

Секція 5: ПРОБЛЕМИ ХІРУРГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ. ФІЗІОЛОГІЯ, ПАТОЛОГІЯ ОРГАНІВ ВІДТВОРЕННЯ І МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

УДК 619:616-001.5:591.83/84:636.92

ЧЕМЕРОВСЬКИЙ В.О., аспірант

Білоцерківський національний аграрний університет

ГІСТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАСТОСУВАННЯ КЕРАМІКИ НА ОСНОВІ α - і β -ТРИКАЛЬЦІЙФОСФАТУ ЗА МОДЕЛЬНИХ ДІАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ У КРОЛІВ

Значний відсоток ускладнень, що виникають за складних осколкових переломів у тварин, зумовлює необхідність корекції репаративного остеогенезу за допомогою різноманітних композитних матеріалів, серед яких гідроксиапатитна кераміка вважається достатньо перспективною. Представлені гістологічні аспекти застосування кераміки на основі α і β – трикальційфосфату за модельного дефекту діафіза променевої кістки у кролів. Встановлено, що кераміка на основі α і β – трикальційфосфату володіє остеointegraційними властивостями та вступає в тісний зв'язок з остеогенними клітинами кісткового диферона, що забезпечує ранню реакцію остеогених клітин у зоні кісткового дефекту.

Ключові слова: осколкові переломи, кераміка.

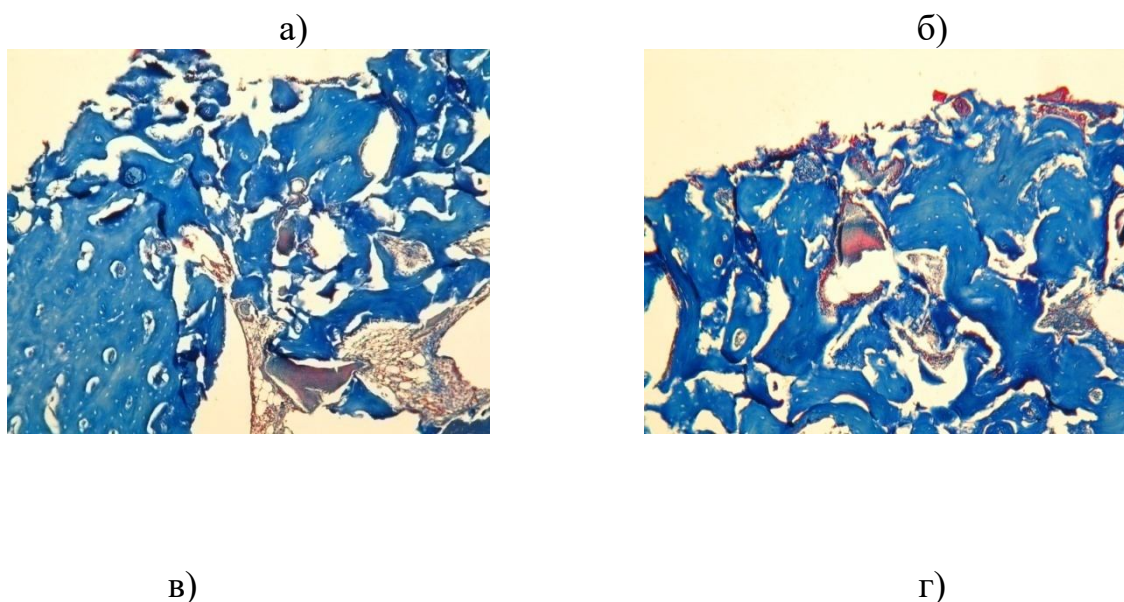
Найскладнішими переломами трубчастих кісток є осколкові – 25-60 %, за остеосинтезу яких нефіксовані м'якими тканинами осколки видаляються із зони перелому, що призводить до кісткових дефектів. У зв'язку з цим кісткова тканина у зоні перелому втрачає свій регенеративний потенціал, що зумовлює подовження часу консолідації чи незрощення, формування псевдосуглобів чи виникнення остеомієлітів. Поряд з цим проблемою за лікування діафізарних переломів є недостатнє кровопостачання, через що репаративний остеогенез проходить набагато довше, ніж у ділянках епіфізів чи метафізів[1-3].

Вище зазначене є підґрунтям для розроблення і впровадження нових біокомпозитних матеріалів для оптимізації репаративного остеогенезу. Хоча на сьогодні є великий вибір композитних матеріалів, однак вони відрізняються за походженням, фізико-хімічними і біологічними властивостями: сполучно-тканинні, кераміка, біоситали, багатоконпонентні матеріали різних типів (гідроксиапатит+ β -трикальційфосфат, гідроксиапатит+колаген то що). При цьому найбільш перспективними вважаються матеріали на основі фосфатів кальцію, α -та β -трикальційфосфати, проте вони потребують достатнього гістоморфологічного обґрунтування [4].

