Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000468

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-03-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бондаренко Станіслав Анатолійович
2. Stanislav A. Bondarenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 222

Назва наукової спеціальності: Медицина

Галузь / галузі знань: охорона здоров'я

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Медицина

Дата захисту: 21-04-2026

Спеціальність за освітою: Медицина

Місце роботи здобувача: Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Код за ЄДРПОУ: 45030873

Місцезнаходження: бульвар Марії Примаченко, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69035, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 12079

Повне найменування юридичної особи: Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Код за ЄДРПОУ: 45030873

Місцезнаходження: бульвар Марії Примаченко, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69035, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Код за ЄДРПОУ: 45030873

Місцезнаходження: бульвар Марії Примаченко, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69035, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 76.29.41

Тема дисертації:

1. Оптимізація результатів ендопротезування колінного суглобу у хворих на гонартроз III-IV стадії шляхом виготовлення індивідуалізованого операційнго інструменту

2. Optimization of the results of knee arthroplasty in patients with gonarthrosis of stage III-IV by manufacturing an individualized surgical instrument

Реферат/анотація:

1. Дослідження проводилося в ТОВ «Клініка Мотор Січ», ТОВ «Медікал Плаза», медичному центрі «Медікум Дніпро» та Запорізькому державному медико-фармацевтичному університеті між 2022 та 2026 роками. Дисертація базується на спостереженнях за хірургічним лікуванням, клінічною практикою, інструментами та спеціалізованими методами обстеження пацієнтів. Проведено аналіз ефективності індивідуального інструменту для фіксації, зокрема, точності фіксації компонентів ендопротеза, часу операції та обсягу крововтрати, а також оцінки післяопераційного відновлення пацієнтів. за класифікацією J. Kellgren та J. Lawrence віком від 44 до 75 років, які дали інформовану письмову згоду на участь. Пацієнтів розподілено на дві зіставні групи: групу контролю (n=30), у якій виконано тотальне ендопротезування колінного суглоба з

використанням стандартного інструментарію, та групу дослідження (n=30), в якій використовувався індивідуальний інструмент, розроблений за індивідуальним замовленням. У всіх випадках була імплантована система Zimmer Biomet NexGen LPS, а хірургічна техніка, схема мультимодального знеболення, профілактика венозних тромбоемболічних ускладнень та післяопераційний догляд були однакові. Наукова новизна отриманих результатів Була розроблена оригінальна методика передопераційного планування ендопротезування колінного суглобу з використанням моделювання і трьохмірної моделі, побудованої на основі комп'ютерної томографії з допомогою універсальної програми Розроблений індивідуальний інструмент для точного відтворення запланованої механічної осі кінцівки та кутової геометрії компонентів ендопротеза, який може бути надрукований на стандартному 3D-принтері та адаптований до різних систем імплантатів. Вперше проведено оцінку точності установки ендопротезу колінного суглобу за допомогою розробленого індивідуального інструменту, та отримано нові дані щодо впливу застосування індивідуального інструменту на динаміку больового синдрому, функціонального відновлення та якості життя пацієнтів у найближчому та відстроченому післяопераційних періодах. Практичне значення отриманих результатів Практичне значення полягає в обґрунтуванні та впровадженні в клінічну практику методики тривимірного передопераційного планування тотального ендопротезування колінного суглоба з використанням індивідуального інструменту, що забезпечує підвищення точності відтворення запланованих параметрів (PMTKA, DMLFA) до похибок <1° , симетричне положення осі на плато великогомілковій кістки в межах <1%, зменшення інтраопераційної крововтрати та вираженості системної запальної відповіді, а також швидший регрес больового синдрому в ранньому післяопераційному періоді при збереженні високих кінцевих функціональних результатів і якості життя, зіставних зі стандартною технікою. Запропонований підхід базується на доступному програмному забезпеченні для 3D-моделювання (InVesalius, Geomagic Freeform Plus) та використанні тривимірної КТ-моделі всієї нижньої кінцівки, що дозволяє більш точно планувати обсяги резекцій, положення компонентів ендопротеза та вісь кінцівки. Розроблений індивідуальний інструмент виготовляють шляхом 3D-друку зі стерилізованої фотополімерної смоли; він адаптується до конкретної системи імплантатів, інтегрується у стандартний набір інструментарію без зміни базової хірургічної техніки та не потребує застосування дорогих навігаційних або роботизованих систем. У клінічній частині доведено, що застосування індивідуального інструменту є безпечним і технологічно відтворюваним, достовірно скорочує тривалість операції та забезпечує більш передбачувану і стабільну точність імплантації, що клінічно проявляється зменшенням болю за ВАШ і комфортнішою ранньою реабілітацією, тоді як через 6 місяців показники WOMAC, KOOS і SF-36 у групах є зіставними.

2. The work was carried out on the basis of LLC "Clinic Motor Sich", LLC "Medical Plaza", Medical Center "Medicum Dnipro" and Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University during 2022–2026. The dissertation work is based on the results of own observations of surgical treatment, clinical, instrumental and special methods of examining patients. We analyzed the use of an individual instrument for knee joint endoprosthetics, in particular, assessing the accuracy of installing the endoprosthetic components, the impact of the instrument on the duration of the operation and the volume of blood loss, as well as postoperative recovery of patients. The clinical part of the work is based on the results of a prospective study of 60 patients with gonarthrosis of the knee joint of stage III–IV according to the classification of J. Kellgren and J. Lawrence aged 44 to 75 years, who gave informed written consent to participate. Patients were divided into two comparative groups: the control group (n=30), in which total knee arthroplasty was performed using standard instrumentation, and the study group (n=30), where an individual instrument was developed. In all cases, the Zimmer Biomet NexGen LPS system was implanted, the surgical technique, multimodal analgesia scheme, prevention of venous thromboembolic complications, and postoperative management were unified. Scientific novelty of the obtained results An original method of preoperative planning of knee joint endoprosthesis was developed using modeling and a three-dimensional model built on the basis of computed tomography using a universal program An individual tool was developed for accurate reproduction of the planned mechanical axis of the limb and the angular geometry of the endoprosthesis components, which can be printed on a standard 3D printer and adapted to various implant systems. The accuracy of the installation of the knee joint endoprosthesis was assessed for the first time using the developed individual tool, and new data were

