

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 8.110101 – «Ветеринарна медицина»

Допускається до захисту
Зав. кафедрою вірусології, патанатомії
та хвороб птиці ім. професора Панікара
І.І.
к. вет. н., професор _____ Зон Г.А.
« ____ » _____ 2015 року

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

На тему:

«Епізоотологічні особливості, діагностика та ефективність лікування собак, хворих на бабезіоз, в умовах клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» м. Суми»

Студент-дипломник:	_____	Т.М. Братушка
Керівник, к. вет. н., доцент	_____	О.І. Решетило
Консультанти:		
1. З екологічної експертизи ветеринарних заходів, д. вет. н., професор	_____	Т.І. Фотіна
2. З економічної ефективності ветеринарних заходів, к. вет. н., доцент	_____	А.І. Фотін
Рецензент: к. вет. н., доцент	_____	В.П. Пономаренко

Суми – 2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 8.110101
«Ветеринарна медицина»
Кафедра вірусології, патанатомії та
хвороб птиці ім. професора Панікара І.І.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Зав. кафедрою, к. вет. н., професор
_____ Зон Г.А.
« ____ » _____ 2015 рік

ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ
БРАТУШКА ТЕТЯНА МИКОЛАЇВНА

1. Тема: «Епізоотологічні особливості, діагностика та ефективність лікування собак, хворих на бабезіоз, в умовах клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» м. Суми»

Затверджено наказом по університету протокол № ____

від “ ____ ” _____ 20__ року

2. Термін здачі студентом виконаної роботи у деканат
« ____ » _____ 20__ р.

3. Вихідні дані по проекту (роботи):

4. Зміст роботи (перелік питань, розглянутих у роботі):

5. Перелік графічного матеріалу: _____

6. Рецензенти по роботі:

Розділ	Консультант	Підпис і дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
З екологічної експертизи ветеринарних заходів	Т.І. Фотіна		
З економічної ефективності ветеринарних заходів	А.І. Фотін		

7. Дата видачі завдання «__» _____ 20__ року

Науковий керівник _____

(підпис)

О.І. Решетило

Завдання прийняв до виконання _____

(підпис)

Т.М. Братушка

ЗМІСТ

Стор.

Реферат

1. Вступ
2. Огляд літератури
 - 2.1. Визначення захворювання. Систематичне положення збудника хвороби
 - 2.2. Морфолого-біологічна характеристика збудника бабезіозу собак
 - 2.3. Епізоотологічні особливості бабезіозу собак
 - 2.4. Патогенез
 - 2.4.1. Клінічні ознаки
 - 2.5. Патологоанатомічні зміни
 - 2.6. Діагностика
 - 2.6.1. Диференційна діагностика
 - 2.7. Лікування
 - 2.8. Імунітет та специфічна профілактика
 - 2.9. Висновок із огляду по літературі
3. Власні дослідження
 - 3.1. Матеріали і методи
 - 3.2. Характеристика клініки «Ветсервіс»
 - 3.3. Результати власних досліджень
 - 3.3.1. Епізоотологічні особливості бабезіозу собак у центральному та прилеглому мікрорайонах м. Суми
 - 3.3.2. Діагностика
 - 3.3.3. Вивчення лікувальної ефективності препаратів «Піро-стоп» та «Дімінакел плюс» при бабезіозі собак

- 3.3.4. Профілактика нападу іксодових кліщів на собак
- 3.4. Обговорення результатів досліджень
- 3.5. Розрахунок економічної ефективності терапевтичних заходів при лікуванні котів, хворих на каліцивірусну інфекцію
- 4. Екологічна експертиза ветеринарних заходів
- 5. Висновки
 - 5.1 Висновки
 - 5.2 Пропозиції
- 6. Список літератури
- 7. Додатки

Реферат

Дипломна робота виконана на 55 сторінках комп'ютерного друку, містить реферат, вступ, огляд літератури, висновок до огляду літератури, матеріали і методи досліджень, результати власних досліджень, обговорення результатів досліджень, висновки і пропозиції, список використаної літератури, додатки; використано 7 таблиць, 12. ілюстрацій, 1 діаграму, 35 джерел літератури.

Методи виконання роботи включали лабораторні та серологічні. Проводили мікроскопію тонких мазків крові, досліджували проби крові методом полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР) на виявлення збудників бабезіозу.

В ході виконання роботи, було встановлено, що бабезіоз собак широко розповсюджений в зоні обслуговування ветеринарної клініки «Ветсервіс» м. Суми. Хворіють всі собаки незалежно від віку, породи та статі. Мікроскопія тонкого мазка крові та дослідження проб крові у ПЛР показали, що позитивні результати мікроскопії тонких мазків крові спостерігали у 53,3% випадків, а ПЛР – у 40,0%.

Було випробувано два препарати для лікування собак хворих на бабезіоз. Встановлено, що доцільніше для лікування використовувати препарат «Дімінакел плюс», тому що він менш токсично впливає на організм тварини .

Дане питання є актуальним для лікарів ветеринарної медицини, які працюють з дрібними тваринами.

ВСТУП

Бабезіоз собак постійно реєструється на території України. Раніше бабезіоз собак називався «лісовою хворобою», оскільки тварини піддавались нападу інвазованих кліщів виключно під час прогулянок за містом. Останніми роками ситуація різко змінилася. Дійсно, якщо в 1960-70-і роки собаки заражалися бабезіозом на дачах, в лісі, на полюванні, то в кінці 1980-х – початку 1990-х років велика частина випадків захворювання собак була зареєстрована безпосередньо в межі міста. Собаки найчастіше захворювали бабезіозом після нападу кліщів в міських парках і скверах та навіть у дворах. Цьому сприяло формування біотопів іксодових кліщів на території міст, а також різке збільшення чисельності собак у міського населення в кінці 1980-х років. Крім того, слід зазначити той факт, що в минулі роки захворювали переважно собаки культурних порід, наголошувалося два яскраво виражених підйоми спалахів захворювання (весняний і осінній), і в цілому воно мало спорадичний характер. У даний час реєструється значна кількість випадків захворювання собак різних порід і захворювання все частіше набуває масового характеру [1].

Бабезіоз собак – це паразитарне захворювання, що викликається одноклітинними мікроскопічними організмами. Паразитують бабезії переважно в еритроцитах, можуть зустрічатись у плазмі крові та цитоплазмі клітин ретикуло-ендотеліальної системи. Бабезіоз – облігатно трансмісивна хвороба, оскільки передача збудників відбувається тільки через специфічних переносників – іксодових кліщів. Крім собак на бабезіоз хворіють велика та дрібна рогата худоба, однокопитні тварини, свині. Зареєстровані випадки бабезіозу і у людей.

Бабезіоз, як хвороба собак, відома з кінця XVIII століття. На початку XIX століття цей протозооз був виявлений на території Росії, у тому числі і в Україні. На сьогодні дана інвазія має надзвичайно широке розповсюдження серед собак на усіх континентах земної кулі, в самих різних природно-кліматичних зонах.

В значній мірі це пов'язано з безперервним і безконтрольним зростанням чисельності собак, особливо бездомних, відсутністю ефективних заходів профілактики, антисанітарним станом місць виходу. Крім того, з тих пір як припинилися обробки лісових масивів інсектицидами, розмноження іксодових кліщів практично не регулюється, і їхня популяція постійно росте [1].

Саме тому захворювання собак на бабезіоз не втратило свого практичного значення для лікарів ветеринарної медицини. Хоча на даний час розроблено велику кількість інсектоакарицидних препаратів для захисту тварини від нападу кліщів та специфічних препаратів для лікування бабезіозу.[2]

У нашій роботі метою було встановити епізоотичну ситуацію бабезіозу собак в зоні діяльності ветеринарної клініки «Ветсервіс», порівняти метод мікроскопії тонких мазків крові з методом полімеразно-ланцюгової реакції в діагностиці бабезіозу собак, запропонувати високоефективні препарати для лікування цієї хвороби.

Для вирішення мети були поставлені наступні завдання:

- 1) вивчити епізоотичну ситуацію з бабезіозу собак в центральному та прилеглих мікрорайонах м. Суми;
- 2) Провести порівняння результатів мікроскопії мазків та дослідження проб крові методом ПЛР;
- 3) розробити терапевтичні схеми лікування собак, хворих на бабезіоз, з застосуванням препаратів «Піро-стоп» та «Dumina-kel», дати оцінку ефективності запропонованих терапевтичних схем.
- 4) Провести економічну оцінку ефективності запропонованих терапевтичних схем.

2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Визначення захворювання. Систематичне положення збудника хвороби

Бабезіоз – облігатно-трансмисивне, природно-осередкове, сезонне протозойне кровопаразитарне захворювання тварин, збудниками якого є одноклітинні організми роду *Babesia*. Паразитують бабезії переважно в еритроцитах, можуть зустрічатись у плазмі крові. Хворіють велика рогата худоба, вівці, кози, свині, коні, верблюди, буйволи, собаки, кішки, дикі тварини (антилопи, леопарди та інші представники кошачих, вовки, шакали). Клінічно проявляється лихоманкою, анемією та жовтяницею слизових оболонок, гемоглобінурією, порушеннями діяльності серцево-судинної системи та органів травлення. Захворювання широко розповсюджене. Біологічними переносниками збудника являються іксодові кліщі, тому ареал хвороби залежить від розповсюдження кліщів-переносників [3].

Місце збудника бабезіозу собак у системі тваринного світу:

Царство.....	<i>Protista</i>
Підцарство.....	<i>Protozoa</i>
Тип.....	<i>Apicomplexa</i>
Клас.....	<i>Sporozoa</i>
Ряд.....	<i>Piroplasmida</i>
Родина.....	<i>Babesiidae</i>
Рід.....	<i>Babesia</i>
Види.....	<i>Babesia canis</i> <i>Babesia gibsoni</i>

2.2. Морфолого-біологічна характеристика збудника бабезіозу собак

На сьогоднішній день у світі описано три збудники бабезіозу собак – *Babesia canis*, *Babesia gibsoni* і *Babesia conradae*. Між ними існують певні

відмінності. *Babesia canis* має широке поширення по всій кулі, у той час як *Babesia gibsoni* зустрічається у Південній і Південно-Східній Азії. Види можна легко диференціювати при мікроскопії мазків крові, пофарбованих за Романовським.[4].

В еритроцитах *Babesia canis* може мати овальну, круглу, амепоподібну та грушоподібну форми. За розмірами цей збудник найбільший серед аналогічних паразитів інших видів тварин (до 7 мкм завдовжки). Характерною формою *B. canis* є парногрушоподібна, за якої груші з'єднані загостреними кінцями під гострим кутом, які заповнюють майже всю уражену клітину крові. В одному еритроциті частіше знаходять 1-2 паразити, у деяких випадках до 10-15. На початку інвазії поодинокі форми переважають над парними паразитами, але з розвитком хвороби зростає кількість парних грушоподібних форм, їх співвідношення у другий період хвороби стає приблизно рівним [5].

Еритроцитарні стадії *Babesia gibsoni* і *Babesia conradae* менші, ніж *Babesia canis*, мають кільцевидну або овальну форму. Розміри їх не перевищують 1/8 діаметру еритроцита. Паразити продовгуватої форми, зазвичай розташовуються поперек еритроциту [6].

Переносниками бабезіозу собак є іксодові кліщі (сімейство Ixodidae, рід *Dermacentor* і *Rhipicephalus*). Колір тіла голодних кліщів світло-жовтий, жовто-коричневий, буро-коричневий, аж до чорного. Наїджені кліщі набувають сірий або жовто-рожевий колір. Середовище проживання іксодових кліщів різноманітне: різні види кліщів адаптувалися до життя в лісочагарниковій і степовій зоні, в напівпустельних і пустельних, в гірських місцевостях, а також у приміщеннях.

Тварини заражаються під час нападу на них іксодових кліщів. Збудники разом з кров'ю тварини проникають в кишечник, а потім – в порожнину тіла переносника, де вони розмножуються. Інвазія передається трансфазно від однієї стадії розвитку до іншої, або трансваріально через яйця у циклі розвитку іксодид. [8].

