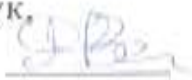


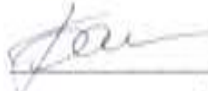
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри паразитології та
фармакології,
доктор ветеринарних наук,
професор С.В. Рубленко 
“ _____ ” _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: “**ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ БАБЕЗІОЗУ В СОБАК**”

Виконавець:  Т.І. Білошицька

Науковий керівник:  В.С. Шаганенко


Рецензент, *доцент*  *Зуркова* *У.В.*

Я, Білошицька Тетяна Іванівна, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

м. Біла Церква
2026 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант ОІ 211 – «Ветеринарна медицина»,
 професор Рубленко М.В.

«10» 09 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачі
Білошицькій Тетяні Іванівні

Тема: «Діагностика та лікування бабезіозу в собак»

Затверджено наказом ректора № ___ від _____ 2019 р.


Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до _____

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані: собаки хворі бабезіозом, документація клініки; клінічний стан собак за бабезіозу, результати гематологічного дослідження, мікроскопія тонких мазків крові хворих собак; порівняльна терапевтична ефективність схем за використання Імідопірану та Азидину Вет; розрахунки економічної ефективності діагностично-лікувальних заходів.

Календарний план виконання роботи

| Етап виконання | Дата виконання етапу | Відмітка про виконання |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Огляд літератури | Січень-травень 2025 | Виконано |
| Методична частина | Січень-березень 2025 | Виконано |
| Дослідницька частина | Квітень 2025 - березень 2026 | Виконано |
| Оформлення роботи | Лютий-квітень 2026 | Виконано |
| Перевірка на плагіат | Травень 2026 | Виконано |
| Подання на рецензування | Травень 2026 | Виконано |
| Попередній розгляд на кафедрі | Червень 2026 | Виконано |

Керівник кваліфікаційної роботи  доцент Шаганенко В.С.

Здобувач  Білошицька Т.І.

Дата отримання завдання «10» вересня 2025 р.

Зміст

| | |
|--|----|
| ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ..... | 2 |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ..... | 4 |
| АНОТАЦІЯ..... | 5 |
| ВСТУП..... | 7 |
| | |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ | 9 |
| 1.1 Бабезіоз собак: визначення, систематика збудника та цикл розвитку..... | 9 |
| 1.2. Клінічні ознаки та патогенез бабезіозу в собак..... | 12 |
| 1.3. Діагностика та диференціальна діагностика бабезіозу | 13 |
| 1.4. Терапевтичні та профілактичні заходи за бабезіозу..... | 16 |
| 1.5. Заключення з огляду літератури..... | 19 |
| | |
| РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ | 20 |
| 2.1. Матеріали та методи досліджень..... | 20 |
| 2.2.Схема проведення досліджень | 25 |
| 2.3. Характеристика клініки «Ветеринарний соціальний центр №1»..... | 26 |
| | |
| РОЗДІЛ 3. ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ БАБЕЗІОЗУ В СОБАК | 31 |
| 3.1. Епізоотичний моніторинг бабезіозу собак на базі клініки «Ветеринарний соціальний центр №1» м. Київ | 31 |
| 3.2. Діагностика бабезіозу в собак | 34 |
| 3.2.1. Клінічний прояв хвороби | 34 |
| 3.2.2. Специфічна лабораторна діагностика бабезіозу | 37 |
| 3.2.3. Зміни гематологічних показників за бабезіозу собак | 39 |
| 3.3. Порівняльна ефективність схем терапії собак за бабезіозу..... | 40 |
| 3.4. Економічна ефективність проведених заходів | 45 |
| | |
| РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ... | 48 |
| ВИСНОВКИ..... | 52 |
| ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ..... | 53 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ..... | 54 |
| ДОДАТКИ..... | 62 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АлАТ – аланінамінотрансфераза

АсАТ – аспартатамінотрансфераза

год – година

грн. – гривня

Д.Р. – діюча речовина

ЕЕ – екстенсефективність

ЕІ – екстенсивність інвазії

ІЕ – інтенсефективність

ІІ – інтенсивність інвазії

м. – місто

ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів

B. canis – *Babesia canis*

Нв – гемоглобін

АНОТАЦІЯ

Білошицька Тетяна Іванівна. «Діагностика та лікування бабезіозу в собак».

У роботі було проведено дослідження поширення бабезіозу в собак; встановлено характерну клінічну картину; вивчено сприйнятливість собак до захворювання залежно від сезону, віку, статі, породи; застосовано комплексну діагностику бабезіозу із використанням специфічного методу дослідження – мікроскопію тонкого мазка периферичної крові; проведено аналіз змін гематологічних показників у собак за бабезіозу; застосовано дві схеми терапії із визначенням порівняльної ефективної за меншого прояву побічного впливу на організм тварин.

Магістерська викладена на 53 сторінках комп'ютерного друку, містить 11 таблиць та 18 рисунків. Список джерел літератури складений з 64-х найменувань, у т.ч. з 50-ти джерел, опублікованих в останні десять років та 19-ма зарубіжних джерел.

Експериментальна частина магістерської роботи виконувалася в умовах клініки дрібних тварин «Ветеринарний соціальний центр №1» за адресою м. Київ, вул. Маршала Малиновського, 4 В. Впродовж виконання магістерської роботи використовували клінічні, анамнестичні, гематологічні, паразитологічні, статистичні методи дослідження.

Метою досліджень було встановити епізоотичну ситуацію бабезіозу собак в зоні діяльності клініки, визначити ефективні методи діагностики бабезіозу та провести порівняльну оцінку двох схем терапії з найменшим побічним впливом на організм собак.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Опрацювати літературні джерела щодо бабезіозу собак;
2. Дослідити сезонність хвороби та вікову, породну, статеву сприйнятливість собак до неї в умовах клініки;
3. Провести комплекс діагностичних заходів щодо бабезіозу;
4. Розробити терапевтичні схеми для собак із застосуванням препаратів етіотропної дії «Імідопіран» та «Азидин Вет» та провести оцінку порівняльної ефективності запропонованих схем із визначенням мінімального токсичного впливу на організм.
5. Провести економічну оцінку ефективності запропонованих терапевтичних схем.

Об'єкт дослідження: бабезіоз собак.

Предмет дослідження: поширення та перебіг бабезіозу, діагностика бабезіозу в собак та фармакотерапевтична ефективність антипротозойних препаратів.

Матеріал дослідження: кров, собаки уражені *Babesia spp.*

Сфера використання: тварини-компаньйони

Ключові слова: бабезіоз собак, *Babesia canis*, сезонний прояв, інтенсивність інвазії, діагностика, мікроскопія тонкого мазка, фармакотерапія, антипротозойні препарати, Імідокарб, Азидин вет.

ANNOTATION

Beloshitska Tetyana. "Diagnosis and treatment of babesiosis in dogs".

The work conducted a study of the spread of babesiosis in dogs; established a characteristic clinical picture; studied the susceptibility of dogs to the disease depending on the season, age, sex, breed; applied a comprehensive diagnosis of babesiosis using a specific research method - microscopy of a thin smear of peripheral blood; analyzed changes in hematological indicators in dogs with babesiosis; applied two treatment regimens with the determination of the comparative effective with the least manifestation of side effects on the animal's body.

The master's thesis is presented on 53 pages of computer printing, contains 11 tables and 18 figures. The list of literature sources consists of 64 items, including 50 sources published in the last ten years and 19 foreign sources.

The experimental part of the master's thesis was carried out in the conditions of the small animal clinic "Veterinary Social Center No. 1" at the address: Kyiv, Marshala Malinovskyi St., 4 V. During the master's thesis, clinical, anamnestic, hematological, parasitological, and statistical research methods were used.

The **purpose** of the research was to establish the epizootic situation of canine babesiosis in the clinic's area of activity, to determine effective methods for diagnosing babesiosis, and to conduct a comparative assessment of two therapy regimens with the least side effects on the dog's body.

To achieve the goal, the following **tasks** were set:

1. To study the literature on canine babesiosis;
2. To investigate the seasonality of the disease and the age, breed, and sex susceptibility of dogs to it in the clinic;
3. To conduct a set of diagnostic measures for babesiosis;
4. Develop therapeutic regimens for dogs using etiotropic drugs "Imidopyran" and "Azidine Vet" and conduct an assessment of the comparative effectiveness of the proposed regimens with the determination of the minimum toxic effect on the body.
5. Conduct an economic assessment of the effectiveness of the proposed therapeutic regimens.

Object of study: canine babesiosis.

Subject of study: spread and course of babesiosis, diagnosis of babesiosis in dogs and pharmacotherapeutic efficacy of antiprotozoal drugs.

Research material: blood, dogs infected with *Babesia* spp.

Scope of use: companion animals

Keywords: canine babesiosis, *Babesia canis*, seasonal manifestation, intensity of invasion, diagnostics, thin smear microscopy, pharmacotherapy, antiprotozoal drugs, Imidocarb, Azidine vet.

ВСТУП

Бабезіоз собак є одним із поширених паразитарних захворювань у ветеринарній медицині, що має значний вплив як на здоров'я домашніх тварин, так і на економічні аспекти їх утримання. Згідно аналізу статистичних даних, кількість собак, хворих на бабезіоз постійно зростає по усій території України [1]. Це інвазійна хвороба, збудниками якої є найпростіші паразити роду *Babesia*, що уражають еритроцити крові [2-4]. Передача інфекції відбувається переважно через укуси кліщів, які виступають біологічними переносниками збудника [5-7]. У зв'язку з поширеністю кліщів у природних умовах, бабезіоз становить серйозну загрозу для собак різного віку, порід і умов утримання [8-9]. На даний час захворювання собак бабезіозом набуває масового характеру і є однією з найважливіших проблем, що стоять перед ветеринарними фахівцями. Більшість власників досі нехтують заходами профілактики, що є основним фактором поширення бабезіозу серед собак [1].

Актуальність даної теми зумовлена високою захворюваністю серед собак, несвоєчасною діагностикою, а також можливими тяжкими наслідками для організму тварини, включаючи анемію, ураження внутрішніх органів та навіть летальні випадки [10-12]. Зміни кліматичних умов, урбанізація та зростання популяції безпритульних тварин сприяють розширенню ареалу поширення кліщів, що, своєю чергою, підвищує ризик зараження [1, 4, 9]. Важливо зазначити, що клінічні прояви бабезіозу можуть бути від легких форм до гострого перебігу з тяжкими ускладненнями [5]. Це ускладнює ранню діагностику та потребує від ветеринарних спеціалістів високого рівня професійної підготовки. Своєчасне виявлення хвороби та правильне лікування є ключовими факторами успішного одужання тварини [4].

