Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002038

Державний реєстраційний номер: 0119U102449

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Експериментальне вивчення реакцій кісткової тканини та біомеханічних властивостей системи «імплантат–кістка» у разі використання інноваційних 3D-друкованих матеріалів з полімолочної кислоти та трабекулярного титану

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа "Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка Національної академії медичних наук України"

Код за ЄДРПОУ: 02012214

Місцезнаходження: вул. Пушкінська, 80, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577251400, 380577251477

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія медичних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00061125

Місцезнаходження: вул. Герцена, 12, м. Київ, Київська обл., 04050, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444893981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6561040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2763.800

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Експериментальне вивчення реакцій кісткової тканини та біомеханічних властивостей системи «імплантат–кістка» у разі використання інноваційних 3D-друкованих матеріалів з полімолочної кислоти та трабекулярного титану

Назва роботи англійською:

Experimental study of bone tissue reaction and biomechanical properties of "implant-bone"system at application of innovative 3D-printed materials made of polilactide acid and trabecular titanium

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: перебудова кістки у разі імплантації 3D-надрукованих матеріалів із полімолочної кислоти (ПМК) і трабекулярного титану (ТТ). Мета: дослідити в експерименті на тваринах морфо-функціональні особливості кісткової тканини та вивчити біомеханічні властивості системі «імплантат-кістка» у разі використання 3D-надрукованих імплантатів із полімолочної кислоти та трабекулярного титану і провести їх клінічну апробацію. Методи: гістологічні, біохімічні, біомеханічні, математичне моделювання, клінічні, рентгенологічний, статистичні. Теоретичні та практичні результати: В експерименті на щурах встановлено, що ПМК є біосумісною і має високі остеоінтегративні якості. Доведено на математичній моделі перелому проксимального відділу плечової кістки, зафіксованого пластиною, що введення в якості армувального матеріалу 3D-імплантатів, надрукованих із ПМК, дозволяє знизити напруження в металевій конструкції. Визначено, що серед титанових 3D-імплантатів із різною структурою поверхні найкращі показники остеоінтеграції отримані у разі застосування ТТ, які подібні до пористого танталу. Клінічна апробація продемонструвала ефективність застосування 3D-імплантатів, виготовлених із ПМК і титанового порошку, у пацієнтів з остеопорозом та остеопенією. Новизна: Отримано нові наукові знання про остеоінтеграцію інноваційних 3D-надрукованих імплантаційних матеріалів із ПМК і ТТ, запропоновано для клінічного впровадження пористий біорозкладаний імплантат і реверсивний тотальний модульний ендопротез для хірургічного відновлення функції плечового суглоба. Ефективність впровадження: одержані результати можуть бути використані для подальших наукових досліджень і покращення лікування пацієнтів із переломами проксимального відділу плечової кістки за наявності остеопорозу та остеопенії. Розроблені 3D-імплантати є перспективним матеріалом для заміщення кісткових дефектів, лікування переломів та ушкоджень кістково-м'язової системи, що виникли внаслідок бойових дій. Сфера використання: медицина.

Реферат англійською:

Object: Bone regeneration at implantation of 3D-printed materials from polylactic acid (PLA) and trabecular titanium (TT). Purpose: To investigate the morphological and functional features of bone tissue in an experiment on animals and to study the biomechanical properties of the "implant-bone" system in the case of using 3D-printed implants made of polylactic acid and trabecular titanium and to perform its clinical implementation. Research methods and equipment: histological, biochemical, biomechanical, mathematical modeling, clinical, radiological, statistical. Theoretical and practical results: In experiment on rats, it was established that PLA is biocompatible and processes high osteointegrative qualities. It was proved on the mathematical model of the proximal humerus fracture what is fixed with a plate that the introduction of 3D implants printed from PLA as a reinforcing material allows to reduce stress in the metal structure. It was determined that among titanium 3D implants with different surface structures, the best osseointegration indicators were obtained in the case of using TT, which is similar to porous tantalum. Clinical approval demonstrated the effectiveness of using 3D implants made of PLA and titanium powder in patients with osteoporosis and osteopenia. Novelty: New scientific knowledge was obtained about the osseointegration of innovative 3D-printed implant materials from PLA and TT; a porous biodegradable implant and a reversible total modular shoulder endoprosthesis were proposed for clinical implementation. Effectiveness of

implementation: The obtained results can be used for further scientific research and can improve the results of treatment in patients with proximal humerus fractures with osteoporosis and osteopenia. The developed 3D implants are promising material for replacing of bone defects, treating fractures and injuries of the musculoskeletal system caused by war injuries. Scope of use: Medicine.