Основними переносниками *Babesia canis* є іксодові кліщі родів *Dermacentor* та *Rhipicephalus*, а *Babesia gibsoni*-кліщі роду *Hemaphysalis*. 1795 [9].

Систематика іксодових кліщів

Царство.....	<i>Animalia</i>
Підцарство.....	<i>Metazoa</i>
Тип.....	<i>Arthropoda</i>
Клас.....	<i>Aracnoidea</i>
Ряд.....	<i>Parasitiformes</i>
Надродина.....	<i>Ixodoidea</i>
Родина.....	<i>Ixodidae</i>
Рід.....	<i>Ixodes, Hyalomma, Dermacentor,</i> <i>Rhipicephalus, Boophilus, Haemaphysalis</i>

В основі розвитку бабезій в кліщах-переносниках лежать різні типи мерогонії. В кишечнику кліща невдовзі з'являються невеликі шизонти, з яких утворюються мерозоїти булавовидної форми. Вони проникають в епітеліальні клітини кишечника та дають початок більш крупним меронтам. При розпаді останніх частина мерозоїтів проникає в порожнину тіла хазяїна. Із гемолімфи паразити булавовидної форми проникають в слинні залози та гонади. Розмноження бабезій в клітинах слинних залоз, яке також протікає шляхом мерогонії, призводить до утворення грушовидних мерозоїтів [10].

В гонадах паразити в першу чергу уражують яйцеклітини, в результаті чого відбувається трансваріальна передача бабезій. Кліщі можуть зберігати бабезії до 62 поколінь [3].

Зараження тварин збудниками відбувається при інокуляції в кров мерозоїтів зі слиною кліщів. Збудники бабезіозів проникають в еритроцити, де відбувається їх розмноження простим поділом чи брунькуванням. Після поділу ядра дочірні клітини тривалий час не розходяться, а залишаються з'єднаними тонкими цитоплазматичними містками, утворюючи парні

грушоподібні форми.

2.3. Епізоотологічні особливості бабезіозу собак

Бабезіоз надзвичайно поширений на земній кулі. Для нього характерна сезонність.

Для виникнення бабезіозу потрібна наявність епізоотичного ланцюга, який складається з трьох ланок: хвора тварина чи носій збудника – специфічний переносник – сприйнятлива тварина. Переносниками бабезій є членистоногі, причому вони можуть бути біологічними, в організмі яких паразити продовжують свій розвиток (іксодові кліщі) і механічними. Для бабезіозу характерна природна вогнищевість. Вона зумовлена специфічними природно-кліматичними особливостями місцевості та циркуляцією збудника в дикій природі, що часто є джерелом поширення інвазії серед домашніх собак.

Захворювання собак на бабезіоз реєструється у 18 із 24 областей України і в Автономній Республіці Крим. Вільними від даної інвазії залишаються території шести областей переважно південної степової зони України. Це Вінницька, Кіровоградська, Миколаївська, Запорізька, Херсонська та Одеська області. Наведені дані підтверджують, що майже вся територія України є ензоотичним осередком щодо бабезіозу собак [12].

Хворіють тварини будь-якого віку, однак чутливіші до збудника цуценята, у яких хвороба має важкий перебіг. Безпородні тварини переносять хворобу порівняно легко. У зонах Полісся та Лісостепу України біологічними переносниками *B. canis* є кліщі *Dermacentor pictus* і *D. marginatus*. Тут хвороба спостерігається переважно навесні та восени, що пов'язано з масовим нападом імагінальних стадій іксодових кліщів на тварин.

2.4. Патогенез

Патогенна збудників бабезій починається з моменту потрапляння їх в організм сприйнятливої тварини зі слиною кліщів, які нападають для

живлення кров'ю. Спочатку збудники затримуються в лімфовузлах та інших клітинах ретикулоендотеліальної системи, з яких через різні проміжки часу надходять у кров. Продукти їх метаболізму мають токсичні властивості й діють як пірогени, які подразнюють центр терморегуляції, внаслідок чого виникає гарячка постійного типу.

Бабезії розмножуються в еритроцитах, спричинюючи інтенсивне їх руйнування. Внаслідок цього вивільнюється значна кількість гемоглобіну. В печінці він перетворюється на білірубін, який надходить у кров у великій кількості і відкладається в різних органах і тканинах, що є причиною розвитку жовтяниці – гемолітична жовтяниця. Значна частина гемоглобіну не встигає перетворитись на жовчні пігменти і виділяється разом із сечею, зумовлюючи гемоглобінурію. Різде зменшення вмісту гемоглобіну й кількості еритроцитів спричинює анемію та зміни процесів гомеостазу.

В результаті життєдіяльності *Babesia Canis* в організмі собак розвиваються морфологічні зміни і порушуються функції всіх органів і систем. Особливо сильні патологічні зміни відбуваються в кровоносній системі. Це пов'язано з тим, що паразит безпосередньо вражає еритроцити, в яких розмножується шляхом простого бінарного поділу. Бабезії при виході в плазму крові з еритроцита руйнують останній, що призводить до вивільнення гемоглобіну. В результаті розвивається гемолітична анемія.

Руйнування еритроцитів при захворюванні викликає не тільки паразит, але також фагоцитоз уражених клітин мононуклеарами фагоцитарної системи. [15].

Анемія спричинює розвиток гіпоксії тварин, що рефлекторно, як компенсаторна реакція організму, зумовлює збільшення частоти й глибини дихання, прискорення та посилення серцевих скорочень, збільшення хвилинного об'єму крові й підвищення швидкості кровообігу.

Клінічна картина гемолітичної анемії характеризується явищами внутрішньоеритроцитарного гемолізу. Дослідження з ультраструктури *B. canis* показали, що збудники здатні захоплювати вміст еритроциту з

утворенням харчових вакуолей, і, отже, процес фагоцитозу цитоплазми еритроциту паразитом – один з факторів, який може призвести до руйнування еритроциту [16].

Головне джерело енергії для паразита – анаеробний гліколіз, продуктом якого є утворення молочної кислоти. Паразит, живлячись вмістом еритроциту, викликає трансформацію дискоциту в ехіноцит. Кінцевим етапом такої трансформації є утворення сфероцита – еритроцита сферичної форми, який втратив частину виростів плазмолемі. Еритроцити з більшими дефектами фагоцитуються клітинами моноцитарно-макрофагальної системи. Вони можуть також руйнуватися й в інших ділянках судинного русла, у тому числі й в печінці, здатної завдяки доброму кровопостачанню ефективно усувати пошкоджені клітини. Про це свідчить збільшена й нерівномірно пофарбована печінка при патологоанатомічному розтині, а також жирова дегенерація. Внутрішньоклітинний гемоліз може проходити без клінічних проявів. Поліпшення стану змінюється депресією [17].

Вважається, що внутрішньо-судинний гемоліз еритроцитів наносить організму шкоди більше, ніж внесудинний, тому що вільно циркулюючі у кровотоці мембрани еритроцитів можуть викликати дисимінуючу внутрішньосудинну коагуляцію. Фрагменти мембран еритроцитів також здатні руйнувати епітелій нирок [14].

Відомо, що під час старіння еритроцитів відбувається денатурація мембрани останніх (одна із причин – фізіологічне окиснення). У результаті конформації білкових молекул у мембрані еритроцитів утворюються чужерідні для організму антигенні детермінанти, що є сигналом про "чужерідність" антиеритроцитарним мембранним антитілам, що перебувають у нормальній сироватці показали, що ураження еритроцита бабезіями приводить до передчасної денатурації мембрани, а також те, що в сироватці собак, заражених *B. canis*, рівень антитіл до еритроцитів з окисненими мембранами вище, ніж у сироватці здорових собак.

Антиеритроцитарні мембранні антитіла приєднуються до антигенних детермінантів мембран і, як наслідок, активований комплемент руйнує мембрану дефектного еритроцита, тобто викликає гемоліз. Клінічно це проявляється жовтяницею тканин і гемоглобінурією. Відкладання гемосидерину у внутрішніх органах: селезінці, печінці, епітелії ниркових каналців може вказувати на користь внутрішньо-судинного гемолізу [15].

Наслідком життєдіяльності бабезій є неминучий енергодефіцит клітини, що призводить до гіпоксії тканин. У цьому випадку відбувається нагромадження молочної кислоти в крові та м'язах. Клінічно це проявляється в'ялістю, регидністю (скутістю) ходи й швидкою стомлюваністю собаки. У відповідь на гіпоксію спостерігають гіпертрофію мускулатури бронхіального дерева й збільшення розмірів альвеол. Подальше нагромадження молочної кислоти супроводжується зменшенням лужного резерву й веде до розвитку ацидозу. Ацидоз викликає зниження чутливості до циркулюючих катехоламінів, перекисне окиснення ліпідів мембрани клітин порушує процеси окисного фосфорилування в кардіоміоцитах, що призводить до перемикання обміну міокарда на анаеробний гліколіз і різкому зниженню кількості аденозинтрифосфornoї кислоти (АТФ). Подальше збільшення ацидозу веде до загибелі клітин і тканин [17].

Наслідком гемолітичної анемії при бабезіозі є загальна інтоксикація організму собак і гіпоксія тканин через масове руйнування еритроцитів і виходу гемоглобіну в плазму крові. У результаті цього уражуються практично всі внутрішні органи. Крім того, за свідченням багатьох дослідників, гіпоксія органів і тканин виникає внаслідок осідання інвазованих бабезіями еритроцитів на стінки дрібних судин і капілярів, що призводить, у свою чергу, до їхньої закупорки й ураженню ендотелію. Тому використовують термін «внутрішньо-судинна аглютинація», констатуючи, що при ураженні деякими штамми *Babesia canis* мембрана еритроцитів і їх строма засіяні антигенами паразита [16].

2.5 Клінічні ознаки

Розрізняють зверхгостру (блискавичну), гостру і хронічну форму перебігу хвороби. Інкубаційний період при зараженні природним штамом складає 13 ... 21 день, при експериментальному - від 2 до 7 днів. Втім, тривалість інкубаційного періоду сильно залежить від віку тварини. При надгострому перебігу патологічний процес розвивається дуже швидко без прояву клінічних ознак. Ураження організму собаки *Babesia Canis* при гострому перебігу захворювання викликає лихоманку, різке підвищення температури тіла до 41 ... 42°C, яка утримується протягом 2 ... 3 діб. У зовсім молодих собак, у яких смерть настає дуже швидко, підвищення температури на початку захворювання може бути відсутнім.

У собак відзначають відсутність апетиту, депресію, пригнічений стан, ниткоподібний пульс (до 120 ... 160 уд / хв). Дихання прискорене (до 36 ... 48 дихальних рухів / хв) і утруднене, у молодих собак часто зі стогоном. Слизові оболонки ротової порожнини і кон'юнктиви ока анемічні і можуть бути жовтяничними. Інтенсивне руйнування еритроцитів супроводжується нефритом. Хода стає утрудненою, з'являється гемоглобінурія (сеча стає червонуватою або кольору кави). Відзначають також блювоту, тьмяні очі з гнійними корками в кутах, жовто-зелені виділення з носа [3, 21].

У переважній більшості випадків спостерігають гемолітичну анемію внаслідок масового руйнування еритроцитів, інтоксикацію, ураження ЦНС.

Іноді відзначають ураження шкірних покривів типу кропив'янки, геморагічні плями. Найчастіше спостерігають м'язові і суглобові болі. При відсутності своєчасної допомоги тварини, як правило, гинуть на 3 ... 5-й день хвороби.

Хронічний перебіг часто буває у собак, раніше перехворілих на бабезіоз, а також у тварин зі зниженою резистентністю організму.

Ця форма хвороби характеризується розвитком анемії, м'язовою слабкістю і виснаженням. У хворих тварин також підвищується температура

до 40 ... 410С в перші дні хвороби. Потім вона знижується до норми. Тварини мляві, апетит знижений. Нерідко з'являються проноси з яскраво-жовтим фарбуванням фекальних мас. Хвороба триває 3 ... 8 тижнів і, як правило, закінчується поступовим одужанням [1, 3, 21, 25].

2.6 Патологоанатомічні зміни

Патолого-анатомічні зміни трупів собак, що загинули в результаті гострого перебігу бабезіозу характеризуються анемічністю і жовтяничністю слизових оболонок, підшкірної клітковини, серозних покривів, гіпертрофією та дилатацією серця, набряком легень, гепатоспленомегалією, збільшенням нирок, гемоглобінурією, явищами панкреатиту та панкреанекрозу, катаральним запаленням слизової оболонки органів шлунково-кишкового каналу, масовими крапчастими крововиливами в органах і тканинах.

Патолого-гістологічна характеристика органів собак характеризується дистрофічними змінами і некробіозом кардіоміоцитів, набряком легень, зернистою, жировою дистрофією та некрозом гепатоцитів, зернистою дистрофією, некробіозом та некрозом епітелію звивистих каналців нирок та тканини підшлункової залози, вираженим гемосидерозом тканин селезінки, печінки, легень, повнокрів'ям та вогнищевими крововиливами в органах.

2.7. Імунітет

Після перехворювання у собак формується так званий нестерильний імунітет (премуніція).

У формуванні премуніції відіграють роль чинники як клітинного так і гуморального імунітету [3].

Антитіла до збудника зберігаються в організмі до його зникнення. Досить часто у собак після перехворювання відзначають бабезіоносійство, яке триває до 1 року. У цей період у собаки відсутні клінічні ознаки, але при лабораторних дослідженнях виявляють бабезій [3, 25].

Імунітет виробляється тільки у відношенні до певних видів, а інколи

навіть штамів збудника. У природних умовах він підтримується за рахунок реінвазії. Це відбувається при інокуляції бабезій в організм тварини під час повторних нападів іксодових кліщів [3].

Діагностика

Постановка діагнозу на бабезіоз собак комплексна. Вона базується на врахуванні сезону року, клінічних ознаках і результатів мікроскопічного дослідження тонких мазків периферичної крові. При цьому враховують сезон (весна – літо – осінь) і епізоотичну ситуацію (чи відзначалися випадки бабезіозу в даній місцевості раніше). При зборі анамнезу уточнюють, чи не знімали кліщів із собаки протягом попередніх трьох тижнів [12].

Остаточний діагноз заснований на виявленні паразитів в мазках крові. Для мерозоїтів найбільш характерно парна присутність всередині еритроцитів, вони мають форму груші та їх розмір досягає 4 - 5 мкм.

Всі способи звичайного забарвлення дозволяють візуалізувати паразитів, але найбільш швидкі з них (наприклад, Diff-Quick або RAL) набагато краще адаптовані для постановки діагнозу в умовах клініки під час проведення консультації.

Відзначено, що *Babesia* собаки можна виявити в нефарбованих мазках крові, але, незважаючи на це, найбільш достовірним і інформативним є спосіб швидкого забарвлення. В основному мерозоїти в досить великих кількостях знаходяться по краях мазка і в його косичках (найтоншій частині мазка, що утворюється у формі кісок при нанесенні його на предметне скло), що дозволяє провести аналіз протягом декількох хвилин. Взяття крові з капілярів здійснюють шляхом надрізу в області вушної раковини, так як периферична венозна кров більшою мірою, ніж центральна вражена паразитами.

Крім виявлення найбільш типових грушоподібних форм паразитів, представлених парами, зустрічаються й інші варіанти *Babesia* собаки: у фазі поділу; у вигляді декількох пар (по 4 і 8 мерозоїтів в одному еритроциті), які виявляють зазвичай при гострому перебігу захворювання; у формі амеби

або анулярна, які виявляються, в основному, у випадках хронічного перебігу захворювання.

Значно рідше мерозоїти виявляють у вільному стані поза еритроцитів: в даному випадку вони часто мають форму кораблика, іноді кільця. Всі варіюючі форми паразита дозволяють поставити остаточний діагноз. Незважаючи на це, завжди слід бути дуже обережним, якщо вдалося виявити тільки один мерозоїт в мазку, і він не має відповідної форми та / або типової локалізації. Деякі артефакти можуть призвести до помилки при постановці діагнозу на бабезіоз (наприклад: нашарування тромбоцита на еритроцит, погана фіксація або наявність «бульбашок» всередині еритроцитів після фарбування мазка, попадання на поверхню еритроцитів і предметне скло дрібних шматочків фарби).

Якщо дослідження мазка крові не дозволяє швидко виявити паразитів, то слід шукати непрямі ознаки, що вказують на їх персистенцію в крові. Непрямі ознаки виявляються у щодо еритроцитів (поліхроматофіліяанізоцитоз), лейкоцитів (лейкопенія, мононуклеоз) і тромбоцитів (тромбоцитопенія).

Незважаючи на те, що картина даного захворювання характеризується такими класичними ознаками, як гіпертермія, гемоліз з елементами гемоглобінурії і регенеративна анемія (поліхроматофільний анізоцитоз еритроцитів, присутність еритробластів), вона не завжди має чіткий прояв під час першого дослідження.

Отже, відсутність ознак регенерації в мазках крові не дає приводу для припинення пошуку бабезій. Форма захворювання з вираженим гіпергемолізом зустрічається приблизно в п'ятнадцяти відсотках випадків у хворих собак: в мазках крові виявляють ознаки яскраво вираженою регенерації (іноді супроводжується сильним лейкоцитозом), в основному свідчить про гемолітичну анемію, що виникла внаслідок імунної реакції. Проведення лабораторного дослідження на бабезіоз здійснюють після постановки попереднього діагнозу. Буває, що після тривалих пошуків

збудника в мазках крові та кістковому мозку вдається виявити тільки одну типову подвійну форму *B. canis* в мазках, отриманих з кісткового мозку собак з характерною клінічною картиною захворювання.

У повсякденній практиці, якщо не вдається виділити збудника, але спостерігають розвиток клінічних ознак захворювання, здійснюють повторне дослідження мазків крові, що дозволяє через кілька днів поставити остаточний діагноз. При захворюванні на бабезіоз можна виявити і виражену нейтрофілію.

При бабезіозі також виражена і стабільно виявляється тромбоцитопенія у 81% хворих собак, що мають менше 50×10^9 тромбоцитів / л, що відповідає як мінімум трьом тромбоцитам в полі зору при дослідженні мазків крові під імерсією ($\times 1000$).

Останнім часом для постановки діагнозу на бабезіоз собак застосовують серологічні дослідження (реакцію тривалого зв'язування комплементу, реакцію непрямой гемаглютинації, імуноферментний аналіз та полімеразно-ланцюгову реакцію [20].

2.7. Диференціальна діагностика

Бабезіоз диференціюють від лептоспірозу, чуми, інфекційного гепатиту та незаразної патології печінки та нирок [9].

Лептоспіроз – природно-осередкова хвороба, що проявляється у типових випадках гарячкою, жовтяницею, гемоглобінурією, некрозом слизових оболонок та шкіри. При лептоспірозі спостерігається гематурія (у сечі відстоюються еритроцити), при бабезіозі – гемоглобінурія (при відстоюванні сеча не просвітлюється) [14].

Чума м'ясоїдних – гостра контагіозна хвороба, що характеризується гарячкою, катаральним запаленням слизових оболонок органів дихання, травлення й сечовиділення, а також ураженням центральної нервової системи, очей та шкіри. Може протікати у легеневій, шкірній та нервовій формах. Однак за всіх форм хвороби уражаються очі. Спостерігаються світлобоязнь, почервоніння та набряк кон'юнктиви, склеювання повік гноем

[14].

Інфекційний (вірусний) гепатит м'ясоїдних – гостра контагіозна хвороба, що характеризується гарячкою, катаральним запаленням слизових оболонок дихальних шляхів і травного каналу, ураженням печінки та центральної нервової системи. Постійною ознакою хвороби є сильна болючість у ділянці мечоподібного відростка, правої реберної дуги та черева. Спостерігають анемічність й жовтяничність слизових оболонок. Але колір сечі, як правило, без змін [14].

Гепатит – запалення печінки, яке характеризується ексудативними і проліферативними процесами у стромі органа, дистрофічними, некротичними й атрофічними змінами гепатоцитів, супроводжується порушенням обміну речовин, функцій нервової, серцево-судинної і травної систем. Спостерігається іктеричність видимих слизових оболонок. Печінка злегка збільшена, ділянка перкусії болісна. Сеча при гепатиті світло-жовтого кольору [16].

Гепатоз – захворювання, обумовлене порушенням обміну речовин у печінці, характеризується дистрофією та некрозом гепатоцитів і порушенням усіх функцій печінки. Гострий перебіг гепатодистрофії характеризується вираженим пригніченням, короткочасним підвищенням температури тіла на 0,5 – 1,0 °С. Відмічаються тахікардія, тахіпноє, гастроентерит, злегка виражена жовтяничність видимих слизових оболонок. Печінка дещо збільшена, ділянка перкусії її болюча [16].

Нефрит – інфекційно-алергічне захворювання, яке характеризується двобічним негнійним запаленням переважно мальпігієвих клубочків та капсули Шумлянського-Боумена (гломерулонефрит) або міжканальцевої сполучної тканини (інтерстиціальний нефрит). При гострому дифузному нефриті на початку хвороби спостерігається пригнічений стан, знижується апетит, посилюється спрага, підвищується температура тіла на 1–1,5 °С. Натискуванням і постукуванням у ділянці нирок виявляють болючість. Відмічають набряки підгруддя, живота, мошонки, повік, підщелепного

простору, кінцівок. Появляються часті позиви до сечовиділення, олігурія, яка іноді переходить в анурію. Сеча буває прозорою, або мутною, нерідко з пластівцями, забарвлена в червоний колір [16].

Пієлонефрит – неспецифічне інфекційно-запальне захворювання, при якому в патологічний процес втягуються ниркова миска, чашечка і паренхіма нирки з переважним ураженням інтерстиціальної тканини. Супроводжується тріадою симптомів: пропасницею, болями у поперековій ділянці і розладами сечовиділення. На початку захворювання сеча забарвлена в червонуватий колір, помутніла. З розвитком хвороби сеча стає жовтувато-червоною, набуває запаху аміаку. В ній виявляють домішки гнійних пластівців, згустки крові, сечовий пісок, який виділяється в кінці сечовиділення разом з гноєм, кров'ю і слизом [16].

2.8. Лікування

Лікування бабезіозу собак передбачає комплексний підхід, що поєднує етіотропну і симптоматичну терапію [4, 12, 19, 21].

Для лікування хворих на бабезіоз собак в різний час було випробувано велику кількість різних препаратів. Найбільш ефективними виявилися препарати на основі диміназена ацетурата (береніл, батрізін, Верібен, азидин, Fa.Try.Vanil і т. д.) в дозі 3,5 мг / кг МТ у вигляді 7% -го розчину і імідокарба (імідосан, діпрокарб та ін.) в дозі 5 мг / кг МТ [19]. За ступенем токсичності ці препарати відносяться до групи «Б». Вони не володіють вираженою кумулятивною дією, але в підвищених дозах можуть викликати отруєння, характеризуються розладом діяльності центральної нервової системи: тонічними судомами, атаксією, іноді блювотою.

За даними деяких авторів, береніл і азидин стерилізують організм тварин від бабезій і профілактують захворювання бабезіозом при введенні за 5 ... 10 і навіть 17 днів до зараження [18].

Лікування бабезіозу собак складається з 3 напрямків.

1. Лікарські засоби, які безпосередньо вбивають паразитів вводяться внутрішньом'язово один, іноді два рази. Дуже важливе значення має ранній

початок лікування – при цьому зовнішнє видужання настає вже на 1-2 доби, у запущених випадках лікування ускладнень піроплазмозу затягується на 5-20 діб і не завжди приводить до видужання. Через кілька годин після ін'єкції починається масова загибель бабезій і руйнування уражених еритроцитів, в подальшому всі залишки клітин виділяються через нирки, закупорюючи ниркові каналці – що більшою мірою й обумовлює ускладнення бабезіозу у вигляді ниркової недостатності у собак [21].

Імідокарб є єдиним ліцензованим препаратом для лікування бабезіоза в США і має пряму дію на ДНК бабезій, викликаючи її розкручування і денатурацію. У більшості випадків інвазії *B.canis* ефективно лікуються імідокарбом в дозі 5-6,6 мг / кг внутрішньом'язово або підшкірно з повтором через 2 тижні. Бабезіоз, викликаний *B.gibsoni* піддається терапії імідокарбом набагато гірше, а часто терапія є просто неефективною [15,25].

У більшості випадків *B.gibsoni* не видаляється з організму собаки і вона залишається носієм даного паразита, захворювання в цьому випадку переходить в хронічну або субклінічну форму. Біль у місці ін'єкції та холінергічні побічні ефекти (наприклад, слюновиділення, сечовипускання, пронос, блювота) при введенні імідокарба купіруються премедикацією атропіном в дозі 0,05 мг / кг за 20-30 хвилин до ін'єкції імідокарба [26].

Важливо відзначити, що імідокарб ефективний також при інфекції викликаній *Ehrlichiascanis* і може використовуватися при мікст-інфекції.

Діміназіна ацетурат (діміназіна ацетурат, береніл, berenil; ganaseg, Новартіс тварин охорони здоров'я) також відносно ефективний в терапії бабезіозу. У дозах від 3,5 до 5,0 мг / кг він ефективний проти бабезіозу викликаного *B.canis*, при бабезіозі, викликаному *B.gibsoni*, доза повинна бути вище аж до 10 мг / кг, в іншому випадку різко зростає ризик виникнення хронічної інфекції. Тим не менш, ацетурат діміназіна також може не елімінувати *B.gibsoni* з організму собаки[15].

Діміназіна ацетурат зв'язує і пригнічує синтез ДНК бабезій, найбільш

поширеним побічним ефектом є біль у місці ін'єкції. Ускладнення при введенні препарату рідкісні, але важкі, і включають в себе атаксію, судоми і в ряді випадків можуть викликати смерть тварини.

2. Підтримуюча терапія залежно від тяжкості загального стану собаки. Містить у собі: крапельниці, серцеві засоби, гепатопротектори, ниркові відвари, препарати для відновлення еритроцитів і інше [22].

3. Лікування ускладнень бабезіозу собак. Найчастішим і найтяжчим ускладненням піроплазмозу є ниркова недостатність собак, особливо важко протікає у старих тварин і у тих, в кого вже були захворювання нирок. Ниркова недостатність собак може протікати з порушенням видільної функції нирок, але зі збереженням виділення сечі – це більш легкий варіант, і набагато гірше коли зменшується або повністю перестає вироблятися сеча – лікування таких тварин можливо тільки з використанням різних методів гемодіалізу (гемодіаліз – очищення крові за допомогою фільтрів поза організмом). Найкращі результати для захисту нирок дає проведення гемосорбції (різновид гемодіалізу – очищення крові) через 6 – 24 години після початку специфічного лікування [23]

При бабезіозі собак гине значна кількість еритроцитів, тому знижуються можливості організму постачати органам й тканинам кисень – розвивається серцево-легенева недостатність. У легких випадках використовують препарати, які підтримують роботу серця, у більш складних – використовують оксигенотерапію (дають дихати киснем), у край рідко доводиться робити переливання крові [24].

При ураженні печінки, що пов'язане з токсичністю лікувальних препаратів і в цілому важкого протікання хвороби – застосовують курсове лікування інфузіями з 5 % глюкозою й доповненням гепатопротекторів, при прогресуванні порушень у роботі печінки можна додатково використовувати плазмафорез і гемосорбцію [25].

Одночасне ураження нирок, печінки й серцево-судинної систем практично не залишає надій на видужання, в основному це буває в

запущених випадках хвороби, тому дуже важливе значення має ранній початок лікування – при цьому зовнішнє видужання настає вже через 1 – 2 доби, у запущених випадках лікування ускладнень піроплазмозу затягується на 5-20 днів і не завжди приводить до видужання [26].

На жаль, жоден спосіб профілактики бабезіозу не дає 100% захисту собак, не розвивається стійкий імунітет і у собак, що перехворіли бабезіозом, але все ж треба робити все можливе для зменшення ризику захворювання:

1. Ретельний щоденний огляд і видалення знайдених на собаці кліщів - викручуванням вручну або за допомогою спеціальних пристосувань.

2. Зовнішні обробки акарицидами - препаратами, що відлякують або вбивають кліщів.

Це найбільш прийнятний, легко здійснений, відносно нешкідливий і надійний спосіб профілактики піроплазмозу собак. Ефективність при своєчасній і ретельній обробці досягає 80-90%.

Для обробки використовують краплі на холку (спот-он), спреї і нашійники. З безлічі наявних на ринку препаратів найбільш популярні Фронтлайн, Адвантікс, Кілтікс, Болфо, Барс. Краплі і нашійники починають діяти через кілька днів після початку використання, а спрей діє відразу, але за умови правильного ретельного нанесення.

Тривалість захисної дії залежить від довжини й доглянутості шерстного покриву, активності тварини, а також від чисельності кліщів на місцевості. Однак ефективність даних препаратів залежить від великої кількості факторів (рівень метаболізму, густота шерстного покриву, неправильне застосування препарату), і тривале їхнє застосування може викликати у тварини отруєння й алергічну реакцію. Крім того, дія цих препаратів спрямована на запобігання нападу кліщів на тварин [28].

Краплі захищають від кліщів 1 місяць. Нашійник може діяти від 1 до 7 місяців. Спрей при ретельній обробці діє 1 місяць. Як правило, обробки

від іксодових кліщів проводять щомісяця, починаючи з березня і закінчуючи жовтнем.

Рекомендується використовувати комбінації з 2-х, а іноді і всіх 3-х видів обробки: наприклад, проводити базову обробку краплями або спреєм і посилювати її або нашійником, або невеликими обробками спреєм перед виїздами в небезпечні місця.

З метою профілактики бабезіозу собак (наприклад, у мисливський сезон в ензоотичних районах з високим ступенем зараженості кліщів бабезіями) можлива дворазова ін'єкція в терапевтичних дозах препаратів, що застосовуються для лікування бабезіозу з інтервалом 10 діб [29].

В 1972 році у Франції фармацевтичною компанією Merial була розроблена вакцина Pirodog, яку застосовують у Європейських країнах. Препарат являє собою таблетку й розчинник, що містить розчинні концентровані антигени *Babesia canis* і наповнювач. Розчинником служить водяний розчин сапоніну. Вакцина застосовується для активної імунізації проти бабезіозу, який викликає *Babesia canis*. Вакцина вводиться клінічно здоровим собакам підшкірно в дозі 1 мл за наступною схемою [30].

Первинна вакцинація: перша ін'єкція – собакам старше 5-ти місяців, друга ін'єкція – через 3-4 тижні. Підтримуючі вакцинації проводяться щорічно або раз у квартал залежно від епізоотологічної ситуації. Протипоказанням до застосування є вагітність. Також не рекомендується, робити ін'єкції одночасно з вакциною від лептоспірозу. Інші вакцини можуть бути призначені при необхідності за 2-3 тижні або після 2-3 тижнів курсу Pirodog. Вакцинація може викликати короткочасний набряк на місці ін'єкції й легку гіпертермію, алергічну реакцію [31].

Таким чином, проблема специфічної профілактики бабезіозу собак залишається на сьогоднішній день невирішеною. Розроблена у Франції вакцина не є остаточним розв'язанням даного питання й широкого застосування, на жаль, не знаходить. Це зв'язане з багатьма факторами. Для одержання високоефективної вакцини проти бабезіозу собак необхідно

дотримуватись наступних умов: необхідно виділити соматичний або плазмовий антиген, який повинен мати високі імуногенні властивості при низькій вірулентності й реактогенності: підібрати оптимальні способи ослаблення патогенності збудника: підібрати ад'юванти, які сприятимуть депонації антигену в місці введення; одержати достатню для промислового виробництва кількість біологічного препарату. При цьому одержання препарату з крові хворих або імунізованих тварин не здатне задовольнити потреби комерційного виробництва. Крім того, не можна гарантувати відсутність інших інфекційних захворювань у тварин-продуцентів [31].

2.10. Висновок з огляду літератури

1. Бабезіоз – облігатно-трансмисивне, природно-осередкове, сезонне протозойне кровопаразитарне захворювання тварин, збудниками якого є одноклітинні організми роду *Babesia*.

2. На сьогоднішній день у світі описано такі збудники бабезіозу собак – *Babesia canis*, *Babesia gibsoni*, *Babesia vogeli*.

3. Захворювання собак на бабезіоз реєструється у 18 із 24 областей України і в Автономній Республіці Крим. Вільними від даної інвазії залишаються території шести областей переважно південної степової зони України. Це Вінницька, Кіровоградська, Миколаївська, Запорізька, Херсонська та Одеська області. Наведені дані підтверджують, що майже вся територія України є ензоотичним осередком щодо бабезіозу собак.

4. Розрізняють зверхгостру (блискавичну), гостру і хронічну форму перебігу хвороби. Інкубаційний період при зараженні природним штамом складає 13 ... 21 день, при експериментальному - від 2 до 7 днів.

5. Після перехворювання в собак формується так званий нестерильний імунітет (премуніція). Проблема специфічної профілактики бабезіозу собак залишається на сьогоднішній день невирішеною. Розроблена у Франції вакцина не є остаточним розв'язанням даного питання й широкого застосування, на жаль, не знаходить.

6. Постановка діагнозу на бабезіоз собак комплексна. Вона базується

на врахуванні сезону року, клінічних ознаках і результатів мікроскопічного дослідження тонких мазків периферичної крові.

7. Лікування бабезіозу собак складається з 3 напрямків:

- Лікарські засоби, які безпосередньо вбивають паразитів.
- Підтримуюча терапія залежно від тяжкості загального стану собаки. Містить у собі: крапельниці, серцеві засоби, гепатопротектори, ниркові відвари, препарати для відновлення еритроцитів і ін.
- Лікування ускладнень бабезіозу собак

8. Профілактика бабезіозу собак полягає у запобіганні нападу на них іксодових кліщів. Для цього необхідно проводити регулярний огляд тварини та застосовувати інсектоакарицидні препарати.

Таким чином, на сьогоднішній день багато питань, пов'язаних з даним захворюванням ще не є вирішеними. Вони залишаються актуальними для лікарів ветеринарної медицини.

3. Власні дослідження

3.1. Матеріали та методи досліджень

Дослідження проводилися на базі клініки ветеринарної медицини „Ветсервіс” м. Суми та в лабораторії молекулярної діагностики та клітинних біотехнологій «Вірола» Харківської державної медичної академії післядипломної освіти.

Об'єктами дослідження були клінічно хворі собаки різних порід, статі і віку.

Матеріалом для проведення досліджень слугували:

- дані журналу для реєстрації хворих тварин клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» м. Суми за 2012-2014 роки;
- кров, отримана від собак з клінічним проявом захворювання на бабезіоз;
- результати клінічних та лабораторних досліджень.

Діагноз на бабезіоз встановлювали комплексно з урахуванням епізоотологічних даних, клінічних ознак та результатів лабораторних досліджень.

Для з'ясування епізоотичної ситуації у районі, який обслуговується даною ветеринарною клінікою, був проведений аналіз даних журналу для реєстрації хворих тварин за 2012-2014 роки. Метою було дослідити, чи впливає вік, стать та порода собаки на схильність до захворювання бабезіозом.

Клінічні дослідження проводили за загальноприйнятим методом: збір анамнезу, клінічний огляд з проведенням термометрії, перкусії та аускультатії.

Методика виготовлення тонкого мазка крові

Для приготування тонкого мазка крові використовували з периферичних судин вушної раковини. Для цього тварину надійно фіксували. Належним чином готували місце проколу з додержанням

правил асептики та антисептики і отримували потрібну кількість крові. Слід використовувати перші краплі крові, у яких кількість паразитів найбільша. Утримуючи великим і вказівним пальцями предметне скло, обережно торкаються ним поверхні виступаючої краплини крові, наносять кров в об'ємі до просяної зернини на відстані 3-5 мм від краю скла. Потім, утримуючи великим і вказівним пальцями другої руки шліфоване скло, ставлять його вузьким ребром попереду краплі під кутом 45° до предметного скла і зміщують до зіткнення з краплею крові. Кількома поперечними рухами краплю рівномірно розміщують по ребру скельця. Потім рівномірним, без натискання рухом зміщують шліфоване скельце, кров повинна розподілитись рівномірним тонким шаром. Мазок повинен займати до третини предметного скельця і закінчуватись борідкою. Вважається, що на бічних сторонах мазку і борідці розташовується основна частина уражених паразитами еритроцитів [34].

