

УДК 619:611.013/.018:616-001:636.93

ЧЕМЕРОВСЬКИЙ В.О., аспірант

Науковий керівник – **РУБЛЕНКО М.В.**, д-р вет. наук, академік НААН

Білоцерківський національний аграрний університет

ГІСТОМОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ НА РЕПАРАТИВНИЙ ОСТЕОГЕНЕЗ БІОКЕРАМІКИ, ЛЕГОВАНОЇ КРЕМНІЄМ

У зв'язку з низкою ускладнень репаративного остеогенезу за кісткової патології у тварин існує необхідність у його корекції за допомогою різних біокомпозитних матеріалів. Представлені гістоморфологічні аспекти використання Біоміну ГТлКг-2 за експериментально створеного дефекту дистального епіфізу стегнової кістки. Встановлено, що біокомпозитний матеріал, поряд з вираженими остеointegraційними властивостями за рахунок біосумісності з клітиним дифероном материнської кістки, забезпечує ранню реакцію остеогених клітин у зоні кісткового дефекту, а це створює умови для перебігу репаративного остеогенезу за первиним типом.

Ключові слова: остеогенез, Біомін ГТлКг-2, біокомпозит, дефект.

Кістково-суглобова патологія серед дрібних домашніх тварин сягає 12,6–17,7 %, а переломи кісток – 6–15 %, від загалу хірургічної патології. Зрощення останніх нерідко ускладнюється кістковими дефектами, незрощеннями, остеомієлітами, псевдосуглобами і артрозами [1, 2]. В зв'язку з цим у світовій і вітчизняній ветеринарній ортопедії поряд із удосконаленням методів остеосинтезу інтенсивно вивчаються питання використання біокомпозитних матеріалів для спрямованої корекції репаративного остеогенезу. Вони різноманітні за походженням, фізико-хімічними і біологічними властивостями: біокераміка, біоскло, склокераміка, сполучнотканинні матеріали (колаген, альгінати, хітозан). Основними вимогами до них є біосумісність і біостимуляція, регульований термін біодеградації, здатність до неоваскуляризації, виконання функції каркаса і живильного середовища для клітинних компонентів, наявність адгезивних властивостей і можливість стерилізації. При цьому за здатністю впливати на процеси остеогенезу та за остеointegraційними ознаками розрізняють: остеоіндуктивні матеріали, які зумовлюють трансформацію недиференційованих клітин в остеобласти; остеокондуктивні, що виконують роль матриці для формування кісткового регенерату [3,4].

На сьогодні найбільш перспективними вважаються матеріали на основі фосфатів кальцію, α -та β -трикальційфосфати, проте вони потребують достатнього гістоморфологічного обґрунтування.

Мета роботи – встановлення гістоморфологічних критеріїв репаративного остеогенезу за використання Біоміну ГТлКг-2.

Матеріали і методи. Було сформовано дослідну та контрольну групи кролів масою тіла 2,5 кг по 10 голів у кожній. Після анестезії ацепромазином і тіопенталом натрію та місцево 2% розчином лідокаїну, на латеральній поверхні дистального епіфізу стегнової кістки формували кістковий дефект свердлом ($d=3$ мм). У тварин контрольної групи ($n=10$) він загоювався під кров'яним згустком, а у дослідній ($n=10$) його заповнювали гранулами Біоміну ГТлКг-2 легованим кремнієм (20% гідроксилапатиту і 80% β - трикальційфосфату). Отримані на 21-у добу кісткові біоптати фіксували в нейтральному формаліні, декальцинували розчином Ріхмана—Гельфанда—Хілла, заливали в парафінові блоки, отримували

гістозрізи на ротаційному мікротомі, фарбували за Вейгертом та 1% спиртовим розчином еозину. Аналіз гістологічного препарату проводили під мікроскопом фірми ZEISS (Німеччина) з цифровим фотоапаратом Canon G5 з використанням комп'ютерної програми ZoomBrowser.

Результати дослідження. Встановлено, що у контрольних тварин дефект заміщується ретикуло-фібринозною тканиною (рис. 1. а) з формуванням великої кількості капілярів і судинних каналів, у просвіті з'являлися мало диференційовані клітини преостеобласти і періцити. Досить вираженою була запальна інфільтрація. Незрілий кістковий регенерат заповнював увесь об'єм кісткового дефекту. В процесі дозрівання грубоволокнистої кісткової тканини відмічали виражену проліферацію фібробластів та активний розвиток колагенових волокон.

Водночас у дослідній групі біокомпозитний матеріал повністю заповнює дефект, проникаючи в міжбалкові простори, а зона кісткового дефекту представлена переважно губчастою кістковою тканиною з невеликою кількістю дрібних капілярів і судинних каналів. Композит міцно з'єднаний з навколишньою кістковою тканиною (рис. 1 б). В центральних ділянках кісткового регенерату відмічали активне формування кісткового органічного матриксу, представленого чітко орієнтованими і впорядкованими клітинами кісткового диферону. Фрагменти материнської кістки, розташовані біля зони травматичного ушкодження, виявляли ознаки післятравматичної перебудови. В них відмічали розширення судинних каналів по периферії, а у міжтрабекулярних просторах губчастої кістки наявність червоного кісткового мозку.

