Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U100526

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-08-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шевченко Світлана Миколаївна

2. Shevchenko Svitlana M.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 211

Назва наукової спеціальності: Ветеринарна медицина

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-07-2023

Спеціальність за освітою: Ветеринарна медицина

Місце роботи здобувача: Білоцерківський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493712

Місцезнаходження: пл. Соборна, буд. 8/1, м. Біла Церква, Білоцерківський р-н., Київська обл., 09100, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 27.821.009

Повне найменування юридичної особи: Білоцерківський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493712

Місцезнаходження: пл. Соборна, буд. 8/1, м. Біла Церква, Білоцерківський р-н., Київська обл., 09100, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Білоцерківський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493712

Місцезнаходження: пл. Соборна, буд. 8/1, м. Біла Церква, Білоцерківський р-н., Київська обл., 09100, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 68.41.47

Тема дисертації:

1. Клініко-експериментальне обґрунтування імплантації тромбоцитарних концентратів та їх композитів із кальцій-фосфатною керамікою за переломів кісток у собак

2. Clinical and experimental substantiation of platelet concentrates' implantation and their composites with calcium phosphate ceramics due to bone fractures in dogs

Реферат/анотація:

1. Клініко-експериментально обґрунтовано вплив імплантації у міжуламкові простори різних форм збагаченого тромбоцитами аутофібрину та його композиту з кальцій-фосфатною керамікою за остеозаміщення на репаративний остеогенез, що є новим у вирішенні проблеми оптимізації консолідації різних типів переломів довгих трубчастих кісток у тварин. Клініко-рентгенологічно, макро- і гістоморфологічно та на підставі гематологічних, біохімічних і молекулярно-біологічних критеріїв оцінювання доведено, що за імплантації у кісткові дефекти тромбоцитарних концентратів реалізуються їх остеоіндуктивні властивості з індукцією неоангіогенезу та формуванням ранньої остеобластичної реакції, а за композитного остеозаміщення і пластинчастої кісткової тканини, що також підтверджується реактивним

тромбоцитозом, фазовими піками оксиду азоту та біохімічних маркерів кісткового метаболізму, усуненням дисбалансу між остеорезорбтивними і остеогенними процесами репаративного остеогенезу. Цитологічно та гістологічно встановлено ділянки концентрування тромбоцитів у зразках PRP і PRF за різних величин відносної відцентрової сили центрифугування. Зокрема, в діапазоні 100–1843 g відцентрової сили центрифугування зразків крові найбільша концентрація тромбоцитів у одержаній плазмі кролів досягається за 100 g протягом 3 хв – 824±30,4 Г/л, та 400 g (10 хв) – 550±21,2 Г/л, за їх умісту в цільній крові – 210±9,6 Г/л ($p<0,001$). При цьому зі збільшенням цієї величини за 10 хв вміст тромбоцитів у плазмі крові динамічно зменшується від 322±18,8 Г/л за 735 g до 20±4,5 Г/л за 1843 g ($p<0,001$). Різні величини відносної відцентрової сили центрифугування крові також суттєво впливають на розподіл клітинних елементів у згустках фібрину. Поряд зі збільшенням параметрів центрифугування ділянки концентрування тромбоцитів зміщуються в бік еритроцитарної маси. При цьому макроморфологічно довжина згустків фібрину за центрифугування зразків крові в діапазоні 100–1843 g відцентрової сили збільшується із гістологічно рівномірним розподілом тромбоцитів у фібринових згустках одержаних за 400 g, що загалом обґрунтовує оптимальні режими центрифугування зразків крові для одержання плазми чи фібрину, збагачених тромбоцитами, в діапазоні 100–400 g. Вперше клініко-рентгенологічним дослідженням встановлено, що імплантація PRP-матеріалів у кісткові дефекти компактної чи губчастої кістки кролів характеризується, порівняно з їх загоєнням під кров'яним згустком, ранньою пери- і ендоостальною реакціями та формуванням остеоїда різного ступеня рентгенощільності. Водночас у разі остеозаміщення композитом PRF+HA/β-TCP–700 спостерігається ранній і потужний розвиток остеогенних процесів, які відбуваються переважно завдяки ендоосту з точковим остеосклерозом уже на 21-шу добу. Проте за імплантування у кісткові дефекти кролів ксеногенного PRF запально-резорбтивні процеси подовжуються в часі, що гальмує остеогенну реакцію, а рентгенонегативність кісткового дефекту встановлена навіть на 42-гу добу із зоною підвищеної рентгенощільності навколо нього. Заразом бальна макроморфологічна оцінка кісткових регенератів за їх об'ємом, щільністю та ступенем контакту з материнською кісткою фактично не залежала від речовини кісткової тканини – губчаста чи компактна. При цьому за імплантації ауто-PRF чи композитного остеозаміщення макроморфологічні показники щільності кісткових регенератів та їх зв'язку з материнською кісткою більші, ніж у контрольних, в 1,3–1,4 та 1,3–1,8 раза, відповідно. Водночас репаративний остеогенез у кролів за імплантації у кісткові дефекти ауто-PRF-матеріалів гістоморфологічно характеризується більш ранньою остеобластичною реакцією із формуванням елементів губчастої кісткової тканини на 14-ту добу та остеонів на 42-гу, у випадку ксено-PRF імплантації спостезігається надмірна та подовжена в часі до 42-ї доби хондроїдна реакція, тимчасом за композитного остеозаміщення – більш ранніми остеобластичною реакцією та неоангіогенезом на 14-ту добу з формуванням елементів пластинчастої кісткової тканини і, зокрема, в межах гранул з поступовою їх біодеградацією та утворенням остеонів у період 21-ї доби. Заразом за бальною оцінкою гістологічних критеріїв кісткових регенератів на 42-гу добу за типом новосформованої тканини, об'ємом трабекул та остеонів, щільністю розміщення та кількістю клітин у їх товщі і на поверхні не залежить від типу – губчастої чи компактної речовини пластинчастої кісткової тканини. Однак, за імплантації ксенологічного PRF її показники на 42-гу добу репаративного остеогенезу були меншими на відміну від контрольної групи в 1,3–1,4 раза ($p<0,001$).

