



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106696** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A61B 17/00
G09B 23/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 07769	(72) Винахідник(и): Цимбалюк Віталій Іванович (UA), Новіков Руслан Романович (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.08.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2016	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А.П. РОМОДАНОВА НАМН УКРАЇНИ, вул. Платона Майбороди, 32, м. Київ, 04050 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2016, Бюл.№ 9	

(54) МОДЕЛЬ ЛОКАЛЬНОГО МЕХАНІЧНОГО ПОШКОДЖЕННЯ ВЕЛИКИХ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

(57) Реферат:

Модель локального механічного пошкодження великих півкуль головного мозку є методом експериментальної нейрохірургії. Щурам-самцям після виконання загального знеболення з використанням суміші розчинів ксилазину і кетаміну виконують накладання фрезового отвору у зазначеній ділянці, далі проводять резекційну трепанацію черепа, ТМО розсікають, після чого, з використанням мікроскопа, візуалізують прецентральної та постцентральної звивини та пошкоджують кору правої півкулі головного мозку в проекції моторної зони.

UA 106696 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до експериментальної нейрохірургії, і може бути використана для дослідження патогенезу травми великих півкуль головного мозку, ефективності методів лікування черепно-мозкової травми.

Найбільш близьким аналогом є спосіб, запропонований Енглезі А.П. (2010) [1]. Недоліком цього варіанту моделі травми головного мозку є подовжена тривалість хірургічного втручання та вплив фізичних методів впливу на головний мозок [1].

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення повного контролю за можливістю після- та інтраопераційної кровотечі, попередження розвитку набряку, а в подальшому і компресійно-дислокаційного синдрому за рахунок широкого трепанаційного вікна, відтворюваність моделі, що збільшує однорідність отриманих експериментальних даних.

Поставлена задача вирішується тим, що щурам-самцям, вагою 250-300 гр., віком 5,5 міс., після виконання загального знеболення з використанням суміші розчинів ксилазину (15 мг/кг) і кетаміну (70 мг/кг), виконують накладання фрезового отвору у зазначеній ділянці (скелетотопічним орієнтиром для фрезового отвору була лобна кістка, а точніше її ділянка, яка в передньо-задньому напрямленні була центральною частиною умовної лінії, проведеної через центр лобно-носового шва допереду, та лобно-тім'яного дозад; при цьому відстань від лобно-тім'яного і лобно-носового швів до фрезового отвору становила 4,5 мм, а від сагітального - 3 мм), далі проводять резекційну трепанацію черепа (трепанаційне вікно до 1,0*0,5 см), ТМО розсікають, після чого, з використанням мікроскопа, візуалізують прецентральної та постцентральної звивини та пошкоджують кору правої півкулі головного мозку в проекції моторної зони (ділянка пошкодження 2,0*2,2 мм, глибина до 2,0 мм).

А саме щурам-самцям, вагою 250-300 гр., віком 5,5 міс., після виконання загального знеболення з використанням суміші розчинів ксилазину (15 мг/кг) і кетаміну (70 мг/кг), виконують моделювання локального механічного пошкодження великих півкуль головного мозку з виконання декомпресивної трепанації черепа та пошкодження моторної зони кори головного мозку з використанням мікрохірургічного обладнання [4,5]. Поставлена задача вирішується шляхом формування широкого доступу до великих півкуль головного мозку, нанесення локальної механічної дозованої травми великих півкуль головного мозку з виконання декомпресивної трепанації черепа та пошкодження моторної зони кори головного мозку з використанням мікрохірургічного обладнання.

Спосіб виконується наступним чином.

