Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002380

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-06-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бігун Роман Романович
2. Roman R. Bihun

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-1801-8220

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: 222 Медицина

Дата захисту: 16-06-2025

Спеціальність за освітою: Лікувальна справа

Місце роботи здобувача: 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:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 20601093

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:

Сектор науки: Університетський

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

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:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.41, 76

Тема дисертації:

1. Морфофункціональні зміни м’якого кісткового регенерату при поєднаній краніо-скелетній травмі (експериментально-клінічне дослідження).

2. Morphofunctional changes of soft bone regenerate in combined cranio-skeletal trauma (experimental and clinical study).

Реферат:

1. У результаті моделювання черепно-мозкової травми (ЧМТ) у тварин виявлено статистично вищі бали за шкалою NSS у всі часові точки оцінювання, що відповідало ЧМТ середнього або легкого ступеня тяжкості. Світлооптично встановлено наявність перицелюлярних та периваскулярних зон просвітлення, геморагічних вогнищ та стійкого судинного стазу у тварин із поєднаною краніо-скелетною травмою (КСТ). У клінічній частині дослідження встановлено, що у пацієнтів без ЧМТ кінцева фіксація переломів виконувалася пізніше (p=0,003), а бали RUST у пацієнтів із КСТ були достовірно вищими, особливо у віковій категорії 18–44 років (p<0,001). Виявлено негативні кореляційні зв’язки між віком і балами RUST. Показники післяопераційного

кальцію та загального білка не демонстрували суттєвої різниці між групами. На другому етапі експерименту встановлено зниження активності ЛДГ у сироватці тварин з КСТ, на відміну від контрольної групи, де на 21 добу її рівень зростав. Концентрація КЗБ залишалася стабільною. Аналіз мікро- та макроелементів показав зниження Cu у кістках основної групи в 1,7 раза (p<0,001), а також статистично значущі кореляційні зв'язки між рівнями Cu, Zn, Ca, Mg у крові та стегнових кістках. Виявлено сильний позитивний зв'язок між рівнями Mg та Zn у кістках тварин з ЧМТ, на відміну від негативного у контрольній групі. Підвищення рівня Ca в крові у тварин без ЧМТ супроводжувалося його зниженням у кістках, тоді як у тварин із КСТ рівень Ca у кістках на 14 добу зростав у 1,4 раза (p<0,001). Морфологічно встановлено прискорену трансформацію кісткового мозоля при КСТ: хондрогенез та активність остеобластів фіксували вже на 7 добу, а на 14 добу структура кісткового регенерату відповідала такій при ізольованому переломі на 21 добу. Вперше проведено комплексне дослідження рентгенологічного зрощення кісток у пацієнтів із КСТ після інтрамедулярної фіксації, зіставлене з аналогічними показниками при ізольованих переломах. Виявлено достовірну перевагу показників зрощення у пацієнтів з поєднаною травмою, зокрема молодого віку. Експериментально змодельовано КСТ за допомогою розробленого приладу з наступним аналізом світлової, ультраструктурної та біохімічної динаміки регенерату. Встановлено взаємозв'язок між морфологічними змінами та мікроелементним складом, що дозволило обґрунтувати запропонований алгоритм оптимізації термінів конверсії методу фіксації у пацієнтів з КСТ. Шкала RUST підтвердила свою чутливість для моніторингу зрощення при політравмі. Ключові слова: краніо-скелетна травма, перелом, остеорепарація, мікроелементи, RUST, ЧМТ, регенерація, магній, цинк, кальцій, експеримент, інтрамедулярна фіксація, кістковий мозоль, гістологія, біомаркери.