Отримані мазки висушували на повітрі чи під скляним ковпаком, з метою захисту від мух та прямих сонячних променів, у холодну пору – від дії на них парів вологи, які спричинюють гемоліз еритроцитів. Від кожної тварини готували 3-4 мазки. Після висушування їх підписували простим олівцем на початку мазку, вказуючи вид тварини, кличку та дату виготовлення мазка [34].

Фіксування тонкого мазка

Висушені мазки зберігаються обмежений час (до місяця), тому їх фіксують у чистому метиловому (5 хв.) чи етиловому (15-20 хв.) спиртах (90-95°) або в суміші (1:1) спирт-ефіру (10-15 хв.), в денатураті (30 хв.) чи в ацетоні (5 хв.). Занурюють у фіксатор під кутом до стінки посуду по два скельця, які стикаються між собою вільними від мазків поверхнями [34].

В наших дослідженнях мазки фіксували 5 хв. в метиловому спирті.

Фарбування тонкого мазка за методом Романовського з фарбою Гімза

Спочатку готують маточний розчин фарби Гімза з 0,8 г азуру 2, 3 г еозину та 125 мл хімічно чистого гліцерину та 375 мл хімічно чистого метилового спирту. Азур і еозин розчиняють в метиловому спирті і гліцерині, підігрітими на водяній бані до 60 С. При приготуванні робочого розчину, фарбу розчиняють із розрахунку 1-3 краплі на 1мл води. Останній готують безпосередньо перед застосуванням [34].

Воду для цього використовують дистильовану, кип'ячену, профільфовану снігову, дощову, але обов'язково з рН нейтральної (7,0), чи слаболужної реакції (7,2). Робочий розчин готують завжди в одному і тому ж чистому посуді, із розрахунку 5 мл на предметне скельце. Розчин фарби підшаровують під скло з мазком, розташованим знизу, завдяки цьому на його поверхні не залишається частинок фарби, яка випала в осад при приготуванні. Фарбування триває 40-60 (20-120) хвилин. Після закінчення фарбування з препаратів проточною водою обережно змивають фарбу і висушують на повітрі. Досліджують їх під імерсійною системою мікроскопа.

Правильно пофарбовані мазки мають забарвлюватися у рожевий колір, іноді з слабким фіолетовим відтінком. Еритроцити забарвлюються у рожевий колір. Цитоплазма одноклітинних організмів набуває блакитного, а ядра темно-червоного, або червоного кольору [34].

Дослідження проб крові за допомогою ПЛР проводили в лабораторії молекулярної діагностики та клітинних біотехнологій «Вірола» Харківської державної медичної академії післядипломної освіти (ХМАПО).

Методика проведення полімеразно-ланцюгової реакції

Для проведення полімеразної ланцюгової реакції були використані іксодові кліщі живі та фіксовані у 96° спирті, зібрані з собак та кров від собак, хворих на бабезіоз.

Послідовність проведення ПЛР.

1. ДНК праймери для гена-мішені 18S рРНК. були підібрані з використанням програми GeneRunner v.3.0 і синтезовані фірмою «Літех» (Росія).

Послідовності пар праймерів для гена 18S рРНК:

S18-R 5' – caatcctgacacagggaggt

S16-L 5' – ccgtcaacgcaaaaatacaaa

S18-Rin 5' – gcaacaagttaataatagctattgg

S18-Lin 5' – gaatgatggtgaccsaaacc

Розміри продуктів ПЛР 414 та 120 нуклеотидів відповідно.

2. Виділення ДНК із зразків здійснювали за допомогою набору для виділення ДНК фірми «Мініпрет» (Сілекс М, Росія).

3. Буфер для ампліфікації містив 10 мМ Трис НС1 (р 8,3), 50 мМ КС1, 0,01% альбуміну і по 200 мкМ дезоксинуклеозид трифосфатів (dATP, dTTP, dCTP, dGTP). На 50 мкл реакційної суміші додавали 50 пмоль кожного праймера і 1 од. Tag-полімерази. Для проведення ПЛР із різними праймерами були необхідні наступні додаткові умови: для пар праймерів - 18S-R/L - 1,5 мМ MgCl₂ та для 18S-Rin/Lin -2,5 мМ . Виділену із проб ДНК додавали в кількості 5 мкл. Для запобігання випару реакційної суміші зверху нашаровували 50 мкл мінеральної олії.

4. Ампліфікацію проводили з використанням наступних програм:

Для пар праймерів 18S-R/L та 18S-Rin/Lin

94°C – 3 хв. (1 цикл)

94°C – 10 сек

59°C – 10 сек

72°C – 10 сек

(10 циклів для зовнішньої пари праймерів і 30 для внутрішньої пари).

5. Детекцію ампліфіційної ДНК здійснювали з використанням електрофорезу в 1,5 % агарозному гелі в ТБЕ-буфері. Для цього 10 мкл

амліфіційного зразка наносили в лунку агарозного гелю, і витримували при 20 мвт/см протягом 15 хв. Забарвлення гелю здійснювали 0,1% розчином етидія бромду протягом 5 хв.

Для визначення економічної ефективності проведених ветеринарних заходів використовували «Методичні рекомендації щодо написання дипломної роботи освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» Спеціальність 8.11010101 «Ветеринарна медицина» (за видами)» Суми.: СНАУ, 2014.

3.2. Характеристика клініки „Ветсервіс”.

Клініка “Ветсервіс” знаходиться в м. Суми за адресою: вулиця Першотравнева, 12 А.

Місто Суми - обласний центр північно-східного регіону України. Знаходиться в лісостеповій зоні, клімат помірно-континентальний. Мінімальна температура взимку до -25°C , а максимальна влітку до $+35^{\circ}\text{C}$. Середня температура січня -7°C , а липня $+16^{\circ}\text{C}$. Середньорічна кількість опадів 550 мм., більшість яких припадає на весняно-літній період. Переважають західні та північно-західні вітри.

Через місто протікає річка Псел, яка має течію середньої швидкості, пологі береги, зарослі очеретом, та заплави з водоростями та іншою рослинністю, що є сприятливим фактором для розвитку збудників інвазійних хвороб та їх проміжних живителів. Недалеко від річки знаходиться Сумська біологічна фабрика, що також може бути джерелом збудників хвороб. В Сумському районі знаходяться досить великі лісові масиви з дикими тваринами, що є носіями збудників інфекційних, інвазійних хвороб та їх проміжними живителями.

Суми сполучені з іншими регіонами країни мережею автомобільних доріг та залізницею. Населення міста становить приблизно 280 тис. чоловік. Основні промислові підприємства: машинобудівний завод, завод насосного машинобудування, хімічний комбінат, теплоелектроцентрально, завод сільськогосподарських машин, м'ясокомбінат, біологічна фабрика, цукровий рафінадний завод,

молокозавод та хлібокомбінат.

Клініка “Ветсервіс” розташована на відстані 50 метрів від житлових будівель. Навколо клініки розташована паркова зона. Опалення клініки здійснюється за рахунок ТОВ “Суми газ”, водопостачання здійснюється за рахунок загального водозабору. Працює клініка з восьмої до дванадцятої години в будні дні, а в неділю з дев'ятої до п'ятнадцятої години.

При вході до клініки розміщений дезкилимоч, який заправляється 2-5% розчином хлорного вапна. Клініка має такий штат робітників: 4 лікаря ветеринарної медицини і 2 фельдшера. Має такі відділи:

- для клінічного огляду тварин;
- для лікування інфекційних хвороб;
- хірургічний відділ;
- службове приміщення для персоналу;
- приміщення для зберігання інвентарю та дезінфікуючих засобів.

В клініці ведеться така документація:

- журнал амбулаторного прийому тварин;
- журнал реєстрації аналізів крові та сечі;
- журнал реєстрації капрологічних досліджень;
- журнал техніки безпеки.

Даний лікувальний заклад укомплектований слідуючим обладнанням:

- стерилізатори;
- мікроскоп;
- сушильна шафа;
- бактерицидні лампи, лампа Вуда;
- столи для фіксації тварин;
- рентгенівський апарат;
- апарат УЗД;
- отоскоп;

- ларингоскоп;
- електрокардіомонітор;
- електроскальпель;
- набір терапевтичних і хірургічних інструментів;
- необхідні лікувальні препарати;
- реактиви для здійснення лабораторних досліджень;
- холодильники для зберігання біопрепаратів.

Для запобігання розповсюдження захворювань в клініці проводяться наступні заходи:

- прибирання в приміщенні і на прилеглій території;
- заправка дезкилимків розчином хлорного вапна;
- кварцевання приміщень бактерицидними лампами ДФТ-200 2-3 рази на добу;
- дезінфекція приміщень 1 раз на день і після кожного прийому.

3.3. Результати власних досліджень.

3.3.1. Епізоотологічні особливості бабезіозу собак у центральному та прилеглих мікрорайонах м. Суми

При вивченні бабезіозу собак були проаналізовані дані журналів реєстрації хворих тварин клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» за 2012-2014 роки. Звертали увагу на породу, вік та стать тварини.

При вивченні бабезіозу собак у центральному та прилеглих мікрорайонах м. Суми встановлено, що це захворювання має широке розповсюдження. Про це свідчать дані рис. 3.3.1.1

Так, у 2012 році кількість зареєстрованих випадків захворювання собак на бабезіоз становила 165, у 2013 році –180, у 2014 році – 196.

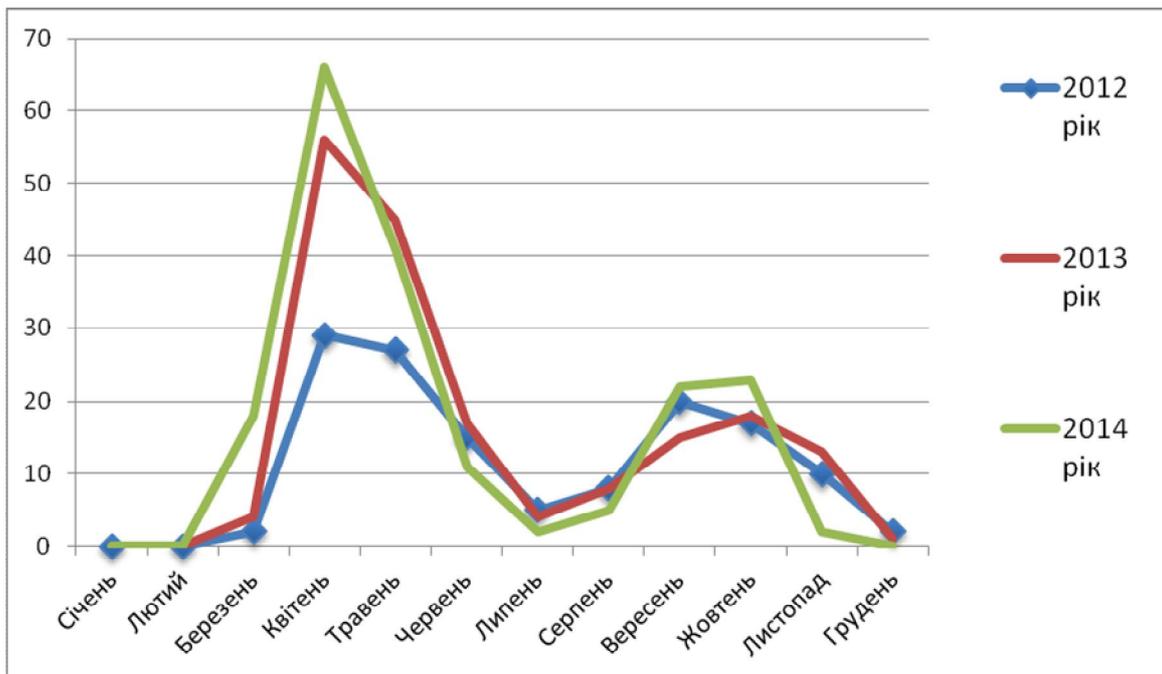


Рис. 3.3.1.1. Динаміка захворювання собак на бабезіоз у центральному та прилеглих мікрорайонах м. Суми за 2012 – 2014 рр. (за даними клініки ветеринарної медицини “Ветсервіс” м. Суми).

