



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ ХРЕБЕТНИХ І ФАРМАКОЛОГІЇ

МАТЕРІАЛИ

Всеукраїнської науково-практичної конференції

**Здобутки та інновації сучасної
ветеринарної фармакології та токсикології**

*присвяченої 90-річчю з Дня народження
академіка Григорія Олександровича Хмельницького*



4-5 червня 2026 року

м. Київ



Рекомендовано Вченою радою факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол №11 від 18.06. 2026 року)

Здобутки та інновації сучасної ветеринарної фармакології та токсикології: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Київ, Україна, 4–5 червня 2026 р. Київ: НУБіП України, 2026. 140 с.

У збірнику матеріалів науково-практичної конференції представлено результати сучасних наукових досліджень, присвячених актуальним проблемам ветеринарної медицини, фармакології, токсикології, фізіології, біобезпеки, ветеринарно-санітарної експертизи, безпечності та якості харчових продуктів, а також інноваційним технологіям у ветеринарній практиці, науці та освіті.

Опубліковані матеріали відображають сучасні тенденції розвитку ветеринарної науки, результати фундаментальних і прикладних досліджень, спрямованих на вдосконалення профілактики, діагностики, лікування та контролю хвороб тварин, забезпечення біологічної безпеки, підвищення якості продукції тваринного походження та впровадження сучасних цифрових і доказових підходів у ветеринарну медицину.

Збірник розрахований на науково-педагогічних працівників, науковців, лікарів ветеринарної медицини, фахівців державних і приватних установ ветеринарного профілю, співробітників науково-дослідних і виробничих організацій, аспірантів, докторантів, здобувачів вищої освіти та всіх, хто цікавиться сучасними досягненнями ветеринарної науки і практики.

У разі повного або часткового використання матеріалів збірника посилання обов'язкове. Відповідальність за зміст поданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори.

Відповідальний за випуск: О.В. Журенко, Г.В. Бойко

Таблиця 1 – Динаміка рівнів циркулюючих імунних комплексів

Показники		1 група	2 група
Великі ЦІК, (умовні одиниці)	7 доба	110,0±19,14	99,3±5,04
	30 доба	112,0±9,45	102,0±9,29
	60 доба	35,3±12,81*	32,3±6,36***
Малі ЦІК, (умовні одиниці)	7 доба	15,3±2,85	18,3±2,40
	30 доба	13,0±4,73	41,3±6,36*
	60 доба	13,0±1,53	4,7±0,33***

Примітка. Значення р: * – <0,05; *** – <0,001, решта – >0,05, порівняно з показниками на 7-му добу.

Висновки. Моніторинг ЦІК засвідчив відсутність імунопатологічних реакцій за імплантування ПЛА у дефекти кісткової тканини критичного розміру у кролів, що свідчить про їх біосумісність.

Література

1. Чемеровський В.О., Рубленко С.В., Ільницький М.Г., Козій В.І., Чорнозуб М.П. (2022). Структура осколкових переломів довгих трубчастих кісток у собак за принципами класифікації АО/ASIF (24 клінічні випадки). Науковий вісник ветеринарної медицини, 1, 179–187. <https://doi.org/0.33245/2310-4902-2022-173-1-179-187>
2. Tümer, E. H., & Erbil, H. Y. (2021). Extrusion-Based 3D Printing Applications of PLA Composites: A Review. Coatings, 11(4), 390. <https://doi.org/10.3390/coatings110403903>.

УДК 619:616.71-007.234:636.92:577.121

ДИНАМІКА БІОХІМІЧНИХ МАРКЕРІВ КІСТКОВОГО МЕТАБОЛІЗМУ ЗА ОСТЕОЗАМІЩЕННЯ ЛЕГОВАНОЮ ГЕРМАНІЄМ КАЛЬЦІЙ-ФОСФАТНОЮ КЕРАМІКОЮ В КРОЛІВ ІЗ СИСТЕМНИМ ОСТЕОПОРОЗОМ

Тодосюк Т.П., Рубленко М.В.
tatyana.todosyuk@gmail.com

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

Вступ. Osteozamishchennya, tobtovidnovlennya кісткових дефектів, зумовлених травмою чи кістковою інфекцією, неоплазіями чи дегенеративно-дистрофічними процесами є складним і багатопрофільним завданням різних напрямів гуманної та ветеринарної медицини [1, 2].

Серед ризиків інтенсивної остеорезорбції чи спонтанних переломів чільне місце займає остеопороз, який характеризується втратою кісткової маси, зменшенням мінеральної щільності кісткової тканини, змінами мікроархітекτονіки, в першу чергу довгих трубчастих кісток і хребців, та відповідно їх біомеханічних властивостей. Це призводить до патологічних переломів з високим рівнем смертності, до порушень процесу остеointegraції імплантів за остеосинтезу і ендопротезування [3, 4].

