



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57740 (13) U
(51) МПК
A61M 16/01 (2011.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРОВЕДЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ АНЕСТЕЗІЇ ЛАБОРАТОРНИМ ТВАРИНАМ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ ТА МАНІПУЛЯЦІЙ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

1

2

(21) u201010110

(22) 16.08.2010

(24) 10.03.2011

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) ПОГОРЕЛОВ МАКСИМ ВОЛОДИМИРОВИЧ,
БОНЧЕВ СЕРГІЙ ДМИТРОВИЧ, ТКАЧ ГЕННАДІЙ
ФЕДОРОВИЧ

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб проведення загальної анестезії лабораторним тваринам для здійснення оперативних втручань та маніпуляцій при експериментальних дослідженнях, що включає подачу наркозної суміші тварині, входження тварини в наркоз, проведення необхідних маніпуляцій на тварині, виведення тварини з наркозу, який **відрізняється** тим, що перед подачею наркозної суміші тварині її фіксують на операційному столі, а саму подачу наркозної суміші здійснюють через скляну колбу, яку заповнюють розчином для наркозу і щільно закри-

вають гумовою пробкою, після чого на морду тварини накладають маску для подачі наркозу, яку за допомогою поліхлорвінілової трубки з'єднують з порожниною скляної колби через голку, що вставлена в гумову пробку, перевіряють контакт наркозної маски з мордою тварини і нагнітають повітря в наркозну суміш колби через скляну трубку, що розташована в гумовій пробці скляної колби, один кінець якої з'єднаний із поліхлорвініловою трубкою, що знаходиться в самій скляній колбі, а другий кінець через гнучку гумову трубку - із грушею з односторонньою подачею повітря, причому нагнітання повітря в скляну колбу з наркозною сумішшю здійснюють шляхом надавлювання на грушу стискаючими рухами з частотою 1 раз на 5 секунд, а при входженні тварини в наркоз оцінюють глибину останнього шляхом спостереження за станом тварини та її реакцією на маніпуляції.

Корисна модель відноситься до галузі медицини та біології, а саме нормальної анатомії, вірусології та біології для введення лабораторних тварин, а саме щурів в наркоз для проведення оперативних втручань та маніпуляцій при проведенні експериментальних досліджень.

Відомий спосіб проведення загальної анестезії шляхом подачі наркозної суміші автоматично від операційного наркозного апарата в прозорий скляний контейнер з підігнаною кришкою та отвором для відведення повітря, в якому знаходиться лабораторна тварина. Після входження тварин в наркоз її дістають з прозорого скляного контейнера та проводять необхідні маніпуляції (див. монографію Suckow M. A., Danneman P., Brayton C. "The laboratory mouse. - 2001. - CRC Press. - P. 106-107").

Вищезгаданий спосіб є найбільш близьким по технічній суті та результату, який може бути досягнуто.

Але відомий спосіб характеризується відсутністю контролю за наркозом на всіх етапах проведення хірургічних чи інших маніпуляцій з лабора-

торними тваринами. Використовуючи даний спосіб не можливо проводити довготривалі операції, які потребують фіксації тварини на операційному столі. Крім того, зазначений спосіб характеризується високою вартістю через використання серійного наркозного апарату та необхідністю використання великогабаритних приміщень для проведення маніпуляцій. Складність конструкції вимагає наявності кількох дослідників для проведення навіть нескладних маніпуляцій з лабораторними тваринами. Крім того, серійні наркозні апарати потребують використання балонів з киснем, що обмежує їх використання в несертифікованих операційних та лабораторіях.

В основу корисної моделі покладено завдання підвищити контрольованість глибини наркозу, зменшення витрати наркозної суміші, зменшення післянаркозних ускладнень та спрощення проведення загальної анестезії лабораторних тварин, що в кінцевому результаті призведе до зменшення собівартості проведення лабораторних досліджень.

(13) U

(11) 57740

(19) UA

Поставлене завдання вирішується тим, що у відомому способі проведення загальної анестезії лабораторним тваринам шляхом подачі тварині наркозної суміші, входження тварини в наркоз, проведення необхідних маніпуляцій на тварині та виведення тварини з наркозу, згідно з корисною моделлю, перед подачею наркозної суміші тварині останню фіксують на операційному столі, а саму подачу здійснюють через скляну колбу, яку заповнюють розчином для наркозу і щільно закривають гумовою пробкою, після чого на морду тварини прикладають маску для подачі наркозу, яку за допомогою поліхлорвінілової трубки з'єднують з порожниною скляної колби через голку, що вставлена в гумову пробку, перевіряють контакт наркозної з мордою тварини і нагнітають повітря в наркозну суміш через скляну трубку, що розташована в гумовій пробці скляної колби, один кінець якої з'єднаний із поліхлорвініловою трубкою, що знаходиться в самій скляній колбі, а другий кінець через гнучку резинову трубку - із грушею з односторонньою подачею повітря, при чому нагнітання повітря в скляну колбу з наркозною сумішшю здійснюють шляхом надавлювання на грушу стискаючими руками з частотою 1 раз на 5 секунд, а при входженні тварини в наркоз оцінюють глибину наркозу шляхом спостереження за станом тварини та її реакцією на маніпуляції.