Провівши аналіз вікової динаміки захворювання собак на бабезіоз за 2012 – 2014 роки (таблиця 3.3.1.1.), встановлено, що частіше хворіли собаки, віком 1-5 років – в 239-и випадках (44,2%), рідше хворіли собаки віком більше 5 років – 163 випадки (30,1%) та собаки до 1 року - 139 випадків (25,7%).

Таблиця 3.3.1.1.

Вікова динаміка захворювання собак на бабезіоз за 2012 – 2014 р.р.

№ п/п	Вік собак	Роки						Всього за 2012-2014	
		2012		2013		2014		гол.	%
		гол.	%	гол.	%	гол.	%		
1	Собаки до 1 року	43	26,1	51	28,4	45	23	139	25,7

2	Від 1 до 5 років	71	43	81	45	87	44,3	239	44,2
3	1-5 років	51	30,9	48	26,6	64	32,7	163	30,1
	Всього	165	100	180	100	196	100	541	100

Кількість випадків захворювання собак на бабезіоз в залежності від породи показана в таблиці 3.3.1.2.

Таблиця 3.3.1.2.

**Породна динаміка захворювання собак
на бабезіоз за 2012 – 2014 р.р.**

Порода собаки	2012рік		2013рік		2014рік	
	Кількість тварин	%	Кількість тварин	%	Кількість тварин	%
1. Безпорідні	48	29	47	26,1	45	23
2. Німецька вівчарка	35	21,3	33	18,3	40	20,4
3. Лабрадор	15	9	10	5,5	5	2,6
4. Спаніель	13	7,8	8	4,4	6	3,1
5. Пекінес	10	6	11	6,1	12	6,1
6. Лайка	8	4,8	12	6,7	14	7,1
7. Кавказька вівчарка	6	3,7	8	4,4	10	5,1
8. Стафордширський тер'єр	4	2,4	6	3,4	8	4,1
9. Чау-чау	4	2,4	3	1,7	4	2
10. Йоркширський тер'єр	4	2,4	4	2,2	6	3,1
11. Пітбуль	3	1,8	-	-	2	1
12. Французький бульдог	3	1,8	5	2,8	6	3,1
13. Такса	3	1,8	4	2,2	4	2
14. Шарпей	3	1,8	7	3,9	9	4,6
15. Цвергшнауцер	2	1,2	4	2,2	-	-

16. Англійський бульдог	1	0,6	4	2,2	1	0,5
17. Болонка	1	0,6	-	-	3	1,5
18. Курцхаар	1	0,6	5	2,8	3	1,5
19. Чіхуахуа	1	0,6	3	1,7	1	0,5
20. Пудель	-	-	3	1,7	-	-
21. Шит-цу	-	-	-		3	1,5
22. Ягд-тер'єр	-	-	-		5	2,6
23. Фокстер'єр	-	-	-		2	1
24. Дратхаар	-	-	2	1,1	3	1,5
25. Бігль	-	-	1	0,6	1	0,5
26. Той-тер'єр	-	-	-	-	3	1,5
Всього	165	100	180	100	196	100

Із таблиці видно, що частіше хворіли собаки безпорідні, що становило у 2012 році 48 собак (29%), у 2013 році 47 - (26,1%), а у 2014 – 45 собак (23%). Кількість випадків захворюваності на бабезіоз у 2014 році в порівнянні з 2012 роком збільшилась на 61% серед шарпеїв, 28% - кавказьких вівчарок, 33% - серед лайок, 23% - йоркширських тер'єрів, 10% - такс, а також на 2% серед пекінесів. Захворюваність серед спанієлів та лабрадорів у 2014 році зменшилась на 60% і 71% відповідно, в порівнянні з 2012 роком.

Інші породи (шит-цу, ягд-тер'єр, фокстер'єр, той-тер'єр) реєстрували по декілька випадків захворювань на бабезіоз, що складає 6,6% від загальної кількості за 2014 рік. В минулі роки випадки захворювання собак серед цих порід не зустрічались.

Залежність захворюваності собак на бабезіоз від статі наведено в таблиці 3.3.1.3.

Проаналізувавши дані таблиці 3.3.1.3. можна зробити висновок, що захворюваність на бабезіоз серед самців у 2012 році більша на 10,6%, у 2013 році на 12,4% і в 2014 році на 5,8%, ніж у самок.

Таблиця 3.3.1.3.

Динаміка захворюваності бабезіозом в залежності від статі тварини за 2012-2014 роки.

Стать	2012 рік		2013 рік		2014 рік	
	Кількість тварин	%	Кількість тварин	%	Кількість тварин	%
Самки	78	47,2	84	46,7	95	48,5
Самці	87	52,8	96	53,3	101	51,5
Всього	165	100	180	100	196	100

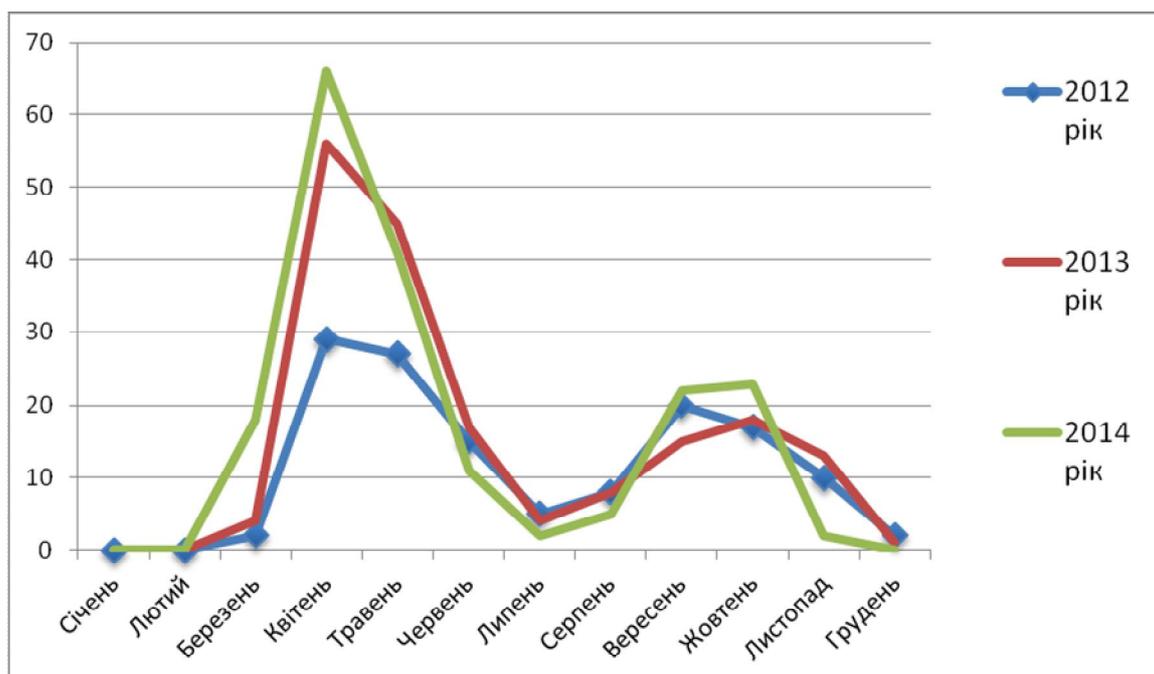


Рис. 3.3.1.2. Сезонна динаміка захворювання собак на бабезіоз у центральному та прилеглих мікрорайонах м. Суми за 2012 – 2014 рр. (за даними клініки ветеринарної медицини “Ветсервіс” м. Суми).

3.3.2. Діагностика

Діагноз на бабезіоз ставили комплексно. Враховували епізоотологічні дані, клінічні ознаки та результати лабораторних досліджень.

З епізоотологічних даних враховували вік, сезонність, розповсюдження інвазії у зоні діяльності ветеринарної клініки «Ветсервіс».

Під час виконання роботи було обстежено 80 собак з клінічними проявами бабезіозу. Діагноз підтвердився у 67 тварин.

Проводячи клінічний огляд тварин ми спостерігали тільки гострий перебіг. Жодного випадку блискавичного або хронічного перебігу не було.

Господарі приводили тварин до клініки як правило, з першого по третій день з початку проявів клінічних ознак.

У 37-ми % собак спостерігалось пригнічення, відмова від корму, підвищення температури до 40 - 41°C. Слизові оболонки бліді. Колір сечі був світло-жовтий. Собак з такими клінічними ознаками приводили у першу добу хвороби.

У 51%-ку захворювання собак приводили на другу добу після настання клінічних ознак. У них також спостерігали підвищення температури, тварини неохоче пересувалися. Відмічалось тахіпноє. Слизові оболонки набували світло-жовтого забарвлення. У тварини з'являлось спрага. Сеча набувала темно-жовтого кольору.

У 12% серед досліджуваних собак спостерігали підвищення температури тіла до 40°C. Дихання було утруднене. Слизові оболонки набували вираженого жовтого кольору. Колір сечі був від темно-жовтого до темно-коричневого. Тварини ледве або зовсім не тримались на кінцівках. Такі клінічні ознаки ми спостерігали на 3-5 добу хвороби.

Лабораторна діагностика включала дослідження під мікроскопом тонких мазків крові, пофарбованих за Романовським фарбою Гімза і дослідження у ПЛР проб крові. (рис.).

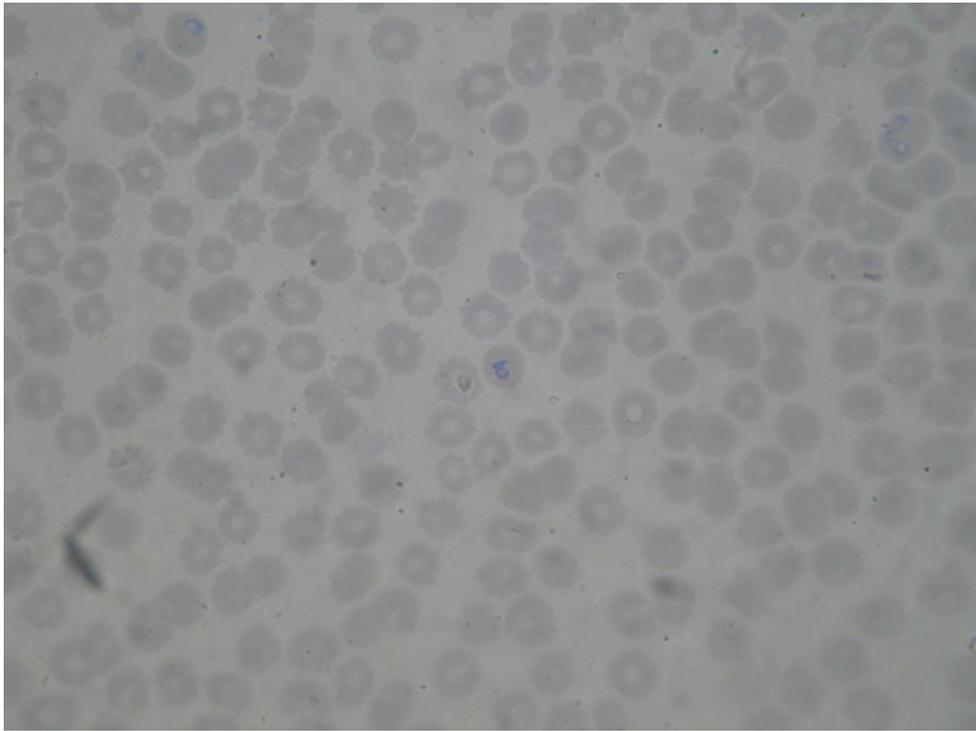


Рис. 3.3.2.1. Babesia canis в еритроцитах крові собаки, хворої на бабезіоз (фарбування за Романовським ×630)

Багато літературних джерел стверджують, що молекулярно-генетична діагностика є ефективною при постановці діагнозу на бабезіоз. Тому ми вирішили провести власні дослідження.

