



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **135663** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
A61B 17/00
A61B 18/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 01250	(72) Винахідник(и): Чиж Микола Олексійович (UA), Бєлочкіна Ірина Владиславівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.02.2019	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2019	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КРІОБІОЛОГІЇ І КРІОМЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Переяславська, 23, м. Харків, 61015 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2019, Бюл.№ 13	

(54) СПОСІБ ДЕНЕРВАЦІЇ БАРОРЕЦЕПТОРІВ ДУГИ АОРТИ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

(57) Реферат:

Спосіб денервації барорецепторів дуги аорти в експерименті включає переривання іннервації дуги аорти. Переривання здійснюють шляхом кріодеструкції нервового сплетіння адвентиціальної оболонки дуги аорти, яку проводять протягом 60 сек. при -120 °С.

UA 135663 U

Корисна модель належить до експериментальної біології та медицини і може бути використана для удосконалення існуючих методів дослідження механізмів нервової регуляції діяльності серцево-судинної системи.

Найближчим аналогом є спосіб денервації барорецепторів дуги аорти в експерименті, який включає переривання іннервації дуги аорти шляхом перетину шийного симпатичного стовбура на рівні шийного хребця С2 і аортального нерва на рівні шийного хребця С3 [1].

Недоліком цього способу є те, що при перетині нервів у шийному відділі порушується іннервація не тільки аорти, але і інших органів і тканин, що вносить додаткові неконтрольовані впливи і відбивається на загальній гемодинаміці. Це може перешкоджати коректному дослідженню показників серцево-судинної системи, зокрема варіабельності серцевого ритму.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити відомий спосіб денервації барорецепторів аорти в експерименті таким чином, щоб він забезпечив можливість локально виключити функціонування барорецепторів дуги аорти без порушення іннервації інших органів і тканин і таким чином запобігти неконтрольованим змінам загальної гемодинаміки.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі денервації барорецепторів дуги аорти в експерименті, який включає переривання іннервації дуги аорти, згідно з корисною моделлю, переривання здійснюють шляхом кріодеструкції нервового сплетіння адвентиціальної оболонки дуги аорти, яку проводять протягом 60 сек при -120°C .

Така кріодеструкція локально виключає функціонування барорецепторів дуги аорти, не порушуючи іннервацію інших органів і тканин, що дозволяє запобігти неконтрольованим змінам загальної гемодинаміки.

Спосіб здійснюють таким чином.

Перед операційним втручанням тварину наркотизують. Хірургічним шляхом за допомогою ендоскопічної системи [2] здійснюють входження в грудну порожнину в II міжребер'ї по обидві сторони від груднини. Після мобілізації аорти в області основи серця проводять кріодеструкцію нервового сплетіння адвентиціальної оболонки дуги аорти за допомогою кріоінструменту протягом 60 сек при температурі аплікатора -120°C . Після кріодеструкції операційну рану пошарово ушивають.

Приклад.

Денервацію барорецепторів дуги аорти проводили на 10 безпородних щурах-самцях масою 200-250 г в умовах віварію.

Під інгаляційним наркозом на спонтанному диханні тварину фіксували на операційному столі. В асептичних умовах розсікали шкіру від четвертого до першого міжребер'я по обидві сторони від груднини.

Великий і малий грудні м'язи розводили в боки. Накладали два провізорних W-подібних шва з захопленням II і III ребра. В другому міжребер'ї зліва через троакар (внутрішній діаметр 3,0 мм) здійснювали введення риноскопа (діаметр - 2,7 мм). В другому міжребер'ї справа за допомогою троакара (внутрішній діаметр 5,0 мм) вводили ендоскопічний затискач і розкривали перикард в області основи серця з подальшою мобілізацією аорти. Після видалення затискача і троакара вводили кріоінструмент КД-3 зі спеціальною мідною насадкою у вигляді 2/3 незамкнутого кола, яка дозволяє охопити дугу аорти, і протягом 60 сек проводили кріодеструкцію нервового сплетіння адвентиціальної оболонки дуги аорти при температурі аплікатора -120°C .

Після проведення процедури і видалення кріоінструменту ділянка аорти, яку піддали кріовпливу, протягом наступних 5-7 с відтавала, кровообіг відновлювався. Риноскоп витягували з грудної порожнини, W-подібні шви з обох сторін затягували, операційну рану пошарово ушивали.

Тварину виводили з наркозу. Тривалість оперативного втручання складала близько 30 хв. У післяопераційному періоді будь-яких ускладнень виявлено не було.

Проведений після кріодеструкції морфологічний аналіз стану дуги аорти підтвердив ефективність запропонованого способу денервації барорецепторів аорти. За даними світлової мікроскопії напівтонких зрізів дуги аорти, узятих відразу після кріоденервації, нервові волокна в адвентиції характеризувалися значними змінами деструктивного характеру з руйнуванням клітин. У м'язовій оболонці зберігався каркас з еластинових і колагенових волокон. Міжклітинні контакти міоцитів були частково порушені. Морфологічний аналіз інтими аорти після її імпрегнації сріблом виявив ділянки десквамації ендотелію.

Джерела інформації:

1. Цырлин В.А., Кузьменко Н.В., Плисе М.Г., Рубанова Р.С. Барорецепторный рефлекс и адаптация висцеральных систем при развитии реноваскулярной гипертензии // Артериальная гипертензия - 2013. - Т. 19, № 1. - С. 32-37 (найближчий аналог).

2. Чиж М.О., Бизов Д.В., Антоненко Є.О. та ін. Ендоскопічна установка для операцій на експериментальних тваринах // Фізіологічний журнал. - 2017. - Т. 63, № 2.- С. 86-94.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб денервації барорецепторів дуги аорти в експерименті, який включає переривання іннервації дуги аорти, який **відрізняється** тим, що переривання здійснюють шляхом кріодеструкції нервового сплетіння адвентиціальної оболонки дуги аорти, яку проводять протягом 60 сек. при -120 °С.

10

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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