Мета роботи – встановити гістологічні критерії репаративного остеогенезу за використання кераміки на основі α і β – трикальційфосфату в умовах модельних діафізарних переломів.

Сформовано дослідну та контрольну групи кролів масою тіла 2,5-3 кг по 10 голів у кожній. Після загальної анестезії ацепромазином (1,0 мг/кг) і тіопенталом натрію (8 мг/кг) та місцево 0,5 % розчином лідокаїну (4 мг/кг), з медіального боку проводили доступ до діяфіза променевої кістки і після розтину окістя формували кістковий дефект свердлом ($d=3$ мм). У контрольній групі він загоювався під кров'яним згустком, а у дослідній – його заповнювали гранулами кераміки (55% гідроксиапатиту, 15% β -трикальційфосфату і 30% α -трикальційфосфату). Отримані на 42-у добу кісткові біоптати фіксували в нейтральному формаліні, декальцинували розчином Ріхмана—Гельфанда—Хілла, заливали в парафінові блоки, отримували гістологічні зрізи на ротаційному мікромомі, фарбували за Масоном трихромом, гематоксиліном 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.

На 42-у добу в контрольних тварин у місці дефекту відмічали формуванням гіалінової хрящової тканини, яка локалізувалася по його крайні лінії, із боку періоста – залишки волокнистої хрящової тканини. Кісткова тканина, яка межує з дефектом, знаходиться на стадії резорбції: краї згладжені, канали між компактною кісткою розширені, в яких присутні остеогенні клітини з остеокластами (рис. 1, г). У кролів дослідної групи на 42-у добу відмічали типову для трубчастих кісток сформовану грубоволокнисту кісткову тканину, яка тісно пов'язана з гранулами дослідного матеріалу. Самі гранули на стадії резорбції та заміщуються кістковою тканиною, на що вказує їх забарвлення: по краю гранули сіро-сині, а у центрі червоного кольору, в зв'язку з наявністю колагенових волокон у порах гранул. (рис. 1. б, в). Загалом усієї гістологічної картини є помірне ремоделювання кісткової тканини з присутністю остеогених клітин (рис. 1, а).



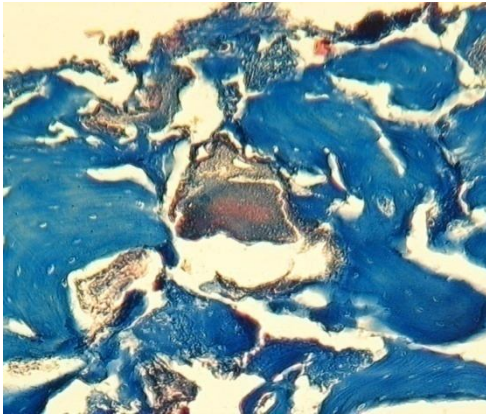


Рис. 1. Гістологічна картина кісткових регенератів на 42-у добу: а,б,в), дослідні; г) контроль. Заб. Масон трихром, гематоксилін і еозин, х 100.

Висновок. 1. Гістологічно встановлено, що гідроксиапатитна кераміка на основі α і β – трикальційфосфату володіє вираженими остеоінтеграційними властивостями і може бути перспективною для лікування складних осколкових переломів у тварин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рубленко С.В., Єрошенко О.В. Моніторинг ветеринарної допомоги і структура хірургічної патології серед дрібних домашніх тварин в умовах міської клініки. 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. Richard A.D. Angiogenesis and bone repair / A.D. Richard, Carano and Ellen H. Filvaroff // DDT Vol. 8. No. 21 November 2003.
4. Pamela H. Osteoinductive biomaterials – properties and relevance in bone repair / Pamela Habibovic* and Klaas de Groot // *Tissue Eng Regen Med*. 2007. Vol. 1. 25–32.

УДК: 619:502.08:591.111.3:636.92

ШЕВЧЕНКО С.М., аспірантка

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ЦЕНТРИФУГУВАННЯ НА КОНЦЕНТРУВАННЯ КЛІТИН КРОВІ У ЗГУСТКАХ ФІБРИНУ, ЗБАГАЧЕНОГО ТРОМБОЦИТАМИ

Останнім часом у дослідників постає питання про розташування клітинних елементів крові у різних ділянках згустків фібрину, збагаченого тромбоцитами, з чим пов'язують ефективність їх впливу на процеси у тканинах. У результаті дослідження різних режимів центрифугування було визначено, що зі збільшенням показника відносної центробіжної сили