щелепах, слизовій оболонці ротової порожнини, язиці, скронево-нижньощелепному суглобі, порушень функції шлунково-кишкового тракту, психіки хворого (Баркан І.Ю., 2003; Манашев Г.Г., 2003; Павленко О.В., 2011; Штурмак В.М., 2014; Неспрядько В.П., 2015; Янішен І.В., 2016; Гасюк П.А., 2017).

Аналіз літературних джерел показав, що у дорослого населення України повні дефекти зубних рядів складають 9,3% від загальної кількості обстежених пацієнтів. Даний показник, через низку причин, має тенденцію до зростання не тільки в Україні, а і в більшості промислово розвинених країнах (Згоник О.С., 2003; Підаєв А.В., 2003; Свирин Б.В., 2003; Лабунець В.А., 2006; Зубченко С.Г., 2007; Краснов В.Ю., 2009; Апекунов Г.Ю., 2009; Наумов В.В., 2009; Павленко М.О., 2010).

Ефективність ортопедичного лікування пацієнтів з повною відсутністю зубів, значною мірою, визначається ступінню фіксації пластинкових протезів. Тому актуальність методу ортопедичного лікування з використанням стоматологічної імплантації беззаперечна. Протезування на імплантатах в порівнянні з традиційними методами, забезпечує більш триваліший клінічний ефект та дозволяє на якісному рівні розв'язувати проблеми відновлення зубних рядів, шляхом застосування різних типів дентальних імплантатів (Волостнов Л.Г., 2003; Лебедець І.Ю., 2003; Опанасюк І.В., 2003; Ушаков А.І., 2005; Параскевич В.Л., 2006; Угрин М.М., 2007; Король Д.М., 2011; Полупан П.В., 2013; Гасюк П.А., 2015; Wong T.L., 2010).

Попередні клінічні випробування методів лікування з використанням остеointегрованих імплантатів були направлені на оцінку відновлення беззубих щелеп незнімними мостоподібними протезами. Але існує багато причин, за яких знімний протез, стабілізований імплантатами, може виявитися більш переважальною альтернативою (Davis D.M., 2005).

Існує декілька варіантів реабілітації пацієнтів з повною адентією з реставраціями які опираються на імплантати. В кожному конкретному випадку найбільшу складність представляє правильна оцінка індивідуальних особливостей початкової клінічної ситуації та вибір адекватного методу лікування. Останнім часом усе більше практикуючих лікарів звертають увагу на одноетапну імплантацію і негайне навантаження на імплантати, що дозволяє уникнути повторного хірургічного втручання і значно скоротити терміни лікування. Така думка одержала наукове підтвердження в процесі численних додаткових досліджень (Матвеева А.І., 2002; Иванов С.Ю., 2005; Никольский В.Ю., 2005; Добровольська О.В., 2012; Grotowski T., 2005; Hetz G., 2005; Sephranek T., 2005).

Різні системи фіксації протезів (кулькові, балкові, телескопічні) повинні забезпечувати достатнє та довготривале їх утримання на протезному ложі, але в процесі експлуатації закономірним явищем є поступова втрата ретенційних

властивостей кріплення. Тому сучасні вимоги до функціональних і естетичних якостей протезів, до їх стабільності та гарантійної стійкості, потребують пошуку новітніх способів удосконалення протезів, їх функціональних і естетичних якостей (Макеєв В.Ф., 2010; Король Д.М., 2015).

Особлива зацікавленість науковців приділяється застосуванню самарій-кобальтових магнітів, яким притаманне унікальне поєднання сильних магнітних властивостей, корозійної стійкості і стабільності при високих температурах (Марков Б.П., 2005; Король М.Д., 2008; Асташина Н.Б., 2011; Король Д.М., 2016; Tegawa Y., 2008).

На разі, у літературі описані різні конструкції магнітних абатментів, але вони можуть бути використані тільки для певних типів імплантатів, і їх застосування неможливе у конструкціях вітчизняних сертифікованих імплантаційних систем (Король Д.М., 2014).

Слід зазначити, що методики знімного протезування на магнітних абатментах у сучасних літературних джерелах згадуються епізодично та досить поверхнево.

Отже, зважаючи на не аби яку перспективність способу магнітної фіксації знімних зубних протезів з опорою на внутрішньокісткові імплантати вітчизняного виробництва, нами було поставлено за мету ґрунтовно вивчити можливості такого підходу стосовно пацієнтів з повною адентією на нижній щелепі.

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

Дисертаційна робота є фрагментом комплексних ініціативних тем кафедри пропедевтики ортопедичної стоматології Української медичної стоматологічної академії: «Удосконалення ортопедичних методів профілактики та лікування вторинної адентії, патологічної стертості, уражень тканин пародонту та захворювань СНЩС у дорослих на тлі загальносоматичної патології», державний реєстраційний № 0111U004872 та «Нові підходи до діагностики та лікування вторинної адентії, уражень тканин пародонту та СНЩС у дорослих», № державної реєстрації 0117U000302.

Автор був безпосереднім виконавцем фрагментів зазначених науково-дослідних робіт.

**Мета дослідження.** Клініко-лабораторне обґрунтування підвищення ефективності протезування пацієнтів знімними пластинковими протезами при повній вторинній адентії на нижній щелепі із застосуванням самарій-кобальтових магнітних абатментів з опорою на внутрішньокісткові імплантати.

#### **Завдання дослідження:**

1. Провести санітарно-хімічні та токсикологічні дослідження зразків самарій-кобальтових магнітів і гістологічні дослідження тканин дослідних тварин після імплантації самарій кобальтових магнітів.

2. Розробити магнітний абатмент власної конструкції на базі імплантаційної системи «Implife» (Україна).

3. Визначити жувальну ефективність зубощелепного апарату у осіб, яким було виготовлено знімні ортопедичні конструкції з опорою на внутрішньокісткові імплантати із застосуванням магнітних абатментів власної конструкції з порівнянням аналогічних показників у осіб зі знімними пластинковими конструкціями виготовленими за традиційною методикою.

4. Визначити особливості функціонального оклюзійного навантаження на знімні ортопедичні конструкції з опорою на внутрішньокісткові імпланти із застосуванням магнітних абатментів власної конструкції з порівнянням аналогічних показників у осіб зі знімними пластинковими конструкціями виготовленими за традиційною методикою.

5. Дослідити реакцію слизової оболонки протезного ложа при функціональному навантаженні повних знімних пластинкових протезів на нижній щелепі, із застосуванням магнітних абатментів запропонованої конструкції з порівнянням аналогічних показників у осіб зі знімними пластинковими конструкціями виготовленими за традиційною методикою.

6. Встановити ефективність протезування пацієнтів знімними пластинковими протезами при повній адентії на нижній щелепі із застосуванням магнітних абатментів з опорою на внутрішньокісткові імпланти.

*Об'єкт дослідження:* беззубі нижні щелепи, які підлягають ортопедичному лікуванню із застосуванням повних знімних пластинкових протезів.

*Предмет дослідження:* зміни у слизовій оболонці протезного ложа на нижній щелепі, зміни показників оклюзійного навантаження та якість подрібнення тестових зразків при проведенні жувальної проби за умови протезування повними знімними пластинковими протезами виготовленими за традиційною методикою та фіксацією із використанням магнітних абатментів (запропонованої конструкції) з опорою на внутрішньокісткові імпланти імплантаційної системи «Implife» (Україна).

Перед початком досліджень нами було сформульовано наступні статистичні гіпотези:

H<sub>0</sub> (нульова гіпотеза) – числові значення за результатами проведених досліджень у групах спостереження не будуть мати статистичної відмінності.

H<sub>1</sub> (альтернативна гіпотеза) – числові значення за результатами проведених досліджень у групах спостереження будуть мати статистично достовірну різницю.

