Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001551

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-05-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мовчанюк Вадим Олегович

2. Vadym Movchaniuk

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: 30-06-2025

Спеціальність за освітою: лікувальна справа

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8874

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

Код за ЄДРПОУ: 02010669

Місцезнаходження: вул. Пирогова, буд. 56, Вінниця, Вінницький р-н., 21018, 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: Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

Код за ЄДРПОУ: 02010669

Місцезнаходження: вул. Пирогова, буд. 56, Вінниця, Вінницький р-н., 21018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 76.29.40, 76.29.40.11, 76.29.40.05, 76.29.41

Тема дисертації:

1. Особливості монондилярної артропластики колінного суглоба з урахуванням мінеральної щільності кісткової тканини

2. Features of Unicompartmental Knee Arthroplasty Considering Bone Mineral Density

Реферат/анотація:

1. Дисертаційне дослідження присвячено вирішенню актуального науково-практичного завдання сучасної медицини, що полягає у вивченні особливостей монондилярної артропластики колінного суглоба з урахуванням мінеральної щільності кісткової тканини. Метою наукового дослідження є покращення результатів лікування пацієнтів з медіальним остеоартрозом колінного суглоба шляхом удосконалення тактики монондилярної артропластики, враховуючи особливості мінеральної щільності кісткової тканини. На першому етапі проведено оцінку напружено-деформованого стану моделі нижньої кінцівки при монондилярній артропластиці колінного суглоба з урахуванням особливостей мінеральної щільності кісткової тканини. Доведено, що наявність остеопорозу зумовлює нерівномірний розподіл напружень в елементах моделі та пов'язана зі збільшенням величин відносних деформацій. Встановлено, що проведення

армуючих гвинтів під платформу тібіального компонента ендопротеза в сагітальній площині дозволяє знизити рівень напружень та зменшити величини відносних деформацій у великогомілковій кістці. Враховуючи результати біомеханічних досліджень, нами розроблено оригінальний пристрій для оцінки структурно-функціонального стану кісткової тканини (Патент України № 154901), використання якого дозволяє визначити щільність кісткової тканини під час мононкондилярної артропластики колінного суглоба та необхідність укріплення зони імплантації тібіального компонента ендопротеза. Клінічну доцільність використання розробленого пристрою оцінювали шляхом порівняльного аналізу показників структурно-функціонального стану кісткової тканини, розрахованих за даними комп'ютерної томографії (КТ) та значень, встановлених при прямих вимірюваннях за авторською методикою. Відсутність статистично значущої відмінності розрахованого та виміряного модулів пружності губчастої тканини зони інтересу великогомілкової кістки свідчить про доцільність застосування розробленого пристрою під час мононкондилярної артропластики колінного суглоба, зокрема, для ідентифікації пацієнтів, яким рекомендовано виконання превентивного армування зони опилу. На основі отриманих даних нами розроблено оригінальний алгоритм вибору тактики мононкондилярної артропластики колінного суглоба з урахуванням стану мінеральної щільності кісткової тканини. Згідно розробленого алгоритму усім пацієнтам, яким рекомендували мононкондилярну артропластику виконували рентгенографію колінних суглобів. При підозрі на зниження щільності кісткової тканини в зоні імплантації, рекомендували виконання КТ колінних суглобів. У випадках, коли виконання КТ не було можливим, контроль щільності кісткової тканини проводили під час операції за авторською методикою. При відсутності ризику остеопоротичних змін, мононкондилярну артропластику колінного суглоба виконували за класичною методикою. За наявності діагностованого остеопорозу в зоні імплантації, застосовували розроблену методику превентивного укріплення великогомілкової кістки з використанням двох кортикальних титанових гвинтів, введених в сагітальній площині на 1 см дистальніше опилу. Окрім того, нами розроблено та запатентовано «Інструмент для запобігання екструзії кісткового цементу при імплантації тібіального компонента ендопротеза» (Патент України № 154900), використання якого дозволяє попередити розповсюдження хірургічного кісткового цементу в задньомедіальний відділ суглоба при мононкондилярній артропластиці. З метою оцінки ефективності авторського алгоритму проаналізовано клінічні результати мононкондилярної артропластики колінного суглоба 87 пацієнтів з медіальним гонартрозом. Середній вік обстежених – 64,5±7,5 років. До групи включено 26 (29,9 %) чоловіків та 61 (70,1 %) жінку. З урахуванням показників структурно-функціонального стану кісткової тканини та запропонованої методики мононкондилярної артропластики серед обстежених сформовано 3 групи. Оцінку клінічних результатів здійснювали до та через рік після операції з використанням опитувальника Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score. У віддаленому періоді після мононкондилярної артропластики колінного суглоба за більшістю розглянутих категорій достовірно гірші результати лікування спостерігали у пацієнтів III групи, яким застосовували класичну методику одновиросткового ендопротезування, виконану в умовах зниженої мінеральної щільності кісткової тканини. Натомість у пацієнтів II групи, з остеопорозом, яким застосовували методику превентивного армування опилу великогомілкової кістки під час мононкондилярної артропластики, клінічні результати віддаленого періоду були подібними до показників, встановлених у хворих I групи без порушень мінеральної щільності кісткової тканини, яким рекомендували класичну методику втручання