2. The effect of implantation into the interfragmentary spaces of platelet-rich various forms autofibrin and its composite with calcium phosphate ceramics for osteoreplacement on reparative osteogenesis has been clinically and experimentally substantiated. This is novel in solving the optimizing consolidation problem of long tubular bones' various types fractures in animals. With the help of clinical-radiological, macro- and histomorphological methods of research and data analysis of hematological, biochemical and molecular-biological indicators, it has been proven that platelet concentrates after implantation in bone defects realize their osteoinductive properties with the beginning of neoangiogenesis and the formation of an early osteoblastic reaction.During composite osteoreplacement, similar processes occur in lamellar bone tissue. This course of reparative osteogenesis is confirmed by reactive thrombocytosis, phase peaks of nitric oxide and biochemical markers of bone metabolism, elimination of the imbalance between osteoresorptive and osteogenic processes. The cytological and histological

studies results established areas of platelet concentration in PRP and PRF samples at different values of the relative centrifugal centrifugation force. In particular, in the range of 100–1843 g of centrifugal centrifugation force in blood samples, the highest concentration of platelets in the obtained rabbit plasma is achieved for 100 g for 3 min – 824±30.4 G/l, and 400 g (10 min) – 550±21.2 G/l, for their content in whole blood – 210±9.6 G/l ($p<0.001$). At the same time, with an increase in this value, the content of platelets in the blood plasma decreases sharply within 10 minutes: from 322±18.8 G/l for 735 g to 20±4.5 G/l for 1843 g ($p<0.001$). Different values of the relative centrifugal force of blood centrifugation also significantly affect the distribution of cellular elements in fibrin clots. As the centrifugation parameters increase, areas of platelet concentration shift toward the erythrocyte mass. In addition, when centrifuging blood samples in the range of 100–1843 g of centrifugal force, the length of fibrin clots increases with a uniform distribution of platelets in fibrin clots obtained at 400 g. This justifies the optimal modes of blood samples centrifugation in the range of 100–400 g to obtain platelet-rich plasma or fibrin. For the first time, a clinical and radiological study established that the implantation of PRP materials in rabbits' bone defects of compact or cancellous bone is characterized by early peri- and endosteal reactions as well as the osteoid's formation with varying degrees of radiopacity, compared to their healing under a blood clot. Moreover, in the case of osteoreplacement with the PRF+HA/□-TCP–700 composite, an early and powerful development of osteogenic processes is observed, which occurs mainly due to endosteum with point osteosclerosis already on the 21st day. However, when xenogenic PRF is implanted into bone defects of rabbits, the inflammatory-resorptive processes are prolonged in time, which inhibits the osteogenic reaction, and the X-ray negativity of the bone defect is established even on the 42nd day with a zone of increased X-ray density around it. Currently, the point macromorphological assessment of bone regenerates based on their volume, density and degree of contact with the parent bone actually did not depend on the substance of the bone tissue - spongy or compact. Upon that, with the implantation of auto-PRF or composite osteoreplacement, the macromorphological indicators of the bone regenerates' density and their connection with the mother bone are 1.3–1.4 and 1.3–1.8 times higher than those of controls, respectively. In addition to the above, reparative osteogenesis in rabbits after auto-PRF materials' implantation into bone defects is histomorphologically characterized by an earlier osteoblastic reaction with the formation of cancellous bone tissue elements on the 14th day and osteons on the 42nd. In the case of xeno-PRF implantation, an excessive and prolonged chondroid reaction is observed up to the 42nd day, while in the case of composite osteosubstitution – an earlier osteoblastic reaction and neoangiogenesis on the 14th day with the formation of lamellar bone tissue's elements and, in particular, within the granules of by their gradual biodegradation and the osteons' formation during the 21st day. By scoring the histological criteria of bone regenerates on the 42nd day, the type of newly formed tissue, the volume of trabeculae and osteons, the density of placement and the number of cells in their thickness and on the surface does not depend on the type of spongy or compact substance of lamellar bone tissue. However, during the implantation of xenological PRF, its indicators on the 42nd day of reparative osteogenesis were 1.3–1.4 times lower than in the control group ($p<0.001$).

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рубленко Михайло Васильович

2. Rublenko Mykhailo V.

Кваліфікація: д.вет.н., 16.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мисак Андрій Романович

2. Mysak Andriy R.

Кваліфікація: д.вет.н., 16.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Малюк Микола Олексійович

2. Maliuk Mykola O.

Кваліфікація: д. вет. н., 16.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ільніцький Микола Григорович
2. Ilnitskyy Mykola H.

Кваліфікація: д.вет.н., 16.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бевз Ольга Сергіївна
2. Bevz Olga S.

Кваліфікація: к. вет. н., 16.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Новак Віталій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Новак Віталій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.