*Методи дослідження.* Для виявлення негативного впливу та можливості застосування самарій-кобальтових магнітів провели: санітарно-хімічні дослідження зразків самарій-кобальтових магнітів; гістологічні дослідження тканин дослідних тварин після імплантації самарій-кобальтових магнітів; методом клітинної культури *in vitro* дослідили гістотоксичний вплив витяжок зі зразків самарій-кобальтових магнітів на культивовані клітини. З метою визначення функціональної повноцінності повних знімних пластинкових протезів використовували власні клінічні методи: визначення жувальної ефективності; визначення оклюзійних контактів антагонуючих зубів; визначення кольорових показників слизової оболонки порожнини рота на етапах ортопедичного лікування. Для оцінки вірогідності результатів досліджень використано статистичну обробку даних.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше розроблена конструкція стоматологічного магнітного абатмента для внутрішньокісткового імплантату Classic імплантаційної системи «Implife» (Україна). Новизна дослідження підтверджена Патентом України на корисну модель № 94904 від 10.12.2014 року.

Комплексно оцінено особливості клінічного застосування стоматологічних магнітних абатментів (власної конструкції) з опорою на внутрішньокісткові імпланти імплантаційної системи «Implife» (Україна) на етапах лікування.

На підставі комплексного аналізу лабораторних даних та проведених клінічних досліджень вперше в Україні отримані результати застосування самарій-кобальтових магнітів для фіксації повних знімних пластинкових протезів на беззубих нижніх щелепах.

Уперше проведене клініко-лабораторне порівняння відновлення функції жування, при лікуванні повної вторинної адентії нижньої щелепи, із застосуванням способу визначення жувальної ефективності, що включає проведення жувальної проби агар-агаровим тестовим матеріалом та наступним підрахунком розміру подрібнених частинок. Новизна дослідження підтверджена Патентом України на корисну модель № 101490 від 10.09.2015 року.

Уперше при протезуванні повними знімними протезами на нижню щелепу, обґрунтовано та застосовано спосіб визначення оклюзійних контактів антагонуючих зубів, що включає отримання в порожнині рота оклюзіограми (за допомогою плівки Prescale) контактних точок зубів, що знаходяться в площині, перпендикулярній функціональній осі зуба. Новизна дослідження підтверджена Патентом України на корисну модель № 87372 від 10.02.2014 року.

Уперше з метою оцінки змін кольорових показників слизової оболонки протезного ложа, при протезуванні повними знімними протезами на нижню щелепу, застосовано спосіб виявлення запалення слизової оболонки порожнини рота на етапах ортопедичного лікування за власною методикою. Новизна дослідження підтверджена Патентом України на корисну модель № 88400 від 11.03.2014 року.

Встановлено ефективність протезування пацієнтів знімними пластинковими протезами при повній адентії на нижній щелепі із застосуванням магнітних абатментів з опорою на внутрішньокісткові імплантати.

**Практичне значення одержаних результатів.** Використання запропонованого стоматологічного магнітного абатмента з самарій-кобальтовим магнітом для протезування пацієнтів знімними пластинковими протезами при повній вторинній адентії на нижній щелепі за допомогою протезів з опорою на внутрішньокісткові імплантати системи «Implife» у повсякденній стоматологічній практиці, дозволяє досягти надійної фіксації знімного протезу, забезпечує підвищення ступеню надійності та ефективності протезування, що дає можливість скоротити строки адаптації, підвищити якість відновлення естетичної, мовної та жувальної функції пацієнтів і покращити якість їх життя.

Результати дослідження впроваджені в роботу навчально-науково-лікувального підрозділу “Стоматологічний центр” Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава), стоматологічної клініки “Імпластика” (м.Полтава), комунальної установи "Полтавський обласний центр стоматології - стоматологічна клінічна поліклініка" Полтавської обласної ради, а також у навчальний процес кафедр пропедевтики терапевтичної стоматології, післядипломної освіти лікарів-стоматологів ортопедів Української медичної стоматологічної академії, м. Полтава.

**Особистий внесок здобувача.** Разом із науковим керівником дисертаційної роботи професором Королем Д.М. автором було визначено тему, мету, об'єкт та предмет дослідження, а також за отриманими результатами було сформульовано висновки та практичні рекомендації. Автор самостійно проаналізував літературу з

досліджуваної проблеми та здійснив патентно-інформаційний пошук; виконав клінічні й експериментальні дослідження; провів статистичну обробку одержаних результатів дослідження; проаналізував та інтерпретував отримані результати, що дозволило дійти відповідних висновків і розробити практичні рекомендації.

Санітарно-хімічні та токсикологічні дослідження самарій-кобальтових магнітів проведено на базі Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України м. Київ (директор – академік Є.Є. Лебедев).

Клінічні дослідження пацієнтів дослідних груп проводили на клінічній базі навчально-науково-лікувального підрозділу «Стоматологічний центр» Української медичної стоматологічної академії (м. Полтава) та стоматологічної клініки «Імпластика» (м. Полтава). Провідною є участь дисертанта в підготовці до друку матеріалів досліджень.

**Апробація результатів дисертації.** На етапах виконання дисертаційної роботи основні положення доповідалися: на обласній науково-практичній конференції «Методи поліпшення ортопедичної стоматологічної допомоги на Полтавщині» (Полтава – Лубни, 2007); на Східноєвропейській конференції з проблем стоматологічної імплантації «Інновації в імплантології» (м. Львів, 2007); на ювілейній міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання сучасної стоматології» (м. Львів, 2008); на ювілейній міжнародній науково-практичній конференції «Стоматологія – вчора, сьогодні і завтра, перспективні напрямки розвитку» (м. Івано-Франківськ, 2009); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасної стоматології» (м. Полтава, 2013); на міжнародній науково-практичній конференції «Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований» (м. Москва, 2013); на ХХІХ міжнародній науково-практичній конференції «Современная медицина: актуальные вопросы» (м. Новосибірськ, 2014); на Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної та реконструктивної хірургії голови та шиї» (м. Полтава, 2014); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Мультидисциплінарний підхід в лікуванні ортодонтичних пацієнтів» (м. Полтава, 2015); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасної стоматології» (м. Полтава, 2018).

**Публікації.** За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 24 наукові праці, із них 8 статей у фахових виданнях України, 2 статті опубліковано у закордонних науковометричних журналах, 1 стаття у научно-практичному журналі України, 4 Патента України на корисну модель (№ 87372 від 10.02.2014р.; № 88400 від 11.03.2014р.; № 94904 від 10.12.2014р.; № 101490 від 10.09.2015р.), 2 авторських свідоцтва на твір, 7 тез конференцій.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертаційна робота написана українською мовою на 204 сторінках друкованого тексту (основний текст роботи становить 146 сторінок) та складається із анотації, списку опублікованих праць, вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів дослідження, результатів лабораторних досліджень, результатів клінічних досліджень, узагальнення отриманих результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел

літератури (218 – кирилицею, 35 – латиницею) та додатків. Дисертацію ілюстровано 2 таблицями та 69 рисунками.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріали та методи дослідження.** Об'єктами лабораторних досліджень служили зразки магнітів типу самарій-кобальт ( $\text{Sm}_2\text{Co}_{17}$  XGS30), які піддавались санітарно-хімічним та токсикологічним дослідженням (Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України м. Київ, 2012). Методика санітарно-хімічних досліджень передбачала отримання витяжки із зразків самарій-кобальтових магнітів з подальшим визначенням вмісту відновлюваних і органічних домішок та зміну величини рН (Методичні вказівки по токсиколого-гігієнічним дослідженням полімерних матеріалів і виробів на їх основі медичного призначення, Київ, 1998 р.).

Вміст відновлюваних домішок у дослідних зразках магнітів визначали за різницею об'ємів 0,02н розчину тіосульфату натрію, витраченого на титрування контрольного розчину та витяжки із самарій-кобальтових магнітів, в трьох паралельних пробах. В якості контрольного розчину використовували дистильовану воду (Регламент, що встановлює порядок проведення санітарно-хімічних, токсикологічних і біологічних випробувань стерилізованих шприців ін'єкційних однократного застосування, Москва, 1991р.).

Вимірюючи оптичну густину (на приладі SPECORD M-40 в діапазоні довжин хвиль від 220 до 360 нм) досліджуваного розчину (витяжки із самарій-кобальтових магнітів) порівняно з контрольним (дистильована вода), визначали вміст органічних домішок у дослідних зразках магнітів.

Визначення зміни величини рН витяжки проводили за допомогою універсального іономіра ЕВ-74, в якості контрольного розчину використовували дистильовану воду (Методичні вказівки по токсиколого-гігієнічним дослідженням полімерних матеріалів і виробів на їх основі медичного призначення, Київ, 1998 р.). Зміну величини рН розраховували як середнє арифметичне трьох результатів паралельних визначень.

Для вивчення гістотоксичного впливу витяжок зі зразків самарій-кобальтових магнітів була застосована методика клітинної культури *in vitro* (Робоча інструкція № 04/2006-ВВ). Як джерело клітин використовували підшкірну клітковину білих лабораторних щурів, дослідження проводили на 3, 7, 10 та 14 добу культивування.

Гістологічні дослідження тканини піддослідних тварин, яким були імплантовані зразки самарій-кобальтових магнітів, проводили в експерименті на білих лабораторних статевозрілих самцях щурах через 7, 10 та 30 діб після операції. Для морфологічного аналізу після стандартної гістологічної обробки сполучнотканинної капсули, що сформувалася навколо імплантованого матеріалу, виготовляли зрізи товщиною 10-15 мкм, які забарвлювали гематоксилином і еозином.

Спираючись на результати лабораторних методів дослідження, розроблено конструкцію стоматологічного магнітного абатмента (рис.1) адаптованого до внутрішньокісткового імплантату типу Classic фірми «Implife» (Україна) (патент України на корисну модель № 94904 від 10.12.2014 року).



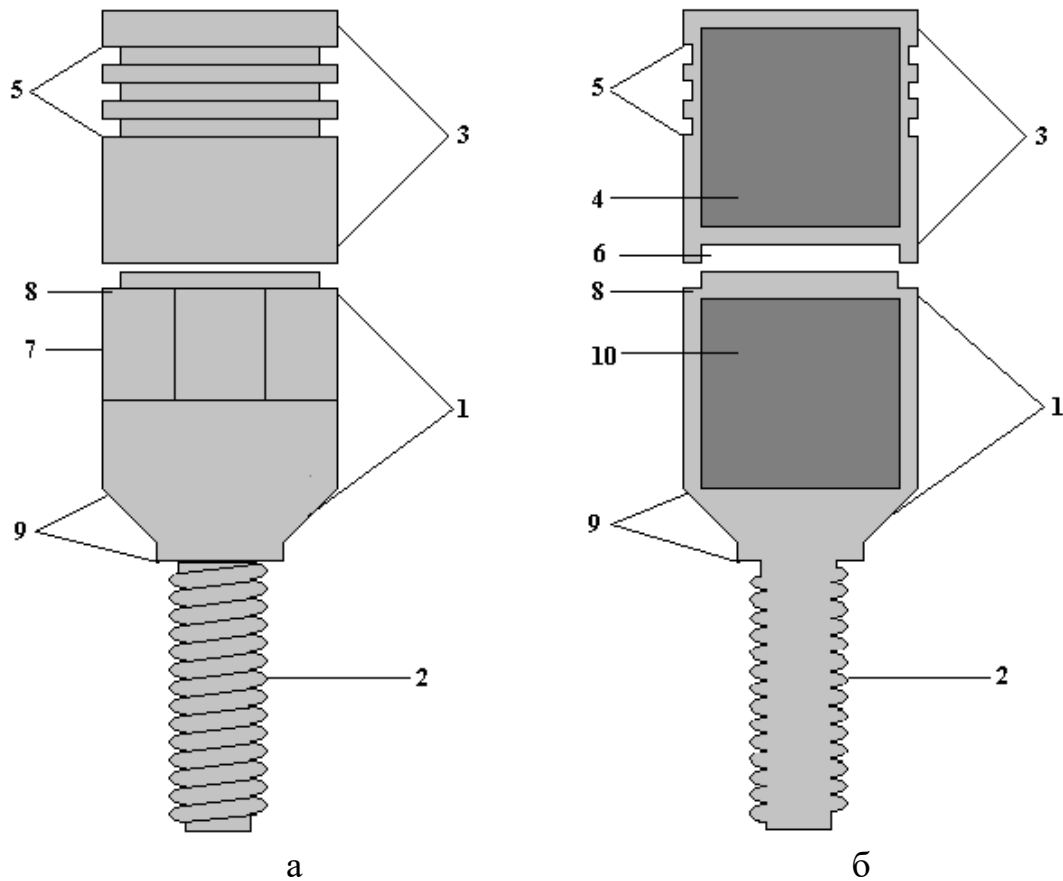


Рис. 1. Схематичне зображення будови стоматологічного магнітного абатмента де:

а – загальний вигляд стоматологічного магнітного абатмента з магнітною матрицею;

б – загальний вигляд стоматологічного магнітного абатмента з магнітною матрицею у розрізі.

Магнітний абатмент складається з корпусу (1), гвинта для з'єднання з імплантатом (2) та циліндричної матриці (3) висотою 4,5 мм, шириною 4 мм з самарій-кобальтовим магнітом (4) циліндричної форми з розмірами  $d = 3$  мм,  $h = 3$  мм, на верхній частині матриці виконані кругові пази для фіксації у базисі знімного протезу (5), у нижній частині матриці виконаний ретенційний паз для з'єднання з корпусом абатмента (6), верхня частина корпусу абатмента виконана шестигранною (7) під динамометричний ключ з уступом для з'єднання з матрицею (8), нижня частина абатмента виконана у вигляді кукси з круговим виступом для з'єднання з ортопедичною платформою імплантата (9), самарій-кобальтового магніта (10) циліндричної форми з розмірами  $d = 3$  мм,  $h = 3$  мм, розміщеного в корпусі абатмента.

Запропонований стоматологічний магнітний абатмент виготовляють із сплаву титану марки ВТ-6. В середині корпусу абатмента (патрична частина) та матриці абатмента розташовані самарій-кобальтові магніти, які розміщені один до одного різнойменними полюсами, внаслідок чого виникає сила взаємного притягнення, що забезпечує додаткову фіксацію знімної ортопедичної конструкції на протезному

ложі. Гвинт абатмента (2) та кукса (9) (вкладка) під ортопедичну платформу адаптовані до внутрішньокісткових імплантатів типу Classic із єдиною ортопедичною платформою з внутрішнім шестигранником, для всіх діаметрів імплантатів. Ретенційний уступ (8), на якому після виготовлення знімного протезу буде розміщуватись ретенційний паз магнітної матриці (6), запобігатиме горизонтальним зміщенням протезу.

Всі клініко-лабораторні етапи виготовлення знімних протезів з магнітним способом фіксації проводились в тій же послідовності як і за традиційною методикою, з використанням ідентичних основних та допоміжних матеріалів.

Особливість запропонованого алгоритму полягала у проведенні попередньої спеціальної хірургічної підготовки (встановленні двох внутрішньокісткових гвинтових імплантатів за одноетапним протоколом на нижній щелепі, у симетричних ділянках іклів – перших премоллярів), та встановленні магнітних матриць абатментів в базис протеза на нижню щелепу під час клінічного етапу накладання та припасування готової знімної пластинкової конструкції в порожнині рота пацієнта.

