

Шулешко О.О., кандидат ветеринарних наук

Жоріна Л.В., старший викладач

Беспалова О.О., студентка

Дніпропетровський державний аграрний університет

**ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ СПОСОБІВ ВВЕДЕННЯ
ІВЕРМЕКТИНУ НА КЛІНІЧНИЙ СТАН, БІОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ
ТА МОРФОЛОГІЮ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ РІЗНИХ ВИДІВ ТВАРИН**

Рецензент – кандидат ветеринарних наук В.Г.Єфімов

Вивчали вплив препарату івермектину на клінічний стан, біохімічні властивості та морфологію внутрішніх органів щурів та свійських собак породи середньоазійська вівчарка. Встановили, що введення препарату івермектину собакам як перорально, так і підшкірно, впливає на метаболічні процеси в організмі вівчарок. Цей вплив більш виражений при пероральному застосуванні антибіотика. Деякі зміни біохімічних показників сироватки крові собак породи середньоазійська вівчарка після застосування івермектину мають компенсаторний характер і не призводять до глибоких патологоморфологічних змін в організмі тварин.

Ключові слова: івермектин, клінічний стан тварин, морфологія внутрішніх органів, біохімічні показники крові, щури, собаки породи середньоазійські вівчарки.

Постановка проблеми Демодекоз - широко поширене захворювання тварин і людини, що викликається кліщами з роду Demodex, при якому в шкірі хворих на демодекоз тварин виникають вогнищеві дистрофічні і некротичні процеси. Крім того, хвороба викликає функціональні зміни в організмі тварин, які іноді приводять до смерті. Останнім часом поширене лікування демодекозу собак препаратами івермектинового ряду. Механізм дії даних препаратів базується на впливі діючої речовини на нервову систему паразитів. При демодекозі собак лікування здійснюється тривалий час (до декількох місяців), тому необхідно враховувати можливі побічні дії обраного лікарського засобу і схеми його застосування. [1, 5, 9].

Аналіз основних досліджень і публікацій. Для лікування хворих на де-

модекоз тварин існує велика кількість схем лікування. З літературних джерел відомо, що при сквамозній формі демодекозу собак лікувального ефекту можна досягнути шляхом підшкірних ін'єкцій івомек у дозі 250 мг івермектину на 1 кг маси тіла з інтервалом 6-7 доби. Інші автори, вважають, що для повного лікування собак від демодекозу достатньо двох підшкірних ін'єкцій івомек в дозі 200 мг івермектину з інтервалом 20 діб. Деякі закордонні автори відзначають, що пероральне введення івермектину в дозах 0,6 мг щодня протягом 2-х тижнів призводить до 100% лікування генералізованого демодекозу. Але в деяких випадках і доза в 350 мг/ не дає терапевтичного ефекту. [1-9].

Отже, виходячи з даних наукових джерел можна зробити висновки, що в наш час захворюваність на демодекоз складає значний відсоток серед м'ясоїдних тварин. Достовірних відомостей про вплив івермектину на організм хижих тварин не багато. Але як серед ветеринарних спеціалістів, так і серед власників тварин існує думка, що застосування івермектину дуже негативно впливає на здоров'я собак та кішок. Виходячи з цього, ми вирішили вивчити вплив препарату івермектину на стан внутрішніх органів та показники крові щурів та собак.

Мета і завдання досліджень. Вивчити вплив двох способів введення препарату івермектину на метаболічні процеси у собак породи середньоазійська вівчарка та стан внутрішніх органів щурів.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом дослідження були клінічно здорові тварини, лабораторні щури і собаки – по 10 особин кожного виду тварин. Кожна група тварин була в свою чергу поділена на дві однакові групи. Лабораторні щури утримувались в умовах віварію факультету ветеринарної медицини аграрного університету міста Дніпропетровськ.

Собаки, які увійшли у дослідні групи, утримуються у зоозоні для охорони території. Тварини утримуються в окремих клітках, але у нічний час їх випускають на територію зоозони. Годування тварин здійснюється згідно встановлених раціонів.

Собакам і лабораторним щурам вводили препарат двома методами: перорально та підшкірно. Перорально івермектин давали тваринам у вигляді пре-

парату – бровамектин гранулят. Підшкірно вводили 1% івомек. В обох способах застосування препаратів – тварини всіх груп отримували однакову дозу івермектину. З десяти щурів створили дві групи. Тварини першої групи за три доби перорально отримали бровамектин гранулят у вигляді мікрогранул у загальній дозі 0,04 г, або 2г бровамектину на 10 кг ж.м., а щурам 2-ї групи одноразово підшкірно ввели 1% івомек у дозі 0,1мл, згідно настанови, або 1 мл івомеку на 17 кг ж.м.

Середньоазіатським вівчаркам, поділеним на дві однакові групи вводили івермектин за аналогічною схемою, тобто перша група собак отримувала препарат бровамектин перорально протягом 3х днів в кількості 2г на 10 кг ж.м., а тваринам другої групи одноразово, підшкірно зробили ін'єкцію івомека в дозі -1 мл на 17 кг ж.м.

На протязі дослідів проводились збір анамнезу і клінічний огляд тварин, при цьому спостерігали за зміною фізіологічних показників: температура, пульс, дихання, вага. По закінченню досліду щури були піддані еутоназії шляхом внутрішньом'язового введення розчину тіопентола в дозі 60 млг/кг маси, після чого провели розтин трупів та відбір органів для патогістологічного дослідження (печінка, підшлункова залоза, головний мозок, нирки.) У вівчарок відбирали кров з підшкірної вени передпліччя для дослідження. Гематологічні та біохімічні показники визначали за загальноприйнятими методами.

Результати досліджень Для першого досліду були відібрані клінічно здорові лабораторні щури одного віку і статі, з яких сформували дві дослідні групи по 5 особин в кожній. Щури утримувались у віварії у клітках, годівля згідно встановленого раціону.

На протязі досліду, на 1-й, 5-й та 10-й день проводили клінічний огляд тварин з визначенням температури, пульсу, дихання та зважування тварин. Температура тіла тварин коливалась в межах - $38,0 \pm 0,3^{\circ}\text{C}$ - $39,3 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, частота пульсу дорівнювала 350 ± 12 - 415 ± 20 , частота дихання за хвилину складала 150 ± 27 , 135 ± 24 . Середня маса щурів була 240 ± 15 г. Отримані дані свідчать, що щури обох груп протягом досліду були клінічно здорові. Апетит у тварин обох груп на протязі досліду був добрий, про що свідчить їх

зовнішній стан та висока вгодованість.

Через 10 діб тварин піддали еутаназії, після чого провели розтин та відбір органів для патогістологічних досліджень (печінка, підшлункова залоза, головний мозок, нирки.)



Рис.1 Патологоанатомічний розтин щурів, яким вводили івермектин.

При зовнішньому огляді трупів відмітили, що шерсть у тварин блискуча, добре фіксована, підшкірна клітковина та скелетні м'язи добре розвинуті; печінка була блискучою, темно-червоного кольору, краї загострені; підшлункова залоза анатомічно правильна, світло-рожева; нирки гладенькі, бобоподібні, темно-червоні.

Патологогістологічні дослідження не виявили токсичного впливу івермектину при різних способах його введення в зазначених дозах на внутрішні органи щурів: печінку, підшлункову залозу, головний мозок, нирки.

Другий дослід проводився на собаках породи середньоазіатська вівчарка. Тварини були поділені на дві групи по 5 тварин в кожній. Івермектин отримували згідно схеми дослідів. На протязі десяти днів тварини піддавались клінічному огляду на 1-й, й 5- та 10-й дні досліду. В цей період у тварин вимірювались температура, пульс, дихання. Всі фізіологічні показники у собак в дослідний період знаходились в межах фізіологічної норми, тобто температура тіла зберігалась в межах $38,0 \pm 0,4^{\circ}\text{C}$ - $38,8 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$; пульс дорівнював 75 ± 11 - 81 ± 10 ; частота дихання за хвилину складала частота дихання за хвилину складала 13 ± 6 - 16 ± 7 . Стан здоров'я тварин як на початок експеримен-

ту, так і поспіль відображають показники крові. Так, вміст гемоглобіну в крові собак до застосування івермектину дорівнював $177,05 \pm 12,8$ та $187,83 \pm 14,2$ г/л відповідно по першій та другій групам. Концентрація еритроцитів в крові азіатів становила $5,68 \pm 0,37$ та $6,05 \pm 0,42$, а кількість лейкоцитів дорівнювала $9,6 \pm 0,5$ та $8,2 \pm 0,7$ відповідно по першій та другій групам собак. Всі ці показники знаходились в межах фізіологічних норм дорослих хижаків.

Через тиждень після застосування івермектину у всіх дослідних собак знову була відібрана та досліджена кров. В крові вівчарок, яким вводили івермектин підшкірно морфологічні показники крові знаходились в межах фізіологічних норм, але вони були нижче попередньо отриманих результатів. Найбільш суттєво знизилось кількість лейкоцитів в крові собак даної групи. Концентрація лейкоцитів в крові собак перед застосуванням івермектину становила $9,6 \pm 0,37$, а через тиждень після ін'єкції $8,2 \pm 0,4$, тобто менше на 15%. Івермектин належить до групи протипазитарних антибіотиків, відомо що застосування цієї групи препаратів знижує кількість лейкоцитів крові тварин [1, 3]. Але крім загальної концентрації лейкоцитів ми реєстрували, що підшкірне застосування препарату вплинуло на показники лейкоцитарної формули. Так концентрація еозинофілів в крові собак до ін'єкції івермектину становила $14,6 \pm 0,59$, тоді як після застосування $18,6 \pm 0,61$, або на 27% вище попереднього показника. Відсоток паличкоядерних нейтрофілів в крові дослідних тварин перед ін'єкцією антибіотика дорівнювала $2,0 \pm 0,00$, тоді як через сім днів після цього $4,0 \pm 0,09$, що перевищує попередні базові показники в два рази.

Одночасно відсоток сегментоядерних нейтрофілів в складі лейкоцитарної формули собак даної групи зменшується на 15 %, а кількість лімфоцитів збільшується на 54 %. При цьому вміст моноцитів в складі лейкоцитарної формули крові собак, яким підшкірно вводився івермектин не реєструється, тоді як на початку їх відсоток становив $2,6 \pm 0,45$. Деякі зміни морфологічного складу лімфоцитарної формули крові собак, зокрема збільшення кількості еозинофілів та лімфоцитів, свідчить про реакцію організму на застосування івермектину, але ці коливання показників крові азіатів відбуваються в межах фізіологічної норми і не впливають на загальний стан здоров'я тварини.

Пероральне застосування івермектину собакам породи азійська вівчарка, як і попередній групі, суттєво не вплинуло на стан тварин. Майже всі досліджені морфологічні показники собак після застосування івермектину залишались в межах фізіологічних норм та достовірно не відрізнялися від попередньо отриманих даних. Тільки концентрація лейкоцитів в крові собак, яким перорально вводили івермектин достовірно зменшується, порівняно з даними отриманими на початку експерименту. Тобто кількість лейкоцитів лейкоцитів у собак перед пероральним застосуванням івермектину дорівнювала $8,2 \pm 0,3$, то як після прийому препарату $6,7 \pm 0,25$, що не тільки на 19 % нижче попереднього показника, але й дещо нижче фізіологічної норми. Але при пероральному введенні препарату івермектину, на відміну від підшкірного застосування, лейкоцитарна формула не змінюється. Відсоток еозинофілів, нейтрофілів, лімфоцитів та моноцитів в крові собак, як до перорального введення препарату, так і після цього достовірно не змінюється і залишається в межах фізіологічної норми.

Таким чином проаналізувавши отримані результати, ми вважаємо, що як підшкірне так і пероральне застосування івермектину суттєво не впливає на гематологічні показники крові собак породи азійська вівчарка.

Біохімічні показники сироватки крові відображають стан метаболічних процесів в організмі тварин. тому ми вивчали ці параметри крові дослідних собак. В сироватці крові собак перед застосуванням івермектину обох дослідних груп концентрація більшості біохімічних компонентів реєструвались в межах норми. Так рівень загального білка сироватки крові коливався на рівні $60,5 \pm 4,4$ – $66,2 \pm 3,2$; кількість сечовини становила $4,95 \pm 0,5$ та $5,73 \pm 0,4$ м. моль/л; вміст глюкози дорівнював $4,27 \pm 0,4$ та $4,27 \pm 0,32$ м. моль/л відповідно по першій та другій дослідним групам. Концентрація загального кальцію в сироватці крові собак обох груп була однаковою, та становила $2,06 \pm 0,05$ та $2,18 \pm 0,05$ м. моль/л. Активність ферменту АЛТ-трансферази в сироватці крові дослідних собак перед застосуванням препарату в першій групі дорівнює $1,17 \pm 0,05$, а в другій $0,88 \pm 0,02$ моль/год/л, тоді як фізіологічні норми становлять 0,1- 0,6 моль/год/л.

Крім того в сироватці крові дослідних середньо-азійських вівчарок дещо

знижена концентрація фосфору та, відповідно, співвідношення кальцію та фосфору. Кількість фосфору в крові першої дослідної групи собак становила $0,68 \pm 0,001$ м. моль/л, а в сироватці крові другої групи $0,84 \pm 0,002$ м. моль/л, тоді як показники норми, для даної групи тварин становлять 0,9-2,8 м. моль/л. Крім того в крові обох груп собак реєструється підвищена активність ферменту підшлункової залози альфа-амілази. Але ці отримані результати однаково відхиляються в крові собак обох дослідних груп. Ймовірно це пов'язано з особливостями годівлі дослідних тварин, і собаки перед початком застосування івермектину мали однакові стартові умови.

Біохімічні показники крові собак після застосування івермектину як підшкірно, так і перорально не вийшли за межі фізіологічних норм. Концентрація загального білка та його фракцій (альбуміну та глобуліну) в обох групах як до використання, так і потім достовірно не змінюється. Кількість холестерину, білірубіну та сечовини в сироватці крові собак обох груп є постійною. Активність аспартат-амінотрансфери в крові вівчарок, яким вводили івермектин підшкірно, перед ін'єкцією дорівнювала $0,48 \pm 0,01$ моль/год/л, після ін'єкції $0,28 \pm 0,009$ моль/год/л. – тобто активність ферменту АСТ після підшкірного застосування препарату знизилась на 42 %. Ферментативна активність аспартат-амінотрансфери в крові собак яким вводили івермектин перорально становить $0,27 \pm 0,008$ моль/год/л, що нижче попереднього показника на 20 %. Активність аспартат-амінотрансфери відображає активність процесів переамінування амінокислот в печінці тварин і інтенсивність білкового обміну. Зниження активності цього ферменту - це реакція печінки й організму собак в цілому на дію антибіотиків групи макроциклічних лактонів. Але все одно зменшення активності даного ферменту в крові обох дослідних груп собак реєструється в межах фізіологічної норми, тому на загальний рівень метаболічних процесів організму суттєво не впливає.

Ще один біохімічний показник прореагував на введення в організм собак івермектину – це креатинін. Концентрація креатиніну у собак першої дослідної групи (підшкірне введення) до застосування препарату становила $95,16 \pm 7,2$ мк.моль/л, після ін'єкції антибіотика цей показник дорівнював

123,8±8,1 мк.моль/л, та перевищував попередні дані на 30 %. В групі собак, яким івермектин застосовували перорально концентрація креатиніну в сироватці крові перед прийомом препарату визначалась 131,9±6,7, а після – 115,2±5,9 мк.моль/л. Тобто пероральне застосування івермектину знизило вміст креатиніну на 13%. Введення препарату внутрішньо впливає на концентрацію в крові ферменту підшлункової залози альфа-амілази. Активність даного ензиму перед прийому івермектину становила 98,19±4,1 г/год/л, а через тиждень після застосування антибіотику – 51,86±6,3 г/год/л, що нижче на 50% стартового показника.