Таким чином, дослідження бабезіозу має важливе значення не лише для ветеринарної медицини, а й для підвищення рівня обізнаності власників

тварин щодо профілактики та своєчасного реагування на небезпечні симптоми.

Метою досліджень було встановити епізоотичну ситуацію бабезіозу собак в зоні діяльності клініки, визначити ефективні методи діагностики бабезіозу та провести порівняльну оцінку двох схем терапії з найменшим побічним впливом на організм собак.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Опрацювати літературні джерела щодо бабезіозу собак;
2. Дослідити сезонність хвороби та вікову, породну, статеву сприйнятливість собак до неї в умовах клініки;
3. Провести комплекс діагностичних заходів щодо бабезіозу;
4. Розробити терапевтичні схеми для собак із застосуванням препаратів етіотропної дії «Імідопіран» та «Азидин Вет» та провести оцінку порівняльної ефективності запропонованих схем із визначенням мінімального токсичного впливу на організм.
5. Провести економічну оцінку ефективності запропонованих терапевтичних схем.

Об'єкт дослідження: бабезіоз собак.

Предмет дослідження: поширення та перебіг бабезіозу, діагностика бабезіозу в собак та фармакотерапевтична ефективність антипротозойних препаратів.

Матеріал дослідження: кров, собаки уражені *Babesia spp.*

Новизна роботи полягала в аналізі наукових даних вчених доступної літератури щодо бабезіозної інвазії в собак; опрацюванні діагностичних методів, лікуванні тварин за бабезіозу та визначенні препарату із найменшим побічним впливом.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Бабезіоз собак: визначення, систематика збудника та цикл розвитку

Бабезіоз собак (піроплазмоз) – це облігатно-трансмисивне, кровопаразитарне небезпечне інфекційне захворювання, яке викликають найпростіші паразити роду *Babesia*. Основними переносниками бабездій є іксодові кліщі, зокрема *Ixodes ricinus* та *Dermacentor reticulatus*, які активно поширюються в Україні завдяки кліматичним і екологічним змінам [3, 4]. Вони передаються через укуси кліщів і потрапляють у кров тварини, де уражають еритроцити (червоні кров'яні клітини). У результаті цього відбувається їх руйнування, що призводить до анемії, інтоксикації організму та, у важких випадках - до ураження внутрішніх органів, зокрема нирок і печінки. Захворювання може розвиватися досить швидко і без лікування становить серйозну загрозу для життя собаки [2].

Бабезіоз собак викликають збудники роду *Babesia*, що поділяється на «великих» бабездій: *Babesia canis*, *Babesia sp.* (*B. canis canis*, *B. canis vogeli*, *B. canis rossi*) та «дрібних» бабездій: *Babesia gibsoni* (*B. gibsoni*), *Babesia conradae* (*B. conradae*) та *Babesia vulpes* (табл. 1.1.) [13, 14, 20, 21].

Таблиця 1.1.

Види *Babesia* собак і котів та їх переносники

| Збудник | Розмір | Хазяїн | Кліщі переносники |
|---|---------|--------|--|
| <i>Babesia canis</i> | Великий | Собаки | <i>Dermacentor reticulatus</i> |
| <i>B. vogeli</i> | Великий | Собаки | <i>Rhipicephalus sanguineus</i> |
| <i>B. microti</i> / <i>B. vulpes</i> | Малий | Собаки | <i>Ixodes hexagonus</i> |
| <i>B. gibsoni</i> and <i>gibsoni</i> - подібні | Малий | Собаки | <i>Rhipicephalus sanguineus</i> <i>Haemaphysalis spp.</i> , <i>Dermacentor spp.</i> |

Така класифікація має практичне значення, оскільки різні види відрізняються за вірулентністю, географічним поширенням і чутливістю до лікування. [14].

Систематика збудників бабезіозу собак (рід *Babesia*) належить до найпростіших організмів [15-19]. Основні види, що уражають собак: *B. canis*, *B. gibsoni*, *B. vogeli*, *B. rossi* [20, 21].

Царство: Protista (Protozoa)

Тип: Apicomplexa

Клас: Aconoidasida

Ряд: Piroplasmida

Родина: Babesiidae

Рід: *Babesia*

Бабезіоз є досить розповсюдженим захворюванням у світі та Україні та світі [1, 22]. Через м'які зими останніх років їх активність часто зберігається майже цілий рік, хоча найбільший ризик припадає на весну та осінь [4, 14].

В Україні бабезіоз у собак частіше реєструють у південних та центральних областях, де тепло і багато кліщів у літньо-осінній період [23, 24]. Захворювання поширене по всій Європі, особливо в країнах Середземномор'я, а також в Африці та Азії [1, 9, 14, 22, 25]. В останні роки випадки реєструються навіть у північних регіонах, що пов'язано з поширенням кліщів через зміни клімату та міграцію тварин. Домашні собаки, що часто гуляють у лісах, парках та полях, мають вищий ризик зараження, а собаки, що мешкають у містах можуть заразитися навіть біля будинків та через контакт із кліщами, принесеними іншими тваринами [14, 26].

Найбільш уразливі до клінічного прояву бабезіозу молоді та старші собаки, профілактика включає регулярну обробку проти кліщів, контроль за вигулом у кліщових зонах та своєчасну діагностику, а рання діагностика особливо важлива у молодих тварин через високий ризик гострої гемолітичної анемії.

Цикл розвитку *Babesia canis* є складним і включає двох хазяїв – собаку (проміжний хазяїн) і кліща (остаточний хазяїн) (рис. 1.1). Зараження собаки відбувається під час укусу інфікованого кліща: разом зі слиною кліщ вводить у кров тварини інвазійні форми паразита – спорозоїти.



Рис. 1.1. - Цикл розвитку *Babesia canis*

Потрапивши в організм, вони проникають в еритроцити, де починається безстатеве розмноження (мерогонія). Усередині еритроцитів паразити діляться, утворюючи мерозоїти, які руйнують клітину і заражають нові еритроцити, що й призводить до розвитку клінічних ознак хвороби.

Частина паразитів у крові диференціюється у гамонти (статеві форми), які потрапляють до організму кліща під час кровосмоктання. У тілі кліща відбувається статевий процес: гамети зливаються, утворюючи зиготу, яка перетворюється на рухливу форму (кінету). Кінети проникають у різні тканини кліща, зокрема в слинні залози та яєчники. У слинних залозах формується велика кількість спорозоїтів (спорогонія). Важливо, що у кліщів можливе трансоваріальне передавання – зараження потомства через яйця.

Під час наступного укусу кліща спорозоїти знову потрапляють у кров собаки, і цикл повторюється. Тому, розвиток *B. canis* включає чергування безстатевого розмноження в організмі собаки та статевого процесу в організмі кліща, що забезпечує збереження і поширення паразита в природі.

Самиці різних видів *Ixodidae* зазвичай потребують певного часу для годування (24-48 годин), щоб у своїй слині спорозоїти *Babesia* могли

заразити собаку. У самців кліщів передача може бути більш швидкою, оскільки вони неодноразово живляться, беручи лише невелику кількість крові; вони харчуються поряд із самицями і, можливо, використовують декількох різних хазяїв [11, 14].

Babesia canis - це мікроорганізми грушоподібної форми, що зустрічаються поодинокі або попарно в еритроцитах

У крові собак паразит має великий розмір порівняно з іншими бабезіями (2,5–5 мкм). У товстому мазку крові часто спостерігаються парні або тандемні мерозоїти у вигляді “черв’ячка” або “пари крапель” у еритроциті. *Babesia gibsoni* зазвичай є поодинокими, округлими внутрішньоклітинними мікроорганізмами, але іноді їх можна розглядати як чотири взаємопов’язані організми в межах окремих еритроцитів (утворюючи форму “мальтійського хреста”); рівень паразитемії зазвичай низький.

1.2. Клінічні ознаки та патогенез бабезіозу в собак

У собак є *Babesia canis* здебільшого викликає гостру форму хвороби, а *Babesia gibsoni* – хронічну [27-29].

Розрізняють блискавичну, гостру та хронічну форми хвороби. Залежно від перебігу хвороби її тривалість може бути від 3-7 діб (13 – 21 день) (гострий перебіг) до 3 міс. (хронічний перебіг). Інкубаційний період залежить від вірулентності штаму збудника, віку та фізіологічного стану тварини.

Основними симптомами бабезіозу є висока температура (часто до 40–42°C), млявість, слабкість, відмова від їжі, потемніння сечі (гемоглобінурія, сеча може ставати коричневою або навіть червонуватою), бліді або жовтуваті слизові оболонки пов’язана з гемолітичним синдромом, а також прискорене дихання [30-35].

Клінічні ознаки бабезіозу у собак можуть бути дуже різноманітними і залежать від віку, стану імунітету та виду збудника, але зазвичай включають загальні симптоми інтоксикації. Додатково можуть з’являтися виснаження, дихальна недостатність, блювання, діарея, набряки та збільшення

лімфовузлів і селезінки, а у гострих формах можливі шоківі стани та смерть при несвоєчасному лікуванні [33-35].

Патогенна дія цих збудників починається вже з моменту їх потрапляння в організм сприйнятливої тварини разом із слиною іксодових кліщів, які нападають на ссавців для живлення кров'ю. Спочатку збудники затримуються в лімфатичних вузлах та інших клітинах ретикулоендотеліальної системи, а згодом надходять у кров. Спороцисти потрапляють у кров і проникають у еритроцити, де перетворюються на трофозоїти та починають інтраеритроцитарне розмноження.

Розрив інфікованих еритроцитів викликає гемолітичну анемію, що є ключовим проявом бабезіозу. Вивільнення гемоглобіну при масовому гемолізі може призвести до гемоглобінурії (почервоніння сечі) і пошкодження нирок.

Патогенний вплив бабезій на організм тварин складається із механічного, токсичного та алергічного впливів. продукти їх метаболізму мають токсичні властивості й чинять різну дію на організм реципієнта [1, 30]. В результаті паразитування бабезій в організмі собак розвиваються морфологічні зміни і порушуються функції всіх органів і систем. Значні зміни відбуваються в кровоносній системі, що пов'язано з безпосереднім ураженням еритроцитів [14, 30, 36].

Імунітет. Після перехворювання у собак виникає так званий набутий нестерильний імунітет (премуніція), у формуванні якого беруть участь клітинний та гуморальний імунітет [3, 14]. Часто у собак після перенесення хвороби відмічають бабезіоносійство, зазвичай, тривалістю до 1 року. В цей період собаки не мають клінічних симптомів, але за лабораторного дослідження бабезій присутні в еритроцитах.

1.3. Діагностика та диференціальна діагностика бабезіозу

Діагностика бабезіозу є комплексною і базується на поєднанні даних епізоотологічних, клінічних та лабораторного дослідження [37-41].

Найпростішим і швидким є мікроскопічне дослідження мазка периферичної крові (перша крапля із периферичних капілярів вушної раковини або кінчика хвоста), пофарбованого за Романовським-Гімзою, при якому в еритроцитах виявляють внутрішньоклітинні паразити роду *Babesia* у вигляді грушоподібних або кільцеподібних форм; цей метод доступний і дозволяє підтвердити діагноз [30, 32, 42, 43].

Також для фарбування мазка використовують набір Лейкоцидів, за методиками Фалда, Райта, Лейшмана, Паппенгейма. Правильно пофарбовані мазки рожевого кольору з фіолетовим відтінком [14]. Цитоплазма одноклітинних організмів блакитного кольору, а їх ядра темно-червоні [64-65, 83, 96]. В мазках крові *B. canis* частіше виявляється як парногрушоподібна форма розмірами 5 x 2-3 мкм. *B. gibsoni* дрібніша (1,9 x 1,2 мкм). Ступінь паразитемії може бути низькою для *B. canis*, в той час як ураженість еритроцитів *B. gibsoni* може сягати від 2 до 6% [190, 180, 286].

При видовій диференціації роблять тонкі мазки крові. В той же час, дослідження товстих мазків має більш інформативний характер. Ці методи вважаються досить ефективними за гострого перебігу бабезіозу. За підгострого перебігу та при паразитозі, коли паразитемія низька, ефективність цих методів дещо нижча. Тому, виготовляючи товсті мазки крові, легше знаходити уражені бабезіями еритроцити [14].

Якщо в мазках крові не виявляють збудників бабезіозу, то для уточнення діагнозу проводять додаткові методи дослідження – серологічні: Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), імуноферментний аналіз (ІФА), полімеразно-ланцюгову реакцію (ПЛР), реакція тривалого зв'язування комплементу (РТЗК) [14, 20, 27, 28, 29]. Але у зв'язку з тим, що рівень титрів антитіл дуже повільно знижується (специфічні антитіла рееструють приблизно через 2 тижні після ураження тварини), встановити гострий перебіг хвороби досить складно. І водночас, методи серологічної діагностики (ІФА, РТЗК) все ж таки залишаються малодоступними для широкого застосування [11, 14, 33, 44].

Реакція непрямой імуофлуоресценції або ІФА дозволяють виявити антитіла до збудника, однак вони не завжди відрізняють поточну інфекцію від перенесеної раніше. Найбільш чутливим і специфічним методом є полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), яка дає змогу виявити ДНК збудника навіть при низькому рівні паразитемії та диференціювати види *Babesia*, що важливо для вибору лікування.

Додатково проводять загальний і біохімічний аналізи крові, де часто виявляють гемолітичну анемію, тромбоцитопенію, підвищення рівня білірубину, активності печінкових ферментів і зміни функції нирок; аналіз сечі може показати гемоглобінурію та протеїнурію [32, 35, 44].

Диференціюють бабезіоз від хвороб, що також викликають лихоманку, анемію, жовтяницю, слабкість і ураження внутрішніх органів: лептоспіроз, ерліхіоз, анаплазмоз (табл. 1.2.) [11, 14, 31].

Таблиця 1.2.

Диференційна діагностика бабезіозу в собак

| Захворювання | Спільні ознаки з бабезіозом | Відмінні ознаки | Методи підтвердження |
|--|---|---|---------------------------------|
| Бабезіоз собак | Лихоманка, анемія, слабкість, жовтяниця, темна сеча | Виявлення паразитів у еритроцитах, гострий перебіг | Мікроскопія мазка крові, ПЛР |
| Ерліхіоз собак | Лихоманка, пригнічення, анемія | Виражена тромбоцитопенія, кровотечі, відсутність гемоглобінурії | ІФА, ПЛР |
| Анаплазмоз собак | Лихоманка, слабкість, анемія | Ураження тромбоцитів, кульгавість, менш виражений гемоліз | ПЛР, серологія |
| Лептоспіроз | Лихоманка, жовтяниця, ураження нирок | Виражена ниркова недостатність, блювання, діарея | Серологія, ПЛР, аналіз сечі |
| Імунно-опосередкована гемолітична анемія | Анемія, жовтяниця, слабкість | Відсутність паразитів, аутоімунний характер | Кумбс-тест, виключення інфекцій |
| Отруєння (токсикози) | Слабкість, можливий гемоліз | Зв'язок із токсинами, швидкий розвиток | Токсикологічні дослідження |
| Хвороби печінки | Жовтяниця, пригнічення | Хронічний перебіг, відсутність гемолізу | Біохімія крові, УЗД |

Слід враховувати інші трансмісивні захворювання, які передаються кліщами, зокрема ерліхіоз собак та анаплазмоз собак, для яких характерна подібна клініка, але відрізняються змінами в крові [27, 28, 29]. Важливо виключити лептоспіроз, який проявляється жовтяницею, гарячкою та ураженням нирок і печінки, має характерні зміни біохімічних показників і підтверджується лабораторно.

Для правильної діагностики використовують комплексний підхід: оцінюють анамнез (наявність укусів кліщів, сезонність), клінічні симптоми та результати лабораторних досліджень – мікроскопію мазка крові, загальний і біохімічний аналізи, серологічні методи та полімеразну ланцюгову реакцію [45, 46-51]. Таким чином, диференційна діагностика бабезіозу дозволяє точно встановити причину захворювання і призначити адекватне лікування, що є критично важливим для збереження життя тварини.

1.4. Терапевтичні та профілактичні заходи за бабезіозу

Лікування собак, хворих на бабезіоз собак, є комплексним і включає поєднання етіотропної, патогенетичної та симптоматичної терапії, оскільки захворювання уражає не лише кров, а й життєво важливі органи.

Основою лікування є етіотропна терапія, спрямована на знищення збудника – найпростіших роду *Babesia*. Основною характеристикою етіотропного лікування є його специфічність: дія саме на внутрішньоклітинних паразитів і переривання життєвого циклу [48, 50-54]. Для цього застосовують специфічні протипротозойні препарати, такі як імідокарб дипропіонат або диміназен ацетурат та ін, які пригнічують обмінні процеси паразита та призводять до його загибелі (табл. 1.3.).

Ці препарати вводяться переважно парентерально (в/м або п/ш), мають швидку дію і здатні значно знизити рівень паразитемії вже протягом перших діб.

У багатьох випадках етіотропну терапію поєднують із патогенетичним і симптоматичним лікуванням (інфузійна терапія, гепатопротектори,

Препарати етіотропного лікування за бабезіозу собак

| Препарат | Доза | Ефективність та побічні ефекти |
|---|--|---|
| Імідокарбу пропіонат (Імізол, Імідосан, Фортикарб, Імідокарб) | 5-6 мг/кг ваги тіла, внутрішньом'язово або підшкірно, вводять з інтервалом у 2 тижні | <i>V. canis</i> : покращення стану за 24-48 год. за відсутності печінкових, ниркових ускладнень. Побічні ефекти: пов'язані з антихолінергічним ефектом (гіперсаливація, тахікардія, задишка, блювота). <i>V. gibsoni</i> : менш ефективний. |
| Фенамідин (Бабезан, Бабезол, Фенамідин) | 15-20 мг/кг ваги тіла, підшкірно, іноді рекомендується повторне введення через 48 години | <i>V. canis</i> : клінічне покращення протягом 48 год. за відсутності уражень печінки, нирок та судин. Побічні ефекти: гіпотонія, тахікардія та блювота. |
| Пентамідин (Луминазен, Пентамідин) | 16.5 мг/кг ваги тіла, внутрішньом'язово один або два рази з перервою в 24 год. | Побічні ефекти: блювота, гіпотонія та місцеве подразнення і біль у місці ін'єкції. |
| Диміназену ацетурат (Береніл, Азидин) | 3.5-7 мг/кг ваги тіла в/м у вигляді одноразової дози | Висока ефективність проти <i>V. gibsoni</i> |
| Атоваквон (Мавенікс) | 13 мг/кг ваги тіла, перорально кожні 8 годин протягом 10 днів | Висока ефективність проти <i>V. microti</i> -подібні/ <i>V. vulpes</i> інфекцій (у поєднанні з азитроміцином). |
| Бупарвакон (Буверікс) | 5 мг/кг ваги тіла, внутрішньом'язово 2 дози з інтервалом у 48 годин | Останні докази його ефективності проти <i>V. microti</i> -подібні/ <i>V. vulpes</i> видів (у поєднанні з азитроміцином). |

антиоксиданти, за потреби - переливання крові), що значно підвищує шанси на одужання [51, 54-58]. Інфузія розчинів проводиться 2-3 доби до покращення загального стану, нормалізації апетиту [45, 48, 55].

Симптоматичне лікування спрямоване на полегшення загального стану тварини: застосовують жарознижувальні, протиблювотні засоби, вітаміни (особливо групи В), антиоксиданти [55, 58]. У разі розвитку ускладнень можуть призначатися антибіотики для профілактики або лікування вторинної бактеріальної інфекції, хоча на самих бабезій вони не діють.

Під час лікування необхідний постійний контроль гематологічних показників собаки: Це дозволяє коригувати терапію та своєчасно виявляти можливі ускладнення, такі як гостра ниркова недостатність.

Отже, лікування бабезіозу в собак має бути своєчасним, комплексним і тільки поєднання специфічної протипаразитарної терапії з підтримкою організму забезпечує ефективне одужання та знижує ризик тяжких наслідків.

Профілактика бабезіозу у собак є комплексним процесом, що поєднує хімічні, біологічні, оскільки збудники хвороби передаються через укуси заражених кліщів (табл. 1.4.).

Таблиця 1.4.

Методів профілактики бабезіозу у собак

| Метод профілактики | Характеристика | Приклади засобів / заходів | Особливості |
|--|--|--|---|
| Хімічна (акарицидна) | Знищує або відлякує кліщів, запобігає їхньому присмоктуванню | <u>Нашийники</u> : Фронтлайн, Сересто, <u>Краплі/спреї</u> : Фіпроніл, Селамектин, Імідаклоприд, Флуметрин; <u>Шампуні з перметрином</u> | Використовуються регулярно, особливо весною та влітку; ефективність залежить від правильного застосування |
| Біологічна / поведінкова | Обмеження контакту з кліщами, контроль середовища | Регулярний огляд собаки після прогулянок, видалення кліщів, стрижка трави, прибирання території | Вимагає щоденної уваги; зменшує ризик укусу кліща |
| Підтримка організму та профілактика | Зміцнення імунітету та контроль стану | Вітаміни, збалансоване харчування, контроль крові | Допоміжний метод, який підвищує стійкість до інфекції |
| Сезонні / регіональні заходи | Посилення профілактики у періоди активності кліщів | Комбінування акарицидів та регулярного огляду | Особливо важливо навесні та влітку, у лісистих та вологих місцевостях |

Одним із ключових методів є хімічна профілактика акарицидними засобами, таких як краплі, спреї та нашийники на основі фіпронілу, перметрину, імідаклоприду або селамектину [44, 47, 58].

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 зараження.

1.5. Заключення з огляду літератури

Бабезіоз собак є важким інфекційним захворюванням, яке викликається протозойними паразитами роду *Babesia*, що паразитують у еритроцитах. Виникнення хвороби пов'язане з укусами заражених кліщів, які є основними переносниками збудника. Поширення бабезіозу має ендемічний характер і залежить від регіону, кліматичних умов та активності кліщів.

Клінічні прояви захворювання у собак варіюють від легких до тяжких і включають підвищення температури тіла, апатію, втрату апетиту, блідість слизових оболонок, слинотечу, жовтяницю, задишку, ураження нирок та печінки. Тяжкість симптомів залежить від виду збудника, стану імунітету та віку тварини.

Діагностика бабезіозу базується на клінічних ознаках, лабораторних методах – дослідженні крові на наявність паразитів у еритроцитах, ПЛР та серологічних тестах, а диференціальна діагностика дозволяє відрізнити хворобу від інших інфекцій та гематологічних порушень.

Лікування є комплексним і включає етіотропну терапію, спрямовану на знищення збудника (імідокарб дипропіонат, диміназен ацетурат), патогенетичну терапію для відновлення функцій організму (інфузійна терапія, гепатопротектори, підтримка нирок, переливання крові при анемії) та симптоматичне лікування (жарознижувальні, протиблювотні, вітаміни).

Профілактика бабезіозу у собак є ключовим заходом і включає комплекс акарицидних засобів (нашийники, краплі, спреї), контроль середовища та поведінки тварин (огляд після прогулянок, видалення кліщів), але слід пам'ятати: це не надає 100 % захисту. Доцільним є поєднання всіх профілактичних заходів, оскільки жоден метод сам по собі не забезпечує абсолютного захисту.

Отже, бабезіоз собак є серйозною загрозою для здоров'я тварин, і його контроль вимагає ранньої діагностики, комплексного лікування та системної профілактики, що дозволяє запобігти тяжкому перебігу захворювання, знизити ризик ускладнень та зберегти життя собак.

РОЗДІЛ 2

ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Матеріали та методи досліджень

Виконання випускної кваліфікаційної роботи проводили в продовж 2025-2026 року. Експериментальну частину роботи та збір статистичних даних здійснювали на базі ветеринарної клініки дрібних тварин «Ветеринарний соціальний центр №1» за адресою м. Київ, вул. Маршала Малиновського, 4 В.

Матеріалом для виконання досліджень слугували: документація клініки за 2024-2025 роки; кров, отримана від собак з клінічним проявом захворювання на бабезіоз; результати клінічних та лабораторних досліджень.

Предмет дослідження: методи діагностики бабезіозу, фармакотерапевтична ефективність антипротозойних препаратів.

Об'єкт дослідження: бабезіоз собак.

У роботі застосовували наступні методи досліджень: анамнестичні, клінічні, гематологічні, специфічне лабораторне дослідження (мікроскопія тонкого мазка), статистичні.

Загалом було досліджено 74 собаки із підозрою на бабезіоз, із них діагностовано 58 собак, хворих бабезіозом. Проаналізовано дані щодо захворювання 144 собак за матеріалами документації клініки. Діагноз на бабезіоз встановлювали комплексно. Попередній діагноз на бабезіоз встановлювався враховуючи епізоотичну ситуацію, анамнез і клінічні ознаки. Остаточний - на основі мікроскопічного дослідження мазків периферійної крові та виявлення подвійних бабезій у еритроцитах.

Обробка та аналіз статистичних даних клініки за період 2024–2025 рр. передбавали встановлення інформації про поширення бабезіозу собак (епізоотична ситуація), їх сезонну, вікову та статеву сприйнятливність до ураження внутрішньоклітинним кровопаразитом *B. canis* на території зони

обслуговування клінікою «Ветеринарний соціальний центр №1».

Загальне клінічне дослідження хворих собак включало: збір анамнезу, термометрія, огляд слизових оболонок та шкіри, проведення пальпації, аускультатії (рис. 2.1., 2.2.).



Рис. 2.1., 2.2. – Загальний клінічний огляд хворих тварин

Діагноз на бабезіоз підтверджували паразитологічним методом, що передбачав мікроскопію фарбованих тонких мазків периферичної крові (рис. 2.3.). Для фарбування використовували набір «Лейкоциф 200» (Erba Lachema, Чеська Республіка). Визначали інтенсивність паразитемії у собак за показником % ураження бабезіями еритроцитів.

Лейкоциф 200 – готовий набір реагентів для швидкого та відтворюваного фарбування мазків крові за спрощеним протоколом. Метод передбачає послідовне занурення предметного скельця у фіксуєчий та забарвлюєчі розчини, що забезпечує стабільне диференціювання клітин та можливість регулювання інтенсивності забарвлення.



Рис. 2.3. - Мікроскопія фарбованих тонких мазків периферичної крові

Методика виготовлення тонкого мазка крові базувалася на відборі першої краплі крові (найбільша кількість паразитів) із периферичних судин (як правило із вушної раковини), її тонким розподіленням по площині предметного скельця та послідуєчим фарбуванням згідно інструкції до набору «Лейкодіф». Відбір краплі крові із шкіри проводили із дотриманням правил асептики та антисептики. Нанесення та розподілення крові на предметному скельці проводили наступним чином: утримуючи предметне скло великим і вказівним пальцями обережно притуляли поверхню його верхньої частини (3-5 мм від краю) до виступаючої крапліни крові. Потім, утримуючи інше предметне скло, для розподілення краплі крові, за довгі бокові краї пальцями другої руки під кутом 45° опускали до предметного скла із кров'ю попереду крапліни і зміщували до зіткнення з краплею крові. Кількома поперечними рухами краплю рівномірно розміщували по ребру розподіляючого скельця та рівномірно, плавними рухами зміщували ребро

скла із кров'ю вздовж предметного скельця, щоб кров розприділилась тонким шаром. Від однієї тварини готували декілька мазків (2-4 шт). Мазок повинен був закінчуватися борідкою так як доведено, що на бічних сторонах мазку і борідці міститься найбільша кількість еритроцитів уражених паразитами [14, 59]. Далі мазки висушували, фарбували та маркували номером.

На початку під час фарбування проводили фіксацію мазка шляхом його 5-ти разового занурення по 1 секундні у розчин 1 (метанол+нафталіновий зелений). Далі фарбування проводили шляхом занурення мазка тричі по 1 секундні у розчин 2 (еозин та фосфатний буфер), та шість разів по 1 секундні у розчин 3 (азур і фосфатний буфер). Після занурення у барвники, фінішним етапом було промивання готового мазка у приготовленому буферному розчині (фосфатний буфер). Далі мазок сушили на повітрі та проводили мікроскопію під імерсійною системою при збільшенні 90×10 .

Правильно пофарбовані мазки були рожевого кольору з фіолетовим відтінком, еритроцити рожевого кольору, цитоплазма лімфоцитів - сині, їх ядра – темно-фіолетові. Цитоплазма бабезій блакитного кольору, ядра темно-червоного або червоного.

Окремо на папері згідно номеру записували вид тварини, кличку та дату виготовлення мазка та результати мікроскопії.

В отриманих мазках з периферійної крові визначали ступінь паразитемії шляхом підрахунку вражених бабезіями еритроцитів на кожні 100 еритроцитів, виражали даний показник у відсотках. Визначали збудників бабезіозу на основі їх морфо-біологічних характеристик за допомогою паразитологічних атласів та визначників [60].

Дослідження гематологічних показників: морфологічні показники: еритроцити (Т/л), лейкоцити (Г/л), тромбоцити (Г/л), ШОЕ (мм/год); біохімічні показники: гемоглобіну (г/л), білірубину загального (мкмоль/л), сечовина, креатинін (ммоль/л), ферменти АлАТ, АсАТ (ОД/л), визначали з використанням автоматичного гематологічного аналізатора MicroCC-20plus (США) (рис. 2.4.) [61].

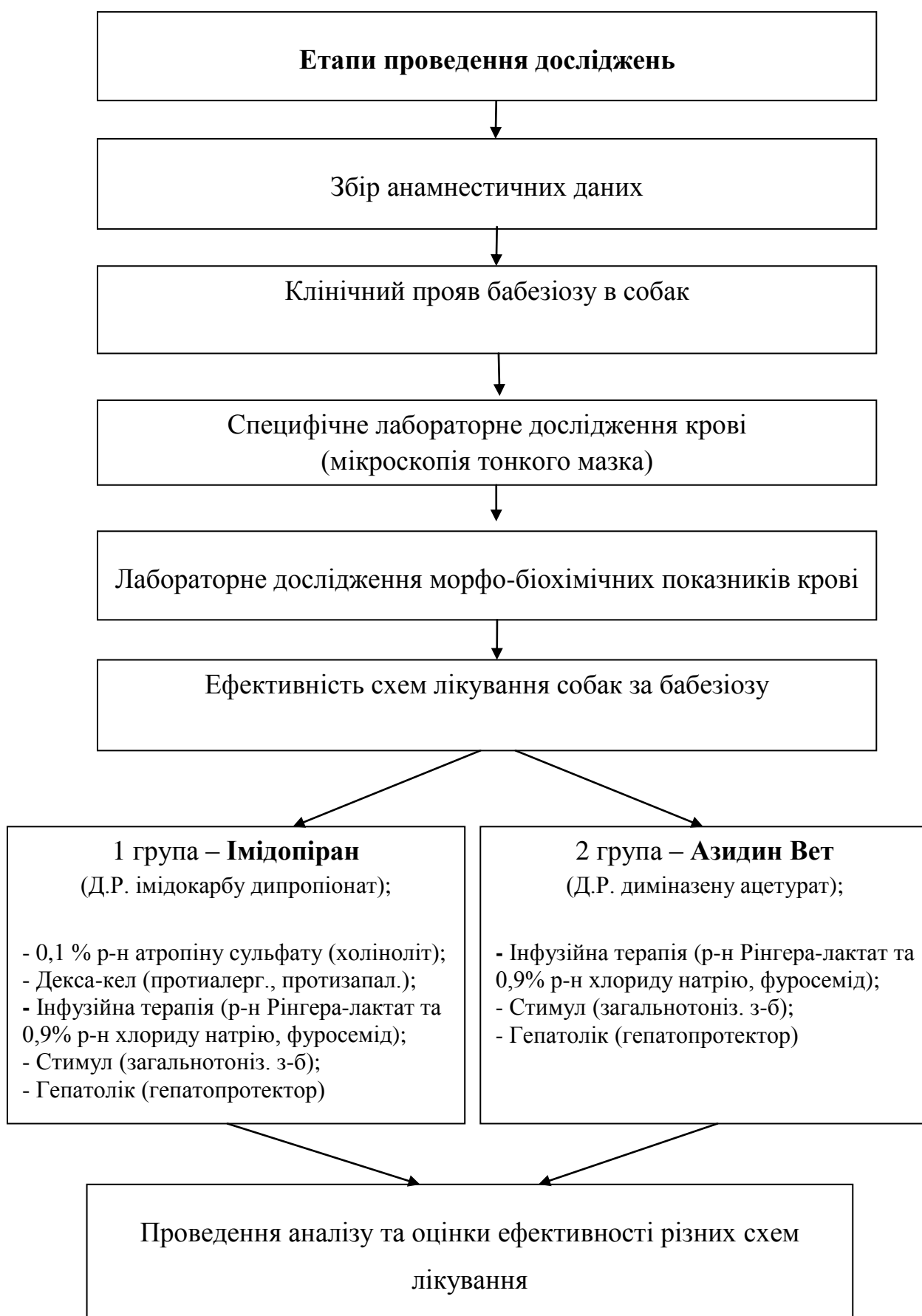


Рис. 2.4. –Відбір крові для морфо-біохімічного дослідження

Розрахунки економічної ефективності здійснювали із використанням методичних рекомендацій [61-62].

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень проводили визначенням середнього арифметичного (M), його похибки (m) та рівня вірогідності (p) з використанням таблиці t-критеріїв Стьюдента, а також за допомогою стандартного пакету «Statistica», у програмі Microsoft Excel 2013 і Statsf [63].

2.2.Схема проведення досліджень



2.3. Характеристика ветеринарної клініки «Ветеринарний соціальний центр №1»

Клініка «Ветеринарний соціальний центр №1» розташована у місті Київ за адресою: вул. Маршала Малиновського, 4В (Оболонський район) (рис. 2.5.).



Рис. 2.5. – Зовнішній вигляд клініки

Знаходиться у житловому районі з хорошою транспортною доступністю, що забезпечує зручність для власників тварин.

Режим роботи клініки передбачає щоденний прийом тварин без вихідних з 10:00 до 18:00, що дозволяє забезпечити регулярне надання як планової, так і консультативної допомоги.

Основними напрямками роботи центру є:

- амбулаторна ветеринарна допомога,
- діагностика захворювань,
- терапевтичне лікування,

- хірургія;
- профілактична медицина
- консультації спеціалістів різного профілю.

У клініці надаються послуги клінічного огляду тварин, ветеринарних консультацій, базової діагностики, профілактичних заходів, зокрема вакцинації та обробки від паразитів, а також лікування поширених захворювань домашніх тварин (напрями хірургії, терапії, акушерства та ін.); можливі консультації вузьких спеціалістів, таких як ратолог, дерматолог, офтальмолог і зоопсихолог.

Клініка простора, із зручним розташуванням робочих приміщень. Приміщення клініки організовані відповідно до ветеринарно-санітарних вимог і включають зону прийому та очікування (рис. 2.6.), оглядові кабінети (рис. 2.7.), процедурні приміщення, терапевтичний (рис. 2.8.) та хірургічний кабінети, та допоміжні кімнати, при цьому забезпечено базові зручності для відвідувачів і доступність для маломобільних груп населення.



Рис. 2.6. – Кімната очікування та ресепшин

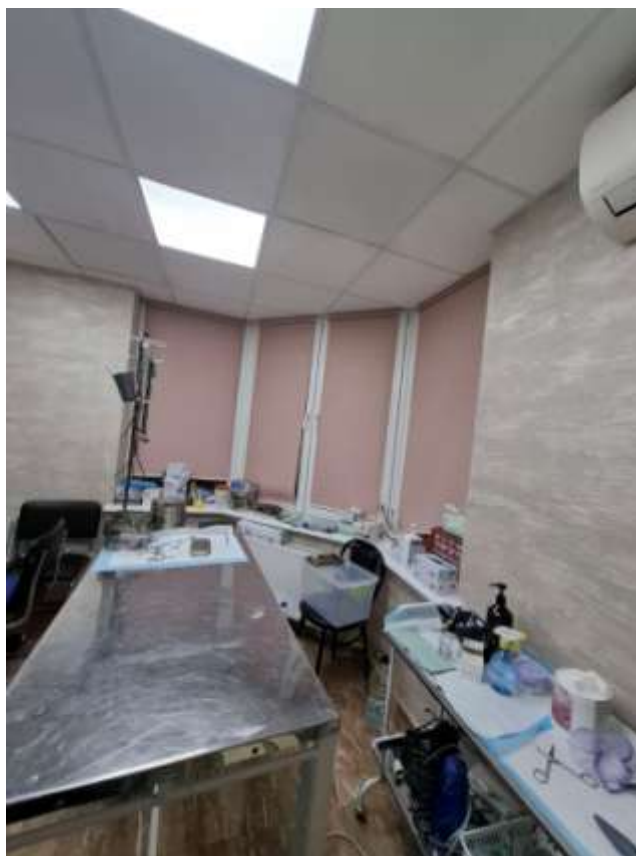


Рис. 2.7. – Оглядова та маніпуляцій на кімната



Рис. 2.8. – Кабінет терапевтичних заходів

У клініці дрібних тварин «Ветеринарний соціальний центр №1» використовується комплекс лікувально-діагностичного обладнання, що забезпечує повноцінне обстеження, лікування та профілактику захворювань у домашніх улюбленців. До діагностичного обладнання насамперед належать апарати для лабораторних досліджень, зокрема гематологічні та біохімічні аналізатори крові, мікроскопи для дослідження мазків і біологічних матеріалів. Широко використовуються ультразвукові апарати (УЗД) для обстеження внутрішніх органів, рентген-апарати для діагностики травм і патологій кісткової системи, а також електрокардіографи для оцінки роботи серця. У деяких клініках застосовують ендоскопічне обладнання для огляду внутрішніх порожнин організму.

Лікувальне обладнання включає операційні столи, хірургічні лампи, стерилізатори (автоклави) для обробки інструментів, наркозно-дихальні апарати для проведення анестезії та апарати штучної вентиляції легень.

Для інфузійної терапії використовують інфузомати та шприцеві насоси, а також кисневі концентратори або кисневі камери для підтримки тварин у критичному стані.

У клініках також наявні стоматологічні установки для лікування зубів у тварин, фізіотерапевтичне обладнання (наприклад, лазерні або ультразвукові апарати) та інкубатори для новонароджених тварин.

Окрім цього, у щоденній практиці використовують допоміжне обладнання: центрифуги, холодильники для зберігання вакцин і препаратів, ваги для зважування тварин, лампи для огляду, термометри, тонометри та інші прилади для контролю життєвих показників.

Таким чином, клініка оснащена різноманітним обладнанням, яке дозволяє здійснювати комплексний підхід до діагностики та лікування тварин на високому рівні.

У клініці дрібних тварин ведення документації є обов'язковою складовою роботи та регламентується ветеринарно-санітарними вимогами:

-журнал обліку прийому тварин, у яких фіксують дату звернення, дані власника, вид, породу, вік тварини, попередній діагноз та призначене лікування;

- журнал реєстрації хворих тварин, де більш детально відображають перебіг захворювання, результати обстежень і лікувальні заходи;

- журнал вакцинацій, у якому зазначають вид вакцини, серію, виробника, дату введення та дані про тварину, що дозволяє контролювати профілактику інфекційних хвороб;

- журнал обліку хірургічних операцій, де фіксують вид оперативного втручання, дату, прізвище лікаря, а також перебіг і результат операції;

- журнал обліку використання лікарських засобів, особливо це стосується препаратів суворого обліку (антибіотики, наркотичні та сильнодіючі засоби);

- журнал лабораторних досліджень, у якому записують результати аналізів (у тому числі ПЛР, гематологічні та біохімічні дослідження);

- журнал обліку інфекційних захворювань, де реєструють випадки особливо небезпечних хвороб і заходи щодо їх ліквідації;

- журнал дезінфекції та санітарної обробки приміщень, що підтверджує дотримання гігієнічних норм у клініці;

- журнал обліку стаціонарних тварин;

- журнал техніки безпеки та інструктажів персоналу.

Водопостачання, електропостачання, опалення є централізованими; витяжка – примусова. При вході у клініку розташований коврик із дезінфікуючим засобом – віроцидом.

Основними цінностями центру є доступність ветеринарної допомоги, соціальна спрямованість діяльності, гуманне ставлення до тварин, орієнтація на профілактику захворювань, а також професійність і відповідальність персоналу, що в цілому характеризує заклад як важливий елемент системи ветеринарної допомоги міста.

РОЗДІЛ 3

ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ БАБЕЗІОЗУ В СОБАК

3.1. Епізоотичний моніторинг бабезіозу собак на базі клініки «Ветеринарний соціальний центр №1» м. Київ

За визначення епізоотичної ситуації щодо бабезіозу собак було проаналізовано статистичні дані документації клініки ветеринарної медицини «Ветеринарний соціальний центр». При цьому було проаналізовано 144 випадки захворювання із врахуванням сезонної динаміки, вікової, статевої, породної сприйнятливості за 2024 рік.

Згідно аналізу отриманих даних, бабезіоз у даній місцевості має широке поширення. Собаки хворіли впродовж 3 сезонів року, окрім зимового, що, ймовірно, обумовлено відсутністю переносників збудника хвороби (іксодових кліщів) або низькою їх руховою активністю (рис. 3.1.). Перші випадки починали реєструватися у 2-й половині березня.

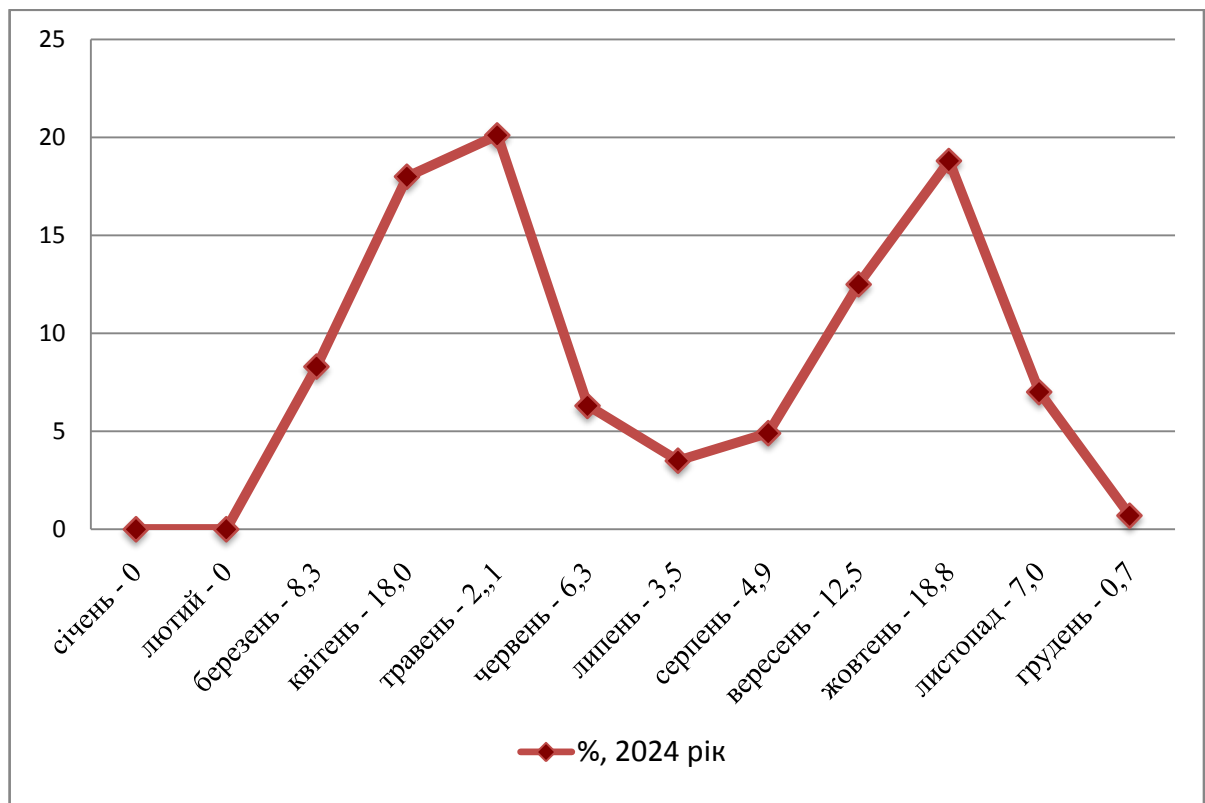


Рис. 3.1. - Сезонність захворювання бабезіозом собак

Згідно представленого рисунку 3.1. Пікові значення екстенсивності ураження були зафіксовані у квітні-травні (18,0 та 20,1 % %) та вересні-жовтні (12,5 та 18,8 %). Така сезонна динаміка відображає в повній мірі типовий цикл біологічної активності паразитформних кліщів, як переносників бабезіозу. Однак, активність кліщів варіює залежно від погодніх умов, і, відповідно, температура навколишнього середовища є впливає на поширення бабезіозної інвазії. Температура в діапазоні від +10°C до + 16-18°C є максимально прийнятливою для активності та розвитку, розмноження кліщів.

Встановлено захворювання тварин різного віку (табл. 3.1., рис. 3 2.). Однак, найбільша кількість випадків захворювання припадала на вікову категорію від 6 міс. до 6 років, показник яких коливався від 20,8 до 30,0 %. У віці після 6 років екстенсивність інвазії у собак знижувалася.

Таблиця 3.1.

Вікова динаміка поширення бабезіозу серед собак

| Вікова категорія | Кількість | % |
|-------------------------|------------------|-------------|
| До 6 міс. | 10 | 7,0 |
| Від 6 до 12 міс. | 30 | 20,8 |
| Від 1 до 3 років | 35 | 24,3 |
| Від 4 до 6 років | 43 | 30,0 |
| Від 7 до 9 років | 15 | 10,4 |
| Старше 10 років | 11 | 7,6 |
| Всього | 144 | 100 |

За аналізу статевої сприйнятливості до бабезіозу, то випадків захворювання у самців складали 59,0 % (85 тварин), а самок – 41,0 % (59 тварин). Як видно з рис. 3.3. випадків захворювання самців було у 1,4 рази більше ніж самок.

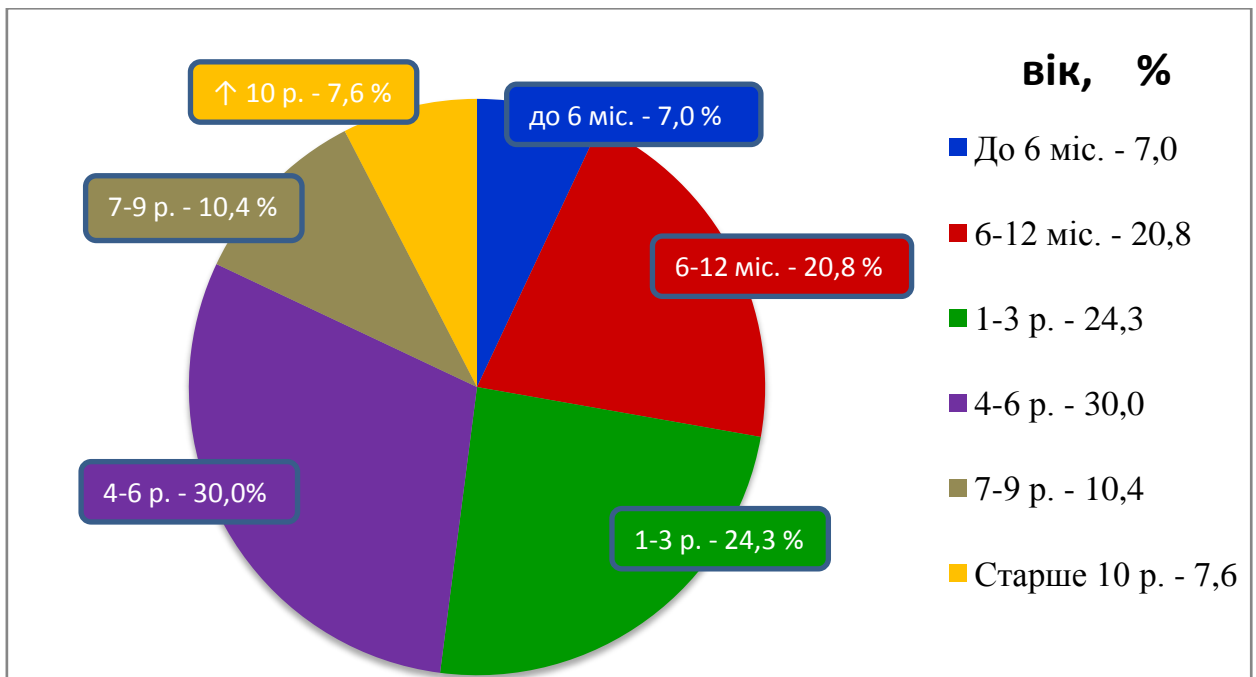


Рис. 3.2. - Вікова динаміка поширення бабезіозу серед собак

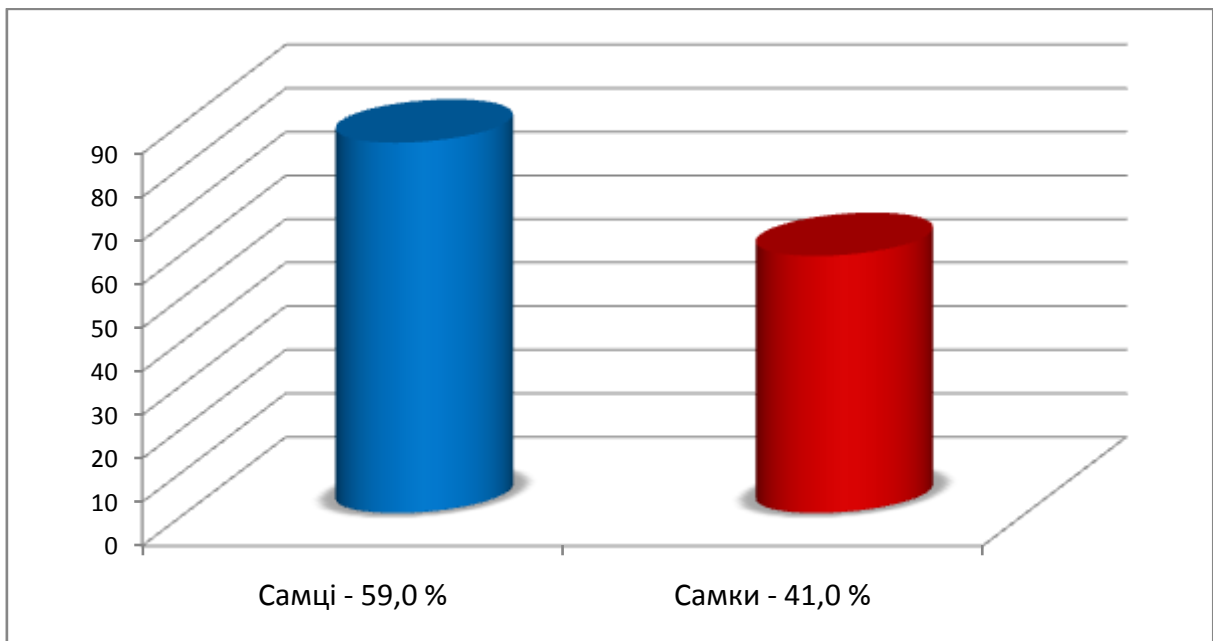


Рис. 3.3 - Статеве співвідношення захворюваності на бабезіоз

Згідно аналізу з огляду породної динаміки, то найчастіше бабезіоз відмічали у метисів (38,2 %), серед порід тварин – у німецьких вівчарок (12,5 %), тер'єрів (9,0 %), кокер-спанієлів (6,9 %), лабрадорів (6,3 %), такс (4,9 %), середньоазіатських вівчарок (3,5 %), пекінесів, йоркширських терерів (2,1 %) (рис. 3.4.). На частку інших порід прирадало 14,6 %.



Рис. 3.4 – Захворюваність бабезіозом залежно від породи

Отже, бабезіоз є поширеним захворюванням із вираженим сезонним проявом (весна, осінь), характерною віковою динамікою (із збільшенням віку собаки – знижується екстенсивність ураження). Виявлення пікових періодів активності кліщів-переносників відображає критичні проміжки часу для профілактичних заходів, які можуть суттєво знизити ризик інфікування собак. Також аналіз ураженості різних порід собак підкреслює необхідність індивідуалізованого підходу до профілактики та лікування, враховуючи їх фізіологічні особливості та поведінкові фактори.

3.2. Діагностика бабезіозу в собак

Діагноз на бабезіоз ставили комплексно: враховували епізоотологічні дані, клінічний статус тварин, результати специфічного лабораторного (мікроскопія фармованого тонкого мазка) та гематологічного досліджень.

3.2.1. Клінічний прояв хвороби

Під час виконання роботи було обстежено 74 собак з клінічними проявами бабезіозу. Діагноз підтвердився у 58 тварин (EE=78,4 %).

Для оцінки стану тварин, на початку проводили збір анамнестичних даних, з'ясовуючи наявність наступних проявів: втрата апетиту, блювота, пронос, пригнічення, кахексія тощо, чи застосовувались тваринам заходи проофілактики, місце проживання та вихову. Клінічну оцінку тяжкості хвороби визначали за загальноприйнятим протоколом: огляд, аускультация, термометрія. Звертали увагу на появу неприємного запаху від тварини, зміни кольору слизових оболонок, витоків з внутрішнього кута очей, припухань, пошкоджень, наявність на шкірі іксодових кліщів.

За клінічного огляд тварин ми спостерігали тільки гострий перебіг.

В більшості випадків власники приводили собак до клініки впродовж 1-3 днів із моменту прояву клінічних симптомів. У хворих бабезіозом тварин симптоматика варіювала від легких (2-3 ознаки) до добре виражених (4 і більше ознаки), що в подальшому, згідно мікроскопії мазків, було пов'язано із ступенем інтенсивності ураження. Загалом, у собак відмічали пригнічення, в'ялість, повну апатію; гемоглобінурію; часткову або повну втрату апетиту, спрагу; підвищення температури тіла; анемію або іктеричність видимих слизових оболонок; важке дихання; рідше – діарею, блювання (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2.

Клінічний прояв бабезіозу в собак

| № | Клінічний симптом | % | Кількість тварин |
|---|-----------------------------------|------|------------------|
| 1 | Пригнічення (в'ялість, апатія) | 100 | 58 |
| 2 | Часткова або повну втрату апетиту | 100 | 58 |
| 3 | Підвищення температури тіла | 86,2 | 50 |
| 4 | Гемоглобінурія | 84,8 | 49 |
| 5 | Іктеричність слизових оболонок | 67,2 | 39 |
| 6 | Анемічність слизових оболонок | 32,7 | 19 |
| 7 | Важке дихання, задишка | 25,8 | 15 |
| 8 | Діарея та/або блювання | 22,4 | 13 |

Звісно, що лише за клінічними ознаками поставити діагноз на бабезіоз не є можливим, однак, встановлено, що 67 % хворих тварин мали п'ять і більше ознак бабезіозу. Серед основних переважали: гемоглобінурія, іктеричність слизових оболонок, підвищення температури тіла, в'ялість та апатія, зниження або втрата апетиту. В окремих випадках реєстрували і інші клінічні ознаки, такі як: важке дихання, задишка, спрага, діарея, блювота. Їх поява залежала від інтенсивності інвазії і тяжкості перебігу захворювання.

Нами було вивчено особливості клінічного прояву захворювання в залежності від інтенсивності інвазії (II). Так, за високого ступеня II (n=16) у всіх тварин (100%) були характерними чотири ознаки клінічного прояву бабезіозу: гемоглобінурія, іктеричність, втрата апетиту, пригнічення загального стану (повна апатія), 81,3 % (13 тварин) – мали підвищену температуру тіла (рис. 3.5.). При цьому у 75 % собак (12 тварин) додатково було виявлено важке дихання, задишку і спрагу, блювання.

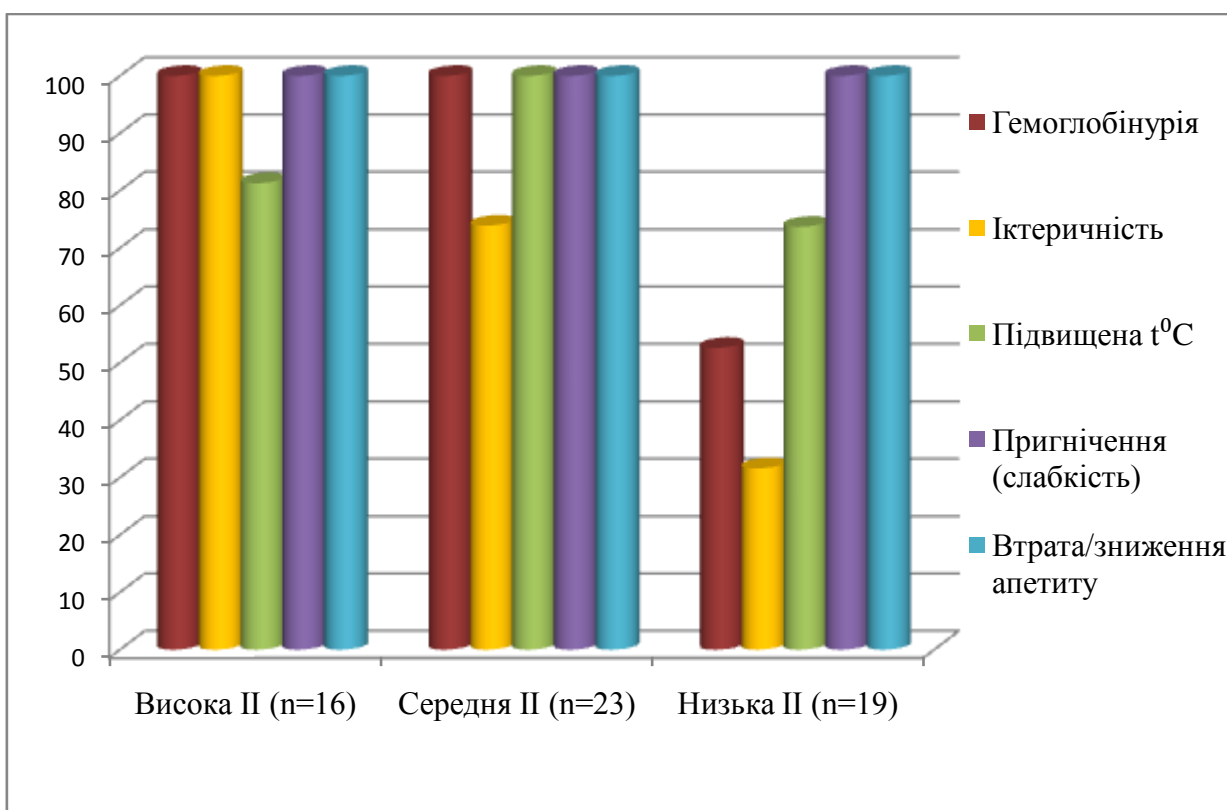


Рис. 3.5. - Клінічний прояв бабезіозу в собак в залежності від ступеня інтенсивності інвазування (II)

За середнього ступеня інвазії (n=23) у всіх тварин (100%) теж відмічали 4 ознаки: гемоглобінурію, підвищену температуру тіла, втрата апетиту, пригнічення загального стану, а жовтушність слизових - у 73,9 % випадків (17 тварин). За низького ступеня II (n=19) у 100 % собак реєстрували пригнічення, втрату або зниження апетиту; у 73,7 % (14 собак) – підвищення температури тіла; у 52,6 % (10 тварин) – гемоглобінурію; у 31,6 % (6 тварин) - іктеричність, у решти (13 тварин) – анемічність слизових оболонок.

Згідно тривалості прояву змін клінічного стану тварини, то у першу добу хвороби у 35 тварин (65,5 %) спостерігалось пригнічення, підвищення температури тіла до 40,0-40,6 °С, втрата апетиту, спрага, пронос, блідість слизових оболонок. Колір сечі був світло-жовтий.

Впродовж двох діб захворювання, у 16 собак (27,6 %) відмічалось підвищення температури, в'яла, неактивна хода, апатія, опущений погляд. Слизові оболонки набували світло-жовтого забарвлення (в деяких випадках кон'юнктива була темно-рожевого забарвлення), сеча – від насичено жовтого до темно-жовтого кольору. Відмічалось тахіпное, спрага, блювання.