2. As a result of experimental traumatic brain injury (TBI) modeling, animals of group 1 showed statistically higher NSS scores at all observation time points (1, 4, and 24 hours), corresponding to moderate or mild TBI. Light microscopy revealed pericellular and perivascular rarefaction zones, hemorrhagic foci, and persistent vascular stasis in animals with combined craniosteletal trauma (CST). Clinically, patients without TBI underwent final fracture fixation 1.4 days later (p=0.003), while RUST scores were significantly higher in those with CST, especially in the 18–44 age group (p<0.001). A negative correlation was found between age and RUST scores. Postoperative calcium and total protein levels showed no significant differences between groups. On the second stage of the experiment, LDH activity in serum significantly decreased by day 14 in both groups but continued to decline only in the CST group by day 21. In contrast, LDH increased in the control group. Serum total protein (TP) remained stable. Analysis of micro- and macroelements revealed a 1.7-fold decrease in Cu levels in CST bone samples (p<0.001), with significant correlations between Cu, Zn, Ca, and Mg concentrations in blood and femoral bone. A strong positive correlation between Mg and Zn levels in CST bone tissue contrasted with a negative correlation in the control group. In controls, Ca increased in blood but decreased in bone, while in CST animals, Ca in bone increased 1.4-fold on day 14 (p<0.001). Histologically, CST accelerated bone callus formation: cartilage tissue and active osteoblasts were detected as early as day 7, and by day 14 the regenerate resembled that of isolated fractures at day 21. For the first time, a comparative analysis of bone healing in patients with CST after intramedullary fixation was performed against those with isolated fractures. RUST scores were significantly higher in CST patients, particularly in younger adults. A novel device was used to model CST in animals, enabling detailed light, ultrastructural, and biochemical analysis of the regenerate. The correlation between morphological changes and trace element dynamics supports the proposed algorithm for optimizing the timing of fixation method conversion in CST cases. The RUST scale demonstrated high sensitivity for radiographic monitoring of bone union in polytrauma. Key words: craniosteletal trauma, fracture, bone repair, trace elements, RUST, TBI, regeneration, magnesium, zinc, calcium, experiment, intramedullary fixation, callus, histology, biomarkers.

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: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- 1. Бігун РР, Сулима ВС, Кузь УВ, Омельчук ВП. Зміни деяких сироваткових показників крові при краніо-скелетній травмі, як можлива ознака акселерації кісткової репарації. Pain, joints, spine. 2023;13(4):234-240. doi: 10.22141/pjs.13.4.2023.393
- 2. Bihun R, Sulyma V. Modeling of cranioskeletal trauma in the experiment (review). Art of Medicine. 2024;31(3):196-201. doi: 10.21802/artm.2024.3.31.196
- 3. Bihun R, Yurakh O. Morphological characteristics of bone callus during acceleration of bone healing in TBI-related polytrauma. Arch Clin Med. 2024;30(2):56-64. doi: 10.21802/acm.2024.2.13

Наукова (науково-технічна) продукція:

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: 0121U109419

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сулима Вадим Станіславович

2. Vadym S. Sulyma

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

Ідентифікатор ORCHID 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:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бумейстер Валентина Іванівна

2. Valentyna I. Bumeister

Кваліфікація: д.б.н., професор, 14.03.01

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-8604-4458

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Харківська, буд. 116, Суми, Сумський р-н., 40007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гудима Арсен Арсенович

2. Arsen A. Hudyma

Кваліфікація: д. мед. н., професор, 14.03.04

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-1282-2728

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України

Код за ЄДРПОУ: 02010830

Місцезнаходження: Майдан Волі, буд. 1, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров`я України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гуранич Тетяна Валеріївна

2. Tetiana V. Guranych

Кваліфікація: к. мед. н., доцент, 14.03.03

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-3832-249X

Додаткова інформація:

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:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковальчук Наталія Євгенівна
2. Nataliia Y. Kovalchuk

Кваліфікація: к. мед. н., доц., 14.03.01

Ідентифікатор ORCHID ID: 0009-0006-3347-8723

Додаткова інформація:

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:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Попадинець Оксана Григорівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Попадинець Оксана Григорівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Кулинич Галія Богданівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна