



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10707 (13) U
(51) 7 A61B5/0275МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄМУ ЦИРКУЛЮЮЧОЇ КРОВІ У СОБАК

1

(21) u200505490
(22) 08.06.2005
(24) 15.11.2005
(46) 15.11.2005, Бюл. № 11, 2005 р.
(72) Сорока Наталія Михайлівна, Дубова Оксана
Анатоліївна, Яременко Дмитро Олександрович
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(57) Спосіб визначення об'єму циркулюючої крові у
собак, що включає використання барвника синього
Еванса (Т-1824), який відрізняється тим, що
0,1%-ий розчин барвника у дозі 150мкг сухої речо-
вини на один кілограм живої маси тварини вводять

2

у безіменну вену задньої кінцівки після попере-
днього забору стабілізованої гепарином крові, а
через 10 хвилин проводять забір стабілізованої
крові з серединної вени передньої кінцівки того ж
боку тварини, обидві відібрані проби крові
центрифугують 30 хвилин при 3000 обертах за
хвилину для отримання безтромбоцитної плазми,
проводять визначення оптичної щільності 2-ї про-
би порівняно з першою при червоному світлофіль-
трі довжиною хвилі 670нм, за отриманим показни-
ком екстинкції визначають концентрацію барвника
за допомогою калібрувального графіка

Корисна модель відноситься до ветеринарної
медицини, зокрема до ветеринарної паразитології
і може бути використана при дослідженні крові

Відомий спосіб визначення об'єму циркулюю-
чої крові за об'ємом плазми [Справочник по функ-
ціональній діагностиці / Под ред. акад. І.А. Кас-
сирського - М.: Медицина. - 1970. - С.216-220].
Принцип методу полягає в тому, що барвник у ре-
комендованій концентрації повністю зв'язується з
альбумінами плазми і рівномірно розподіляється в
ній. За кількістю введеної фарби і концентрацією її
в плазмі вираховують об'єм плазми, а з урахуван-
ням показника гематокриту - загальний об'єм крові.

Недолком відомого способу визначення об-
'єму циркулюючої крові є те, що барвник викорис-
товується у великій концентрації, що недопустимо
при визначенні об'єму циркулюючої крові у собак.

Корисною моделлю ставиться завдання ство-
рення способу визначення об'єму циркулюючої
крові у собак з врахуванням маси тварини.

Поставлене корисною моделлю завдання до-
сягається тим, що у способі визначення об'єму
циркулюючої крові у собак, що включає викорис-
тання барвника синього Еванса (Т-1824), згідно
корисної моделі 0,1%-ий розчин барвника у дозі
150мкг сухої речовини на один кілограм живої ма-
си тварини вводять у безіменну вену задньої кінці-
вки після попереднього забору стабілізованої ге-
парином крові, а через 10 хвилин проводять забір
стабілізованої крові з серединної вени передньої
кінцівки того ж боку тварини, обидві відібрані про-

би крові центрифугують 30 хвилин при 3000 обер-
тах за хвилину для отримання безтромбоцитної
плазми, проводять визначення оптичної щільності
2-ї проби порівняно з першою при червоному світ-
лофільтрі довжиною хвилі 670нм, за отриманим
показником екстинкції визначають концентрацію
барвника за допомогою калібрувального графіку.

Від відомого методу запропонований спосіб
відрізняється тим, що собакам введення препара-
ту здійснюють у безіменну вену задньої кінцівки, а
контрольний забір проводять з серединної вени
передньої кінцівки того ж боку тварини за 10 хви-
лин після введення барвника.

Приклад

Готують розведення барвника синього Еванса
(Т-1824) Для цього 250мг препарату розчиняють у
250мл води. Отримують розчин концентрації 0,1%.

Готують розведення барвника у плазмі крові
до концентрації 10мкг/мл. Виготовляють серію
розведень у фізіологічному розчині натрію хлори-
ду від концентрації 10мкг/мл до 1мкг/мл. Вимірюю-
чи на фотоелектроколориметрі екстинкцію розчи-
нів проти плазми, що не містить барвника і
розведена фізіологічним розчином натрію хлори-
ду, будують калібрувальний графік. Вимірювання
проводять при червоному світлофільтрі при дов-
жині хвилі 670нм.

При пункції безіменної вени задньої кінцівки
відбирають кров, яку стабілізують 2-3 краплями
гепарину. Після цього вводять 0,1%-ий стериль-

(19) UA (11) 10707 (13) U

ний розчин синього Еванса з розрахунку 0,15мл/кг живої маси тварини

Через 10 хвилин з серединної вени передньої кінцівки цього ж боку тварини відбирають кров, яку стабілізують 2-3 краплями гепарину.

Обидві відібрані проби крові центрифугують для отримання безтромбоцитної плазми (30 хвилин при 3000 обертах за хвилину)

Проводять визначення оптичної щільності 2-ї проби порівняно з першою при червоному світлофільтрі довжиною хвилі 670нм. За отриманим показником екстинкції визначають концентрацію барвника за допомогою калібрувального графіку.

Об'єм циркулюючої плазми визначають за таким прикладом. Нехай тварині масою 40кг було введено 6мл 0,1%-го розчину барвника, тобто надійшло 6000мкг синього Еванса. Через 10 хвилин показник екстинкції відповідав концентрації 2,4мкг. Таким чином, об'єм циркулюючої плазми (ОЦП) становить:

$$\text{ОЦП} = 6000\text{мкг} : 2,4\text{мкг} = 2500\text{мл.}$$

Проводять визначення показника гематокриту загальновідомими методами. Нехай цей показник

становив 0,476л/л, або 47,6%. Таким чином, на об'єм плазми припадає $100 - 47,6\% = 52,4\%$.

Об'єм циркулюючої крові (ОЦК) визначають за формулою:

$$\text{ОЦК} = \frac{\text{ОЦП} \cdot 100\%}{(100 - \text{гематокрит, \%})}$$

В нашому прикладі $\text{ОЦК} = 2500\text{мл} \cdot 100\% / 52,4\% = 4772\text{мл.}$

Отримані дані об'єму циркулюючої крові у собак доцільно представляти у перерахунку на один кілограм живої маси. Це зумовлено великою розбіжністю у розмірах та масі цих тварин (майже у 100 разів).

За нашими даними, ОЦК собак вагою понад 30кг становить 11-13% від маси, а вагою до 30кг - 16-19%. Причому, чим нижча маса тварини, тим більший об'єм циркулюючої крові припадає на одиницю маси.

Запропонований спосіб визначення об'єму циркулюючої крові у собак може бути використаний у ветеринарній медицині при дослідженнях крові, що потребують вимірювання кровотоку з використанням індикаторів, зокрема карасячих розчинів