

**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

2 жовтня 2025 року

Біла Церква

2025

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.
Комарова Н.В., д-р філософії.
Мостипан О.В., відповідальний секретар.

Відповідальна за випуск – **Мостипан О.В.**, начальник редакційно-видавничого відділу.

Сучасний розвиток ветеринарної медицини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 2 жовтня 2025 р. Білоцерківський НАУ. 78 с.

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

УДК 636.5.09:616.71-007.234:611.018.4.71

БЕВЗ О.С., канд. вет. наук, **ІЛЬНИЦЬКИЙ М.Г.**, д-р вет. наук

ДУДКА В.Б., канд. вет. наук, **СОКОЛЬСЬКИЙ В.П.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ГІСТОАРХІТЕКТОНІКА РЕТИКУЛОФІБРОЗНОЇ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЗА РЕПАРАТИВНОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ В ПТАХІВ

В роботі висвітлені особливості гістоморфології грубоволокнистої кісткової тканини в складі кісткової мозолі на 14 добу за репаративної регенерації перелому в птахів. Визначено, що в ділянці незрощення трабекули кісткової тканини перебували в стані активної перебудови. В зонах контакту з періостом та материнською кісткою ретикулофіброзні трабекули були більш зрілими та організованими. Особливості цито- та гістоархітекtonіки ретикулофіброзної кісткової тканини можуть використовуватися як гістологічний маркер інтенсивності перебігу репаративних процесів.

Ключові слова: ретикулофіброзна кісткова тканина, маркер, регенерація, кури.

BEVZ O.S., candidate of veterinary sciences, **ILNITSKY M.G.**, doctor of veterinary sciences

DUDKA V.B., candidate of veterinary sciences, **SOKOLSKY V.P.**, candidate of veterinary sciences

HISTOARCHITECTONICS OF WOVEN BONE TISSUE DURING REPAIRATIVE REGENERATION IN BIRDS

The work highlights the features of the histomorphology of woven bone in the composition of the callus on day 14 during reparative fracture regeneration in birds. It was determined that in the area of non-union, the trabeculae of woven bone were in a state of active remodeling. In the areas of contact with the periosteum and the parent bone, the woven bone's trabeculae were more mature and organized. The features of the cyto- and histoarchitectonics of woven bone can be used as a histological marker of the intensity of the course of reparative processes.

Keywords: reticulofibrous bone tissue, marker, regeneration, chickens.

Актуальність проблеми. Загоєння переломів є біологічно оптимізованим процесом. Мезенхімальні стовбурові клітини (МСК) є мультипотентними стромальними клітинами, які можуть диференціюватися в декілька типів клітин, таких як хондроцити та остецити, і, таким чином, відіграють важливу роль у процесі загоєння кісток [1]. Бікортикальне відновлення кістки вимагає активації клітин-попередників, які знаходяться в окісті, фіброзному зовнішньому шарі довгих кісток [2]. Потім клітини-попередники з окістя створюють хрящову м'яку мозоль, яка взаємодіє з судинною та імунною системою хазяїна для формування мінералізованої хрящової мозолі з подальшим повним ремоделюванням у структуровану та механічно міцну кісткову тканину [3]. Загальна гістоморфологія кісткової мозолі є першочерговим кроком для розуміння відновлення кістки [4].

Мета роботи. Провести аналіз наявності та стану грубоволокнистої кісткової тканини на 14 добу репаративної регенерації закритого, поперечного, нестабільного перелому в ділянці діяфізу ліктьової кістки в курей *Gallus domesticus*.

Для гістологічних досліджень відбирали матеріал в ділянці зрощення травмованої кістки за різних термінів (на 14, 30-у добу) експерименту. Відібраний матеріал фіксували в 10% нейтральному формаліні та декальцинували впродовж 6 тижнів у 20% етилендіамінтетраоцтовій кислоті (EDTA, pH 7.3; Roth, Karlsruhe, Germany). Декальциновані зразки зневоднювали, заводили у парафін і мікротомували (5 мкм) ротаційним мікротомом. Фарбували зрізи гематоксиліном та еозином, за Френкелем, Маллорі, ван-Гізон, Хартом. Мікроскопію проводили за використання тринокулярного мікроскопу Zeiss Axiostar plus, мікрофотографування окуляр-відеокамерою Sigeta.

