



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92521** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**A61B 17/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 01114</b>	(72) Винахідник(и): <b>Цимбалюк Віталій Іванович (UA), Медведєв Володимир Вікторович (UA), Сенчик Юрій Юрійович (UA), Молотковець Віталій Юрійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>06.02.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.08.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.08.2014, Бюл.№ 16</b>	(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А.П. РОМОДАНОВА НАМН УКРАЇНИ", вул. Платона Майбороди, 32, м. Київ, 04050 (UA)</b>

## (54) СПОСІБ ЗАБОРУ ТКАНИНИ КІСТКОВОГО МОЗКУ ІЗ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН

### (57) Реферат:

Спосіб забору тканини кісткового мозку із стегнової кістки експериментальних тварин є способом наукового моделювання. Щурам або кролям, проводять загальне знеболення з використанням суміші розчинів ксилазину (Sedazin, Biowet, Польща) і кетаміну (Calypsol, Гедеон Ріхтер А.О., Угорщина). Далі проводять скелетування латеральної поверхні стегнової кістки, формують жолобоподібне вікно до порожнини її діяфізу вздовж довжини кістки шляхом послідовного накладення фрезових отворів і сполучення їх стоматологічною мікрофрезою (кульоподібним буром). Потім отримують необхідну кількість кісткового мозку стоматологічною лопаткою і проводять закриття дефекту кістки хірургічним воском чи іншим нетоксичним твердіючим матеріалом, далі завершують оперативне втручання та здійснюють післяопераційний догляд за тваринами звичним чином.

UA 92521 U



Корисна модель належить до експериментальної медицини і може бути використана для дослідження біології та ефективності використання похідних кісткового мозку ссавців у лікуванні різноманітної патології, зокрема у регенеративній медицині.

Найбільш поширеним способом отримання кісткового мозку, вибраним нами за найближчий аналог (прототип), є екстирпація стегнової та великогомілкової кісток і вимивання їх вмісту спеціальним розчином, що передбачає забиття тварини і виключає можливість аутотрансплантації отриманих клітин кісткового мозку [1, 2]. Остання обставина є суттєвим недоліком способу. Запропоновані методи прижиттєвого забору біологічного матеріалу із порожнини вказаних кісток дозволяють отримати окремі клітини кісткового мозку, включають накладання двох отворів на діафізарну ділянку трубчастої кістки і вимивання її вмісту культуральним розчином [3]. Однак така процедура не дозволяє отримати цільну тканину кісткового мозку, кровотеча, що виникає внаслідок формування доступу у діафізарний канал, зменшує ймовірність отримання у полюатах саме клітин кісткового мозку.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення отримання достатньої кількості тканини кісткового мозку зі збереженням життя експериментальної тварини-донора та опорної функції травмованої під час забору стегнової кістки.

Поставлена задача вирішується тим, що щурам або кролям, проводять загальне знеболення з використанням суміші розчинів ксилазину (Sedazin, Biowet, Польща) і кетаміну (Calypsol, Гедеон Ріхтер А.О., Угорщина), далі проводять скелетування латеральної поверхні стегнової кістки, формують жолобоподібне вікно до порожнини її діафізу вздовж довжини кістки шляхом послідовного накладення фрезових отворів і сполучення їх стоматологічною мікрофрезом (кульоподібним буром), далі отримують необхідну кількість кісткового мозку стоматологічною лопаткою і проводять закриття дефекту кістки хірургічним воском чи іншим нетоксичним тверднучим матеріалом, далі завершують оперативне втручання та здійснюють післяопераційний догляд за тваринами звичним чином.

Тобто цей спосіб здійснюють шляхом формування щадного широкого доступу до каналу стегнової кістки експериментальної тварини, достатнього для забору необхідної кількості кісткового мозку, і його герметичне закриття одразу ж після забору.

Спосіб виконується наступним чином.