obtained on the impact of the use of the individual tool on the dynamics of pain syndrome, functional recovery and quality of life of patients in the immediate and delayed postoperative periods. Practical significance of the results The practical significance lies in the substantiation and implementation in clinical practice of the method of three-dimensional preoperative planning of total knee arthroplasty using an individual tool, which ensures increased accuracy of reproduction of planned parameters (PMTKA, DMLFA) to errors of <1°, symmetrical position of the axis on the tibial plateau within <1%, reduction of intraoperative blood loss and severity of systemic inflammatory response, as well as faster regression of pain syndrome in the early postoperative period while maintaining high final functional results and quality of life comparable to the standard technique. The proposed approach is based on available software for 3D modeling (InVesalius, Geomagic Freeform Plus) and the use of a three-dimensional CT model of the entire lower limb, which allows for more accurate planning of resection volumes, the position of the endoprosthesis components, and the axis of the limb. The developed individual instrument is manufactured by 3D printing from sterilized photopolymer resin; it adapts to a specific implant system, integrates into a standard set of instruments without changing the basic surgical technique and does not require the use of expensive navigation or robotic systems. In the clinical part, it has been proven that the use of an individual instrument is safe and technologically reproducible, reliably reduces the duration of the operation and provides a more predictable and stable implantation accuracy, which is clinically manifested by a decrease in pain according to VAS and more comfortable early rehabilitation, while after 6 months the WOMAC, KOOS and SF-36 indicators in the groups are comparable.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Головаха, М., Бондаренко, С., Гриценко, О. (2022). Оцінка точності вирівнювання механічної вісі нижньої кінцівки за допомогою індивідуального інструменту при ендопротезуванні колінного суглоба. Міжнародний науковий журнал «Грааль науки», (18-19), 363-371. DOI 10.36074/grail-of-science.26.08.2022.59
- 2. Golovakha, M., & Bondarenko, S. (2022). Методика підготовки індивідуального інструмента для ендопротезування колінного суглоба. Orthopaedics traumatology and prosthetics, (3-4), 119-125. DOI: http://dx.doi.org/10.15674/0030-598720223-4119-125
- 3. Golovakha, M., & Bondarenko, S. (2023). Аналіз застосування індивідуального інструмента для ендопротезування колінного суглоба. Orthopaedics traumatology and prosthetics, (3), 5-12. https://doi.org/10.15674/0030-5987202335-12
- 4. Golovakha, M., & Bondarenko, S. (2023). використання індивідуального інструмента для кінематичного вирівнювання осі кінцівки під час ендопротезування колінного суглоба (випадок із практики). Orthopaedics traumatology and prosthetics, (1), 80-85. DOI: http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872023180-85
- 5. Golovakha, M., Bondarenko, S.. (2025) Assessment of the accuracy of reproduction of the lower limb axis using an individual instrument during endoprosthetics with kinematic alignment of the knee joint. Ортопедія, травматологія та протезування, (2), 52-57. http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872025252-57
- 6. Бондаренко С.А. Оцінка функціональних результатів тотального ендопротезування колінного суглобу з використанням індивідуального інструменту. XII Міжнародна науково-практична конференція «Global trends in science and education», зб. тез наук.-практ. конф. з міжнародною участю. 15-17.12.2025, Київ,

Україна.

- 7. Бондаренко С.А., Головаза М.Л. Використання індивідуального інструмента для кінематичного вирівнювання осі нижньої кінцівки під час тотального ендопротезування колінного суглоб. XII Міжнародна науковопрактична конференція «Global trends in science and education», зб. тез наук.-практ. конф. з міжнародною участю. 20- 22.01.2026, Львів, Україна.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

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

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0123U100213

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Головаха Максим Леонідович

2. Maksym L. Golovakha

Кваліфікація: д.мед.н., професор, 14.01.21

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2835-9333

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 56885796300

Повне найменування юридичної особи: Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Код за ЄДРПОУ: 45030873

Місцезнаходження: бульвар Марії Примаченко, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69035, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зазірний Ігор Михайлович

2. Ihor M. Zazirnyi

Кваліфікація: д.мед.н., професор, 14.01.21

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7890-1499

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика

Код за ЄДРПОУ: 01896702

Місцезнаходження: вул. Дорогожицька, Київ, 04112, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фіщенко Володимир Олександрович
2. Volodymyr O. Fishchenko

Кваліфікація: д.мед.н., професор, 14.01.21

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4742-9416

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

Код за ЄДРПОУ: 02010669

Місцезнаходження: вул. Пирогова, Вінниця, Вінницький р-н., 21018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Філіпенко Володимир Акімович
2. Filipenko Volodymyr A.

Кваліфікація: д. мед. н., проф., 14.01.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 7003505802

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

Код за ЄДРПОУ: 02012214

Місцезнаходження: вул. Григорія Сковороди, Харків, Харківський р-н., 61024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кожем’яка Максим Олександрович

2. Maksym O. Kozhemiaka

Кваліфікація: к. мед. н., доцент, 14.01.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Код за ЄДРПОУ: 45030873

Місцезнаходження: бульвар Марії Примаченко, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69035, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Чорний Вадим Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Чорний Вадим Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Ткаченко Оксана Володимирівна
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна