



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99577** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A61B 5/00
G01N 33/48 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 00031	(72) Винахідник(и): Гоженко Анатолій Іванович (UA), Федорук Олександр Степанович (UA), Степанченко Маркіян Святославович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.01.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2015, Бюл.№ 11	(73) Власник(и): БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ, пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)

(54) СПОСІБ РОЗДІЛЬНОГО ОТРИМАННЯ СЕЧІ ОКРЕМО З ОБОХ НИРОК У ЩУРІВ

(57) Реферат:

Спосіб роздільного отримання сечі окремо з обох нирок у щурів шляхом 5 % від маси тіла перорального водного навантаження. Накладають неналяжну лігатуру на сечовід зі сторони, яку передбачається виключити при отриманні сечі з протилежного органу, такої, що не здавлює сечовід, проте може бути затягнутою у потрібний момент. Кінці лігатури виводять підшкірно на передню черевну стінку тварини із відповідної сторони.

UA 99577 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до патофізіології, і може бути використана у дослідженні функціональних показників кожної з нирок у щурів.

На сьогоднішній день однобічне ураження нирок запального характеру становить неабияку актуальність у клініці, адже число пацієнтів із гострим однобічним пієлонефритом залишається великим і не має тенденції до зниження. Багаторічні спостереження та численні дані у літературі вказують на можливе включення протилежної нирки у хворобу. При цьому нез'ясованими залишаються особливості функціонування інтактної нирки, а також механізми залучення її у запальний процес. Ускладнюють патофізіологічне розуміння ґенезу порушень функціональних показників інтактного органу недоступність або/і необґрунтованість використання точних методів роздільного функціонального дослідження кожної нирки (реносцинтиграфія), неточність доступних методів (катетеризація обох сечоводів) та неможливість реєстрації точного моменту початку хвороби в поєднанні із ступенем важкості у хворих до прибуття у стаціонар. Недооцінене значення ймовірності розповсюдження захворювання на інтактний орган може призвести до неповноцінного лікування, а відповідно і прогресування хвороби, чи хронізації процесу. Тому усвідомлення принципів поведінки сечової інфекції в організмі та механізмів реакції обох нирок допоможе оптимізувати інтенсивність лікувально-діагностичної допомоги пацієнтам, залежно від терміну та ступеня важкості хвороби.

Виходячи з цього, оптимальним способом вивчення патофізіології особливостей функціональних порушень ураженої та контрлатеральної нирок за однобічного запального процесу є провадження такого дослідження в експерименті на тваринах, де відомим є точний момент початку модельованого захворювання та ступінь його важкості, а також є можливість порівняння із контрольною групою що, власне, і становить чистоту експерименту. Ключовим у питанні дослідження функції обох нирок окремо у щурів є спосіб отримання сечі - відповідно із кожної з нирок окремо.

Найближчим аналогом до корисної моделі є спосіб вивчення водного діурезу (Берхин Е.Б. Методы экспериментального исследования почек и водно-солевого обмена / Е. Берхин, Ю. Иванов. - Барнаул: Алтайское кн. изд., 1972. - 199 с.), який передбачає проведення 5 % від маси тіла перорального водного навантаження у щурів та подальше отримання сечі від даних тварин, попередньо поміщених в індивідуальні клітки.

Недоліком найближчого аналога є отримання в результаті дослідження сечі, що походить з обох нирок, що, в свою чергу, виключає можливість роздільного дослідження функціонального стану обох нирок окремо.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб роздільного отримання сечі окремо з обох нирок у щурів шляхом накладення лігатури на сечовід зі сторони, яку передбачається виключити при отриманні сечі з протилежного органу, такої, що не здавлює сечовід, проте може бути затягнутою у потрібний момент, що в кінцевому результаті передбачає роздільне функціональне дослідження кожної з нирок у різних груп тварин.

Спільною ознакою корисної моделі та найближчого аналога є проведення 5 % від маси тіла перорального водного навантаження у щурів.

Відмінними ознаками найближчого аналога і корисної моделі є:

1. Накладання неналяжної лігатури на сечовід зі сторони, де не планується отримання сечі, такої, що може бути затягнутою у потрібний момент.