Використання заявляемого способу з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмітні, дозволяє зменшити використання наркозної суміші при цьому підвищуючи надійність та контрольованість глибини наркозу. Подача наркозу безпосередньо на морду зафіксованої тварини дозволяє не переривати довготривалі операції в разі проведення додаткової анестезії та зменшити частоту післянаркозних ускладнень. Простота конструкції та проведення наркозу дозволяє проводити всі маніпуляції одним дослідником в будь-якому спеціально обладнаному приміщенні. Використання дешевих та доступних матеріалів для виготовлення системи для подачі наркозу дозволяє суттєво зменшити собівартість проведення лабораторних досліджень та маніпуляцій. Таким чином, заявлюваний спосіб дозволяє вирішити поставлене завдання.

Графічна частина способу пояснює суть корисної моделі, де на фігурі показана система для подачі інгаляційного наркозу лабораторним тваринам.

Система включає: скляну колбу 1, горловина якої закрита за допомогою гумової пробки 2. В гумовій пробці 2 вставлена скляна трубка 3, один кінець якої з'єднаний з поліхлорвініловою трубкою 4, що знаходиться в скляній колбі 1, а другий кінець - через гнучку резинову трубку 5 - із грушею 6 з односторонньою подачею повітря. Окрім цього в гумову пробку 2 вставлена також голка 7, яка з'єднана через поліхлорвінілову трубку 8 із наркозною маскою 9.

Проведення загальної анестезії за допомогою системи для подачі інгаляційного наркозу лабораторним щурам здійснюють таким чином.

Перед проведенням подачі наркозу щура фіксують на операційному столі за допомогою фіксувальних ременів. Положення тварини повинно бути таким, щоб дослідник міг вільно маніпулювати з головою щура. Перед проведенням процедури у колбу 1 об'ємом 150 мл з широкою горловиною діаметром 25 мм заповнюють наркозним розчином, в якості якого може виступати ефір для наркозу, "Наркотан", "Фторотан" тощо. Горловину колби щільно закривають за допомогою гумової пробки 2, що унеможливило витікання наркозної суміші та отруєння дослідника. Гумову пробку 2 виконують з двома отворами діаметром 5 та 2 мм відповідно. В отвір діаметром 5 мм вставляють скляну трубку 3 довжиною 40 мм, яку знизу з'єднують з поліхлорвініловою трубкою 4, яка досягає дна скляної колби 1, а зверху на скляну трубку 3 надівають гнучку резинову трубку 5 довжиною 70 мм. До гнучкої резиноївої трубки 5 приєднують грушу 6 з односторонньою подачею повітря. В отвір діаметром 2 мм вставляють товсту голку 7 довжиною 30 мм з внутрішнім діаметром 2 мм, до верхнього кінця голки 7 приєднують поліхлорвінілову трубку 8 довжиною 1 метр, другий кінець якої з'єднують з конусоподібною наркозною маскою 9. Після цього тварині на морду надівають наркозну маску 9. Після забезпечення щільного контакту наркозної маски 9 з мордою лабораторного щура здійснюють нагнітання повітря в наркозну суміш шляхом здавлювання груші 6 з односторонньою подачею повітря з частотою 1 раз на 5 секунд. Проходячи через гнучку резинову трубку 5, скляну трубку 3 з поліхлорвініловою гнучкою трубкою 4, повітря насичується в скляній колбі 1 наркозною сумішшю, яка проходячи через голку 7 та поліхлорвінілову трубку 8, потрапляє на наркозну маску 9. Таким чином лабораторний щур отримує інгаляційний наркоз, глибину якого контролює дослідник шляхом інтенсивності подачі наркозної суміші. Глибину наркозу оцінюють шляхом спостереження за загальним станом тварини та її реакцією на маніпуляції. Виведення тварини з наркозу здійснюють шляхом припинення подачі наркозної суміші.

Запропонований спосіб є детальним та точним, дозволяє контролювати глибину та тривалість наркозу і зменшити частоту ускладнень та об'єм використання наркозної суміші. Простота способу дозволяє проводити всі маніпуляції одним дослідником без використання спеціальних приміщень. Розроблений спосіб може бути використаний для проведення оперативних втручань та маніпуляцій на лабораторних щурах при проведенні експериментальних досліджень.

За допомогою способу проведення загальної анестезії лабораторним щурам проведені операції з моделювання дірчастого дефекту кісток нижньої кінцівки на 768 щурах, забір крові з хвостової вени у 246 щурів та проведення маніпуляцій на шкірі у 98 лабораторних тварин. Це дозволило зменшити об'єм використаного наркозу, кількість ускладнень та полегшити процедуру проведення маніпуляцій.