Клінічні дослідження проводили в трьох групах пацієнтів загальною кількістю 36 осіб.

До контрольної групи увійшло 12 осіб, серед яких 7 жіночої та 5 чоловічої статі. Середній вік осіб становив 64 роки. Критеріями для відбору до контрольної групи стали: безперервність зубних рядів верхньої та нижньої щелеп; фізіологічний вид прикусу; відсутність знімних конструкцій зубних протезів; відсутність загальносоматичної патології, яка могла стати протипоказанням до запланованих клінічних досліджень.

До першої дослідної групи увійшли пацієнти, яким виготовлялись повні знімні пластинкові протези за традиційною методикою. Кількість пацієнтів даної групи склала 12 осіб, серед яких 8 жінок та 4 чоловіка. Середній вік представників цієї групи становив 69 років.

До другої дослідної групи увійшли пацієнти, яким виготовлялись повні знімні пластинкові протези з опорою на внутрішньокісткові імплантати із застосуванням стоматологічних магнітних абатментів власної конструкції. Кількість пацієнтів даної групи склала 12 осіб, серед яких 8 жінок та 4 чоловіка. Середній вік представників даної групи становив 67 років.

Головними критеріями відбору пацієнтів дослідних груп були: наявність у них повної вторинної адентії; ступінь атрофії альвеолярного відростку нижньої щелепи II тип за Келлером; відсутність загальносоматичної патології, яка могла стати протипоказанням до запланованого лікування.

Завдання визначення жувальної ефективності вирішувалося шляхом проведення жувальної проби з використанням тестового матеріала та наступним аналізом отриманих числових даних за власним способом (патент України на корисну модель № 101490 від 10.09.2015 року). В якості тестового матеріалу використовували агар-агар у вигляді зразків циліндричної форми. Пацієнтам пропонували пережовувати тестові зразки 10-ма жувальними рухами. Подрібнені зразки ретельно збирали у сито, промивали, просушували та розподіляли на предметному столику з чорним фоном. Під час фотореєстрації використовували

спеціальний пристрій з розсіяним освітленням, що дало можливість створення однакових стабільних умов для фотографування, незалежних від зовнішніх факторів. Підрахунок кількості подрібнених частинок тестового матеріалу та визначення їх площі виконували за допомогою програмного пакету обробки графічних даних Image, яка передбачає послідовні етапи: бінаризацію зображення та графічний аналіз. До аналізу приймалися фрагменти жувальної проби в діапазоні від 0 пікселей квадратних до безкінечності. Діагностичне значення мали два показника: загальне число фрагментів та їх площа.

Оклюзійні контакти визначали власним способом за допомогою плівки Prescale (отримання оклюзійних відбитків та їхнє сканування) (патент України на корисну модель № 87372 від 10.02.2014 року). Автоматичну обробку інформації проводили за допомогою комп'ютерної програми Fujifilm (Японія). Одержану оклюзіограму обробляли комп'ютерною системою з використанням програми Prescale, що передбачала реєстрацію та аналіз площі та сили тиску.

Дослідження кольорових показників слизової оболонки протезного ложа на етапах ортопедичного лікування проводили з використанням власного способу (патент України на корисну модель № 88400 від 11.03.2014 року). Після візуального обстеження слизової оболонки на нижній щелепі визначали ділянки для дослідження, за допомогою цифрового мікроскопа отримували зображення яке фіксувалося та зберігалось у форматі, що дозволяє його обробку у програмі Photoshop. Наступним етапом була підготовка зображення та графічний аналіз одержаної кольорової гістограми із цифровими значеннями інтенсивності червоного спектру зображення. Діагностично важливими показниками гістограм були середні значення інтенсивності червоного спектру зображення. Зменшення числових значень середнього показника червоного компонента та зміщення гістограми вліво відповідало більшій насиченості червоного кольору.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою програми Statistica 10.0 для Windows. Провівши описовий статистичний аналіз з урахуванням динаміки змін числових значень показників результатів клінічних досліджень у групах пацієнтів в різні терміни спостережень, нами були сформульовані нульова та альтернативна статистичні гіпотези.

Для перевірки статистичних гіпотез на наявність відмінностей між трьома незалежними групами застосували непараметричний метод Краскела – Уолліса. Для унаочнення результатів статистичного аналізу виводили діаграму розмаху, та з метою попарного порівняння результатів дослідження використовували критерій Ньюмена – Кейлса. За допомогою  $W$  - критерія Вілкоксона проводили порівняння в двох залежних вибірках дослідних груп (Реброва О.Ю., 2006; Трухачева Н.В., 2012).

### **Результати власних досліджень та їх обговорення.**

Результати проведених санітарно-хімічних досліджень зразків самарій-кобальтових магнітів засвідчили, що зразки самарій-кобальтових магнітів не містять відновлюваних і органічних домішок, не змінюють величину рН.

Дослідження клітинної культури *in vitro* проведені на 3, 7, 10 та 14 добу культивування показало, що динаміка і характер росту клітинних елементів в дослідних флаконах суттєво не відрізнялися від контрольних культур, що дозволило

зробити висновок про відсутність гістотоксичного впливу зразків самарій-кобальтових магнітів.

За результатами гістологічних досліджень, отриманих на 30 добу, макроскопічно навколо всіх зразків сполучна тканина за кольором і структурою не відрізнялася від тканин прилеглих до місця імплантації. При мікроскопічному дослідженні, навколо імплантованого зразка спостерігалася тонка та зріла сполучнотканинна капсула, яка складалася з пучків зрілих колагенових волокон, орієнтованих вздовж імплантованого зразка та веретеноподібних фібробластів між ними. На окремих ділянках сполучнотканинної капсули була наявна незначна круглоклітинна інфільтрація, в основному макрофагальними елементами. Інтенсивність реакції мікроциркуляторного русла була незмінною, як і на всіх попередніх термінах дослідження.

Таким чином, імплантація дослідних зразків в організм експериментальних тварин викликала захисно-компенсаторну клітинну реакцію по типу асептичного запалення, яка є нормальною фізіологічною відповіддю організму на присутність чужорідного тіла. За морфологічними ознаками в сполучнотканинній капсулі та в прилеглій сполучній тканині навколо всіх імплантованих зразків не виявлялося ознак дегенеративних змін, пухлин, некрозу тканин. Враховуючи незначну інтенсивність клітинної реакції сполучної тканини на імплантацію дослідних зразків зробили висновок, що дослідні зразки є біосумісними з тканинами експериментальних тварин в місці їх імплантації та можуть широко застосовуватися в медичній практиці.

Для вирішення поставлених у роботі завдань проводили клінічний відбір пацієнтів, які зверталися до ортопедичного відділення навчально–науково–лікувального підрозділу «Стоматологічний центр» Української медичної стоматологічної академії з метою профілактичного огляду, планування майбутнього лікування з подальшим протезуванням.

Первинне обстеження усіх пацієнтів проводили за загальноприйнятими клінічними методами. Результати обстеження вносили в медичну карту стоматологічного хворого (форма № 043/о), у розроблену індивідуальну карту обстеження та протоколи спеціальних методів дослідження. Всі представники дослідних та контрольної груп дали вільну та усвідомлену згоду на участь у дослідженні, що було зафіксовано у протоколах та завірено підписами.

Отримано:

1. Панорамних рентгенограм (ортопантомограм) – 24 шт.;
2. Фотографій клінічних ситуацій – 60 шт.;
3. Оклюзіограм – 60 шт.;
4. Фотографій зразків жувальних проб – 60 шт.;
5. Фотографій слизової оболонки альвеолярного відростка – 168 шт.

За результатами клінічного обстеження, у всіх пацієнтів дослідних груп було виявлено: ступінь атрофії альвеолярного відростку верхньої щелепи II тип за Шредером; ступінь атрофії альвеолярного відростку нижньої щелепи II тип за Келлером; стан слизової оболонки протезного ложа відповідає II класу за Супле. Всі пацієнти мали досвід користування знімними пластинковими протезами.

Загальна кількість дослідних пацієнтів становила 24 особи, які залежно від методу надання стоматологічної допомоги були розподілені на 2 групи. Усім пацієнтам були виготовлені нові повні знімні пластинкові протези на верхню та нижню щелепи.

Всі представники другої дослідної групи (12 осіб) були прооперовані в стоматологічній клініці “Імпластика” (м. Полтава). На нижній щелепі, у симетричних ділянках справа та зліва в міжментальному просторі (ділянка іклів – перших премолярів), встановлювали 2 гвинтові внутрішньокісткові імпланти типу Classic фірми «Implife» (Україна) за одноетапним протоколом, та за рахунок гвинтового з’єднання, фіксували патричні частини стоматологічних магнітних абатментів. Ортопедичний етап лікування розпочинали через 14 днів після імплантації.

На першому клінічному етапі отримували анатомічні відбитки верхньої та нижньої щелеп за допомогою стандартних металевих відбиткових ложок з використанням альгінатної маси. За отриманими відбитками відливали гіпсові моделі. На гіпсових моделях наносили межі майбутніх індивідуальних ложок. Індивідуальні ложки на верхню та нижню щелепи виготовляли без ручок із самотвердіючої пластмаси «Протакрил-М». Безпосередньо на жорстких пластмасових базисах ложок встановлювали воскові прикусні валики, що в подальшому дало можливість поєднати два клінічні етапи: отримання функціональних відбитків та визначення центрального співвідношення щелеп.

На другому клінічному етапі проводили припасування та корекцію індивідуальних ложок з використанням функціональних проб Гербста, визначали центральну оклюзію, орієнтовно оцінювали ступінь податливості слизової оболонки за Супплі, індивідуальні ложки-базиси перфорували в ділянках найменшої податливості слизової оболонки та під власнежувальним тиском отримували диференційовані функціональні відбитки щелеп. В якості відбиткового матеріалу використовували корегуючу масу С-силікон Organwash L фірми Zhermack (Італія). Визначили колір, розмір та форму штучних зубів.

На другому лабораторному етапі проводили відливку робочих гіпсових моделей, фіксацію моделей в оклюдатор в положенні центральної оклюзії, конструювання штучних зубних рядів (гарнітури штучних пластмасових зубів «Full Set» (Японія)), попереднє моделювання базисів протезів.

На третьому клінічному етапі проводили перевірку воскових репродукцій знімних протезів в ротовій порожнині пацієнта.

Третій лабораторний етап передбачав: остаточне моделювання базисів протезів воском, заміну воска на пластмасу ( пластмаса «Фторакс з прожилками»), обробку, шліфування та полірування знімних пластинкових протезів.

Завершальними клінічними етапами протезування були припасування та накладання знімних пластинкових протезів в ротовій порожнині пацієнта. Після припасування протезів в ротовій порожнині пацієнта отримували корегуючий відтиск нижньої щелепи, за допомогою протезу на нижню щелепу, для уточнення місць розташувань патриць магнітних абатментів. Виготовляли контрольну гіпсову модель на якій, в ділянках відповідних патричним частинам магнітних абатментів, розміщували магнітні матриці. Проводили спеціальну підготовку базису протеза

нижньої щелепи для встановлення магнітних матриць. Для цього в базисі протеза, за допомогою зуботехнічних сталевих фрез, формували порожнини циліндричної форми, розміри яких дозволяли вільно розмістити магнітні матриці у відповідних ділянках розташування патричних частин магнітних абатментів.

В ротовій порожнині магнітні матриці розміщували на відповідних патричних частинах абатментів, з попередньою ізоляцією останніх. Ізоляційна манжета запобігала механічному з'єднанню самотвердіючої пластмаси з патричною частиною абатмена та прямому контакту із слизовою оболонкою, під час внутрішньоротової полімеризації. Фіксацію магнітних матриць в базисі протеза на нижню щелепу проводили за допомогою самотвердіючої пластмаси «Вілакрил С» безпосередньо в ротовій порожнині пацієнта (приготування пластмасового тіста, формування та полімеризацію пластмаси проводили відповідно до інструкцій виробника). Після чого протез перевірявся на наявність надмірних залишків самотвердіючої пластмаси в ділянці магнітних матриць, при необхідності проводилась корекція. Перевіряли функціонування магнітних абатментів.

Корекцію базисів здійснювали в триденний термін з моменту накладання знімних протезів, найчастіше це були ділянки гострих та напівгострих країв внутрішніх косих ліній на нижній щелепі. Корекцію оклюзивних співвідношень проводили на 7 добу після накладання протезів.

Для вирішення поставлених завдань в дисертаційній роботі, спостереження за всіма пацієнтами дослідних груп виконували від першого звернення до 30 доби користування протезами, а саме: до протезування, в день накладання протезів, на 7 та 30 добу після накладання повних знімних пластинкових протезів. Вподальшому всі пацієнти першої дослідної групи з'являлись на контрольні огляди 2 рази на рік, а другої дослідної групи - 1 раз на 3 місяці. Для оцінки якості виготовлених повних знімних протезів і процесів реабілітації використовували тест «БОФСА3». Загальний термін спостереження в групах становив 3 роки.

Жувальні проби у представників контрольної групи проводили в день обстеження, а в дослідних групах у день накладання протезів та на 30 добу після протезування.

За результатами жувальних проб середнє значення загальної кількості фрагментів у контрольній групі становило 346,91 об'єктів. В день накладання протезів даний показник у першій дослідній групі мав значення 136,08 об'єктів, а в другій дослідній групі 163,91 об'єктів. На 30 добу показник загальної кількості фрагментів у першій дослідній групі дорівнював 180,58 об'єктів, а в другій дослідній групі 224,16 об'єктів.

Показник середньої площі всіх фрагментів мав саме більше значення в першій дослідній групі, в день накладання протезів і становив 223,08 Pixel \*2, а на 30 добу після проведеного протезування 174,06 Pixel \*2. В другій дослідній групі, у відповідні терміни, відбулася зміна показника від 188,48 до 132,66 Pixel \*2.

Оклюзіограми у представників контрольної групи отримували в день обстеження, а в дослідних групах в день накладання протезів та на 30 добу після протезування.

За результатами цифрової оклюзіографії відмічено зміни показників в дослідних групах в залежності від термінів користування знімними конструкціями,

найсуттєвішими з яких виявилися: збільшення середнього значення показників площі тиску - у першій дослідній групі від  $81 \text{ мм}^2$  до  $101 \text{ мм}^2$ , а в другій дослідній групі від  $147 \text{ мм}^2$  до  $172 \text{ мм}^2$ .

Збільшення середнього значення показника сили тиску у першій дослідній групі - від 1,65 МПа до 1,84 МПа, а в другій дослідній групі від 1,86 МПа до 2,12 МПа.

При порівнянні середніх числових значень кольорових гістограм, отриманих в день обстеження, було виявлено, що найменшими вони є в контрольній групі і їх значення становило 165,38 ум. од.. Числові значення даного показника в першій дослідній групі становили 197,73 ум. од., а в другій дослідній групі - 198,76 ум. од.

На 7 добу цей показник у першій дослідній групі зменшився до 142,73 ум. од., тоді як в другій дослідній групі середнє значення гістограми зменшилось до рівня 125,31 ум. од.

Особливої уваги заслуговувало суттєве зростання середнього значення гістограми на 30 добу в осіб як першої так і другої дослідних груп. Проте, значно суттєвішим воно виявилось в другій групі (180,25 ум. од.). У той же час в першій групі цей показник становив 159,64 ум. од.