В умовах локального чи системного остеопорозу остеозаміщувальні матеріали поряд з остеоіндуктивними та остеоінтеграційними властивостями мають бути з регульованою біодеградацією, біосумісними та не зумовлювати додаткової резорбції оточуючої материнської кістки, індукувати неоангіогенез. До таких перспективних аллопластичних матеріалів відносяться керамічні імпланти, легувані іонами германію може [5].

Мета – дослідити динаміку біохімічних маркерів репаративного остеогенезу за остеозаміщенням керамікою, легованою германієм, в умовах остеопорозу.

Матеріали і методи. Роботу виконували на клінічно здорових кролях породи Каліфорнійський білий, віком 3 міс., масою тіла 2,5 кг. Для індукції остеопорозу внутрішньом'язово протягом 21-ї доби вводили 0,4 % розчин дексаметазону. Модельні дефекти формували у губчастій кістці з латеральної поверхні дистальної ділянки метафіза стегнової кістки та у компактній кістці з дорсо-латеральної поверхні ділянки діафізу променевої кістки свердлом діаметром 3 мм та 4,2 мм. У тварин дослідної групи дефекти заміщували гранулами кальцій-фосфатної кераміки, легованої германієм, а контрольної – кісткові дефекти загоювалися під кров'яним згустком.

Результати досліджень. Консолідація переломів і молекулярно-клітинні механізми репаративного остеогенезу реалізуються через динамічні зміни кісткового метаболізму, зокрема активності фосфатаз. За індукованого остеопорозу в кролів відбувається помірне, але достовірне, підвищення активності у сироватці крові загальної лужної фосфатази та її кісткового ізоферменту, а також кислої тартратрезистентної фосфатази (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка активності фосфатаз за репаративного остеогенезу у кролів з остеопорозом

Термін дослідження, доба		ЗЛФ, од./л	КіЛФ, од./л	ТрКФ, од./л
Клінічно здорові		63,36±0,32	39,94±0,41	28,36±0,26
0	до операції	70,21±0,42 ^{***}	43,12±0,29 ^{***}	33,73±0,35 ^{***}
7	ГТлГе	74,58±0,31 ^{***}	50,76±0,52 ^{***}	34,91±0,32 ^{***}
	під кров'яним згустком	70,32±0,23	44,56±0,31 ^{***}	33,8±0,47 ^{***}
14	ГТлГе	79,82±0,29 ^{***}	58,47±0,37 ^{***}	41,53±0,24 ^{***}
	під кров'яним згустком	70,56±0,47	44,37±0,25 ^{***}	34,0±0,36
30	ГТлГе	75,69±0,25 ^{***}	53,46±0,64 ^{***}	37,83±0,29 ^{***}
	під кров'яним згустком	73,68±0,21 ^{***}	46,71±0,53 ^{***}	34,13±0,35 ^{***}
60	ГТлГе	67,37±0,43 ^{***}	46,0±0,18 ^{***}	31,71±0,41 ^{***}
	під кров'яним згустком	71,53±0,38 ^{***}	45,62±0,44 ^{***}	39,58±0,52 ^{***}

Примітки: 1) значення р: * – <0,05; ** – <0,01; *** – <0,001, порівняно з контрольною групою; 2) значення р: ^{*} – <0,05; ^{**} – <0,01; ^{***} – р<0,001 – відносно клінічно здорових тварин.

Після остеозаміщення кісткових дефектів активність загальної лужної фосфатази (ЗЛФ) достовірно підвищувалася з 7-ї доби, досягаючи піку на 14-у добу – 79,82±0,29 од./л. Проте в групі без остеозаміщення рівень активності ЗЛФ достовірно досягав пікового значення лише на 30-у добу – 73,68±0,21 од./л, і достовірно був нижчим за її показник у дослідних тварин.

Тобто, динаміка активності ЗЛФ в умовах остеозаміщення за остеопорозу подібна до характеру її змін за регенерації під кров'яним згустком, але із суттєво більш раннім, на два тижні, піковим показником.

Різниця у динаміці між дослідною і контрольною групами активності загальновизнаного біохімічного маркера остеогенезу – кісткового ізоферменту лужної фосфатази (КіЛФ), виявилася більш вираженою. Зокрема, після остеозаміщення рівень активності КіЛФ набував пікового значення – 58±0,37 од./л, вже на 14-у добу, утримуючись на достатньо високому рівні до 30-ї доби, що було вище в 1,3–1,5 раза, порівняно з рівнем у клінічно здорових кролів. У контрольних тварин активність КіЛФ досягала свого піку лише на 30-у добу репаративного остеогенезу, який був суттєво нижчим, ніж у дослідних тварин.

