



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47637 (13) U
(51) МПК (2009)
G01N 5/00
A61B 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МАСИ ТВАРИНИ-ДОНОРА ПРИ РЕАНІМАЦІЇ

1

(21) u200911805
(22) 19.11.2009
(24) 10.02.2010
(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.
(72) ДІБРОВА В'ЯЧЕСЛАВ АНДРІЙОВИЧ, ЦЕМА
ЄВГЕН ВОЛОДИМИРОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
(57) Спосіб визначення маси тварини-донора при
реанімації, що включає використання донорського
штучного кровообігу, який **відрізняється** тим, що

2

визначення маси тіла тварини-донора проводять,
виходячи з площі поверхні тіла тварини-
реципієнта, за формулою:

$$m_d = k \cdot S_p^{3/2}, \text{ де}$$

m_d - необхідна маса тварини-донора, кг;

k - емпіричний коефіцієнт,

S_p - площа тіла тварини-реципієнта, m^2 .

Корисна модель стосується медицини, а саме
патолофізіології, і може бути використана для точно-
го визначення необхідної маси тварини-донора
(собаки) при реанімації за методом донорського
штучного кровообігу.

Відомий спосіб визначення необхідної маси
тварини-донора (собаки) при проведенні реаніма-
ції за методом донорського штучного кровообігу
передбачає емпіричний підбір тварини-донора, яка
за масою тіла в 5-9 разів перевищує масу тіла
тварини-реципієнта [1], обраний нами як прототип.

Способу властиві наступні недоліки:

визначення маси тварини-донора носить су-
б'єктивний характер, тому залежить від досвіду
дослідника і носить орієнтовний характер;

неможливо стандартизувати результати реані-
мації тварин за методом донорського штучного
кровообігу;

враховуючи суб'єктивний та орієнтовний ха-
рактер способу не завжди можливо досягти однако-
вого рівня об'ємного реперфузійного кровотоку та
оксигенації крові тварини-реципієнта під час реані-
мації;

спосіб не враховує площу поверхні тіла реци-
пієнта, що більш значуще впливає на ефективність
та наслідки реанімації ніж її маса;

Задача, яка вирішується способом, що заяв-
ляється, полягає у розробці точного та стандарти-
зованого способу визначення необхідної маси
тварини-донора при реанімації з допомогою мето-

ду донорського штучного кровообігу, який врахо-
вує площу поверхні тіла тварини-реципієнта.

Поставлена задача вирішується тим, що у ві-
домому способі визначення маси тіла тварини-
донора при проведенні реанімації, який включає
використання донорського штучного кровообігу,
згідно корисної моделі, визначення маси тіла тва-
рини-донора проводять виходячи з площі поверхні
тіла тварини-реципієнта, за формулою:

$$m_d = k \cdot S_p^{3/2}, \text{ де}$$

m_d - необхідна маса тварини-донора (кг);

k - емпіричний коефіцієнт;

S_p - площа тіла тварини-реципієнта (m^2).

Суть корисної моделі полягає у тому, що масу
тіла тварини-донора визначають за спеціальною
формулою, за якою досліджувана характеристика
знаходиться у прямо пропорційній залежності від
площі поверхні тіла тварини-реципієнта.

Спосіб виконується наступним чином.

Визначення необхідної маси тіла тварини-
реципієнта проводять виходячи з формули:

$$m_d = k \cdot S_p^{3/2}, \text{ де}$$

m_d - необхідна маса тварини-донора (кг);

k - емпіричний коефіцієнт, який показує на
скільки площа тіла тварини-реципієнта впливає на
вибір необхідної маси тіла тварини-донора, при
реанімації за методом донорського штучного кро-

(19) UA (11) 47637 (13) U

вообігу; для собак обох статей становить $k = 273 \text{ кг/м}^3$;

S_p - площа тіла тварини-реципієнта (м^2), розрахована за спеціальними таблицями [2].

Запропонований спосіб, на відміну від способу-прототипу, дозволяє отримати конкретне стандартизоване значення необхідної маси тіла тварини-донора, яке враховує площу поверхні тіла тварини-реципієнта, як інтегрального показника його маси, висоти та інших геометричних параметрів. Це забезпечує досягнення оптимального рівня реперфузійного току крові та адекватну її оксигенацію в тварини-реципієнта, які необхідні для її успішної реанімації за методом донорського штучного кровообігу.

Приклад: при проведенні експериментального дослідження планувалося реанімувати з допомогою донорського штучного кровообігу безпородну собаку (кобель) з площею поверхні тіла $0,29 \text{ м}^2$ (маса тіла 5100 г , висота у холці $11,3 \text{ см}$) після 13-хвилинної клінічної смерті внаслідок фібриляції шлуночків. За запропонованою формулою було розраховано необхідну масу тіла тварини-донора:

$$m_d = k \cdot S_t^{3/2} = 273 \text{ кг/м}^3 \cdot (0,29 \text{ м}^2)^{3/2} = 37,0 \text{ кг}.$$

Виходячи з наведених розрахунків, підібрано тварину-реципієнта з масою тіла $37,6 \text{ кг}$. Реанімація за методом донорського штучного кровообігу

пройшла успішно - тварина прожила більше 1 місяця після оживлення.

За запропонованим способом було розраховано масу тіла тварини-донора у 14 експериментальних дослідженнях по оживленню собак після перенесеної 10-15-хвилинної клінічної смерті внаслідок фібриляції шлуночків. В усіх випадках вдалося досягти рівня реперфузійного току крові та її оксигенації у тварини-реципієнта, достатніх для здійснення успішної реанімації. При визначенні маси тіла тварини-донора, згідно способу-прототипу, у 12 дослідках по оживленню тварини-реципієнта після перенесеної 10-15-хвилинної клінічної смерті внаслідок фібриляції шлуночків - у 4 випадках не вдалося досягти рівня току крові та її оксигенації у тварини-реципієнта, достатніх для проведення успішної реанімації, що стало причиною смерті цих тварин протягом 6 годин раннього постреанімаційного періоду.

Джерела інформації:

1. Колпаков Є.В., Яновський В.Д., Лановенко І.І. Оживлення тварин з допомогою включення в кровообіг тварини-реаніматора // Фізіолог. журн. - 1971. - Т.17., №4. - С.656-658.

2. Adapted from Rosenthal R.C., Chemotherapy, in Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and Cat, 4th ed., Ettinger S.J. and Feldman E.C., Eds. Copyright, 1995. - 175p.