Результати досліджень. В експериментальній моделі репаративного остеогенезу в птахів на 14 добу в складі зовнішньої мозолі локалізувалася значна кількість первинної ретикулофіброзної кісткової тканини. В ділянці контакту з осередками гіалінової хрящової

тканини та зони зяючого дефекту ретикулофіброзна кісткова тканина знаходилася в стані перебудови (рис. 1, А). В дезорганізованих кісткових трабекулах локалізувався гомогенний остеїд та незамуровані остеоцитарні лакуни. Подекуди в складі трабекул були помітні значні залишки кальцифікованих хондроцитів. Це свідчило про послідовні стадії утворення та організації кісткової мозолі за вторинним остеогенезом. Міжтрабекулярні проміжки в зоні незрощення були більш вираженими. В міжтрабекулярних проміжках була розташована пухка сполучна тканина з чисельними кровенаповненими гемокапілярами. На поверхні кісткових трабекул відмічалася інтенсивна клітинна реакція. Були присутні поляризовані остеобласти, які розташовувалися одним або, подекуди, двома шарами, що вказувало на їхню активну мітотичну активність. Також візуалізувалася помірна кількість полінуклеарних остеокластів – від одного до чотирьох в одному міжтрабекулярному просторі (рис. 1, В). Така структура та кількість клітин кісткової тканини вказувала на інтенсивні процеси репаративного ремоделювання. В інших, віддалених від зони незрощення ділянках: зонах контакту з періостом та материнською кісткою візуалізувалися більш зрілі, потовщені морфологічно сформовані та більш організовані кісткові трабекули (рис. 1, Б). В складі трабекул локалізувалися здебільшого незамуровані остеоцитарні лакуни, проте, були й поодинокі замуровані. Клітинна реакція була помірною.

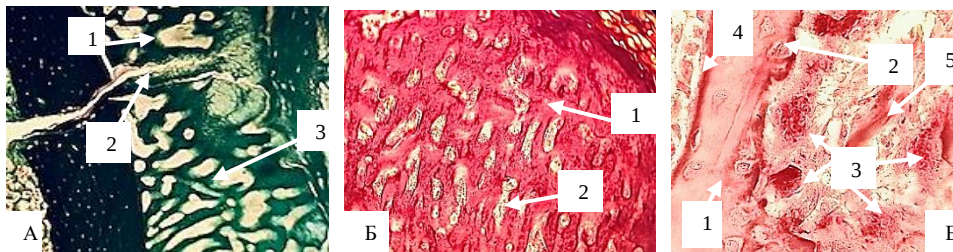


Рис. 1. Гістоморфологія ретикулофіброзної кісткової тканини: А – ділянка перелому: 1 – зона періостальної мозолі; 2 – зона зяяння дефекту; 3 – трабекули ретикулофіброзної кісткової тканини. Френкель, х 40. Б – зона контакту з періостом: 1 – кісткові трабекули; 2 – міжтрабекулярні проміжки. Маллорі, х 100. В – зона біля ділянки незрощення: 1 – кісткова трабекула; 2 – незамуровані остеоцитарні лакуни; 3 – остеокласти; 4 – остеобласти; 5 – гемокапіляри. Маллорі, х 1000.

Таким чином, на 14 добу репаративного остеогенезу в птахів ретикулофіброзна кісткова тканина була присутня в складі кісткової мозолі. Проте, її цито- та гістоархітектоніка в різних зонах репарації відрізнялася. В периферичних, віддалених ділянках від зони зяючого дефекту локалізувалися морфологічно зрілі, хаотично розташовані, потовщені кісткові трабекули, ніж в ділянках, що безпосередньо прилягали до зони незрощення. Ймовірно, така структура була обумовлена особливостями ремоделювання необхідної для ранньої стабілізації перелому, що загоюється без додаткових фіксуючих засобів. В той час, в зоні ділянки незрощення візуалізовався не перекритий проміжок між кінцями зламаної кістки, тому грубоволокнисті трабекули перебували в стані активної перебудови. Про це свідчив стан трабекул, остеоцитарних лакун, міжтрабекулярних проміжків, а також остеобластична та остеокластична клітинні реакції. Наявність ретикулофіброзної кісткової тканини в складі мозолі, особливості її цито- та гістоархітектоніки може використовуватися як гістологічний маркер інтенсивності репаративних процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Self-renewing osteoprogenitors in bone marrow sinusoids can organize a hematopoietic microenvironment / S. Benedetto et al. Cell. 2007. 131 (2). P. 324–336. DOI:10.1016/j.cell.2007.08.025. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
2. Bone marrow and periosteal skeletal stem/progenitor cells make distinct contributions to bone maintenance and repair / E.C. Jeffery et al. Cell Stem Cell. 2022. 29. P. 1547–1561. Return to ref 16 in article Article PubMed CAS Google Scholar
3. The impact of immune response on endochondral bone regeneration / A. Longoni et al. NPJ Regen. Med. 2018. 3. P. 1–11. Article CAS Google Scholar

