



УКРАЇНА

(19) UA (11) 65535 (13) U  
(51) МПК  
G09B 23/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА

1

2

(21) u201105832

(22) 10.05.2011

(24) 12.12.2011

(46) 12.12.2011, Бюл.№ 23, 2011 р.

(72) БАБАЄВА ГАННА ГЕОРГІЇВНА, ЧИЖ МИКОЛА ОЛЕКСІЙОВИЧ, ГАЛЬЧЕНКО СЕРГІЙ ЄВГЕНОВИЧ, САНДОМИРСЬКИЙ БОРИС ПЕТРОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КРІОБІОЛОГІЇ І КРІОМЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(57) Спосіб моделювання інфаркту міокарда, що включає розріз шкіри, препарування грудних м'язів, упровадження в грудну порожнину, перев'язку низхідної гілки лівої коронарної артерії та пошарове ушивання операційної рани, який **відрізняється** тим, що перед упровадженням в грудну порожнину на великий та малий грудні м'язи накладають провізорні шви, на 4 і 5 ребра - 3 лігатури і далі проводять резекцію 5 ребра.

Корисна модель належить до експериментальної біології та медицини і може бути використана для розробки нових та удосконалення існуючих методів лікування інфаркту міокарда.

Відомий спосіб моделювання інфаркту міокарда у щурів шляхом кріодеструкції міокарда за допомогою металевого циліндра [1]. Використання кріоаплікатора у вигляді циліндра великого діаметра завдає пошкодження навколишнім тканинам, а багаторазове проведення кріовпливу та поступове накладання швів на грудні м'язи з подальшою їх перев'язкою після кріовпливу збільшує час оперативного втручання і підвищує ризик появи пневмотораксу у тварин.

Відомий спосіб моделювання інфаркту міокарда у щурів шляхом електрокоагуляції [2]. В цьому способі, з метою розширення операційної рани, проводять резекцію 4 та 5 ребер, що несприятливо впливає на перебіг післяопераційного періоду.

Найбільш близьким до заявленого за своєю суттю є спосіб моделювання інфаркту міокарда у щурів шляхом перев'язки лівої коронарної артерії [3]. Згідно зі способом після розрізу шкіри та препарування грудних м'язів проводять упровадження в грудну порожнину через 4-5 міжребір'я і тракцію серця. Для цього серце за допомогою марлевої серветки виводять в операційну рану, знаходять нисхідну гілку лівої коронарної артерії і проводять перев'язку судини одинарним вузловим швом на рівні межі верхньої та середньої третини. Потім пошарово ушивають операційну рану. В цілому оперативне втручання займає близько 9хв.

Недоліком цього способу є виникнення інтра- та післяопераційних ускладнень (тракція судинної ніжки при виведенні серця в операційну рану може привести до травмування крупних судин; поступове накладання швів на грудні м'язи після перев'язки лівої коронарної артерії сприяє появі пневмотораксу), а також тривалість оперативного втручання, що потребує додаткового матеріально-технічного забезпечення з використанням апарата штучного дихання для дрібних лабораторних тварин.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити відомий спосіб моделювання інфаркту міокарда таким чином, щоб він забезпечив можливість знизити ризик появи інтра- та післяопераційних ускладнень, а також проводити оперативне втручання без апарата штучного дихання.

Ця задача вирішується тим, що в способі моделювання інфаркту міокарда, який включає розріз шкіри, препарування грудних м'язів, упровадження в грудну порожнину, перев'язку низхідної гілки лівої коронарної артерії і пошарове ушивання операційної рани, згідно з корисною моделлю, перед упровадженням в грудну порожнину на великий та малий грудні м'язи накладають провізорні шви, на 4 і 5 ребра - 3 лігатури і далі проводять резекцію 5 ребра.

Проведення моделювання Інфаркту міокарда з запропонованими змінами дозволяє знизити ризик появи інтра- та післяопераційних ускладнень і скоротити час оперативного втручання до 5хв., що

(13) U

(11) 65535

(19) UA

дозволяє провести оперативне втручання без апарата штучного дихання.

Спосіб здійснюють таким чином.

Перед операційним втручанням тварину наркотизують ефіром. Після розрізу шкіри та препарування великого та малого грудних м'язів накладають провізорні шви на ці м'язи і накладають 3 лігатури на 4 і 5 ребра. Хірургічним шляхом здійснюють упровадження в грудну порожнину з резекцією 5 ребра. Серце виводять в операційну рану. Після перев'язки нижньої гілки лівої коронарної артерії пошарово ушивають операційну рану.

Приклад.

Під інгаляційним ефірно-масочним наркозом на спонтанному диханні фіксували щура на операційному столі. Після видалення шерстяного покриву з передньої грудної стінки і обробки операційного поля 70° спиртом на рівні п'ятого ребра проводили розріз шкіри. Клапти шкіри були узяті на затиски.

Препарували великий та малий грудні м'язи та відокремлювали їх один від одного. Далі наклали провізорні шви на великий та малий грудні м'язи для забезпечення швидкої герметизації місця торакотомії.

Щоб не пошкодити органи грудної порожнини, передню грудну стінку підводили шляхом тракції за три лігатури, які наклали по середньо ключичній лінії на 4 та 5 ребрах, а одну лігатуру по парастернальній лінії на 5 ребрі. Скальпелем робили розріз м'яких тканин в четвертому міжребер'ї та проводили резекцію 5 ребра на протязі 2мм між двома лігатурами, формуючи таким чином Т-образний розріз. Швидко розкривали операційну рану і виводили серце. Проводили перев'язку нижньої гілки лівої коронарної артерії на рівні верхньої та середньої третини.

Після виконання маніпуляції перев'язували лігатури, при цьому стягували між собою краї 4 і 5 ребер. Заздалегідь відсмоктували шприцом повітря з грудної порожнини для виключення пневмотораксу. Пошарово ушивали операційну рану. Накладали асептичну пов'язку. Тварину виводили з наркозу.

Порівняння заявленого способу моделювання інфаркту міокарда з описаним найближчим аналогом проводили на 50 безпородних щурах-самцях масою 200-250г в умовах віварію.

За даними електрокардіографії та морфологічних досліджень у тварин обох груп формувалася трансмуральний інфаркт міокарду.

Проте, порівняльний аналіз показав, що в групі с заявленим способом моделювання інфаркту міокарда знижувався ризик появи інтра- та післяопераційних ускладнень (до 15 %) відносно групи найближчого аналога (37 %), а також скорочувався час оперативного втручання до 5хв., що дозволяло в групі с заявленим способом проводити операцію без апарату штучного дихання.

Джерела інформації:

1. Потапов И.В., Башкина Л.В., Онищенко Н.А. и др. Характеристика насосной функции сердца после трансплантации фетальных кардиомиоцитов и мезенхимальных стволовых клеток костного мозга в криповрежденный миокард // Вестник трансплантологии и искусственных органов.-2003. - №3 - С.38.

2. Adler N., Camin L. L., Shulkin P. Rat Model for Acute Myocardial Infarction: Application to Technetium-Labeled Glucoheptonate, Tetracycline, and Polyphosphate // The Journal of Nuclear Medicine.- 1976. - Vol. 17, №3. С.203-207.

3. Мясников А.Л., Чазов Е.И., Шхвацбая И.К. и др. Экспериментальные некрозы миокарда. - М.: Медгиз, 1963. - С.35-44. (найближчий аналог).