



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10433 (13) A(51) 5 A 61 B 5/029ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДБез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII. 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗІОЛОГІЧНОГО ОБ'ЄМУ КРОВІ СЕРЦЯ

1

(21) 95083627
 (22) 02.08.95
 (24) 25.12.96
 (46) 25.12.96, Бюл. № 4
 (56) Авторське свідоцтво СРСР № 827025,
 кл. А 61 В 5/02, 07 05.81.
 (72) Ступницький Роман Михайлович,
 Гуменна Ольга Степанівна
 (73) Ступницький Роман Михайлович (UA),
 Гуменна Ольга Степанівна (UA)
 (57) Спосіб визначення фізіологічного об'єму
 крові серця, що включає в себе вимірювання
 показників, які характеризують роботу серця,
 який відрізняється тим, що до тіла
 досліджуваної тварини підключають за
 другим грудним відведенням реографічні ка-
 нали, реєструють реографічні показники:
 амплітуду реохвилі, калібровочний опір, висо-

2

ту калібровочного сигналу та повний
 електричний опір реографа, та додатково
 вимірюють масу тварини, після чого по
 формулі

$$y_0 = \frac{H_a \cdot k \cdot p}{c \cdot R},$$

де H_a – амплітуда реохвилі, мл;
 k – калібровочний опір, ом;
 p – маса досліджуваної тварини, г;
 c – висота калібровочного сигналу, мл,
 R – повний електричний опір, ом,
 вираховують систолічний об'єм крові, а хви-
 линний об'єм крові серця визначають по
 формулі:

$$y_{\text{хв}} = y_0 \cdot A,$$

де y_0 – систолічний об'єм крові, мл;
 A – кількість серцевих скорочень.

Винахід відноситься до ветеринарії,
 конкретно до способів отримання
 інформації про діяльність серцево-судинної
 системи, наприклад у телят.

Відомий спосіб визначення
 фізіологічного об'єму крові серця дає мож-
 ливість одержати інформацію про сис-
 толічний об'єм серця, наприклад у людини.
 Спосіб здійснюється шляхом виміру площі
 перерізу аорти і продовженості вигнання
 крові з лівого шлуночка серця.

Однак недоліком відомого способу є
 громіздкість розрахунків по формулі, що
 враховує показники, які характеризують

роботу серця, а саме продовженість фази
 асинхронного скорочення, продовженість
 фази ізометричного скорочення,
 продовженість фази швидкого вигнання і
 продовженість вигнання крові.

Крім того, відомий спосіб дає мож-
 ливість визначити тільки систолічний об'єм
 крові серця, що в окремих випадках є недо-
 статньо інформативним. Вказані недоліки
 способу-прототипу визначають обме-
 женість його використання.

Задачею винаходу, що заявляється, є
 створення такого способу, в якому шляхом

(19) UA (11) 10433 (13) A

вибору найбільш інформативних показників, що характеризують роботу серця, та їх сполучення досягається більш висока інформативність, розширюється область використання та точність одержаних результатів.

Поставлена задача досягається тим, що в способі визначення фізіологічного об'єму серця, наприклад у телят, що включає в себе вимірювання показників, які характеризують роботу серця, згідно винаходу, до тіла досліджуваної тварини підключають за другим грудним відведенням реографічні канали, реєструють реографічні показники; амплітуду реохвилі, калібровочний опір, висоту калібровочного сигналу та повний електричний опір реографа, та додатково вимірюють масу тварини, після чого по формулі:

$$y_0 = H_a \cdot k \cdot p / C \cdot R,$$

де H_a – амплітуда реохвилі (мл),

k – калібровочний опір (ом),

p – маса досліджуваної тварини (г),

c – висота калібровочного сигналу (мл),

R – повний електричний опір (ом),

вираховують систолічний об'єм крові, а хвилинний об'єм крові серця визначають по формулі:

$$y_{\text{хв}} = y_0 \cdot A,$$

де: y_0 – систолічний об'єм крові (мл),

A – кількість серцевих скорочень.

Авторами була визначена сукупність показників, що характеризують роботу серця, їх взаємозв'язок з фізіологічним об'ємом крові серця, за якими можна робити висновок щодо типу нервової системи тварини,

що в кінцевому результаті надає інформацію щодо подальшого її розвитку.

При проведенні реографічних досліджень використовували 4-х канальний реограф Р4-02. Даний прилад має в наявності автоматичну калібровку системи цифрової індикації міжелектродного імпедансу з діапазоном вимірювального імпедансу від 10 до 250 ом.

В дослідженнях до реографа було підключено записуючий прилад Н-3386П.

Статистичну обробку даних проводили на комп'ютері, визначали їх достовірність.

П р и к л а д.

На місці накладання електродів (за другим грудним відведенням) вистригають шерсть, поверхню шкіри теляти змочують 5%-ним розчином хлориду натрія.

Здійснення способу ілюструють на одній тварині (теля віком 1 місяць), вага якої 38 кг. Використовуючи формулу для розрахунку систолічного об'єму крові серця отримують наступне значення:

$$y_0 = 14 \cdot 0,1 \cdot 38000 / 5 \cdot 330 = 32,2$$

$$y_{\text{хв}} = 4,64$$

При здійсненні способу були відібрані три групи по 10 тварин одномісячного віку кожна і поділені на різні типи за ритмом регуляції серця.

Нижче наведені середні значення y_0 і $y_{\text{хв}}$, отримані після статистичної обробки:

Таким чином спосіб, що заявляється, має достатньо високу точність, інформаційність та дозволяє використовувати його для визначення типу нервової системи тварини і відповідно прогнозувати розвиток тварини в майбутньому.

Тип нервової системи	y_0	$y_{\text{хв}}$
Симпатикотоніки	32,94 ± 2,12	4,64 ± 0,50
Нормотоніки	38,18 ± 2,94	3,54 ± 0,31
Ваготоніки	38,17 ± 3,36	2,61 ± 0,26

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор О.Кравцова

Замовлення 4014

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101