З цією метою із 85-ти досліджуваних собак з клінічною картиною бабезіозу було виділено групу з 51-єї тварин.

Для проведення дослідження в ПЛР від кожної собаки даної групи відбирали кров на фільтрувальний папір. Паралельно нами під мікроскопом досліджувались тонкі мазки крові від цих же тварин. Цей матеріал ми направляли в лабораторію молекулярної діагностики та клітинних біотехнологій «Вірола» ХМАПО.

Дані результатів дослідження мазків крові собак клінічно хворих на бабезіоз методом ПЛР наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.3.2.1.

**Результати діагностики бабезіозу собак мікроскопічним методом
та у полімеразній ланцюговій реакції**

Досліджено, гол.	Методи діагностики			
	Мікроскопія мазка крові (фарбування за Романовським)		Полімеразна ланцюгова реакція	
	ПОЗИТИВНО, гол	НЕГАТИВНО, гол.	ПОЗИТИВНО, гол.	НЕГАТИВНО, гол.
51	42	9	37	14

Отримані результати показали, що з 51 досліджуваних проб крові лише у п'яти результати ПЛР не співпали з результатами мікроскопії тонкого мазка. У 42 досліджуваних мазках мікроскопія була позитивною, а ПЛР дало позитивний результат у 37 досліджуваних пробах крові. Отримані дані свідчать про те, що мікроскопія тонких мазків крові залишається актуальним та ефективним методом діагностики бабезіозу, а також про можливість циркуляції серед поголів'я собак інших видів бабезій.

**3.3.3. Вивчення лікувальної ефективності препаратів «Піро-стоп» та
«Дімінакел плюс» при бабезіозі собак**

Свідчення літературних джерел та досвід лікарів ветеринарної медицини показують, що препарати, які застосовуються для лікування хворих собак токсично впливають на організм тварини.

Саме тому в останні роки використовують препарати «Піро-стоп» та «Дімінакел плюс», які менш негативно впливають на організм тварини.

Проблема пошуку менш токсичного препарату для лікування собак, хворих на бабезіоз залишається актуальною й досі, адже захворювання собак за останні роки не втратило свого практичного значення для лікарів ветеринарної медицини.

Досліди з вивчення лікувальної ефективності вищезазначених препаратів проводили на 20-ти собаках різного віку, статі та порід. Всі

тварини були умовно поділені на дві піддослідні групи по 10-ть собак в кожній.

Собакам першої піддослідної групи з лікувальною метою внутрішньом'язово вводили «Піро-стоп» (діюча речовина імідокарб дипропіонат) в дозі 2,5мг/кг маси тіла тварини (за АДР) одноразово.

Собакам другої піддослідної групи як основний етіотропний препарат вводили «Дімінакел плюс» (діюча речовина диміназину ацетурат) в дозі 3,5мг/кг маси тіла тварини (за АДР) дворазово з інтервалом у 24 години.

В той же час всім тваринам обох піддослідних груп проводили симптоматичну та патогенетичну терапію. У перші дні собакам вводили внутрішньовенно струйно розчин глюкози 5% і розчин натрію хлориду 0,9%, Якщо тварина поступала в клініку на 2-3 добу хвороби - ставили крапельниці глюкози 5% та натрію хлориду. В обох випадках використовували засоби симптоматичної терапії: есенціале, дімедрол, аскорбінову кислоту, а також вітамін В12 (ціанокобаламін).

Після курсу крапельниць призначали капсули есенціале двічі на день один місяць.

Дані про ефективність лікувальних препаратів наведені в таблиці 1.

Таблиця 3.3.1. Ефективність лікувальних препаратів «Піро-стоп» та «Dymina-keb» (n=10)

Група тварин	Найменування препаратів, Дозування, спосіб введення	Екстенсивність інвазії до лікування	Екстенсивність інвазії після лікування	Ефективність лікувальних препаратів
1.	1. «Піро-стоп» 2,5мг/кг в/м 2. Засоби симптоматичної та патогенетичної терапії	100%	0%	100%

2.	1. «Дімінакел плюс» 3,5мг/кг в/м	100%	0%	100%
	2. Засоби симптоматичної та патогенетичної терапії			

Після проведення лікування клінічних ознак хвороби не спостерігалось. При повторній мікроскопії мазків, бабезій в еритроцитах не виявили.

3.4.4. Профілактика нападу іксодових кліщів на собак

У наш час на ринку існує велика кількість препаратів, які забезпечують захист собак від нападу на них іксодових кліщів. Слід зазначити різноманітність форм випуску; спреї, краплі на холку, пудра, нашійники.

Під час виконання роботи нами було досліджено ефективність деяких інсектоакарицидних препаратів.

Дані порівняльної оцінки ефективності інсектоакарицидних препаратів наведені нижче у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7.

Порівняльна оцінка ефективності інсектоакарицидних препаратів

Препарат	Кількість собак	Кліщів знімали з собак через () тижні				
		1	2	3	4	5
Фронтлайн	9	+	+	+	+	+
Адвантікс	3	-	+	+	+	+
Барс	7	-	-	+	+	+
Бар'єр	5	-	-	-	+	+
Промеріс- дуо	1	-	-	-	-	+

Як видно з таблиці, на даний час найбільш ефективним препаратом для профілактики нападу іксодових кліщів є «Промеріс-дуо», який показав майже 100% захист від нападу кліщів серед досліджуваних собак протягом 4 тижнів. Не ефективним є препарат «Фронтлайн», при обробці яким кліщів з тварин знімали в перший тиждень після обробки.

3.5. Обговорення результатів власних досліджень

Для з'ясування епізоотичної ситуації у зоні обслуговування ветеринарної клініки «Ветсервіс» м. Суми нами були оброблені дані журналу реєстрації хворих тварин за 2012-2014 роки. Було встановлено, що хворіють собаки на бабезіоз незалежно від віку, породи та статі. Кількість випадків захворювань з кожним роком збільшується.

Проаналізувавши результати власних досліджень та даних літератури можна сказати, що бабезіоз широко розповсюджений на Україні. Якщо раніше бабезіозом хворіли переважно собаки мисливських порід, то у даний час хворіють всі собаки.

Було досліджено 51 пробу крові методом ПЛР та мікроскопією. Отримані результати показали, що з 51 досліджуваних проб крові лише у п'яти результати ПЛР не співпали з результатами мікроскопії тонкого мазка. У 42 досліджуваних мазках мікроскопія була позитивною, а ПЛР дало позитивний результат у 37 досліджуваних пробах крові. Отримані дані свідчать про те, що мікроскопія тонких мазків крові залишається актуальним та ефективним методом діагностики бабезіозу, а також про можливість циркуляції серед поголів'я собак інших видів бабезій.

Щоб з'ясувати ефективність лікування бабезіозу собак такими препаратами як «Піро-стоп» та «Дімінакел плюс» 20 тварин були нами поділені на 2 групи. В першій групі лікування проводили препаратом «Піро-стоп», а в другій – «Дімінакел плюс». В обох випадках ефективність була 100%. Також провели розрахунки економічної ефективності – лікування препаратом «Дімінакел плюс» виходить дорожче. Але він має менш токсичну дію на організм тварини. Тому для лікування доцільніше

використовувати цей препарат. Отримані дані підтверджують інформацію з літературних джерел та практикуючих ветеринарних лікарів щодо цих препаратів.

Також було досліджено ефективність деяких інсектоакарицидних препаратів. Найбільшу ефективність показав препарат «Промеріс-дуо», при обробці яким кліщів з собаки знімали через чотири тижні після обробки. Середню ефективність показали такі препарати, як «Барс», «Бар'єр» та «Адвантікс», при застосуванні яких кліщів знімали з собак протягом 2-3 тижнів після обробки. Найнижчу ефективність було виявлено при обробці препаратом «Фронтлайн». Кліщів знімали протягом першого тижні після обробки.

4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВЕТЕРИНАРНИХ ЗАХОДІВ

Екологічна експертиза – це вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтуються на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці перед проектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людини і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам Законодавства, забезпечення екологічної безпеки.

Екологічна безпека навколишнього природного середовища забезпечується і керуються виконанням Законів “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25 червня 1991 року, “Про рослинний світ”, “Про охорону атмосферного повітря”, “Земельний Кодекс України”, “Про тваринний світ”, “Закон України про атмосферне повітря”, “Водний кодекс”, “Лісовий кодекс”, Закон України про відходи” “Про ветеринарну медицину”.

Завданням законодавства є регулювання суспільних відносин в галузі екологічної експертизи для забезпечення екологічної безпеки, раціонального використання природних ресурсів, захисту екологічних прав та інтересів громадян і держави.

Метою екологічної експертизи є запобігання негативного впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людини, а також оцінка ступеня екологічної господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах.

Охорона навколишнього природного середовища є невід'ємною частиною функціонування і прогресування сільськогосподарського виробництва та суспільства в цілому. Велике значення надається цій галузі при виробництві фармакологічних препаратів, легкій промисловості, що

виробляє ветеринарні та медичні засоби, у сільськогосподарських підприємствах по виробництву і реалізації продуктів тваринного і рослинного походження, підприємств по переробці м'яса, молока, маслозаводах, забійних пунктах та ветеринарних дільницях і лікарнях.

Сільське господарство і суміжні з ним галузі становлять небезпеку для навколишнього природного середовища, і, як наслідок для всього людства, збоку можливості біологічного забруднення. Це означає поширення інфекційних хвороб, спільних для тварин і людей. В більшості своїй це відбувається через порушення процесу виробництва та недотримання санітарно-гігієнічних норм. Основні чинники загрози біологічної небезпеки для навколишнього природного середовища – це недотримання санітарно – гігієнічних норм при плануванні, будівництві сільськогосподарських підприємств, вирощуванні тварин, забої, реалізації продукції тваринного походження та утилізації трупів тварин, а також недотримання умов карантинування. Найбільш раціональний спосіб прибирання трупів – перероблення на ветеринарно-санітарних утилізаційних заводах по виробництву м'ясо-кісткового борошна. Закопування трупів не забезпечує надійного знешкодження патогенних мікроорганізмів, оскільки є можливість забруднення ґрунтових вод патогенними мікроорганізмами.

Особлива увага надається перевезенню трупів до місця утилізації або знищення. Необхідно використовувати спеціально обладнаний транспорт з метою попередження розсіювання збудників інфекційних хвороб.

Велике значення надається прибиранню і знезараженню гною і стічних вод. Несвоєчасне прибирання призводить до забруднення тваринницьких приміщень, території навколо них і водних джерел, що знаходяться поблизу ветеринарного підприємства, сприяє розплоду мух і може призвести до розповсюдження інфекційних хвороб. Для недопущення цього гній транспортують в спеціально обладнані гноєсховища, для яких підбирають місце не ближче за 200 м від тваринницьких приміщень з підвітряного боку, враховуючи особливості рельєфу місцевості.

Для охорони ґрунту від забруднення органічними викидами і зараження збудниками ґрунтових інфекцій необхідно дотримуватись ветеринарно-санітарних правил при встановленні та експлуатації складів сировини тваринного походження (вовна, кістки, роги, шкіра), а також шкірних заводів, вовно мийок, маслозаводів, забійних майданчиків ті ін.

При інфікуванні ґрунту неспоруютворюючими мікроорганізмами і вірусами застосовують хлорне вапно, що містить 25% активного хлору, або 4%-вий розчин формальдегіду, потім ґрунт перекопують на глибину 25-30 см, перемішують з сухим хлорним вапном (5кг на 1м² площі) і зволожують водою. Невеликі ділянки дезінфікують 10%-вим гарячим розчином сірчано-карболової суміші або гідроокису натрію (10л розчину на 1м² площі ґрунту). Ґрунт (невеликі ділянки), забруднений споруотворюючими мікроорганізмами піддають термічній обробці і знезаражують на глибину до 50см.