Таким чином введення препарату івермектин собакам як перорально так і підшкірно впливає на метаболічні процеси вівчарок. Цей вплив більш виражений при пероральному застосуванні антибіотика. Деякі зміни біохімічних показників сироватки крові собак породи середньоазіатська вівчарка після застосування івермектину мають компенсаторний характер і не призводять до глибоких патолого-морфологічних змін в організмі тварин.

Висновки:

1. Одноразове введення івермектину, у рекомендованих дозах, до організму щурів не спричинює змін у внутрішніх органах і не впливає на клінічний стан тварин.

2. Одноразове введення івермектину перорально у рекомендованих дозах в організм собак, впливає на метаболічних процеси в організмі вівчарок, що виражається в змінах біохімічних показників сироватки крові, (зокрема печінки та нирок), але не призводять до глибоких патологоморфологічних змін, небезпечних для життя тварини та носить компенсаторний характер.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Авдиенко В.А Лечение собак при демодекозе // Ветеринария. – 2003. – №7, с.53-54.
2. Борисевич Б.В., Ігнатенко Н.А. Клінічні ознаки і зміни у шкірі собак при демодекозі // «Ветеринарна медицина». – Харків, 2002. – №83.– С. 105–107.
3. Василевич Ф.И., Яровая Н.В., Енгашев С.В. Комплексная терапия собак при демодекозе // Ветеринария – 2010, №5.– С. 38–41.
4. Василевич Ф.И., Кирилов А.К., Демодекоз - учебное пособие.– Москва, 2000.– С. 32.

5. Новиков Д.Д., Польшкова Е.В. Применение препарата Амит-форте при саркаптозе и демодекозе собак и кошек // Ветеринария – 2009, №6.– С. 16–19.
6. Патерсон С. «Кожные болезни собак» перев. с англ. Е. Осипова // ООО Аквариум ЛТД, 2000.– С. 160.
7. Павленко С., Березовський А. Порівняльна ефективність різних схем терапії паразитозів собак // Ветеринарна медицина України.– 2004, №9.– С. 19-20.
8. Роменский В.И., Шинкаренко А.А., Петров Ю.Ф. и др. Лечение собак при демодекозе // Ветеринария – 2004, №3.– С. 30–31.
9. Титаренко А.М., Галат В.Ф. Ефективність лікарських засобів при демодекозі собак // Науковий вісник національного аграрного університету: НАУ – Київ. – 2005. – С. 204-206.

УДК: 619:616-091:619:576.89:636.5

Щербакова Н.С., кандидат ветеринарних наук

Полтавська державна аграрна академія

ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПРИ ПАРАЗИТОЦЕНОЗІ

ЕЙШИРИХІОЗУ З ЕЙМЕРІОЗОМ ПТИЦІ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук О.О. Міланко

В статті наведені дані про патоморфологічні зміни при паразитоценозу ешерихіозу та еймеріозу, який завдає значних економічних збитків птахогосподарствам. При цьому захворюванні загибель молодняку коливається в межах величин від 5 до 40 % і більше; несучість знижується до 25-28 %, а загибель ембріонів сягає понад 50 %. У птахівничих господарствах України, з кожним роком виявляється тенденція до зростання неблагополучних пунктів щодо даного паразитоценозу. Так у 2005 році даний паразитоценоз протікав у 18 % від захворілих еймеріозом та ешерихіозом, а у 2010 році спостерігалось вже 40 %.

Ключові слова: паразитоценоз ешерихіозу та еймеріозу, патологоанатомічні зміни, ешерихії, еймерії.

Постановка проблеми. Однією із найпоширеніших заразних хвороб є паразитоценоз ешерихіозу та еймеріозу, який завдає значних економічних збитків птахогосподарствам. При цьому загибель молодняку коливається в межах величин від 5 до 40 % і більше; несучість знижується до 25-28 %, а за-