Після загального знеболення шляхом внутрішньо-очеревинного введення суміші розчинів ксилазину (Sedazin, Biowet, Польща) і кетаміну (Calypsol, Гедеон Ріхтер А.О. Угорщина), дотримуючись правил асептики, в області лівої стегнової ділянки після гоління та обробки розчином йоду проводили лінійний розріз шкіри вздовж осі стегнової кістки, яку визначають пальпаторно. Латеральну поверхню стегнової кістки скелетують, відсепаровуючи приєднані м'язи, не поширюючись на область заднього її ребра та медіальну поверхню, оскільки саме у цих ділянках розташовується судинно-нервовий пучок. Незначна кровотеча спинялася самовільно. На поверхні стегнової кістки вздовж її осі накладають кілька фрезових отворів, доходячи до діафізарної частини, які одразу сполучають між собою, формуючи жолобоподібне вікно у порожнину діафізу. За допомогою стоматологічної лопатки видаляють необхідну кількість тканини кісткового мозку разом з трабекулами кістки, вкритими ретикулярною сполучнотканинною вистилкою. Жолоб закривають операційним воском, або будь-якою іншою стерильною біокомплементарною твердіючою масою. М'язи та шкіру над прооперованою стегною кісткою закривали двома рядами вузлових швів (ум. номери "0", "1"), ділянку рани обробляють 5 %-им спиртовим розчином йоду. З метою профілактики інфекційних ускладнень внутрішньо-очеревинно або в товщу передньої стінки черевця вводять розчин біциліну-3 або біциліну-5 (ОАО "Киевмедпрепарат") у дозі 1 млн ОД на 1 кг маси (300 тис ОД на одну тварину), а також розчин дексаметазону (K.RKA, Словенія) у дозі 6 мг/кг маси. Після проведення вказаних маніпуляцій тварини протягом 2-4 год. утримують в приміщенні з підвищеною температурою повітря (30-33° С), що є необхідною вимогою в контексті застосування ксилазину.

Спосіб впроваджений на базі лабораторії експериментальної нейрохірургії ДУ "Інститут нейрохірургії ім. А.П. Ромоданова НАМІ України", є простим та ефективним.

В порівнянні із прототипом, запропонована методика прижиттєвого забору тканини кісткового мозку має ряд переваг:

- можливість прижиттєвого забору клітин кісткового мозку у експериментальної тварини;
- доступність, легка відтворюваність, низька смертність тварин;
- здійснення процедури не призводить до суттєвого зменшення механічної стійкості і опорної функції стегнової кістки.

Джерела інформації:

1. Jiang Y., Jahagirdar B.N., Reinhardt R.L. та співавт. <http://hinarigw.whoJnt/whalecomwww.nature.com/whalecom0/nature/journal/v418/n6893/full/natureQ0870.html-a4> Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow // Nature. - 2002. - Vol. 418, № 6893. - P. 41-49.
2. Snykers S., Vanhaecke T., Rogiers V. Isolation of rat bone marrow stem cells // Methods Moř. Biol. - 2006. - Vol. 320. - P. 265-272.
3. Sulla I., Balik V., Capkova J., Sarisky M. Harvesting of adult rat bone marrow derived stem cells bexpressing nestin // Folia Veterinaria. - 2008. - Vol. 52, № 3-4. - P. 174-180.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Спосіб забору тканини кісткового мозку із стегнової кістки експериментальних тварин, що є способом наукового моделювання, який **відрізняється** тим, що щурам або кролям, проводять загальне знеболення з використанням суміші розчинів ксилазину (Sedazin, Biowet, Польща) і кетаміну (Calypsol, Гедеон Ріхтер А.О., Угорщина), далі проводять скелетування латеральної поверхні стегнової кістки, формують жолобоподібне вікно до порожнини її діяфізу вздовж довжини кістки шляхом послідовного накладення фрезових отворів і сполучення їх стоматологічною мікрофрезою (кульоподібним буром), далі отримують необхідну кількість кісткового мозку стоматологічною лопаткою і проводять закриття дефекту кістки хірургічним воском чи іншим нетоксичним твердіючим матеріалом, далі завершують оперативне втручання та здійснюють післяопераційний догляд за тваринами звичним чином.

15

20

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601