Отже, рівень активності КіЛФ за остеозаміщення ГТлГе-700 в умовах остеопорозу відображає посилення процесів остеогенезу, швидше за все, за рахунок остеоіндуктивних властивостей легованої германієм кальцій-фосфатної кераміки.

Ступінь резорбції кісткової тканини відображає активність у сироватці крові тартратрезистентної кислої фосфатази (ТрКФ), достовірно підвищення якої вже мало місце після індукції остеопорозу, та далі була на досягнутому рівні протягом 30-ти діб репаративного остеогенезу. Свого пікового показника – 39,58±0,52 од./л, вона досягала лише на 60-у добу. Натомість активність ТрКФ у тварин після остеозаміщення досягала пікового показника – 41,53±0,24 од./л, на 14-у добу, а надалі з 30-ї доби активність ТрКФ динамічно знижувалася до рівня клінічно здорових тварин.

Висновок. Кістковий метаболізм за кортикоїд-індукованого остеопорозу характеризується, порівняно з клінічно здоровими кролями, одночасним збільшенням помірно активності кісткового ізофермента лужної фосфатази та більш вираженим – остеорезорбтивної тартратрезистентної кислої фосфатази, що свідчить про перевагу процесів остеорезорбції.

Зважаючи на динаміку рівня активності фосфатаз, остеозаміщення біоактивною керамікою, леговою германієм, в умовах остеопорозу супроводжується швидкоплинною

запальною остеорезорбцією з ранньою та інтенсивною остеогенною реакцією остеобластів, які у разі загоєння кісткових дефектів під кров'яним згустком подовжені в часі.

Література

1. Tang, G., et al. (2021). Recent trends in the development of bone regenerative biomaterials. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fcell.2021.665813>
2. Augat, P., et al. (2004). Mechanics and mechano-biology of fracture healing in normal and osteoporotic bone. *Osteoporosis International*, 16(S02), S36–S43. <https://doi.org/10.1007/s00198-004-1728-9>
3. Lee, J. W., et al. (2024). Association between antibiotics use and osteoporotic fracture risk: A nationally representative retrospective cohort study. *Archives of Osteoporosis*, 19(1). <https://doi.org/10.1007/s11657-024-01438-8>
4. Burge, R., et al. (2006). Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005–2025. *Journal of Bone and Mineral Research*, 22(3), 465–475. <https://doi.org/10.1359/jbmr.061113>
5. Experimental substantiation of the use of hydroxyapatite–tricalcium phosphate bioceramics for replacing bone defects after tumor removal. (2021). *Experimental Oncology*. <https://doi.org/10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-43-no-3.16584>

УДК 611.428:636.2-053.2

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТРОМИ ТИМУСА НОВОНАРОДЖЕНИХ ТЕЛЯТ

Стегней Ж.Г.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У науковій літературі переважна більшість робіт присвячена особливостям структури паренхіми органів, які забезпечують захист організму [2,3,4,5]. Строма деяких органів кровотворення та імуногенезу, як відомо, утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною та формує капсулу і трабекули, які розділяють або не розділяють орган на часточки. До її складу входять клітини і міжклітинна речовина. Остання утворена колагеновими, еластичними і ретикулярними волокнами і основною речовиною [5]. Особливе значення має основна речовина, яка являє собою колоїд, що має не постійний хімічний склад. До її складу входять вода, мінеральні та органічні речовини. Вона забезпечує транспорт поживних речовин і продуктів метаболізму, переміщення клітин, здатних до руху та утворення волокон. В'язкість основної речовини зумовлюють глікозаміноглікани, особливо гіалуронова кислота. Приймаючи до уваги ці властивості пухкої волокнистої сполучної тканини можна припустити, що зміна її призводить до порушення функції структур органу.

Матеріал та методи досліджень. Досліджували тимус добових телят (n=3) червоної степової породи. Проводили анатомічне препарування тимуса з послідовною його фіксацією у 10% водному розчині формаліну. При проведенні досліджень використовували комплекс морфологічних методів [1]. Отримані гісторізи досліджували за допомогою світлового мікроскопа Olympus CX -21.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження свідчать, що строма тимуса представлена пухкою волокнистою тканиною, яка формує капсулу і трабекули. Останні розділяють частки органа на часточки. Пухка волокниста сполучна тканина утворена клітинами і міжклітинною речовиною. Основна речовина в міжклітинній речовині цієї тканини займає більший об'єм ніж волокна. До клітин належать фібробласти, гістіоцити, адвентиційні клітини, плазмоцити, тучні клітини, адипоцити, пігментні клітини та лейкоцити, що мігрують з крові.

Серед клітин найчисленнішими є веретеноподібної форми фібробласти, які синтезують і виділяють складові міжклітинної речовини. Гістіоцити зустрічаються часто і є макрофагами пухкої волокнистої сполучної тканини. Мають переважно овальну форму, велике ядро і незначну кількість цитоплазми.