Після загального знеболення шляхом внутрішньоочеревинного введення суміші розчинів ксилазину (15 мг/кг) і кетаміну (70 мг/кг), дотримуючись правил асептики, ретельно видаляють шерстистий покрив, шкіру голови та верхньої шийної ділянки дезінфікують розчином антисептика, в конвексимальній частині черепа проводиться розріз шкіри та підлеглих тканин паралельно сагітальному шву, після чого бормашиною накладається фрезовий отвір. Зовнішнім скелетотопічним орієнтиром для фрезового отвору є лобна кістка, а точніше її ділянка, яка в передньо-задньому напрямленні є центральною частиною умовної лінії, проведеної через центр лобно-носового шва допереду та лобно-тім'яного дозад. При цьому відстань від лобно-тім'яного і лобно-носового швів до фрезового отвору становить 4,5 мм, а від сагітального - 3 мм. Проводиться резекційна трепанація черепа (трепанаційне вікно до 1,0*0,5 см) [6]. ТМО розсікається, після чого, з використанням мікроскопа, візуалізуються пре- та постцентральної звивини та травмується кора правої півкулі головного мозку в проекції моторної зони [4] (рисі) (ділянка пошкодження 2,0*2,2 мм, глибина до 2,0 мм). Ретельний гемостаз з видаленням мозкового детрита. Післяопераційна рана ушивається субтотально.

Спосіб впроваджений на базі лабораторії експериментальної нейрохірургії ДУ "Інститут нейрохірургії ім. А.П. Ромоданова НАМН України" (успішно прооперовано 20 щурів), що підтверджує його високу ефективність та безпечність в експерименті. Загальна смертність за період проведення експериментального дослідження не перевищувала 0 %.

Запропонований спосіб має ряд переваг:

проведено оптимізацію та впровадження у експериментальну практику моделі локального механічного пошкодження великих півкуль головного мозку;

отримання більш чітких результатів за рахунок невеликої розбіжності діапазону функціонального дефіциту у тварин;

зниження післяопераційної летальності внаслідок використання мікрохірургічної техніки і прямої візуалізації мозкових структур;

зменшення матеріальних витрат на експериментальну роботу у зв'язку зі зменшенням кількісної потреби тварин (зниження показників післяопераційної смерті).

Джерела інформації:

1. Енглезі А.П. Комплексний вплив фізичних чинників сумісно з фармакологічними та біологічними засобами лікування на головний мозок при його вогнищевому травматичному пошкодженні (експериментальне дослідження): автореф. дис ... д-ра мед. наук: 14.01.05 / Андрій Павлович Енглезі. - Київ: Б.в., 2010. - 360 с.
- 5 2. Цымбалюк В.И. Нейрогенные стволовые клетки / В.И. Цымбалюк, В.В. Медведев. - К: Изд-во "Коваль", 2005. – 596 с.
3. Байбаков С.Е. Индивидуальная анатомическая изменчивость вентрикулярной системы головного мозга по данным магнитно-резонансной томографии / С.Е. Байбаков // Международный научно - исследовательский журн.-2042. -№ 11. - С. 42-43.
- 10 4. Ноздрачев А.Д. Анатомия крысы (Лабораторные животные) / А.Д. Ноздрачев, Е.Л. Полякова. - СПб.: Из-во "Лань", 2009. - 464 с.
5. Salman H., Ghosh P., Kernie S.G. Subventricular zone neural stem cells remodel the brain following traumatic injury in adult mice // J. Neuron-trauma. - 2004. -V. 21, № 3. - P. 283-292.
- 15 6. Лебедев В.В. Руководство по неотложной нейрохирургии: к изучению дисциплины / В. В. Лебедев, Л. Д. Быковников. - М.: Медицина, 2008. - 336 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Модель локального механічного пошкодження великих півкуль головного мозку, що є методом експериментальної нейрохірургії, яка **відрізняється** тим, що щурам-самцям, вагою 250-300 гр., віком 5,5 міс., після виконання загального знеболення з використанням суміші розчинів ксилазину (15 мг/кг) і кетаміну (70 мг/кг), виконують накладання фрезового отвору у зазначеній ділянці (скелетотопічним орієнтиром для фрезового отвору була лобна кістка, а точніше її ділянка, яка в передньо-задньому напрямленні була центральною частиною умовної лінії, проведеної через центр лобно-носового шва допереду та лобно-тім'яного дозад; при цьому відстань від лобно-тім'яного і лобно-носового швів до фрезового отвору становила 4,5 мм, а від сагітального - 3 мм), далі проводять резекційну трепанацію черепа (трепанаційне вікно до 1,0*0,5 см), ТМО розсікають, після чого, з використанням мікроскопа, візуалізують прецентральної та постцентральної звивини та пошкоджують кору правої півкулі головного мозку в проекції моторної зони (ділянка пошкодження 2,0*2,2 мм, глибина до 2,0 мм).

25

30

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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

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