Використані власні методики довели свою високу інформативність, та дали можливість простежити динаміку змін числових значень показників результатів клінічних досліджень у групах пацієнтів в різні терміни спостережень.

Суттєві розбіжності сум рангів груп, при відповідних значеннях *H*- критерія Краскела – Уолліса, та тест Ньюмена – Кейлса підтвердили статистичну значимість відмінностей результатів показників всіх клінічних досліджень в контрольній та дослідних групах.

Проведений внутрішньогруповий статистичний аналіз з використанням теста Вілкоксона, дозволив підтвердити альтернативну гіпотезу, щодо статистичної значимості відмінностей числових значень показників: жувальних проб, цифрової оклюзіографії та кольорових гістограм червоного спектру в дослідних групах у різні терміни спостереження. Про це свідчили отримані значення рівня *p*, які були значно нижчими обраного критичного рівня можливої похибки.

Таким чином, застосування магнітного абатмента власної конструкції дозволило встановити, що на 30 добу після протезування, показники жувальної ефективності при їх застосуванні були вищі на 12,6%, показники сили тиску на 10,5%, а площі тиску на 17,2%, в порівнянні з першою дослідною групою. Об'єктивним підтвердженням ефективності запропонованої конструкції являється також зниження вираженості судинної реакції протезного ложа, що сприяє більш успішній адаптації пацієнтів другої дослідної групи.

## ВИСНОВКИ

У роботі представлено теоретичне узагальнення і нове розв'язання наукової задачі – клініко-лабораторного обґрунтування підвищення ефективності протезування пацієнтів знімними пластинковими протезами при повній вторинній адентії на нижній щелепі із застосуванням самарій-кобальтових магнітів. Відповідно до завдань дослідження його результати дозволяють дійти таких висновків.

1. Проведені санітарно-хімічні та токсикологічні дослідження показали, що зразки самарій-кобальтових магнітів не містять відновлюваних і органічних домішок, не змінюють величину рН, не чинять гістотоксичного впливу та є біосумісними з тканинами експериментальних тварин в місці їх імплантації і можуть широко застосовуватись в медичній практиці.

2. Розроблено власну конструкцію стоматологічного магнітного абатмента, адаптованого до внутрішньокісткового імплантату типу Classic фірми «Implife» (Україна), та комплексно оцінено особливості його клінічного застосування при фіксації повних знімних пластинкових протезів на беззубих нижніх щелепах.

3. Результати жувальних проб свідчать про те, що показник середньої площі всіх фрагментів мав саме більше значення в першій дослідній групі, в день накладання протезів і становив 223,09 Pixel \*2, а на 30 добу після проведеного протезування він становив 174,06 Pixel \*2. В другій дослідній групі, у відповідні терміни, відбулася зміна показника від 188,47 Pixel \*2 до 132,66 Pixel \*2. Збільшення показника загальної кількості фрагментів із дня накладання знімних протезів на 30 добу в першій дослідній групі (від 136,08 об'єктів до 180,58 об'єктів) було меншим за відповідний показник в другій дослідній групі (163,91 об'єктів до 224,16 об'єктів). Таким чином, в другій дослідній групі ступінь подрібнення тестових зразків вища, як у день накладання протезів, так і на 30 добу після протезування.

4. Відмічено зміни оклюзіографічних показників в дослідних групах в залежності від термінів користування знімними конструкціями, найсуттєвішими з яких виявилися: збільшення середнього значення показників площі тиску (від 80,66 мм<sup>2</sup> до 100,75 мм<sup>2</sup> у першій дослідній групі, та від 146,5 мм<sup>2</sup> до 171,66 мм<sup>2</sup> у другій дослідній групі); збільшення середнього значення показника середньої сили тиску (від 1,65 МПа до 1,84 МПа у першій дослідній групі, від 1,86 МПа до 2,12 МПа у другій дослідній групі). Високі показники оклюзійного навантаження в другій дослідній групі свідчать про більшу функціональну спроможність та підтверджують позитивне значення внутрішньокісткових імплантатів як факторів раціонального перерозподілу жувального тиску.

5. Результати середніх значень кольорових показників слизової оболонки протезного ложа, у пацієнтів дослідних груп в день обстеження виявилися статистично співставними: 197,73 ум. од. в першій, 198,76 ум. од. в другій. На 7 добу виявлено зменшення середніх числових значень показників в дослідних групах: у першій до рівня 142,72 ум. од., в другій - 125,31 ум. од., що пояснюється виникненням гіперемії внаслідок гострої судинної реакції на проведене хірургічне втручання у пацієнтів другої дослідної групи. На 30 добу відмічалось зростання середнього значення кольорових показників: в першій групі - 159,63 ум. од., а в другій - 180,25 ум. од. Цей факт доводить вплив механічного навантаження знімної пластинкової конструкції на рівень гіперемії слизової оболонки протезного ложа та найбільш успішний перебіг адаптаційних процесів у пацієнтів другої дослідної групи.

6. Застосування магнітного абатмента власної конструкції дозволило встановити, що на 30 добу після протезування, показники жувальної ефективності при їх застосуванні були вищі на 12,6% , показники сили тиску на 10,5% , а площі



тиску на 17,2%, в порівнянні з першою дослідною групою. Об'єктивним підтвердженням ефективності запропонованої конструкції являється також зниження вираженості судинної реакції протезного ложа, що сприяє більш успішній адаптації пацієнтів другої дослідної групи.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для досягнення надійної фіксації повного знімного протезу на нижній беззубій щелепі, рекомендуємо використання у стоматологічній практиці запропонованого магнітного абатмента з опорою на внутрішньокісткові імпланти системи «Implife» (Україна).

2. З метою максимально точного визначення жувальної ефективності в клініці рекомендуємо використовувати запроповану нами методику «Спосіб функціонального визначення жувальної ефективності», що забезпечує високу інформативність, а вибір в якості тестового матеріалу агар-агару дозволяє визначати рівень жувальної ефективності у пацієнтів в різних клінічних ситуаціях.

3. При плановому обстеженні пацієнтів, які користуються знімними конструкціями рекомендовано застосовувати «Спосіб визначення оклюзійних контактів антагонуючих зубів», який надає одночасну інформаційну цифрову характеристику про оклюзійні співвідношення зубних рядів та функціональне навантаження на них.

4. Для об'єктивної оцінки адаптації слизової оболонки протезного ложа, при функціональному навантаженні знімними протезами, рекомендуємо використовувати «Спосіб виявлення запалення слизової оболонки порожнини рота на етапі ортопедичного лікування», який дозволяє дослідити вираженість судинної реакції за динамікою змін кольорових показників гістограм.

5. Пацієнтам, яким було виготовлено знімні ортопедичні конструкції з опорою на внутрішньокісткові імпланти із застосуванням магнітних абатментів, рекомендуємо проводити контрольне обстеження 1 раз на 3 місяці. При необхідності проведення магніто-резонансної томографії, патричні частини магнітних абатментів необхідно відгвинтити, а знімні протези слід вивести з порожнини рота.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Король М.Д. Застосування самарій-кобальтових магнітів у знімному та незнімному зубному протезуванні. Огляд літератури / М.Д. Король, Д.М. Король, Н.В. Головка, О.Г. Кухарська, В.І. Струк, Р.В. Козак, А.В. Рибась, **І.В. Скубій**, Д.А. Петрук, Є.Є. Виженко // Новини стоматології. – 2008. – № 1(54). – С. 53–55. (*Особистий внесок – здобувач здійснив збір матеріалу*).

2. **Скубій І.В.** Використання магнітів для фіксації знімних протезів (огляд літератури) / І.В. Скубій // Український стоматологічний альманах. – 2012. – №3. – С. 50–53.

3. Король Д.М. Способ определения окклюзионных контактов антагонизирующих зубов / Д.М. Король, Р.В. Козак, В.В. Николов, **И.В. Скубий**,

Ф.А. Черевко // Приволжский научный вестник. – 2014. – № 4(32). – С. 132–135. *(Особистий внесок – проведення патентного пошуку, підготовка статті до друку).*

4. Король Д.М. Методика функціонального определения жевательной эффективности / Д.М. Король, **И.В. Скубий**, Р.В. Козак, Ф.А. Черевко, В.В. Пехньо // Приволжский научный вестник. – 2015. – №5-2(45). – С. 82–85. *(Особистий внесок – проведення патентного пошуку, написання тексту статті).*

5. **Скубий І.В.** Спосіб функціонального визначення жувальної ефективності у пацієнтів молодого віку (експериментальна модель) / І.В. Скубий, Д.М. Король, Д.Д. Кіндій, О.Д. Оджубейська // Вісник проблем біології і медицини. – 2015. – Вип. 2, Том 2 (119). – С. 217 – 221. *(Особистий внесок – здобувач провів формування контингенту дослідної групи та клінічні дослідження).*

6. Король Д.М. Стоматологічний магнітний абатмент власної розробки / Д.М. Король, **І.В. Скубий**, Ф.А. Черевко, А.С. Єфименко, Є.Л. Оніпко // Вісник проблем біології і медицини. – 2015. – Вип. 2, Том 4(121). – С. 211– 214. *(Особистий внесок – проведення патентного пошуку, написання тексту статті).*

7. Король Д.М. Жувальна ефективність як критерій оцінки функціонального стану зубощелепної системи / Д.М. Король, М.Д. Король, **І.В. Скубий**, Д. Д. Кіндій, Є.Д. Тончева, В.В. Яркоий // Український стоматологічний альманах. – 2016. – № 3. – Т. 1. – С. 59–62. *(Особистий внесок – здобувач провів формування контингенту пацієнтів та клінічні дослідження).*

8. Король Д.М. Histological research results of samarium-cobalt magnets samples / Д.М. Король, Д.Д. Кіндій, М.Д. Король, Р.В. Козак, **І.В. Скубий** // Вісник проблем біології і медицини. – 2016. – Вип. 4, Том 2(134). – С. 244– 247. *(Особистий внесок – здобувач брав участь у проведенні дослідження та опрацював матеріал).*

9. Тончева К.Д. Залежність жувальної ефективності від статі при звичному типі жування / К.Д. Тончева, Д.М. Король, Д.Д. Кіндій, Р.В. Козак, **І.В. Скубий** // Український стоматологічний альманах. – 2017. – №1. – С. 49–52. *(Особистий внесок – здобувач провів формування контингенту пацієнтів та клінічні дослідження).*

10. Король Д.М. Результати дослідження стану слизової оболонки протезного ложа на етапах ортопедичного лікування у пацієнтів з повною адентією / Д.М. Король, **І.В. Скубий**, М.Д. Король // Вісник проблем біології і медицини. – 2018. – Вип. 4, Том 1(146). – С. 272–275. *(Особистий внесок – здобувач провів клінічні дослідження, статистичний аналіз одержаних результатів, написав статтю).*

11. Пат. 87372 Україна, МПК (2014) А61В 5/107 Спосіб визначення оклюзійних контактів антагонуючих зубів / Король Д.М., Козак Р.В., Мустафа М.Ф., **Скубий І.В.**, Скубий О.М., Черевко Ф.А. – Патент України на корисну модель № u 2013 07953; заявл. 25.06.2013; опубл. 10.02.2014; Бюл. № 3. *(Особистий внесок – участь у розробці та оформлення деклараційного патенту на корисну модель).*

12. Пат. 88400 Україна, МПК (2014) А61В 5/107 Спосіб виявлення запалення слизової оболонки порожнини рота на етапі ортопедичного лікування / Король Д.М., Черевко Ф.А., **Скубий І.В.**, Оніпко Є.Л., Ющенко П.Л., Козак Р.В. – Патент України на корисну модель № u 2013 12819; заявл. 04.11.2013; опубл. 11.03.2014; Бюл. № 5.

*(Особистий внесок – участь у розробці та оформлення деклараційного патенту на корисну модель).*

13. Пат. 94904 Україна, МПК (2014) А61С 13/235 Стоматологічний магнітний абатмент / Король Д.М., **Скубій І.В.** – Патент України на корисну модель № u 2014 04961; заявл. 12.05.2014; опубл. 10.12.2014; Бюл. № 23. *(Особистий внесок – участь у розробці та оформлення деклараційного патенту на корисну модель).*

14. Пат. 101490 Україна, МПК (2015) А61С 19/00 Спосіб функціонального визначення жувальної ефективності / Король Д.М., **Скубій І.В.**, Черевко Ф.А., Козак Р.В., Пехньо В.В. – Патент України на корисну модель № u 2015 03828; заявл. 22.04.2015; опубл. 10.09.2015; Бюл. № 17. *(Особистий внесок – участь у розробці та оформлення деклараційного патенту на корисну модель).*

15. Авторське свідоцтво № 69186 Україна Науковий твір «Методика функціонального определения жевательной эффективности» / Король Д.М., **Скубий И.В.**, Козак Р.В., Черевко Ф.А., Пехньо В.В. – А.с. 69814, заявка 17.10.2016. *(Особистий внесок – здобувач здійснив збір матеріалу та провів оформлення авторського свідоцтва).*

16. Авторське свідоцтво № 71671 Україна Науковий твір «Histological research results of samarium-cobalt magnets samples» / Король Д.М., Кіндій Д.Д., Король М.Д., Козак Р.В., **Скубій І.В.** – А.с. 72332, заявка 01.03.2017. *(Особистий внесок – здобувач здійснив збір матеріалу та провів оформлення авторського свідоцтва).*

17. **Скубій І.В.** Знімне протезування в стоматологічній імплантології / І.В. Скубій, Д.М. Король // Матеріали доповідей обласної науково-практичної конференції «Методи поліпшення ортопедичної допомоги на Полтавщині», м.Полтава-Лубни, 23-24 березня 2007р. – Полтава-Лубни, 2007. – С.131–132. *(Особистий внесок – здобувач здійснив збір матеріалу та провів оформлення тез до друку).*

18. **Скубій І.В.** Знімне протезування на імплантатах: аналіз та перспективи (огляд) / І.В. Скубій // Інновації в імплантології: Східноєвропейська конференція з проблем стоматологічної імплантації, м.Львів, 29-31 березня 2007р. – Львів, 2007. – С. 84.

19. **Скубій І.В.** Ортопедичне лікування повної втрати зубів із застосуванням самарій-кобальтових магнітів / І.В. Скубій // Актуальні питання сучасної стоматології: матеріали ювілейної міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 29 жовтня – 1 листопада 2008р. – Львів, 2008. – С. 260–261.

20. **Скубій І.В.** Фіксація протезів на беззубих щелепах / І.В. Скубій // Стоматологія – вчора, сьогодні і завтра, перспективні напрямки розвитку: тези ювілейної міжнародної науково-практичної конференції, м. Івано-Франківськ, 5–6 лютого 2009р. – Івано-Франківськ, 2009. – С. 144.

21. **Скубій І.В.** Застосування самарій-кобальтових магнітів в ортопедичній стоматології і пародонтології / І.В. Скубій, Ю.Л. Коробейнікова, Д.М. Король // Український стоматологічний альманах. – 2013. – Том 16, №1(додаток). – С. 133. *(Особистий внесок – здобувач здійснив збір матеріалу та провів оформлення тез до друку).*

22. **Скубий И.В.** Изучение биосовместимости образцов самарий-кобальтовых магнитов методом культуры тканей / И.В. Скубий, Ф.А. Черевко,

Ю.Л. Коробейникова, Д.М. Король // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: сб. ст. по материалам междунар. науч.- практ. конф., г. Москва, 2013р. – Москва, 2013. – С. 28–30. *(Особистий внесок – здобувач брав участь у проведенні дослідження та опрацював матеріал).*

23. Король Д.М. Результаты измерения силы окклюзионного давления с помощью пленки Prescale / Д.М. Король, Р.В. Козак, **И.В. Скубий**, Ф.А. Черевко, Е.Л. Онипко // Современная медицина: актуальные вопросы: сб. ст. по материалам ХХІХ междунар. науч.- практ. конф. – №3 (29). – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2014. – С. 67-73. *(Особистий внесок – здобувач провів клінічні дослідження та статистичний аналіз одержаних результатів).*

24. Король Д.М. Определение воспаления слизистой оболочки полости рта на этапе ортопедического лечения /Д.М. Король, Р.В. Козак, Е.Л. Онипко, **И.В. Скубий** // Стоматологическая наука и практика. – 2014. – №5(5). – С. 10–13. *(Особистий внесок – здобувач підготував статтю до друку).*

### АНОТАЦІЯ

**Скубий І.В. Особливості фіксації повних знімних пластинкових протезів на нижній щелепі із застосуванням самарій-кобальтових магнітів з опорою на внутрішньокісткових імплантатах.** – На правах рукопису.

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

Дисертація присвячена вивченню питань стосовно клініко-лабораторного обґрунтування підвищення ефективності протезування пацієнтів знімними пластинковими протезами при повній вторинній адентії на нижній щелепі із застосуванням стоматологічних (самарій-кобальтових) магнітних абатментів з опорою на внутрішньокісткові імплантати.

Проведено санітарно-хімічні та токсикологічні дослідження зразків самарій-кобальтових магнітів, розроблено власну конструкцію стоматологічного магнітного абатмента та комплексно оцінено особливості його клінічного застосування при фіксації повних знімних пластинкових протезів на беззубих нижніх щелепах.

Встановлено ефективність протезування пацієнтів знімними пластинковими протезами при повній адентії на нижній щелепі із застосуванням магнітних абатментів з опорою на внутрішньокісткові імплантати.

**Ключові слова:** нижня щелепа, повний знімний пластинковий протез, самарій-кобальтовий магніт, магнітний абатмент, внутрішньокістковий імплантат.

### АННОТАЦИЯ

**Скубий И.В. Особенности фиксации полных съёмных пластиночных протезов на нижней челюсти с применением самарий-кобальтовых магнитов с опорой на внутрикостных имплантатах.** – На правах рукописи.

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

Диссертация посвящена изучению вопросов, касающихся клинико-лабораторного обоснования повышения эффективности протезирования пациентов съёмными пластиночными протезами при полной вторичной адентии на нижней челюсти с применением стоматологических (самарий-кобальтовых) магнитных абатментов с опорой на внутрикостные имплантаты.

Проведены санитарно-химические и токсикологические исследования образцов самарий-кобальтовых магнитов, разработана собственная конструкция стоматологического магнитного абатмента, проведена комплексная оценка особенностей его клинического применения при фиксации полных съёмных пластиночных протезов на беззубых нижних челюстях.

Установлена эффективность протезирования пациентов съёмными пластиночными протезами при полной адентии на нижней челюсти с применением магнитных абатментов с опорой на внутрикостные имплантаты.

**Ключевые слова:** нижняя челюсть, полный съёмный пластиночный протез, самарий-кобальтовый магнит, магнитный абатмент, внутрикостный имплантат.

## ABSTRACT

***Skubii I. V. Specific features of fixing mandibular complete removable laminar dentures applying samarium-cobalt magnets supported on intraosseous implants. – Qualifying scientific work as a manuscript.***

Thesis on the degree of Candidate of Medicine on specialty 14.01.22 – «Dentistry». – Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, 2019.

The thesis focused on the study of clinical and laboratory substantiation of increasing the prosthetic treatment efficiency for patients with removable laminar dentures in case of complete secondary mandibular adentia applying dental (samarium-cobalt) magnetic abutments supported on intraosseous implants.

The objects of laboratory research were samples of samarium-cobalt type magnets (Sm<sub>2</sub>Co<sub>17</sub> XGS30), subjected to sanitary-chemical and toxicological studies. The methodology of sanitary and chemical studies was aimed at obtaining the extracts from samples of samarium-cobalt magnets with subsequent determination of the content of renewable and organic impurities and a change in pH value.

According to the data of the sanitary-chemical and toxicological studies, it was concluded that samarium-cobalt magnet samples do not contain renewable and organic impurities, do not change pH value, do not have histotoxic effect, and are biocompatible with the tissues of experimental animals at the place of their implantation.

Based on the findings of the laboratory research methods, we developed the design of dental magnetic abutment adapted to intraosseous implant of the Classic type «Implife» company (Ukraine). The patent of Ukraine for utility model No. 94904 of 12/10/2014 was obtained for the magnetic abutment which we proposed.

Clinical studies were carried out in three groups, the total number of patients amounted to 36.

The masticatory efficiency was assessed while conducting chewing test with test material and subsequent analysis of the numerical data obtained. Chewing tests, evaluation of the crushed particles size and processing of the digital values obtained were carried out

according to the author's method (Patent of Ukraine for utility model No. 101490 of 09/10/2015 "A method for functional assessment of masticatory efficiency").

We used our author's method (Patent of Ukraine for utility model No. 87372 of 02.10.2014 "A method for evaluation of occlusal contacts of antagonizing teeth")

for the assessment of occlusal contacts characteristics in patients of research groups.

The study of color indicators of the prosthetic bed mucosa at the stages of prosthetic treatment was carried out with patented author's method (Patent of Ukraine for utility model No. 88400 of 03/11/2014 "A method for detecting the oral mucosa inflammation at the stage of prosthetic treatment").

Based on the statistical analysis and generalization of the clinical findings, we came to the following conclusions.

The findings of chewing tests, namely, the increase in the total number of fragments and the decrease in their area indicate the masticatory function improvement and functional adaptation to removable dentures in patients of both research groups. But, when comparing the indicators of the average value of the average area of all fragments, we determined that the first research group presented higher indicators, both on day of fitting dentures and 30 days after prosthetic treatment. The increase in the average value of the total number of fragments from the day of fitting the removable dentures on 30 day was less in the first research group than the corresponding indicator in the second one. Thus, the additional fixation of the complete mandibular removable dentures with dental magnetic abutments supported on intraosseous implants demonstrated advantages in terms of masticatory efficiency both at the early stages after the dentures manufacturing and in the long-term follow-up.

The data of digital occlusiography made it possible to determine that the value of occlusiographic indicators (average value of the pressure area and average value of the average pressure force) were significantly higher in the second research group, considering the period of use of the removable dentures. The high values of occlusiographic indicators in the second research group detect the greater functional ability and confirm the positive value of intraosseous implants as the factors for rational redistribution of chewing pressure.

The findings of the average values of color indicators of the prosthetic bed mucosa in patients of the research groups were statistically comparable on the day of examination. The decrease in the average numerical values of the indicators of research groups were observed on 7 day, but more significant they were in the second research group due to hyperemia caused by the vascular response to surgical intervention. The data obtained on 30 day were characterized by the increase in the average value of color indicators in patients of both research groups. However, they were much more significant in the second group. This fact proves the effect of the mechanical load of the removable laminar structure on the hyperemia degree of the prosthetic bed mucosa and the most successful course of adaptation processes in the second group patients.

**Key words:** mandible, complete removable laminar denture, samarium-cobalt magnet, magnetic abutment, intraosseous implant.