



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30028 (13) U  
(51) МПК (2006)  
G09B 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ПОЛІТРАВМИ

1

(21) u200710471

(22) 21.09.2007

(24) 11.02.2008

(72) СЕКЕЛА ТЕТЯНА ЯРОСЛАВІВНА, UA, ГУДИ-  
МА АРСЕН АРСЕНОВИЧ, UA

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО, UA

(57) Спосіб моделювання політравми, що включає  
нанесення дозованого механічного пошкодження

2

кісткової тканини в комбінації з введенням у пара-  
нефральну клітковину периферичної крові, який  
**відрізняється** тим, що здійснюють перелом стег-  
нової кістки в її середній третині, який поєднують з  
повним поперечним розсіченням стегнової вени, а  
нативну нестабілізовану кров із пошкодженої вени  
вводять у паранефральний простір з розрахунку  
1мл на 100г маси тварини.

Корисна модель стосується медицини, зокре-  
ма експериментальної патології, і може бути вико-  
ристана при вивченні проблемних питань політра-  
вми, зокрема патогенезу і експериментальної  
терапії.

Відомий спосіб моделювання політравми, що  
включає нанесення дозованого механічного  
пошкодження кісткової тканини в комбінації з  
введенням у паранефральну клітковину  
периферичної крові [1]. За відомим способом,  
перелом кісток тазу поєднували з введенням крові  
з вен хвоста білого щура у паранефральний

Недоліком відомого способу є недостатній  
рівень інформативності, що впливає з  
обмеженого за інтенсивністю пошкодження  
гомеостазу організму піддослідної тварини, а саме  
рівня крововтрати, характер якої є визначальним у  
розвитку системних порушень життєво важливих  
функцій. Недостатній рівень відтворення  
експериментальної моделі, як ще один недолік,  
впливає з недостатнього рівня стандартизації  
механічного пошкодження кісткової тканини,  
оскільки нанесення множинного перелому тазових  
кісток часто супроводжується утворенням дрібних  
уламків і пов'язаного з цим неконтрольованого  
пошкодження інших тканин і життєво важливих

В основу корисної моделі поставлено завдан-  
ня вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом  
збільшення рівня крововтрати з одночасною стан-  
дартизацією пошкоджень інших тканин і пов'яза-  
ною з цим мобілізацією системних нейро-  
рефлекторних патогенетичних механізмів досяга-  
ють підвищення інформативності експеримента-  
льної моделі.

При вирішенні технічного завдання було взято  
до уваги те, що одним із провідних патогенетичних  
механізмів політравми є крововтрата, розмір якої є  
визначальним при запуску наступних системних  
порушень на всіх рівнях структурної організації  
багатоклітинного організму. Виходячи з наведених  
міркувань доцільним є моделювання інтенсивної  
крововтрати при дотриманні методичних вимог до  
стандартизації цього патологічного процесу відпо-  
відно до завдань експериментальної моделі. До  
аналогічних вимог методики експерименту слід  
віднести також необхідність стандартизації меха-  
нічного пошкодження кісткової тканини, що реаль-  
но можна здійснити при моделюванні травми одні-  
єї крупної кістки, а не декількох дрібних.

Поставлене завдання вирішують тим, що у ві-  
домому способі моделювання політравми, що  
включає нанесення дозованого механічного  
пошкодження кісткової тканини в комбінації з вве-  
денням у клітковину паранефрального простору  
периферичної крові, відповідно до корисної моделі  
здійснюють перелом стегнової кістки в її середній  
третині, який поєднують з повним поперечним  
розсіченням стегнової вени, а нативну не стабілі-  
зовану кров із пошкодженої вени вводять у пара-  
нефральний простір з розрахунку 1мл на 100г маси  
тварини.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Після виміру маси тіла лабораторної тварини -  
білого щура, попередньо визначають вид загаль-  
ного знечуження і загальну кількість наркотичної  
речовини та розраховують об'єм крові із стегнової  
вени для наступного введення у паранефральний  
простір, виходячи з розрахунку 1мл на 100г маси

(13) U

(11) 30028

(19) UA

щура. Під загальним знечуленням через розріз шкіри на внутрішній поверхні стегна тварини виділяють стегнову кістку і ламають її на рівні середньої третини, після чого відразу здійснюють поперечне розсічення стегнової вени. Кров із рани швидко набирають силіконовим шприцем і вводять у паранефральний простір з боку спини тварини у завчасно визначеній кількості. Після виведення тварини із наркозу проводять вивчення особливостей патологічного процесу відповідно до завдання наукового дослідження.

#### Приклад

Піддослідну тварину - самця білого щура масою 180г під кетаміновим наркозом зафіксували на операційному столику, після чого через розріз шкіри стегна на медіальній поверхні методом тупого розшарування у рану виділили стегнову кістку і вену. Користуючись важільним інструментом, стегнову кістку в її середній третині зламали, після чого відразу скальпелем здійснили поперечний переріз стегнової вени, а кров із рани набрали у силіконовий шприц у кількості 1,8мл і ввели в клітковину паранефрального простору. Венозну кровотечу в рані зупинили тампонуванням. Після виведення тварини з-під наркозу вона була готова до використання в експерименті за програмою наукових досліджень. Через 12год. після модельованої політравми частота серцевих скорочень становила  $590\text{хв}^{-1}$ , артеріальний тиск - на рівні 100/60мм.рт.ст. Частота дихання залишалася високою -  $32\text{хв}^{-1}$ . Про інтенсивну мобілізацію нейро-

регуляторних механізмів централізації кровообігу, зокрема переважання ознак симпатикотонії у структурі серцевого ритму засвідчило зростання амплітуди моди із 62,5% до 93,1%, зниження варіаційного коливання з 0,025с до 0,008с та рівня моди - з 0,128с до 0,095с, а також зростання індексу напруження за Бавським з 96,0 до 604,6у.о. На наступну добу частота серцевих скорочень збільшилася на 9,8% і становила  $648\text{хв}^{-1}$ . Аналогічно зріс артеріальний тиск - 150/95мм.рт.ст., що розцінено як результат стискання нирок гематомою, утвореною в паранефральній клітковині в результаті введення туди із стегнової вени крові. Отримані результати свідчать про досягнення завдання моделювання політравми на основі стандартизації травматичного пошкодження з підвищенням рівня інформативності та відтворення експериментальної моделі. Таким чином, запропонований спосіб забезпечує вищий, ніж за способом-прототипом, рівень інформативності і відтворення експериментальної моделі політравми, і може бути використаний в експериментальній медицині при дослідженні особливостей патогенезу політравми та оцінки ефективності заходів і засобів експериментальної терапії.

Джерело інформації, яке слід взяти до уваги:

1. Патент UA 10584 У. МПК<sup>7</sup> G09B23/28, Спосіб моделювання політравми (Л.Я. Заруцький, А.А. Гудима, А.І. Герасимів) - №u200504740. Заявлено 20.05.2005. Опубл. 15.11.2005. Бюл. "Промислова власність" №11. - 6с.