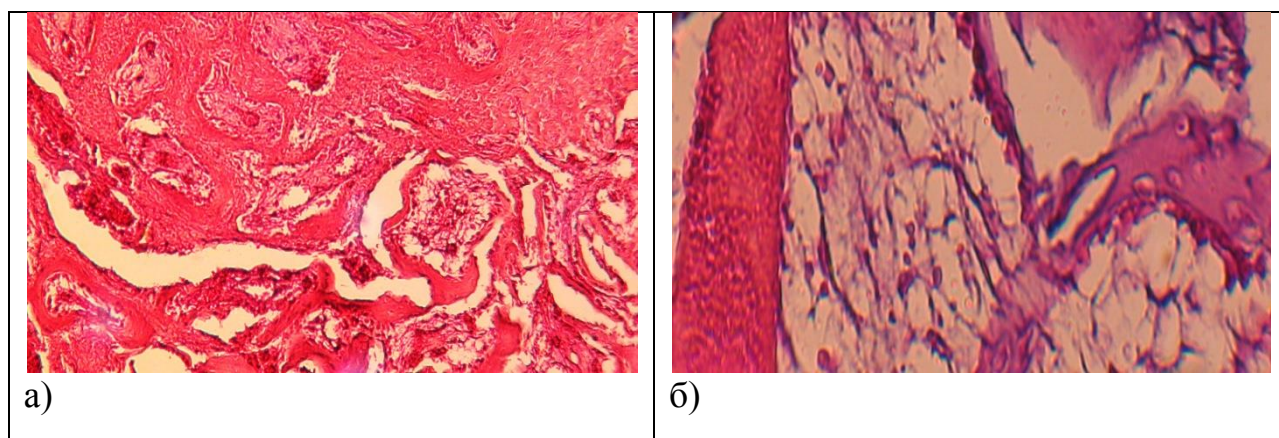


Рис. 1. Гістологічна картина на 21-шу добу кісткового регенерату:
а) контроль; б) дослід. Гематоксилін і еозин, х 100.

Висновок. 1. Біокомпозитний матеріал Біомін ГТлКГ-2, легований кремнієм, поряд з вираженими остеоінтеграційними властивостями за рахунок біосумісності з клітиним дифероном материнської кістки, забезпечує ранню реакцію остеогених клітин у зоні кісткового дефекту, що створює умови для перебігу репаративного остеогенезу за первинним типом. 2. Композитний кальцій-фосфорний матеріал, легований кремнієм, може бути перспективним для корекції ускладненого перебігу репаративного остеогенезу в тварин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рубленко С.В. Моніторинг ветеринарної допомоги і структура хірургічної патології серед дрібних домашніх тварин в умовах міської клініки / С.В. Рубленко, О.В. Єрошенко // Вісник Сумського НАУ. – Суми, 2012. – Вип. 1 (30). – С. 150-154.
2. Семеняк С.А. Структура переломів кісток у собак в умовах мегаполісу / С.А. Семеняк, С.В. Рубленко, Ю.М. Данилейко // Вісник Білоцерків. нац. аграр. ун-ту. – Біла Церква. – 2014. – Вип. 13 (108). С. 218–223
3. Evaluation of new porous β -tricalcium phosphate ceramic as bone substitute in goat model / S.K. Nandi, S.K. Ghosh, B. Kundu [et al.] // Small. Ruminant Res. – 2008. – Vol. 75 – P. 144–153.
4. In vivo response of porous hydroxyapatite and β -tricalcium phosphate prepared by aqueous solution combustion method and comparison with bioglass scaffolds / S.K. Ghosh, S.K. Nandi, B. Kundu [et al.] // J. Biomed Mater Res B. Appl Bio-mater. – 2008. – Vol. 86 – P. 217–227.

УДК 619:616-007.43:636.4

ПОЛТАВЕЦЬ А., магістр

Промисловий свинокомплекс, Данія,

ЧОРНОЗУБ М., к. вет. н., доцент,

КОЗІЙ В., д. вет. н., професор,

ПОЛТАВЕЦЬ Я., студент 4 курсу

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЛЕЩАТ ЗА КОНСЕРВАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ВПРАВНИХ ПУПКОВИХ ГРИЖ У СВИНОК

У тезі наведено результати апробації консервативного методу лікування за пупкових гриж у поросят шляхом накладання на основу грижового мішка спеціальних пластикових лещат. Лікування застосовували свинкам 9–10-денного віку із вправними пупковими грижами. За такого лікування унаслідок сухого некрозу на 10–11-ту добу відпадала відтиснута частина грижового мішка з лещатами, а на місці їх накладання утворювався рубець і відбувалося закриття грижового отвору. У подальшому у видужалих свинок протягом усього виробничого циклу рецидиву пупкової грижі не виявлено.

Ключові слова: свині, пупкова грижа, консервативне лікування, лещата.

У свиней грижі діагностують значно частіше, ніж в інших видів тварин. Також серед хірургічної патології у свиней грижі займають левову частку. Як правило, найчастіше діагностують пупкові і пахвинно-мошонкові грижі.

Методи лікування гриж поділяють на консервативні й оперативні. Стверджують, що у свиней консервативні методи малоефективні, оскільки часто виникають рецидиви, тому рекомендують застосовувати радикальне оперативне лікування – герніотомію. Але це вимагає володіння лікарем технікою операції, потребує відповідної передопераційної підготовки тварини, адекватного анестезіологічного забезпечення та її післяопераційного утримання і супроводу. Тому впровадження у виробництво простих і в той же час ефективних методів лікування гриж у свиней має важливе практичне значення.

Метою нашої роботи була апробація консервативного методу лікування за пупкових гриж у поросят шляхом накладання на грижовий мішок спеціальних пластикових лещат. Робота виконувалася в умовах промислового свинокомплексу