2. The dissertation research is focused on a current scientific and practical problem in modern medicine, namely, studying the features of unicompartmental knee arthroplasty considering bone mineral density. The purpose of the study is to improve treatment outcomes for patients with medial knee osteoarthritis by optimizing the approach to unicompartmental arthroplasty, taking into account the characteristics of bone mineral density. At the first stage, an assessment of the stress-strain state of a lower limb model during unicompartmental knee arthroplasty was conducted, considering the specific characteristics of bone mineral density. It was demonstrated that osteoporosis leads to increased stress in bone tissue in contact with the prosthetic elements and to greater relative deformations in both the bone tissue and the prosthesis components. It was established that the use of reinforcing screws in the sagittal plane reduces stress levels and decreases the relative deformations in the tibial

bone. Considering the results of biomechanical research, we have developed an original device for assessing the structural and functional state of bone tissue (Patent of Ukraine No. 154901), which enables the determination of bone tissue density during unicompartmental knee arthroplasty and the need to reinforce the implantation zone of the tibial component of the endoprosthesis. The clinical feasibility of the device was assessed through a comparative analysis of bone tissue structural-functional state indicators derived from computed tomography (CT) data and directly measured values obtained using the author's methodology. The absence of a statistically significant difference between the calculated and measured elasticity modulus values of the cancellous bone tissue in the region of interest confirms the feasibility of using the developed device during unicompartmental knee arthroplasty, particularly for identifying patients who require preventive reinforcement of the tibial cut zone. Based on the obtained data, we have developed an original algorithm for selecting the unicompartmental knee arthroplasty strategy, taking into account bone mineral density. According to the developed algorithm, all patients recommended for unicompartmental arthroplasty underwent knee joint radiography. If a decrease in bone density in the implantation zone was suspected, CT scans of the knee joints were recommended. In cases where CT was not feasible, bone density assessment was performed intraoperatively using the author's methodology. If no risk of osteoporotic changes was identified, unicompartmental knee arthroplasty was performed using the classical technique. In cases where osteoporosis was diagnosed in the implantation zone, the developed preventive tibial reinforcement technique was applied, using two cortical titanium screws inserted in the sagittal plane, 1 cm distally from the cut. Moreover, we have developed and patented the "Instrument for Preventing Bone Cement Extrusion During Tibial Endoprosthetic Component Implantation" (Patent of Ukraine No. 154900), which prevents the spread of surgical bone cement into the posteromedial compartment of the joint during unicompartmental arthroplasty. To evaluate the effectiveness of the author's algorithm, the clinical outcomes of unicompartmental knee arthroplasty were analyzed in 87 patients with medial gonarthrosis. The average age of the examined patients was 64.5±7.5 years. The study group included 26 (29.9 %) men and 61 (70.1 %) women. Based on structural-functional state indicators of bone tissue and the proposed unicompartmental arthroplasty methodology, the patients were divided into three groups. Clinical outcomes were assessed before surgery and one year postoperatively using the Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score questionnaire. Analyzing the clinical outcomes of unicompartmental knee arthroplasty compared to the indicators recorded at the initial consultation, we observed improvements in all evaluated categories of the questionnaire, regardless of the chosen surgical technique and the state of bone mineral density. In the long-term postoperative period, significantly worse treatment outcomes were observed in group III patients who underwent classical unicompartmental knee arthroplasty despite reduced bone mineral density. In contrast, Group II patients with osteoporosis, who underwent preventive reinforcement of the tibial cut zone during unicompartmental knee arthroplasty, demonstrated long-term clinical outcomes similar to those of group I patients, who had no bone mineral density disorders and underwent the classical intervention technique.