Індекс УДК: 616.7, 616.718.4-089.843:615.46]:616-003.9

Коди тематичних рубрик: 76.29.40

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Корж Микола Олексійович

Науковий ступінь: д. мед. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Реверсивний тотальний модульний ендопротез для хірургічного відновлення функції плечового суглоба

Назва НТП англійською: Reversible total modular endoprosthesis for surgical restoration of shoulder joint function

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Поліпшення ефективності діагностики та лікування пацієнтів

Галузь застосування: Ортопедія та травматологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Удосконалена конструкція реверсивного тотального модульного ендопротеза плечового суглоба містить ніжку у вигляді конусного трилопаткового цвяха з пористою ребристою поверхнею та має зовнішню різьбу під гайку для з'єднання з проксимальною частиною, що надрукована на 3D-принтері з титанового порошку. Кут між віссю чашки та циліндричною частиною становить 135°, що суттєво знижує ризик вивиху ендопротеза. Захисні покриття з нітриду титану та алмазоподібне вуглецеве покриття товщиною не менше 1,5 мкм мають достатньо високий ресурс роботи завдяки суттєвому зменшенню коефіцієнта тертя цих поверхонь при їх взаємному ковзанні.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Заклади охорони здоров'я

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Пористий біорозкладаний імплантат для хірургічного відновлення функції плечового суглоба

Назва НТП англійською: Porous biodegradable implant for surgical restoration of shoulder joint function

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Поліпшення ефективності діагностики та лікування пацієнтів

Галузь застосування: Ортопедія та травматологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано пористий біорозкладаний імплантат для заповнення порожнини спонгіозної кістки проксимального відділу плечової кістки з фіксацією металевою накісткової пластиною лінії перелому. Біорозкладаний імплантат надрукований на 3D-принтері з полілактидного філаменту і має форму циліндра з конусними кінцями та пористою структурою. Він біодеградує не менше 12-18 місяців, що є достатнім терміном для зрощення кістки. Завдяки застосуванню пористого біорозкладаного імплантата підвищується надійність фіксації спонгіозної кістки, особливо за наявності остеопорозу та остепенії, зменшується можливість дестабілізації металевої накісткової конструкції при остеосинтезі, що дозволяє проводити ранню мобілізацію рухів у плечовому суглобі та покращити функціонально-клінічні результати.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Заклади охорони здоров'я

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Результаты открытой репозиции и накостной фиксации пластинами с угловой стабильностью переломов проксимального отдела плечевой кости у пациентов с остеопорозом / Н. А. Корж, В. Б. Макаров, А. В. Сабсай, А. В. Танькут, О. А. Подгайская // Ортопедія, травматологія та протезування. – 2020. – № 3 (620). – С. 44-53. – DOI: http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872020344-53

Mathematical modeling of the stress-strain state of the “bone-implant” system during the osteosynthesis with a philos with polylactic acid implants / M. O. Korzh, V. B. Makarov, V. I. Lipovsky, D. V. Morozenko, S. I. Danylchenko

// Wiadomości Lekarskie. – 2020. – Vol. 73, No. 4. – S. 722-727. – DOI: 10.36740/WLek202004118

Експериментальне дослідження міцності елементів ендопротезів кульшового суглоба, виготовлених методом 3D-друку / М. О. Корж, В. Б. Макаров, М. С. Шидловський, В. Р. Єрмаков, Ю. М. Нікітін, О. О. Підгайська, О. В. Танькут, М. Ю. Карпінський, О. Д. Карпінська, А. А. Заховайко, Д. О. Чуприна // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2020. – № 4 (621). – С. 12-17. – DOI: http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872020412-17

Результати відкритої репозиції і накісткової фіксації пластинами з кутовою стабільністю переломів проксимального відділу плечової кістки у пацієнтів з остеопорозом / М. О. Корж, В. Б. Макаров, О. В. Сабсай, О. В. Танькут, О. О. Підгайська : Матеріали V науково-практичної конференції «Актуальні питання патології суглобів та ендопротезування», Запоріжжя, 03–05 вересня 2020 р. – Запоріжжя, 2020. – С. 43-44.

Формування кісткової тканини навколо титанових імплантатів з різною будовою поверхні / М. О. Корж, В. Б. Макаров, Н. В. Дєдух, О. А. Нікольченко, О. В. Танькут : Матеріали V науково-практичної конференції «Актуальні питання патології суглобів та ендопротезування», Запоріжжя, 03-05 вересня 2020 р. – Запоріжжя, 2020. – С. 44-45.

Остеоинтеграция имплантатов с алмазоподобным углеродным покрытием в условиях эксперимента / В. Б. Макаров, Н. В. Дедух, О. А. Никольченко, В. Е. Стрельницкий, В. В. Васильев // Новости хирургии. – 2020. – Т. 28, № 6. – С. 617-624. – DOI: 10.18484/2305-0047.2020.6.617

Makarov V. Osteointegration of the Implants with Diamond-like Carbon Coatings / V. Makarov, N. Dedukh, O. Nikolchenko : 1st Virtual EFORT Congress, 28–30 October 2020. – Abstract #1652. – URL: https://efortnet.conference2web.com/#!eposters/order=playbacks_count&resourcetype_ids=3,4&event_ids=296&page=1&query=Makarov

Dynamics of biochemical markers of the connective tissue metabolism in the blood of rats after insertion of steel implants with diamond-like carbon coating into the femur / V. Makarov, D. Morozenko, K. Gliebova, S. Danylchenko // Bangladesh Journal of Medical Science. – 2021. – Vol. 20, No. 1. – P. 81-85. – DOI: https://doi.org/10.3329/bjms.v20i1.50350

Морфометрія плечового суглоба й обґрунтування типорозмірів нового модульного реверсивного ендопротеза на основі даних спіральної комп'ютерної томографії / М. О. Корж, В. Б. Макаров, Н. П. Боцьва, О. В. Моргун, О. О. Підгайська, О. В. Танькут // Ортопедія, травматологія та протезування. – 2021. – № 1 (622). – С. 51-61. – DOI: http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872021151-61

Макаров В. Б. Інтеграція з кісткою імплантатів із полілактиду / В. Б. Макаров, Н. В. Дєдух, О. А. Нікольченко // Травма. – 2021. – Т. 22, № 3. – С. 58-62. – DOI: https://doi.org/10.22141/1608-1706.3.22.2021.236325

Аналіз напружено-деформованого стану тривимірної моделі здорового плечового суглоба / М. О. Корж, В. Б. Макаров, О. А. Смердов, О. В. Танькут, О. О. Підгайська, С. В. Зданевич // Ортопедія, травматологія та протезування. – 2021. – № 3 (624). – С. 27-36. – DOI: http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872021327-36

Тотальне реверсивне ендопротезування плечового суглоба. Історія та перспективи розвитку / М. О. Корж, В. Б. Макаров, О. О. Підгайська, О. В. Танькут // Ортопедія, травматологія та протезування. – 2021. – № 4 (625). – С. 85-95. – DOI: http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872021485-95

Bone remodeling around titanium 3D-implants with through and rough surfaces in experiment / M. Korzh, V. Makarov, N. Dedukh, S. Bondarenko, O. Nikolchenko : Annual Meeting of the German Society for Biomaterials (DGBM), Stuttgart, 07–08 October 2021. – P. 99. – URL: https://www.dgbm-kongress.de/fileadmin/congress/media/dgbm2021/ondemand/DGBM_2021_Abstractband.pdf: – ISBN 978-3-948023-19-5 90577124

Диференціальний підхід до хірургічного лікування переломів проксимального відділу плечової кістки в пацієнтів із остеоартрозом / М. О. Корж, В. Б. Макаров, І. Г. Гупалов, О. М. Перцева, К. П. Бойко, О. О.

Підгайська // Ортопедія, травматологія та протезування. – 2022. – № 3-4 (627-628). – С. 13-21. – DOI: http://dx.doi.org/10.15674/0030-598720223-413-21

Патент України на корисну модель № 147264 UA, МПК A61F 2/38 (2006.01). Реверсивний тотальний модульний ендопротез плечового суглоба / Корж М.О., Манукян В.А., Косяков О.М., Макаров В. Б., Ковальов А.М., Стрельницький В.Є., Васильєв В.В., Єрмаков В.Р., Нікітін Ю.М., Гребенніков К.О., Чуприна Д.О. – № u 2021 01238: заявл. 12.03.2021; опубл. 21.04.2021, Бюл. № 16.

Патент України на корисну модель № 147449 UA, МПК A61F 2/04 (2013.01). Пористий біорозкладаний імплантат / Макаров В. Б., Корж М.О., Ковальов А.М., Чуприна Д.О. – № u 2021 01236: заявл. 12.03.2021; опубл. 06.05.2021, Бюл. № 18.

Патент України на корисну модель № 148407 UA, МПК A61F 2/38 (2006.01). Ендопротез голівки променевої кістки / Васильєв В. В., Стрельницький В. Є., Макаров В. Б., Ковальов А. М. – № u 2021 01239: заявл. 12.03.2021; опубл. 04.08.2021, Бюл. № 31.

Заявка на Патент України на корисну модель. Реверсивний тотальний модульний ендопротез плечового суглоба / Макаров В. Б. – № u 2022 03741: заявл. 07.10.2022.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Корж Микола Олексійович
д. мед. н., 14.01.21

Перелік осіб-виконавців

Ашукіна Наталія Олександрівна
(к. б. н.)

Корж Микола Олексійович
(д. мед. н.)

Леонтьєва Фрида Соломонівна
(к. б. н.)

Макаров Василь Борисович
(к. мед. н.)

Мезенцев Володимир Олексійович
(к. мед. н.)

Морозенко Дмитро Володимирович
(д. вет. н.)

Нікольченко Ольга Анатоліївна
(к. б. н.)

Поплавська Кароліна Сергіївна

Підгайська Ольга Олексіївна
(к. мед. н.)

Суббота Ігор Анатолійович

Танькут Олексій Володимирович
(к. мед. н.)

Філіпенко Володимир Акімович
(д. мед. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Підгайська Ольга Олексіївна

Телефон

+38 (067) 683-11-55

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