Велике значення надається збереженню природних вод. Всі забруднюючі речовини, в тому числі антропогенного і техногенного походження, що потрапляють в природні води, викликають в них різноманітні якісні зміни, які можуть проявлятись в наступних формах: зміна фізичних властивостей води (порушення першопочаткової прозорості і забарвлення, поява неприємних запахів і присмаків); зміна хімічного складу води, тобто присутність в ній шкідливих речовин; наявність плаваючих речовин на поверхні води і відкладень на дні; скорочення кількості розчиненого в воді кисню внаслідок витрачання його на окислення органічних речовин і забруднень, що поступають в водойму; поява бактерій та інших мікроорганізмів, в тому числі і хвороботворних.

Забруднені природні водойми неприродні для пиття, купання, а іноді і для технічного споживання. Забруднення особливо негативно впливає на рибу, водоплавну птицю, тварин та інших організмів, що хворіють і гинуть у великій кількості.

Клініка “Ветсервіс” розташована на відстані 50 метрів від житлових

будівель. Це відповідає санітарно – гігієнічним нормам, вказаним в Законодавстві України. Навколо клініки розташована паркова зона. Опалення клініки здійснюється за рахунок ТОВ “Суми Газ”, водопостачання здійснюється за рахунок загального водозабору.

Головним органом екологічного нагляду в Сумській області є Державне управління екології і природних ресурсів в Сумській області з районними підрозділами в кожному районі. Державні інспектори екології здійснюють планові перевірки на ветеринарних підприємствах ґрунту, гноєсховищ, викиди з очисних споруд один раз на рік та позапланово при виникненні надзвичайної ситуації. Кожне підприємство, що здійснює викиди в атмосферу, в стічні води або користується загальною каналізаційною структурою, сплачує за понаднормові викиди поквартально згідно з чинним Законодавством.

Дотримання санітарно – гігієнічних норм при використанні природних ресурсів в сільському господарстві забезпечує стабільне та безпечне співіснування людини з природою.

5. Висновки

1. Аналізуючи результати ветеринарної документації клініки можна зробити висновок, що бабезіоз собак в зоні обслуговування ветеринарної клініки «Альціона» має широке розповсюдження і з кожним роком кількість захворювань зростає. Хворіють всі собаки незалежно від породи, віку та статі.

2. Проаналізувавши отримані дані мікроскопії тонкого мазка крові та досліджуваних проб у ПЛР, можна зробити висновок, що мікроскопія тонкого мазка крові не втрачає свого значення і залишається ефективною при постановці діагнозу на бабезіоз.

3. Ступінь ураження кліщів збудниками бабезіозу двох видів становив 30,0%. Ураженість кліщів *Ixodes ricinus* бабезіями була вищою у 1,3 рази у порівнянні з ураженістю кліщів *Dermacentor reticulatus*.

4. Лікувальна ефективність препаратів «Азидин-вет» та «Demina-kel» склала 100%. За розрахунками економічної ефективності лікування препаратом «Азидин-вет» коштує дешевше. Проте доцільніше використовувати для лікування бабезіозу «Demina-kel», так як він менш токсично впливає на організм тварини.

5. Для захисту собак від нападу іксодових кліщів найбільшу ефективність показав інсектоакарицидний препарат «Промеріс-дуо». Найнижчу ефективність показав препарат «Фронтлайн».

6. Пропозиції

Після проведення лікування власникам надавались наступні рекомендації щодо запобігання нападу на собак іксодових кліщів.

1. Після повернення з прогулянки собаку слід одразу уважно оглянути та знищити знятих з неї кліщів. Особливо ретельно необхідно оглядати вуха, шию, підгруддя. Необхідно сказати, що прогулянки у лісах й парках або неподалік них сприяють перезараженню собак й підтриманню популяції заражених кліщів. Крім того, слід відмітити, що неповністю вилікувані й хронічно хворі тварини можуть до кінця життя залишатися носіями бабезій та заражати ними інших собак через кліщів. Тому, в період масового нападу кліщів необхідно уникати прогулянок з собаками місць, де велика ймовірність нападу цих членистоногих на тварин.

2. Проводити своєчасну обробку собак інсектоакарицидними препаратами згідно з настановою по їх застосуванню.

3. Власникам мисливських собак, якщо собака використовується для полювання, рекомендують одночасне застосування проти паразитарних нашійників та обробку краплями на холку або спреями.

Список використаної літератури

1. Бабезиоз (пироплазмоз) собак. Принципы лечения // Ветеринарная жизнь. – 2009. - №7. – С. 9-10.
2. Белименко В. В. Бабезиоз собак / В. В. Белименко // Ветеринар. – 2008. - №4. – С. 7-12.
3. Белименко В. В. Бабезиоз собак / В. В. Белименко // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные – 2012. - №2. – С. 42-46.
4. Белименко В. В. Возможность применения низких доз диминазена ацетурата для лечения бабезиоза собак / В. В. Белименко // Ветеринар. - 2009. - № 1. – С. 22-24.
5. Борьба продолжается или как защитить питомца от пироплазмоза // Ветеринар. – 2008. - № 2. – С. 11.
6. Гаскелл Р. Н. Справочник по инфекционным болезням собак и кошек / Р. Н. Гаскелл, М. Беннет – М.: Аквариум, 2002. – 528 с.
7. Георгиу Х. К вопросу об иммунизации против бабезиоза собак / Х. Георгиу, В. В. Белименко // Ветеринарная патология. – 2008. - № 2. - С. 50-56.
8. Георгиу Х. К вопросу об иммунизации против бабезиоза собак / Х. Георгиу, В. В. Белименко // Ветеринарная патология. – 2008. - № 13-14. – С. 30-33.
9. Георгиу Х. Методы диагностики бабезиоза собак (*b.canis*) / Х. Георгиу, А. Е. Расстригин // Ветеринарная патология. – 2009. - № 3. - С. 11-12.
10. Заблоцкий В. Т. Профилактика кровепаразитарных болезней сельхозживотных / В. Т. Заблоцкий // Ветеринарный консультант. - 2003. - № 13. - С. 18-19.
11. Заблоцкий В. Т. Профилактика кровепаразитарных болезней сельхозживотных / В. Т. Заблоцкий // Ветеринарный консультант. - 2003. - № 14. - С. 22-24.

12. Закон України "Про воду та питне водопостачання" станом на 16 червня 2002 р. / Верховна Рада України. — Офіц. вид. — К.: Парлам. видавництво, 2002 (Бібліотека офіційних видань).
13. Запольський А.К. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. — К.: Вища школа, 2003. — 358 с.
14. Злобін Ю. А. Основи екології / Ю. А. ЗлобінЮ — К.: Лібра, 1998.- 248 с.
15. Колосов А. А. Особенности проявления эпизоотического и паразитарного процессов пироплазмоза собак / А. А. Колосов, А. Н. Серов // Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с болезнями животных. - Новосибирск, 1997. - С. 35-39.
16. Костромитинов Н. А. Пироплазмоз собак / Н. А. Костромитинов // Ветеринария. — 2009. - №2. — с.30-32.
17. Манжос О. Ф. Ветеринарна протозоологія : навчальний посібник / О. Ф. Манжос, І. І. Панікар. — Полтава, 2006. — 144 с.
18. Методи лабораторної діагностики паразитарних хвороб тварин (методичні рекомендації до виконання навчально-клінічної та виробничої практик з паразитології). — Х.: ХДЗВА, 2008. — 45 с.
19. Нікіфорова О.В. Видовий склад, розповсюдження і заходи боротьби з іксодовими кліщами (IXODIDAE) у Харківській області :автореф. Дис. ... канд. вет. Наук :16.00.11 / О. В. Нікіфорова / УААН ; Ін-т експериментальної і клінічної ветеринарної медицини. — Х., 2007. — С. 12-13.
20. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / [В.Ф. Галат, А.В. Березовський, М.П. Прус, Н.М. Сорока].— К.: Вища освіта, 2003. — 462 с.
21. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / [В.Ф. Галат, А.В. Березовський, М.П. Прус, Н.М. Сорока]. — К.: Вища освіта, 2006. — 352 с.
22. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: [Практикум] / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, М.П. Прус, Н.М. Сорока / За ред. В.Ф. Галата. — К.: Вища освіта, 2004. — 238 с.

23. Пироплазмоз (бабезиоз) // Мир собак. – 2007. - № 1. - С.39.
24. Правова база з питань екології та охорони природного середовища, Збірник нормативних актів / Укладач Камлик М.І., К.: Атака, 2001. – 632 с.
25. Пригодін А. Лікувально-профілактичні заходи щодо протозойних захворювань у собак / А. Пригодін // Ветеринарна медицина України. - 2002. - № 8. - С. 37-38.
26. [http://lib.sau.sumy.ua/cgi-bin/irbis64r_opak62/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=DB-4&P21DBN=DB-4&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Прус М. П. Бабезіоз собак \(епізоотологія, патогенез та заходи боротьби\) \[Текст\] : автореф. дис. ... доктора ветеринарних наук ; 16.00.11 «Паразитологія, гельмінтологія» / М. П. Прус ; НАУ. - К., 2006. - 39 с.](http://lib.sau.sumy.ua/cgi-bin/irbis64r_opak62/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=DB-4&P21DBN=DB-4&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Прус М. П. Бабезіоз собак (епізоотологія, патогенез та заходи боротьби) [Текст] : автореф. дис. ... доктора ветеринарних наук ; 16.00.11 «Паразитологія, гельмінтологія» / М. П. Прус ; НАУ. - К., 2006. - 39 с.)
27. Прус М. П. Бабезіоз собак / М. П. Прус, М. К. Потоцький // Ветеринарна медицина України. - 2003. - № 9. - С. 24-26.
28. Прус М. П. Деякі питання епізоотології бабезіозу собак за даними клініки "Фауна-сервіс" / М. П. Прус // Вісник БДАУ. - Біла Церква, 2000. - Вип.11. – С. 100-103.
29. Прус М. П. Здоров'я тварин і ліки / М. П. Прус, А. В. Березовський, П. Р. Пульняшенко. – 2007. - № 4. - С. 20-21.
30. Самойлова Е. С. Из опыта применения антиоксидантов в комплексной схеме лечения бабезиоза собак / Е. С. Самойлова // Ветеринарный врач. -2009. - №1. – С. 13-16.
31. Семенко О. В. Порівняльний аналіз динаміки титру антитіл та рівня паразитемії при експериментальному бабезіозі у собак / О. В. Семенко // Матеріали наук.-практ. конф., присвяченої 75-річчю Новогалещинської біофабрики: зб. наук. пр. / Полтавська держ. аграр. акад. – Полтава, 2006. – С. 71–74.
32. Семенко О. В. Удосконалення методів життєвої діагностики бабезіозу собак : автореф. дис. ... канд. вет. Наук : 16.00.11 / О. В. Семенко ; Національний аграрний ун-т. — К., 2007. – С. 16-17.

33. Фотіна Т.І. Загальна та ветеринарна екологія: навч. посіб. / Т. І. Фотіна, А. В. Березовський, М. В. Розпутній та ін. – К.: ТОВ «ДІА», 2010. - 501 с.
34. Христиановский П. И. Иксодовые клещи в условиях современного города / П. И. Христиановский, В.В. Белименко // Ветеринария. - 2004. - № 4. - С. 33-34
35. Brosey BP: Babesia gibsoni: A clinical perspective from Southeast Asia. Proc 21st ACVIM:720–721, 2003.
36. Kjemtrup AM, Kocan AA, Whitworth L, et al: There are at least three genetically distinct small piroplasms from dogs. Int J Parasitol 30:1501–1505, 2000.
37. Stegeman JR, Birkenheuer AJ, Kruger JM, et al: Transfusion-associated Babesia gibsoni infection. JAVMA 222(7):959–967, 2003.
38. Zahler M, Rinder H, Schein E, Gothe R: Detection of a new pathogenic Babesia microti-like species in dogs. Vet Parasitol 89:241–248, 2000.