



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21505 (13) U
(51) МПК (2006)
A61K 31/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН З ОЗНАКАМИ ЗНЕВОДНЕННЯ

1

2

(21) u200610716

(22) 10.10.2006

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Засекін Дмитро Адамович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб лікування захворювань у сільськогосподарських тварин з ознаками зневоднення, що включає встановлення та відновлення електролітичного балансу організму тварин введенням втрачених ним сполук у вигляді лікарських засобів,

який відрізняється тим, що встановлення відносного вмісту конкретної сполуки у лікарському засобі (C) визначають за відношенням добутку її фактичної концентрації у тканинах здорових тварин (A) і величини гематокриту у хворих тварин (B) до показника гематокриту здорових тварин (D) за формулою

$$C = \frac{A \times B}{D}.$$

Корисна модель відноситься до галузі сільського господарства, зокрема до ветеринарної медицини і може бути застосована для дієвої діагностики та визначення оптимальних доз лікарських препаратів і форм їх введення при терапії захворювань з ознаками зневоднення.

Так, наприклад, основним клінічним проявом гострих розладів травлення у новонароджених телят є діарея (пронос). При цьому з фекаліями втрачається значна кількість води з якою з організму хворих телят виводиться значна кількість поживних речовин, внаслідок чого відбувається сильна дегідратація тканин хворих телят і втрата виведених поживних речовин [див. наприклад Докторов І.Н. Баланс воды и электролитов у здоровых и больных диспепсией телят //Тр.Ульяновского СХИ, 1967 - Т.14. - Вып.1. - С.123-130.]

Відомий спосіб лікування диспепсії молодяку сільськогосподарських тварин [див. наприклад Деклараційний патент України №48341 А МПК⁷ А 61 К 31/00 від 15.08.2002р.], який полягає в дачі разом з молозивом лікарського засобу у вигляді водно-спиртової композиції з лікарських трав, а також сульфату магнію, саліцилату натрію, гексаметилентетрааміну і гліцерину.

Відомий також спосіб лікування захворювань які супроводжуються зневодненням [див. наприклад Захаренко М.О., Засекін Д.А., Мельничук Д.О., Свиначенко О.І. Енергетичний обмін і електролітичний склад крові корів і телят при оральній

регидrataції і корекції порушень обміну речовин //Сільськогосподарська біологія. М.: Колос, 1992. - №2. - С.88-93] суть якого заключається у встановленні та відновленні електролітичного балансу організму тварин, шляхом забезпечення введення втрачених ним сполук у вигляді лікарських засобів.

Недоліком відомого способу є те, що при терапії таких захворювань не враховується ступінь зневоднення та характер змін біохімічних показників організму і кількість виведених поживних речовин, це призводить до того, що концентрацію лікарських сполук визначають приблизно, а це в свою чергу негативно впливає на ефективність профілактичних і лікувальних заходів.

Задачею даної корисної моделі є підвищення ефективності застосування традиційних та лікарських засобів при лікуванні захворювань сільськогосподарських тварин, що супроводжуються зневодненням.

Поставлена корисною моделлю задача досягається тим, що у способі лікування захворювань у сільськогосподарських тварин з ознаками зневоднення, що включає встановлення та відновлення електролітичного балансу організму тварин введенням втрачених ним сполук у вигляді лікарських засобів, згідно корисній моделі встановлення відносного вмісту конкретної сполуки у лікарському засобі визначають за відношенням добутку її фактичної концентрації у тканинах здорових тварин (A) і величини гематокриту (об'ємного вмісту плазми і формених елементів у крові) у хворих тварин

(13) U

(11) 21505

(19) UA

(В) до показника гематокриту здорових тварин (D)

за формулою: $C = \frac{A \times B}{D}$.

З організму хворих тварин з рідиною (водою) виводиться значна кількість поживних речовин (катіонів натрію, калію, магнію, аніонів хлору, бікарбонатів, фосфатів, білку, органічних речовин) і складових кислотно-лужного та електролітного балансів біологічних рідин в організмі. Тобто, за рахунок згущення крові, внаслідок дегідратації у хворих тварин, рівень останніх повинен бути підвищеним, але при зневодненні втрати електролітів, як і інших сполук, не завжди пропорційні втраті води. В зв'язку з цим, просте визначення концентрації конкретних сполук у тканинах хворих тварин з ознаками зневоднення не відтворює дійсної картини рівноваги (балансу) того чи іншого показника в організмі.

За таких умов, для дієвої діагностики, розкриття патогенезу і терапії даного захворювання необхідно оперувати поняттями концентрації і балансу. При цьому під концентрацією розуміють фактичний вміст конкретної сполуки в крові (сироватці крові, плазмі, органі, тканині тощо), а для виявлення балансу - необхідно співставити її фактичний рівень з вмістом, який був би при втраті організмом лише однієї води (відносний вміст). При співставленні фактичного рівня з даними, отриманими при перерахунку на величину гематокриту у хворих телят, утворюється різниця, яка й свідчить про порушення балансу (рівноваги). Якщо фактична концентрація нижча за отриману при перерахунку, це вказує на дефіцит, а якщо вища - на надлишок.

Приклад 1

Матеріалом для досліджень слугувала кров, відібрана з яремної вени телят з дотриманням правил асептики та антисептики вранці, до годівлі тварин.

Результати досліджень наведені в таблицях 1 і 2.

Дані табл.1, що характеризують стан кислотно-лужної рівноваги хворих телят з ознаками діареї і їх здорових аналогів, свідчать, що у хворих телят рівень HCO_3 на 40%, а величина напруги CO_2 - на 21% нижча, ніж у здорових. Величина рН крові хворих телят порівняно з аналогічними показниками у здорових знизилася на 0,11од. Аналогічно знижується рівень буферних основ (58,4мМ у здорових проти 42,5 - у хворих), а величина їх зсуву у хворих телят набуває від'ємного значення. Зміни загального рівня вуглекислоти в крові хворих телят порівняно з показниками у здорових тварин погоджуються із змінами величини HCO_3 і напруги CO_2 . Наведений табличний матеріал впевнено свідчить про те, що організм новонароджених телят з ознаками діареї перебуває в стані гострого метаболічного ацидозу, а зміни цих показників встановлені з урахуванням величини гематокриту - про глибину виявлених порушень.

Дані, що характеризують стан електролітного балансу крові здорових телят і хворих з ознаками діареї (табл.1), свідчать про те, що вміст основних катіонів також зазнав суттєвих змін. Найбільш відчутним є різке зниження натрію в сироватці крові хворих телят (понад 30%) у порівнянні із здоровими, що призвело до зменшення загальної суми катіонів, тоді як загальна сума аніонів змінюється незначно.

Таблиця 1

Показники	Здорові телята	Хворі телята			
		Концентрація		Баланс, %	
		фактична	відносна	дефіцит	надлишок
рН	7,43±0,01	7,32±0,03	-	-	-
Буферні основи	58,40±1,10	42,50±2,10	75,92	78,6	-
Зсув буф. основ	+8,19±0,60	-4,60±2,00	-	-	-
Бікарбонат	34,60±0,91	21,00±2,50	44,98	114,0	-
Напруга CO_2 , мм.рт.ст.	52,30±2,40	41,40±3,70	68,00	64,2	-
Заг. вуглекислота	37,40±2,20	21,90±2,70	48,62	122,0	-
Натрій	152,6±2,10	107,90±1,67	198,38	83,8	-
Калій	4,65±0,06	4,30±0,07	6,04	40,0	-
Кальцій	2,36±0,06	4,52±0,09	3,07	-	32,1
Магній	0,51±0,01	0,63±0,01	0,66	4,8	-
Залізо, мкм	9,70±1,10	21,50±2,90	12,61	-	41,3
Мідь, мкм	6,50±0,33	12,00±0,87	8,45	-	29,6
Марганець, мкм	3,24±0,27	2,63±0,10	3,42	30,04	-
Хлориди	61,35±1,44	107,30±3,40	79,75	-	25,7
Фосфор неорг.	2,33±0,07	3,20±0,17	3,03	-	5,3
Фосфор кислотор.	1,78±0,21	1,73±0,13	2,31	33,5	-
Фосфор заг.(кров)	3,08±0,20	2,19±0,12	4,00	82,6	-

По фактичній концентрації калію в сироватці крові значних розбіжностей між здоровими і хворими телятами не встановлено, однак з урахуванням поправки на величину гематокриту, у хворих тварин виявлено дефіцит K^+ , рівний 40%.

В досліді встановлено вірогідне (на 52%) зрос-

тання кальцію, тоді як вміст заліза, міді і марганцю в сироватці крові хворих телят у порівнянні з аналогічними показниками у здорових тварин був у 2 рази нижчим. В той же час рівень магнію в обох групах тварин залишався постійним.