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. Жук, П. М., Мовчанюк, В. О., Маціпура, М. М., Мазур, В. П., Псюк, С. С., Вахбех, Р. Т. (2021). Особливості анатомо-функціональних змін у пателофеморальному суглобі хворих на гонартроз. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 1(108), 58-61. DOI: https://doi.org/10.37647/0132-2486-2021-108-1-56-59.

- 2. Жук, П. М., Мовчанюк, В. О., Маціпура, М. М., Кирищук, І. Г., Шаммо, А. М., Вахбех, Р. Т. (2021). Ранні клініко-рентгенологічні прояви нестабільності компонентів ендопротеза при мононкондилярній артропластиці колінного суглоба. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 4(111), 36-41. DOI: https://doi.org/10.37647/0132-2486-2021-111-4-36-41.
- 3. Мовчанюк, В. О., Жук, П. М., Карпінська, О. Д., Карпінський, М. Ю., Сухоруков, С. І. (2022). Експериментальне дослідження щільності кісткової тканини при мононкондилярній артропластиці колінного суглоба за попередніми даними КТ та інтраопераційного її визначення. Травма, 1(23), 12-18. DOI: https://doi.org/10.22141/1608-1706.1.23.2022.877.
- 4. Жук, П. М., Мовчанюк, В. О., Маціпура, М. М., Шаммо, А. М., Сухоруков, С. І. (2022). Особливості мінеральної щільності великогомілкової кістки на рівні її опилу при мононкондилярній артропластиці колінного суглоба. Вісник Вінницького національного медичного університету, 2(26), 215-219. DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2022-26(2)-07.
- 5. Мовчанюк, В. О., Жук, П. М., Карпінська, О. Д., Карпінський, М. Ю. (2022). Аналіз результатів мононкондилярного ендопротезування в умовах зниженої щільності кісткової тканини. Травма, 2(23), 4-16. DOI: http://dx.doi.org/10.22141/1608-1706.2.23.2022.885.
- 6. Мовчанюк, В. О., Жук, П. М., Карпінський, М. Ю., Яресько, О. В. (2022). Анатомо-біомеханічне обґрунтування превентивного армування опилу великогомілкової кістки при мононкондилярному ендопротезуванні колінного суглоба. Травма, 5(23), 43-52. DOI: http://dx.doi.org/10.22141/1608-1706.5.23.2022.915.
- 7. Жук, П. М., Мовчанюк, В. О., Маціпура, М. М. (2020). Актуальний аналіз ускладнень при мононкондилярній артропластиці колінного суглоба (Огляд). Вісник ортопедії, травматології та протезування, 1(104), 101-106. DOI: https://doi.org/10.37647/0132-2486-2020-104-1-101-106.
- 8. Жук, П. М., Мовчанюк, В. О., Маціпура, М. М., Вахбех, Р. Т. (2024). Інструмент для запобігання екструзії кісткового цементу при імплантації тибіального компонента ендопротеза. (Патент України 154900). Київ: Державне підприємство: «Український інститут інтелектуальної власності» Укрпатент. https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=287560.
- 9. Жук, П. М., Мовчанюк, В. О., Абрамов М. В., Маціпура, М. М. (2024). Пристрій для визначення щільності кісткової тканини. (Патент України 154901). Київ: Державне підприємство: «Український інститут інтелектуальної власності» Укрпатент. https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=287561.
- 10. Мовчанюк, В. О., Жук, П. М., Карпинский, М. Ю., Яресько, А. В. Математическое моделирование превентивного армирования опила большеберцовой кости при монокандилярном эндопротезировании коленного сустава. Матеріали збірника наукових праць ІІ міжнародної конференції «Передові методики лікування кульшового, колінного та плечового суглобів», присвяченої пам'яті академіка О. О. Коржа. Харків, 15-16 жовтня 2021, С. 48-49.
- 11. Мовчанюк, В. О., Жук, П. М., Карпінська, О. Д., Карпінський, М. Ю. Дослідження щільності кісткової тканини при монокандилярній артропластиці колінного суглоба. Матеріали ІІІ Міжнародної наукової конференції «Міжгалузеві диспути: динаміка та розвиток сучасних наукових досліджень». Хмельницький, 27 січня 2023, С. 316-317.
- 12. Мовчанюк, В. О., Жук, П. М., Карпінська, О. Д., Карпінський, М. Ю. Аналіз результатів мононкондилярного ендопротезування колінного суглоба в умовах зниженої щільності кісткової тканини. Матеріали XI науково-практичної конференції «Modern research in world science». Львів, 29-31 квітня 2023, С. 189-191.
- 13. Жук, П. М., Мовчанюк, В. О., Маціпура, М. М., Мазур, В. П., Псюк, С. С., Вахбех, Р. Т. Особливості анатомо-функціональних змін у пателo-феморальному суглобі хворих на гонартроз. Матеріали V Міжнародної наукової конференції «Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук XXI століття». Ужгород, 19 травня 2023, С. 221-222.

- 14. Жук, П. М., Кирищук, І. Г., Мовчанюк, В. О., Маціпура, М. М., Шаммо, А. М., Вахбех, Р. Т. Ранні клініко-рентгенологічні прояви нестабільності компонентів ендопротеза при мононкондилярній артропластиці колінного суглобу. Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference «Scientific progress: innovations, achievements and prospects». Munich, Germany, 29-31 May 2023, P. 92-94.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фіщенко Олександр Володимирович

2. Oleksandr Fishchenko

Кваліфікація: к. мед. н., 14.01.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02010669

Місцезнаходження: вул. Пирогова, буд. 56, Вінниця, Вінницький р-н., 21018, 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. Головаха Максим Леонідович

2. Maksym L. Golovakha

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2835-9333

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Запорізький державний медико-фармацевтичний університет

Код за ЄДРПОУ: 45030873

Місцезнаходження: пр-т Маяковського, буд. 26, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69035, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Страфун Сергій Семенович

2. Sergiy Strafun

Кваліфікація: д.мед.н., професор, член-кор., 14.01.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державна установа "Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України"

Код за ЄДРПОУ: 02012007

Місцезнаходження: вул. Бульварно-Кудрявська, буд. 27, Київ, 01054, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сулима Вадим Станіславович

2. Vadym S. Sulyma

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6618-2546

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 57218509558

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, буд. 2, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яремин Станіслав Юрійович

2. Stanislav Y. Iaremyn

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02010669

Місцезнаходження: вул. Пирогова, буд. 56, Вінниця, Вінницький р-н., 21018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Танасієнко Павло Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Танасієнко Павло Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Гребенюк Дмитро Ігорович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна