



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64844 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A61B 10/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ПАТОЛОГІЧНИХ СТРУКТУРНИХ ЗМІН В ОРГАНАХ СЕЧОВИДИЛЬНОЇ СИСТЕМИ

1

2

(21) u201103517

(22) 24.03.2011

(24) 25.11.2011

(46) 25.11.2011, Бюл.№ 22, 2011 р.

(72) ДЕХТЯР ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, КОСТЄВ  
ФЕДІР ІВАНОВИЧ, НАСІБУЛЛІН БОРИС АБДУЛ-  
ЛАЙОВИЧ

(73) ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб моделювання патологічних структур-  
них змін в органах сечовидільної системи в експе-

рименті шляхом навантажувальних тестів, який відрізняється тим, що експериментальних тварин піддають хронічному іммобілізаційно-емоційному стресу протягом 75-80 днів, потім тварин виводять із експерименту шляхом декапітації під ефірним наркозом, після чого виконують забір органів сечовидільної системи і при наявності в них ознак зниження активності проліферативних та диференціюючих процесів в уротелії щурів констатують патологічні структурні зміни в органах сечовидільної системи.

Корисна модель належить до медицини, а саме до експериментальної урології, і може бути використана для моделювання патологічних структурних змін в органах сечовидільної системи.

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення є спосіб моделювання патологічних перебудов в органах сечовидільної системи, який відтворюється шляхом виконання піддослідним тваринам оперативного втручання - комбінованої симпатектомії [1].

Основними недоліками цього способу є в значній мірі обмежений сумарний дослідний ефект внаслідок специфічного впливу комбінованої симпатектомії на органи сечовидільної системи та організм у цілому, а саме відмічається виражений центральний депресивний ефект у вигляді адинамії, гіпокінезії, м'язового тремтіння, а також розлад функції кишечника - постійне і мимовільне виділення рідкого калу. Зазначені особливості знижують ефективність моделювання способу та істотно обмежують його діапазон використання.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу моделювання патологічних перебудов в органах сечовидільної системи в експериментальних тварин, шляхом піддавання їх хронічному іммобілізаційно-емоційному стресу, що дозволить підвищити ефективність моделювання патологічних перебудов в зазначених структурах з метою їх детального вивчення, складання діагностичних і лікувальних програм.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, для моделювання патологічних структурних перебудов в органах сечови-

дільної системи експериментальних тварин піддають хронічному іммобілізаційно-емоційному стресу протягом 75-80 днів, потім тварин виводять із експерименту шляхом декапітації під ефірним наркозом, після чого виконують забір органів сечовидільної системи і при наявності в них ознак зниження активності проліферативних та диференціюючих процесів в уротелії щурів констатують патологічні структурні зміни в органах сечовидільної системи.

Спосіб виконується наступним чином.

Як експериментальних тварин використовують статевозрілих щурів, самок або самців, лінії Wistar (або безпородні). За даними П. К. Бергхофа (1998), статевої зрілості щури досягають у віці 75-80 днів, при цьому їхня вага зростає до 200-400 г. На підставі вищенаведеного застосовують щурів у віці 3 місяців, що досягли маси 180-200 г. Всі тварини повинні втримуватися в стандартних умовах віварію на повноцінній дієті й бути одного віку. Першим етапом виконують об'єктивну та суб'єктивну оцінку попереднього стану експериментальних тварин шляхом спостереження за поведінкою, фізіологічними функціями, огляду зовнішнього вигляду. Також попередньо оцінюють рухову активність щурів методом "відкритого поля" [2]. Для подальшого експерименту використовуються тільки активні щури.

Другим етапом експериментальних тварин поділяють на групи в залежності від завдань експерименту. Для моделювання патологічних змін у чоловічих статевих органах щурів піддають хронічному іммобілізаційно-емоційному стресу за мето-

(13) U

(11) 64844

(19) UA

дом Костєва Ф.І., Дехтяря Ю.М., Насібуліна Б. А. [3] протягом 75-80 днів. Для порівняння результатів експерименту обов'язково паралельно утримують групу контрольних тварин - інтактних щурів, що повинні перебувати протягом експерименту в стандартних умовах віварію на повноцінній дієті.

Третім етапом, на завершення дослідження, тварин виводять із експерименту декапітацією, під легким ефірним (згідно Міжнародних рекомендацій із проведення медико-біологічних досліджень із використанням тварин). Після чого виконують забір органів сечовидільної системи та інших органів і тканин в залежності від завдань експерименту.

Приклад конкретного виконання способу.

Експериментальне дослідження щодо вивчення порушень в органах сечової системи на тлі навантажувальних тестів, проведене шляхом відтворення тривалого емоційно-імобілізаційного стресу на 42 білих статевозрілих щурів - 20 самців і 22 самки, лінії Wistar вагою 180-200 г, у віці 11-12 місяців. Відповідно до завдань досліджень, щури були розподілені на дві групи. Перша група - контрольні тварини - 12 безпородних інтактних щурів, що втримувались в тих самих умовах віварію, що й тварини наступної групи, але не піддавалися ніяким впливам. II група - 30 щурів, яким моделювали імобілізаційно-емоційний стрес. Для цього щурів щодня, протягом 60 діб у першій половині дня (9.00-13.00) поміщали на 4 години в клітки-пенали розміром 20,0×10,0×8,0 см, які поєднували в блоки по 7 кліток. Після завершення дослідження тварин виводили з експерименту декапітацією. Зміни в тканинах сечового міхура дозволяють вважати, що тривалий емоційно-імобілізаційний стрес впливає на проліферативну і диференційну активність уротелія; зменшує зчепленість його клітин, пригнічує інтенсивність синтезу глюкозамі-

ногліканів; підвищує проникність судинних стінок; змінює інтенсивність місцевих захисних функцій імунних клітин і знижує активність NO-синтази в стінці сечового міхура; викликає дистрофічні зміни м'язової оболонки сечового міхура. Сукупність усіх цих змін зменшує ефективність захисних механізмів слизової сечового міхура, по-перше, її антиадгезивну здатність, по-друге, антибактеріальну активність, по-третє, її проникність. А зміни детрузора можуть бути морфологічною основою для розвитку парафункцій (гіперактивності) сечового міхура.

У порівнянні з прототипом, запропонований спосіб більш простий у виконанні, не потребує додаткового устаткування та дозволяє досягти в клінічних і експериментальних дослідженнях більш точної моделі патологічних змін в органах видільної та репродуктивної системи, що сприяє більш ретельному вивченню впливу, діагностики та призначення адекватної терапії наслідків хронічного імобілізаційно-емоційного стресу на суттєво новому рівні з використанням новітніх досягнень.

Джерела інформації:

1. Возіанов О. Ф., Сеймівський Д. А., Бліхар В. Є. Вроджені вади сечових шляхів у дітей. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.

2. Серов В.В., Томилина И.В., Судаков К.В. Морфофункциональная характеристика соединительной ткани при эмоциональном стрессе у крыс линии Август и линии Вистар. Бюл. Экспер. Биол. 1995; 119:6:671-673.

3. Дехтярь Ю.Н., Насибуллин Б.А., Костев Ф.И. Структурно-функциональные коррелянты действия эмоционально-иммобилизационного стресса на мочевыводящую систему крыс. \\\ Вісник морфологи. 2009 - № 15 (2) С. 243-246.