4. Matos M.A., Araújo F.P., Paixão F.B. Histomorphometric evaluation of bone healing in rabbit fibular osteotomy model without fixation. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2008. 3. 4 p. DOI:10.1186/1749-799X-3-4file:///C:/Users/Hystology/Downloads/1749-799X-3-4.pdf

Секція 2. ДІАГНОСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА РОЗВИТКУ ІНФЕКЦІЙНИХ ПАТОГЕНІВ

УДК 636.09:616-001.47:573.4

ЧЕМЕРОВСЬКА І.О., д-р філософії, **РУБЛЕНКО І.О.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВИДОВА СПЕЦИФІКА МІКРООРГАНІЗМІВ ПРИ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСАХ У ТВАРИН

У роботі представлено результати мікробіологічних досліджень збудників гнійно-запальних процесів у собак, котів, великої рогатої худоби та оленів протягом 2020–2024 рр. Встановлено, що провідними етіологічними агентами є *Escherichia coli* та стафілококи (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. pseudintermedius*), тоді як у великої рогатої худоби значну роль відіграють *Micrococcus luteus* та *Enterococcus faecalis*. В оленів домінували *Staphylococcus spp.* та *E. coli*. Отримані результати підтверджують видові відмінності у структурі мікрофлори та підкреслюють необхідність бактеріологічної діагностики для вибору ефективної антибіотикотерапії.

Ключові слова: гнійно-запальні процеси, мікроорганізми, *Escherichia coli*, стафілококи, *Micrococcus luteus*, *Enterococcus faecalis*, собаки, коти, велика рогата худоба, олені.

CHEMEROVSKA I., PhD in veterinary medicine, **RUBLENKO I.**, doctor of veterinary sciences
Bila Tserkva national agrarian university

SPECIES SPECIFICITY OF MICROORGANISMS IN PURULENT-INFLAMMATORY PROCESSES IN ANIMALS

The study presents the results of microbiological investigations of pathogens causing purulent-inflammatory processes in dogs, cats, cattle, and deer during 2020–2024. The leading etiological agents were identified as *Escherichia coli* and staphylococci (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. pseudintermedius*), while in cattle a significant role was played by *Micrococcus luteus* and *Enterococcus faecalis*. In deer, *Staphylococcus spp.* and *E. coli* predominated. The obtained results confirm species-specific differences in the structure of microflora and emphasize the importance of bacteriological diagnostics for the selection of effective antibiotic therapy.

Keywords: purulent-inflammatory processes, microorganisms, *Escherichia coli*, staphylococci, *Micrococcus luteus*, *Enterococcus faecalis*, dogs, cats, cattle, deer.

Гнійно-запальні процеси у тварин залишаються однією з найбільш поширених патологій у ветеринарній медицині, оскільки вони охоплюють широкий спектр клінічних проявів – від локальних уражень шкіри та слизових оболонок до системних інфекцій. Вони супроводжуються розвитком ранових інфекцій, абсцесів, отитів, ендометритів, піометри та інших патологій, що призводить до значних економічних втрат у тваринництві та загрожує життю дрібних домашніх тварин.

Актуальність теми посилюється сучасними викликами, серед яких зростання антибіотикорезистентності, обмеженість ефективних препаратів та необхідність індивідуального підходу до лікування. Відомо, що умовно-патогенні мікроорганізми, такі як представники родів *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Escherichia*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Enterococcus*, *Micrococcus* та інші, можуть у нормі входити до складу мікробіоти шкіри та слизових оболонок тварин. Проте за умов зниження імунної відповіді, травмування тканин чи післяопераційних ускладнень вони набувають патогенних властивостей і стають причиною тяжких гнійних процесів.

Дослідження видового спектра збудників має подвійне значення: воно дозволяє з'ясувати епізоотологічні особливості для різних груп тварин та водночас є основою для правильного вибору антибактеріальної терапії.

Метод дослідження було встановити видові особливості поширення мікроорганізмів – збудників гнійно-запальних процесів у собак, котів, великої рогатої худоби та оленів