2. Виведення кінців лігатури підшкірно на передню черевну стінку тварини із відповідної сторони.

Теоретичні передумови здійснення способу, що заявляється. Ненатяжна лігатура на одному із сечоводів не створює порушення пасажу сечі з відповідного боку. Проте передбачена можливість затягування останньої в момент отримання сечі, шляхом попереднього виведення вільних кінців даної лігатури підшкірно на передню черевну стінку тварини з відповідного боку, таким чином, щоб досліджувана тварина не мала безпосереднього контакту із лігатурою і не могла вплинути на чистоту експерименту. В момент отримання сечі, відразу після водного навантаження тварини, лігатуру затягують. Таким чином, неналяжна лігатура після затягування її вільних кінців обтурує сечовід із відповідного боку, унеможливаючи пасаж сечі. Тому сеча, що надходить в сечовий міхур з даного моменту, походить лише з протилежної нирки. Для виключення можливості забору сечі із нирки на стороні лігатури, що залишилась у сечовому міхурі, отриману сечу протягом першої години не враховують.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Тварині (білий щур *Rattus Norvegicus*) внутрішньо-очеревинно вводять каліпсол із розрахунку 0,3-0,5 мл/100г маси тварини. Через 10-15 хв. після повного засинання щура проводять обробку шкіри розчином йоду. Далі проводять прямий розріз шкіри в середній частині живота по серединній лінії, довжиною 2,5-3 см. Виводять петлі кишків у рану, оголюють верхню

третину сечоводу з боку, протилежного до нирки, з якої в подальшому передбачається отримання сечі. Сечовід мобілізують на межі верхньої та середньої його третини. Під останнім проводять лігатуру, зав'язуючи один піввузол, останній не затягують. Два вільні кінці лігатури по черговому проводять на голці крізь очеревину та м'язовий шар під шкіру, попередньо відділивши її від м'язу у проекції місця проведення лігатури на передню черевну стінку. Два вільні кінці лігатури залишають під шкірою, рану ушивають. Залишення кінців лігатури під шкірою зумовлене можливим впливом тварини на лігатуру у випадку її виведення на шкіру.

В момент дослідження функції нирки, протилежної до сторони лігатури, здійснюють 5 % (до маси тварини) водне навантаження водопровідною водою, попередньо відстояною протягом 24 годин та підігрітою до температури 37 °С. Водне навантаження здійснюють за допомогою шлуночкового зонда за рутинною методикою. Після водного навантаження місце підшкірної локалізації вільних кінців сечовідної лігатури обколюють розчином лідокаїну, після чого здійснюють розріз довжиною до 1 см. Оголені кінці лігатури виводять назовні, затягують та туго зав'язують у вузол. Рану ушивають прихованими швами. Тварин розміщують в індивідуальні клітки для забору сечі. Сеча, отримана протягом 1-ї години, не враховується, оскільки в сечовому міхурі можуть міститися залишки сечі із нирки на стороні лігатури. Сеча, отримана протягом 2-х годин, між 60-ю та 180-ю хвилинами від закінчення водного навантаження аналізується та сприймається як така, що отримана ізольовано із нирки, протилежної до сторони лігатури.

Приклади використання корисної моделі.

Ефективність даного способу лікування перевірено нами на 40 щурах, де у 15 щурів отримували сечу із правої нирки, у 15 щурів іншої групи отримували сечу із лівої нирки, 10 інших щурів склали групу контролю, позаяк останнім сечовідну лігатуру не накладали. Середня кількість сечі у перших двох груп тварин практично не відрізнялась та дорівнювала практично половині середньої кількості сечі, що було отримано у контрольній групі тварин, чим виключався вплив операційного стресу та больового синдрому внаслідок блокування відтоку сечі з однієї з нирок.

Приклад 1.

Дослідну групу RKU із 15-ти нелінійних білих щурів *Rattus Norvegicus* обох статей масою 193±8 г введено в експеримент наступним чином: кожній тварині внутрішньоочеревинно введено каліпсол із розрахунку 0,3-0,5 мл/100 г маси тварини. Через 10-15 хв. після повного засинання щура проведено обробку шкіри розчином йоду. Далі проведено прямий розріз шкіри в середній частині живота по серединній лінії, довжиною 2,5-3 см. Виведено петлі кишків в рану, оголено верхню третину лівого сечоводу. Сечовід мобілізовано на межі верхньої та середньої його третини. Під останнім проведено лігатуру, зав'язуючи один піввузол та не затягуючи його. Два вільні кінці нитки по черговому проведено на голці крізь очеревину та м'язовий шар під шкіру, попередньо відділивши її від м'язу у проекції місця проведення лігатури на передню черевну стінку. Два вільні кінці лігатури залишено під шкірою, рану ушито. Всі 15 тварин задовільно перенесли наркотизацію та хірургічні маніпуляції. Інтра- та постопераційних ускладнень не спостерігалось.

Через 3 дні від початку експерименту тваринам здійснили 5 % (до маси тварини) водне навантаження водопровідною водою, попередньо відстояною протягом 24 годин та підігрітою до температури 37 °С. Водне навантаження здійснювали за допомогою шлуночкового зонда за рутинною методикою. Після водного навантаження місце підшкірної локалізації вільних кінців сечовідної лігатури зліва обкололи розчином лідокаїну, після чого здійснили розріз довжиною до 1 см. Оголені кінці лігатури вивели назовні, затягнули та туго зав'язали у вузол. Тварин розмістили в індивідуальні клітки для забору сечі. Сечу, отриману протягом 1-ї години, не враховували. Сечу, отриману протягом 2-х годин, між 60-ю та 180-ю хвилинами від закінчення водного навантаження, зареєстрували (кількість в мл) та позначили контейнери для подальшого лабораторного дослідження.

Приклад 2.

Дослідну групу LKU із 15-ти нелінійних білих щурів *Rattus Norvegicus* обох статей масою 197±9 г введено в експеримент наступним чином: кожній тварині внутрішньоочеревинно введено каліпсол із розрахунку 0,3-0,5 мл/100г маси тварини. Через 10-15 хв. після повного засинання щура проведено обробку шкіри розчином йоду. Далі проведено прямий розріз шкіри в середній частині живота по серединній лінії, довжиною 2,5-3 см. Виведено петлі кишків в рану, оголено верхню третину правого сечоводу. Сечовід мобілізовано на межі верхньої та середньої його третини. Під останнім проведено лігатуру, зав'язуючи один піввузол та не затягуючи його. Два вільні кінці нитки по черговому проведено на голці крізь очеревину та м'язовий шар під шкіру, попередньо відділивши її від м'язу у проекції місця проведення лігатури на передню черевну

стінку. Два вільні кінці лігатури залишено під шкірою, рану ушито. Всі 15 тварин задовільно перенесли наркотизацію та хірургічні маніпуляції. Інтра- та постопераційних ускладнень не спостерігалось.

Через 3 дні від початку експерименту тваринам здійснили 5 % (до маси тварини) водне навантаження водопровідною водою, попередньо відстояною протягом 24 годин та підігрітою до температури 37 °С. Водне навантаження здійснювали за допомогою шлункового зонда за рутинною методикою. Після водного навантаження місце підшкірної локалізації вільних кінців сечовідної лігатури справа обкололи розчином лідокаїну, після чого здійснили розріз довжиною до 1 см. Оголені кінці лігатури вивели назовні, затягнули та туго зав'язали у вузол. Тварин розмістили в індивідуальні клітки для забору сечі. Сечу, отриману протягом 1-ї години, не враховували. Сечу, отриману протягом 2-х годин, між 60-ю та 180-ю хвилинами від закінчення водного навантаження, зареєстрували (кількість в мл) та позначили контейнери для подальшого лабораторного дослідження.

Технічний результат. Запропонований спосіб роздільного отримання сечі окремо з обох нирок у щурів надає можливість дослідження функціональних показників обох нирок щура в умовах експерименту.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб роздільного отримання сечі окремо з обох нирок у щурів шляхом 5 % від маси тіла перорального водного навантаження, який **відрізняється** тим, що накладають ненатяжну лігатуру на сечовід зі сторони, яку передбачається виключити при отриманні сечі з протилежного органу, такої, що не здавлює сечовід, проте може бути затягнутою у потрібний момент; кінці лігатури виводять підшкірно на передню черевну стінку тварини із відповідної сторони.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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