

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
СЛОВАЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА (СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (ЧЕХІЯ)
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ (ПОЛЬЩА)**



Міжнародна науково-практична конференція

**АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ**

Сучасний розвиток ветеринарної медицини

3 жовтня 2024 року

Біла Церква

2024

УДК 636.09'06

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, ректор.
Варченко О.М., д-р екон. наук.
Недашківський В.М., д-р с.-г. наук.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук.
Краютієне І., доктор.
Мамедова К.Х., д-р філософії.
Власенко С.А., д-р вет. наук.
Козій Н.В., канд. вет. наук.
Василенко О.І., д-р філософії.
Юрченко А.І., канд. с.-г. наук.
Славінська О.В., відповідальний секретар.

Відповідальна за випуск – **Славінська О.В.**, керівник редакційно-видавничого відділу.

Сучасний розвиток ветеринарної медицини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 3 жовтня 2024 р. м. Білоцерківський НАУ 104 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

©БНАУ

встановлено I стадію розвитку пухлинного процесу (T1aN0M0, T1aN1aM0), у 13 (26,53%) тварин – II (T2aN0M0, T2aN1aM0), у 25 (51,02 %) – III (T2aN1bM0, T2bN1bM0, T3aN0M0, T3aN1bM0, T3bN1aM0) і в 1 (2,04 %) тварини – IV стадію (T3b,в N1bM1). Згідно критеріїв двохступеневої гістологічної класифікації мастоцитом шкіри (Kiupel) у 33 (67,3 %) собак неоплазії верифіковано як низькозлоякісні і у 16 (32,7%) - високозлоякісні. При проведенні порівняльного аналізу прослідковується тенденція, що із збільшенням величини (Т) пухлини, класифікованої згідно TNM, зростає і кількість випадків виявлення пухлин, які мають високий ступінь злоякісності.

Результати гематологічних досліджень показали, що найбільш суттєві зміни встановлено у собак уражених високо злоякісною МСТs, зокрема у 62,5 % таких тварин встановлено анемію, зниження вмісту загального білка альбуміну, підвищений рівень активності аспарагінової (АсАТ) та аланінової (АлАТ) амінотрансфераз. У 50 % собак відмічено підвищення рівня лужної фосфатази та у 25 % вмісту білірубіну. Лейкоцитоз із значним підвищенням кількості нейтрофілів був діагностований у 62,5 % собак, у 43,7 % тварин відмічена тромбоцитопенія та моноцитоз і в 37,5 % випадків еозинофілія. Водночас, у 69,7 % собак з низько злоякісними МСТs гематологічні показники знаходилися в межах фізіологічної норми і лише в окремих тварин було встановлено анемію, незначно підвищену активність АсАТ й АлАТ та зміни морфологічних показників крові, що вказували на наявність запального процесу. Отримані результати свідчать про те, що низькодиференційовані мастоцитоми спричиняють більш виражені системні зміни, що відображається у значних відхиленнях біохімічних та морфологічних показників крові. Це підкреслює важливість регулярного моніторингу цих показників для оцінки стану тварини та корекції терапевтичного підходу.

LISTE OF REFERENCES

- 1.Owen L. N. TNM Classification of Tumors in Domestic Animals. Geneva: World Health Organization. 1980. URL:<https://apps.who.int/iris/handle/10665/68618>.
- 2.Proposal of a 2-tier histologic grading system for can in cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior / M. Kiupel et al. Vet Pathol. 2011. 48 (1). P. 147–55. DOI:10.1177/0300985810386469.

УДК:636.92.09:616-001.5:611.018.18

ШЕВЧЕНКО С.М., д-р філософії, **БЕВЗ О.С.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

e-mail: svitlana.shevchenko@btsau.edu.ua

УЛЬЯНИЧ Н.В., канд. техн. наук, **ФІРСТОВ С.О.**, д-р фіз.-мат. наук

Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича

ГІСТОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕМБРАН, СФОРМОВАНИХ НАВКОЛО ПОЛІМЕТИЛМЕТАКРИЛАТУ ПІСЛЯ ЗАМІЩЕННЯ КІСТКОВИХ ДЕФЕКТІВ У КРОЛІВ

Лікування кісткових дефектів критичного розміру в гуманній та ветеринарній ортопедії спрямоване на пошук комплексного забезпечення механізмів репаративного остеогенезу. З цією метою використовують техніку Masquelet, яка полягає у формуванні мембрани, утвореної внаслідок контакту із стороннім матеріалом. Проте для формування індукованої мембрани необхідний певний час. Далі необхідно видалити кістковий цемент та заповнити порожнину аутологічним матеріалом або ж кальцій-фосфатною керамікою. Проте термін видалення цементного спейсеру необхідно обґрунтувати у залежності від анатомо-топографічної ділянки скелету, а також виду тварин.

Ключові слова: кролі, кістковий цемент, остеозаміщення, мембрани, гістологічне дослідження.

SHEVCHENKO S.M., Ph.D., **BEVZ O.S.**, candidate of veterinary sciences

Bila Tserkva national agrarian university

ULYANCHICH N.V., candidate of technical sciences, **FIRSTOV S.O.**, doctor of physical and mathematical sciences

Institute for Problems of Materials Science. I.M. Frantsevich, Kyiv

HISTOLOGICAL STUDIES OF MEMBRANES FORMED AROUND POLYMETHYLMETHACRYLATE AFTER REPLACEMENT OF BONE DEFECTS IN RABBITS

Treatment of bone defects of critical size in humane and veterinary orthopedics is aimed at finding a comprehensive support for the mechanisms of reparative osteogenesis. For this purpose, the Masquelet technique is used, which consists in the formation of a membrane formed as a result of contact with a foreign material. However, it takes some time for the induced membrane to form. Next, it is necessary to remove the bone cement and fill the cavity with autologous material or calcium-phosphate ceramics. However, the term of removal of the cement spacer must be justified depending on the anatomical and topographic area of the skeleton, as well as the species of animals.

Key words: rabbits, bone cement, osteoreplacement, membranes, histological examination.

Для лікування кісткових дефектів критичного розміру набуває популярності метод, пов'язаний з індукцією мембрани. Остання формується за рахунок використання тимчасового цементного спейсера – поліметилметакрилату. Техніка лікування з використанням даного методу включає декілька етапів. Протягом першого етапу відбувається індукція мембрани та збереження простору для подальшої кісткової реконструкції, тоді як впродовж другого проводиться видалення поліметилметакрилату та заповнення дефекту матеріалом для остеозаміщення [1, 2].

Індукована мембрана – це сформована фіброзна капсула, яка утворюється внаслідок впливу на організм чужорідного тіла та має багато спільного з періостом, що містить клітини-попередники. За даними досліджень [3, 4] можна припустити, що трьома найважливішими функціями мембрани є: бар'єрна – для захисту трансплантата від потрапляння у м'які тканини, забезпечення васкуляризації та оксигенації тканин і забезпечення локальних регенеративних біохімічних сигналів та клітинну міграцію[5].

Мета роботи – гістологічна оцінка мембран сформованих на 14-ту і 21-шу добу за використання поліметилметакрилату.

Матеріали і методи. Після проведення ацепромазин-тіопенталової загальної та місцевої інфільтраційної анестезії 0,5 % розчином лідокаїну моделювали дефекти довжиною 6 мм у середині діяфізу променевої кістки кролів та заповнювали їх поліметилметакрилатом (кістковий цемент). Для його приготування змішували два компоненти: порошкоподібний та рідкий у відповідних пропорціях. З цієї маси формували тимчасовий імплантат, необхідної довжини та об'єму та заповнили ним ділянку кісткового дефекту.

Для гістоморфологічного дослідження мембран, виведення тварин (по $n=3$) з кожної групи на 14-ту і 21-шу добу відбувалося шляхом внутрішньовенного введення тіопенату в дозі 50 мг/кг. Далі проводили відбір сформованих мембран для дослідження та їх фіксацію у 10% формаліні. Гістозрізи фарбували гематоксиліном та еозином.

Результати. На 14-у добу до складу регенерату, який утворився навколо поліметилметакрилату входить щільна сполучна тканина, яка переважає над пухкою. В пухкій сполучній тканині розгалужені структури гемомікроциркуляторного русла. Пучки колагенових волокон здебільшого впорядковані і різноспрямовані. Візуалізуються клітини в стані диференціації у великій кількості.

На 21-у добу основному регенерат представлений щільною сполучною тканиною з різноспрямованими пучками колагенових волокон між якими відмічали прошарки пухкої з розширеними кровонаповненими та в значній кількості судинами, які формують потужні судинні розгалуження у вигляді судинних полів і анастомозуючих судинних сіток та велика кількість еозинофілів, частина з яких мали ознаки дегрануляції. У деяких ділянках відмічали інфільтрацію еритроцитами тканин регенерату. Еозинофіли знаходилися навколо капілярів та у регенераті, при цьому вони розміщувалися нерівномірно та були присутні і у пухкій і у щільній сполучній тканині.

Висновки. На 21-у добу виникає потужна реакція, що свідчить про можливий значний місцевий алергічний прояв.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Masquelet A. C. The Evolution of the Induced Membrane Technique. *Techniques in Orthopaedics*. 2016. Vol. 31, no. 1. P. 3–8. DOI:10.1097/bto.0000000000000160
2. Mechanisms of the Masquelet technique to promote bone defect repair and its influencing factors / J.-H. Wu et al. *Chinese Journal of Traumatology*. 2024. DOI:10.1016/j.cjtee.2024.04.003:
3. Altering spacer material affects bone regeneration in the Masquelet technique in a rat femoral defect / S. McBride-Gagyi et al. *Journal of Orthopaedic Research®*. 2018. Vol. 36, no. 8. P. 2228–2238. DOI:10.1002/jor.23866
4. Bone Repair Using the Masquelet Technique / A. Masquelet et al. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2019. Vol. 101, no. 11. P. 1024–1036. DOI:10.2106/jbjs.18.00842
5. The Masquelet induced membrane technique with PRP-FG-nHA/PA66 scaffold can heal a rat large femoral bone defect / X. Wang et al. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2024. Vol. 25, no. 1. DOI:10.1186/s12891-024-07567-y

УДК 636.92.09:616-001.5/.073:591.83/.84

ТОДОСЮК Т.П., д-р філософії

Білоцерківський національний аграрний університет

РУБЛЕНКО А.М., канд. мед. наук

Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського

УЛЬЯНЧИЧ Н.В., канд. техн. наук, **КОЛОМІЄЦЬ В.В.**, науковий співробітник

Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, м. Київ

tatyana.todosyuk@gmail.com

ГІСТОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВПЛИВУ ЛЕГОВАНОЇ ГЕРМАНІЄМ КАЛЬЦІЙ-ФОСФАТНОЇ КЕРАМІКИ НА РЕПАРАТИВНИЙ ОСТЕОГЕНЕЗ У КРОЛІВ З ОСТЕОПОРОЗОМ

Серед тварин-компаньйонів поширеною є кістково-суглобова патологія, серед якої, головним чином, переломи кісток на фоні остеопорозу. Лікування таких фрактур потребує оптимізації репаративного остеогенезу, у тому числі і шляхом остеозаміщення.

Ключові слова: кальцій-фосфатна кераміка, переломи кісток, губчаста кісткова тканина, остеопороз, кролі.

TODOSIUK T., Ph.D.

Bila Tserkva national agrarian university

RUBLENKO A., candidate of medical sciences

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University

ULIANCHYCH N., candidate of technical sciences, **KOLOMIETS V.**, Research Officer

Frantsevich Institute for Problems in Material Science of the National Academy of Sciences of Ukraine

HISTOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE INFLUENCE OF GERMANIUM-DOPED CALCIUM-PHOSPHATE CERAMICS ON REPARATIVE OSTEOGENESIS IN RABBITS WITH OSTEOPOROSIS

Among companion animals, bone and joint pathology is common, among which, mainly, bone fractures against the background of osteoporosis. The treatment of such fractures requires optimization of reparative osteogenesis, including by osteoreplacement.

Key words: calcium-phosphate ceramics, bone fractures, spongy bone tissue, osteoporosis, rabbits.

Серед тварин-компаньйонів досить поширеною є різноманітна кістково-суглобова патологія, серед якої, головним чином, переломи кісток. Одним із факторів їх ризику може бути остеопороз, пов'язаний із порушенням кісткового метаболізму.

Остеопороз характеризується зменшенням щільності кісткової тканини, зміною її мінерального складу, порушеннями мікроархітекτονіки і біомеханічних властивостей, наслідком чого є патологічні низькоенергетичні переломи [1]. У разі виникнення спонтанних низькоенергетичних (нетравматичних) переломів, зумовлених, остеопорозом передбачуваним є порушення репаративного остеогенезу на підґрунті змін структурно-функціонального стану кісткової тканини, що насамперед потребує встановлення його діагностично-прогностичних критеріїв та оптимізації консолідації таких переломів, шляхом, у тому числі і остеозаміщення [2].