



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **132502** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
A61B 17/00
A61B 6/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 10137	(72) Винахідник(и): Килимнюк Любов Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.10.2018	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.02.2019	вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2019, Бюл.№ 4	

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ КІСТКОВОГО ЗРОЩЕННЯ МОНООСАЛЬНОГО СЕГМЕНТА В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

(57) Реферат:

Спосіб оцінки кісткового зрощення моноосального сегмента в експериментальних дослідженнях, при якому використовують дані рентгенографії. Рентгенографію виконують для пошкодженого моноосального сегмента та встановлюють стан кісткової мозолі, кісткового шва та реакцію періостального шару на основі бального оцінювання.

UA 132502 U

Корисна модель належить до медицини, зокрема до травматології, а саме до способів оцінки кісткового зрощення моноосального сегмента в експериментальних дослідженнях на основі рентгенографічних показників.

5 Відомий спосіб рентгенографічної оцінки кісткового зрощення в експериментальних дослідженнях для двокісткового сегмента. Спосіб полягає в оцінюванні розвитку кісткової мозолі, закриття лінії остеотомії та реакції періостального шару. (Maiti, S.K., Ninu, A.R., Sangeetha, P., Mathew, D.D., Tamilmahan, P., Kritaniya, D., Kumar, N., Hescheler, J. (2016). Mesenchymal stem cells-seeded bio-ceramic construct for bone regeneration in large critical-size bone defect in rabbit. *Journal of Stem Cells & Regenerative Medicine*, 12(2), 87-99).

10 Недоліки відомого способу полягають у можливості застосування даної шкали лише для візуальної оцінки процесів репаративного остеогенезу при пошкодженнях двокісткового сегменту кінцівки лабораторних тварин.

В основу корисної моделі "Спосіб оцінки кісткового зрощення моноосального сегмента в експериментальних дослідженнях" поставлено задачу: розробити спосіб оцінки кісткового зрощення моноосального сегмента в експериментальних дослідженнях на основі рентгенографічних показників.

Поставлена задача вирішується способом оцінки кісткового зрощення моноосального сегмента в експериментальних дослідженнях, що включає дані рентгенографії, який відрізняється тим, що рентгенографія виконується для пошкодженого моноосального сегмента та встановлюється стан кісткової мозолі, кісткового шва та реакція періостального шару на основі бального оцінювання. Критерії оцінювання зміни рентгенографічних показників кісткового зрощення для моноосального сегмента представлені в Таблиці.

Спосіб здійснюють таким чином. На основі даних рентгенографії пошкодженого моноосального сегмента, виконаної в двох проєкціях виконується бальна оцінка стану кісткової мозолі, формування кісткового шва та реакції періостального шару. Отримані результати підсумовуються та в подальшому можуть бути використанні для характеристики динаміки процесів репаративного остеогенезу при пошкодженнях моноосального сегмента в експериментальних умовах.

Даний спосіб був застосований в експериментальному дослідженні процесів зрощення переломів під впливом екстракорпоральної ударно-хвильової терапії.

Дослідження виконано в умовах віварію Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова на 40 лінійних статевозрілих здорових щурах-самцях масою 330 ± 20 г. Експеримент виконано згідно з етичними нормами поводження з тваринами, з дотриманням рекомендацій та вимог Європейської конвенції по захисту хребтових тварин, яких використовують для експериментів чи в інших наукових цілях (Страсбург, 1986). Під комбінованим наркозом виконували остеотомію діафіза стегнової кістки з наступним інтрамедулярним остеометалосинтезом шпичею з нержавіючої сталі діаметром 0,6 мм. В післяопераційному періоді усім щурам надавали вільний динамічний режим, дотримуючись моделі нестабільного остеометалосинтезу. Серед прооперованих щурів було виділено 2 групи експериментальну та контрольну. Щурам експериментальної групи додатково проводили стимуляцію зрощення перелому за допомогою екстракорпоральної ударно-хвильової терапії. Повний курс лікування становив 4 сеанси з інтервалами 7 діб. Для проведення екстракорпоральної ударно-хвильової терапії використовували апарат фірми Swiss DoloClast (Switzerland). Для оцінки динаміки процесів регенерації кісткової тканини виконували рентгенографію ушкодженого сегмента на 14, 21, 28, 35 добу післяопераційного періоду. Для кількісної оцінки змін рентгенографічних показників використовували рентгенографічну шкалу оцінки кісткового зрощення з модифікаціями для моноосального сегмента.

При порівнянні рентгенографічних показників процесів зрощення встановлено статистично достовірну різницю за критеріями розвитку та ремоделювання кісткової мозолі, закриття лінії остеотомії та ознаками періостальної реакції в експериментальній та контрольній групах, що свідчить про позитивний вплив екстракорпоральної ударно-хвильової терапії на репаративну регенерацію переломів.

Рентгенографічна шкала оцінки процесів кісткового зрощення в експериментальних дослідженнях

Категорія	Бали
Періостальна реакція	
Відсутня	0
мінімальна (розташована біля зони перелому)	1
середня (поширюється за межі зони перелому)	2
помірна (поширюється від $1/4$ до $1/2$ ділянки дефекту)	3
повна (від $1/2$ до повної довжини ділянки дефекту)	4
Лінія остеотомії	
обидва кортикальні шари повністю несформовані	0
один кортикальний шар частково сформований	1
обидва кортикальні шари частково сформовані	2
один кортикальний шар сформований	3
обидва кортикальні шари сформовані	4
Зовнішня структура (структура кісткової мозолі)	
без змін	0
незначні резорбція (одна обмежена ділянка)	1
помірна резорбція (більше однієї обмеженої ділянки)	2
майже повністю заміщена новоутвореною тканиною	3
повністю заміщена новоутвореною тканиною	4

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб оцінки кісткового зрощення моноосального сегмента в експериментальних дослідженнях, при якому використовують дані рентгенографії, який **відрізняється** тим, що рентгенографію виконують для пошкодженого моноосального сегмента та встановлюють стан кісткової мозолі, кісткового шва та реакцію періостального шару на основі бального оцінювання.

10