Із наведених у табл.1 даних видно, що рівень

основного аніона крові хлору майже на 75% вищий у хворих тварин ніж у здорових. При цьому надлишок його при перерахунку на гематокрит становить лише 25,7%. Порушене і співвідношення Cl/HCO_3^- , яке у хворих телят було 1:5, а у здорових - 1:2.

Рівень неорганічного фосфору у них складає $3,20 \pm 0,17$ мМ, що на 37% більше, ніж у здорових телят, тоді як концентрація кислоторозчинної його фракції у телят з обох груп однакова. При цьому встановлено значне, більш як на 28%, зниження загального фосфору в крові хворих телят у порівнянні з таким у здорових. Порушення обміну фосфору можна прослідкувати лише зробивши перерахунок на гематокрит. Так, при виявленому зростанні рівня P_n в сироватці крові хворих телят на 37% порівняно з його рівнем у здорових телят,

надлишок P_n з урахуванням поправки складає всього 5,3%. При видимій фактичній рівновазі кислоторозчинної фракції фосфору у крові телят обох груп, його дефіцит при діареї складає 33,5%. Ще більш вагомим є дефіцит загального вмісту фосфору в крові хворих телят, який становить понад 80%.

Результати досліджень свідчать про вагомий зміни щодо вмісту білка в сироватці крові хворих телят (табл.2). Не дивлячись на те, що його фактичний рівень на 18% вищий, ніж у здорових, при перерахунку на величину гематокриту виявляємо його дефіцит, що складає 10%. Показані зміни рівня білка, гемоглобіну і гематокриту в крові хворих телят з ознаками діареї є наглядним підтвердженням сильного обезводнення організму хворих тварин, визваного саме діареєю.

Таблиця 2

Показники	Здорові телята	Хворі телята			
		Концентрація		Баланс, %	
		фактична	відносна	дефіцит	надлишок
Білок, г/л	67,69 \pm 3,03	80,00 \pm 2,60	88	10,0	-
Гемоглобін, г/л	100,80 \pm 7,80	106,00 \pm 4,50	131,04	23,6	-
Глюкоза	4,35 \pm 0,51	1,64 \pm 0,23	5,65	244,5	-
Піруват	0,05 \pm 0,007	0,10 \pm 0,009	0,06	-	40,0
Лактат	1,66 \pm 0,22	1,64 \pm 0,06	2,16	31,7	-
Цитрат	0,18 \pm 0,01	0,17 \pm 0,005	0,23	35,3	-
Малат	0,02 \pm 0,003	0,05 \pm 0,006	0,02	-	60,0
ЩОК	0,04 \pm 0,005	0,05 \pm 0,009	0,05	10,0	-
Гематокрит, %	38,8 \pm 1,59	50,08 \pm 1,16	-	-	-

Досліджуючи вміст метаболітів гліколізу і ЦТК в крові новонароджених телят при гострих розладах травлення видно, що концентрація глюкози у них, а саме вона є основним харчовим продуктом у цей період розвитку, майже в 3 рази нижча, ніж у здорових тварин.

Рівень одного із кінцевих продуктів гліколізу - піровиноградної кислоти - в крові телят при гострих розладах травлення, що супроводжуються діареєю, вдвічі вищий, ніж у крові здорових тварин. Вміст молочної кислоти в крові телят обох груп був незмінним. Разом з тим, співвідношення лактату до пірувату у хворих телят вдвічі нижче, ніж у здорових. Розрахунки свідчать про те, що в організмі хворих телят з ознаками діареї суттєво порушено функціонування не тільки власне гліколізу, а й глюконеогенезу, ЦТК і окислювального фосфорилування. Підтвердженням сказаного є значний дефіцит глюкози, молочної кислоти з одного боку, і надлишок піровиноградної кислоти - з другого, виявлені з урахуванням поправки на величину

гематокриту.

Таким чином, аналіз отриманих експериментальних даних наочно свідчить про те, що організм хворих телят з ознаками діареї знаходиться в стані гострого метаболічного ацидозу. За таких умов суттєво порушується метаболізм електролітів у біологічних рідинах, а загальна сума катіонів значно нижча загальної суми аніонів. За умов ацидозу порушується не тільки водний, кислотно-лужний і електролітний баланси, а й функціонування гліколізу, ЦТК, окисного фосфорилування, що іще більше поглиблює порушення обмінних процесів у хворому організмі, особливо з урахуванням поправки на величину гематокриту.

Організація лікувального процесу за корисною моделлю дозволяє більш об'єктивно судити про глибину змін того чи іншого біохімічного показника в тканинах організму, при цьому його ефективність та ефективність використання лікарських засобів у 2-3 рази вища ніж за відомим способом.