На 3-5 добу хвороби у 7 тварин (12,0 %) колір сечі був від темно-жовтого до темно-коричневого, слизові оболонки н вираженого жовтого кольору. Тварини ледве або зовсім не тримались на кінцівках, дихання утруднене. Підвищення температури реєстрували лише у 1 тварини.

3.2.2. Специфічна лабораторна діагностика бабезіозу

Всіх тварини із зазначеними клінічними ознаками піддавали специфічному дослідженню – мікроскопії тонкого мазка із периферичної крові. Діагноз вважали підтвердженим, якщо в еритроцитах містилися подвійні бабезії грушоподібної форми (рис. 3.6.–3.9.).

Ступінь інтенсивність інвазії встановлювали за середнім числом кількості уражених бабезіями еритроцитів у 5 полях зору мікроскопа: 4 і більше – високий ступінь; 2-3 – середній; 1-5 уражених еритроцитів у мазку – низький (табл. 3.3).

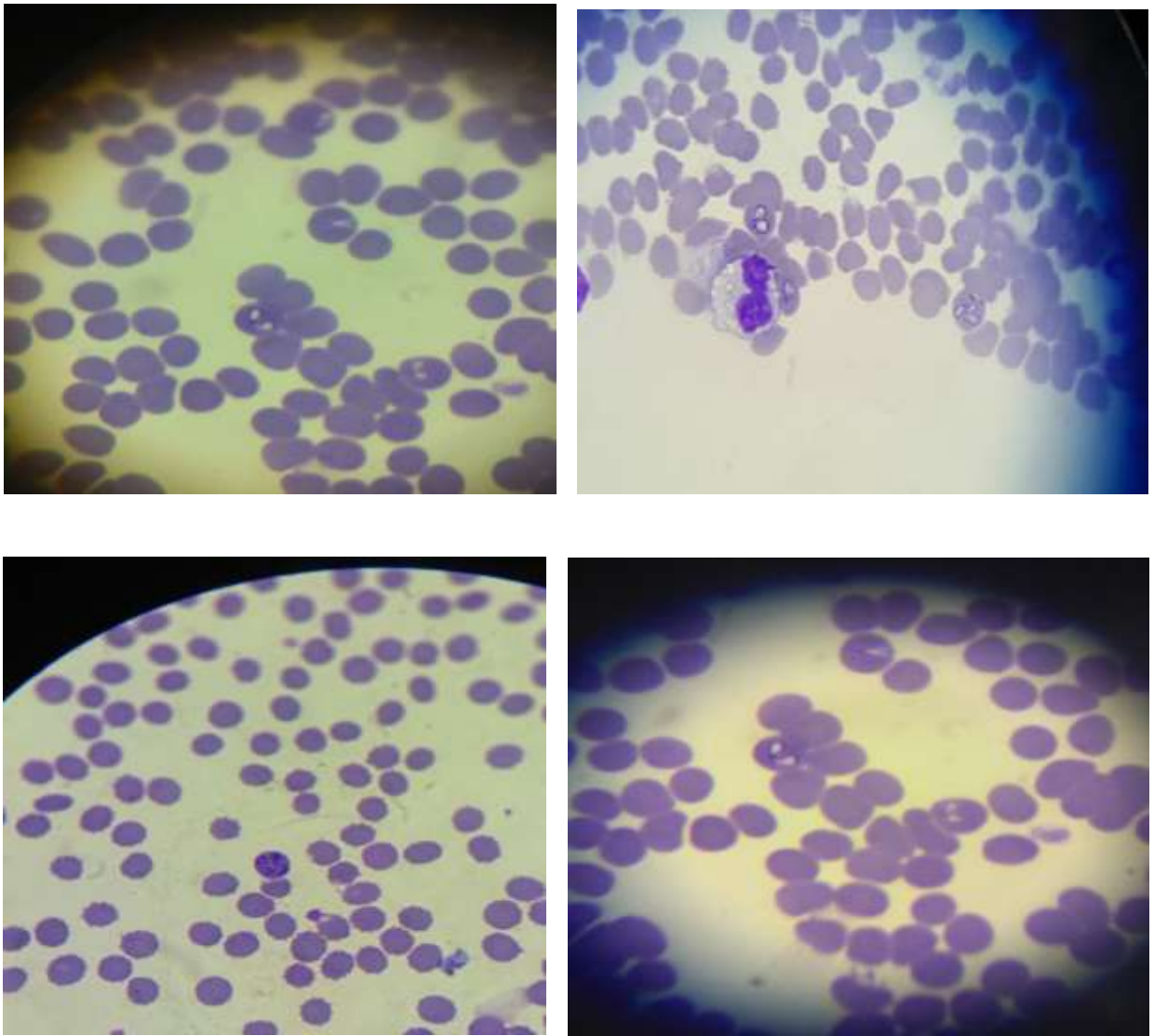


Рис. 3.6.-3.9.- *Babesia canis* в еритроцитах крові собак, хворих на бабезіоз

Таблиця 3.3.

Інтенсивність інвазії собак хворих бабезіозом (n = 58)

| Інтенсивність інвазії | Кількість тварин / % | Виявлено | |
|-----------------------|----------------------|---|------------------------|
| | | середнє число кількості уражених еритроцитів у 5 полях зору | збудників в еритроциті |
| Висока | 16 / 27,6 | 4-6 | 2-4 |
| Середня | 23 / 39,6 | 2-3 | 2 |
| Низька | 19 / 32,8 | 1-5 у мазку | 2 |

Отримані дані свідчать про те, що мікроскопія тонких мазків крові залишається актуальним та ефективним методом діагностики бабезіозу.

3.2.3. Зміни гематологічних показників за бабезіозу собак

Часто у ветеринарній клініці практикується визначення тяжкості перебігу інвазії у хворих собак за допомогою загального клінічного аналізу крові та окремих біохімічних показників. Результати клінічних і біохімічних досліджень крові собак хворих на бабезіоз представлено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Гематологічні показники крові собак хворих на бабезіоз

| Показник | Група тварин | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | інвазовані бабезіями (n=20) | клінічно здорові (n=30) |
| Гемоглобін, г/л | 98,4±7,18 *** | 138,6±5,98 |
| Еритроцити, Т/л | 3,61±0,37 *** | 6,15±0,25 |
| ШОЕ, мм/год | 16,22±3,58 *** | 5,17±0,33 |
| Лейкоцити, Г/л | 14,42±0,68 *** | 8,34±0,35 |
| Тромбоцити, Г/л | 233,22±10,48 *** | 348,20±16,24 |
| Білірубін загальний, мкмоль/л | 13,36±4,02 *** | 4,66±0,19 |
| Сечовина, ммоль/л | 11,44±0,73 *** | 6,12±0,32 |
| Креатинін, мкмоль/л | 88,24±4,53 *** | 55,26±1,22 |
| АлАТ, од./л | 62,59±7,38 | 52,87±2,13 |
| АсАТ, од./л | 86,75±8,63 *** | 38,56±5,88 |

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$, порівняно із клінічно здоровими тваринами;

Так, за бабезіозу результати морфо-біохімічного дослідження крові собак показали підвищення ШОЕ, лейкоцитів, загального білірубину, сечовини, креатиніну та активності АсАТ, та зниження вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів та тромбоцитів.

Характерними є зміни показників кількості еритроцитів, тромбоцитів та вмісту гемоглобіну, які були знижені у 1,7, 1,5 та на 1,4 рази, відповідно. Швидкості осідання еритроцитів у хворих собак підвищувалася у 3,1 рази, а

кількість лейкоцитів – у 1,7 рази, порівняно із клінічно здоровими тваринами.

Нами встановлено, що бабезіоз у собак супроводжується зростанням кількості загального білірубіну, сечовини та креатиніну у 2,9, 1,9 та 1,6 рази, відповідно; підвищенням активності АсАТ, у 2,3 рази на фоні фізіологічних показників активності АлАТ.

Підвищення активності АСТ вказує на руйнування гепатоцитів, а збільшення кількості загального білірубіну в сироватці крові пов'язано з розпадом еритроцитів і звільненням великої кількості гемоглобіну, розпад якого відбувається в печінці до білірубіну. Збільшення рівня креатиніну й сечовини у сироватці крові інвазованих собак свідчить про патологічні зміни у роботі нирок та запальний процес.

Таким чином, у собак за бабезіозу, присутній гепаторенальний синдром [3]. Підібраний нами комплекс гематологічних показників є інформативним для лікаря у визначенні перебігу бабезіозу і стану організму хворих собак.

3.3. Порівняльна ефективність схем терапії собак за бабезіозу

Для виконання наступного етапу досліджень, що передбачав вивчення порівняльної терапевтичної ефективності застосованих схем для собак, нами було створено 2 групи по 7 тварин : дослідна та контрольна. Групи тварин створено за принципом аналогів: із подібними клінічними ознаками та гематологічними змінами, за середнього ступеня інвазії.

Згідно літературних даних та практичної роботи вет. лікарів, препарати, які використовуються для лікування собак за бабезіозу мають токсичний вплив на організм. З цієї причини частішим стало використання препаратів із діючою речовиною імідокарбу дипропіонат (препарати імідопіран, імізол, імікарб) та рідшим – препарати із вмістом диміназону ацетурат (азидин вет, диміназин, пірогард). 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.

Собакам дослідної групи у якості етіотропної терапії застосовували антипротозойний препарат «Імідопіран» (д.р. імідокарбу дипропіонат) у дозі 6 мг/кг (0,5 мл/10 кг) маси тіла, підшкірно, одноразово. Виробник: «Артеріум», Україна. Перед введенням імідопірану тваринам застосовували розчин атропіну 0,1% у дозі 0,02–0,04 мг/кг (0,3-0,4 мл/10 кг), п/ш, для попередження виникнення холінергічної реакції. Як протиалергічний та протизапальний препарат дослідним тваринам застосовували Декса-кел (д.р. дексаметазон) у дозі 0,5 мл на 10 кг (0,1 мг/кг) ваги, в/м (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

Схеми лікування лікування собак, уражених *B.canis*

| Дослідна група (n=7) | Контрольна група (n=7) |
|---|---|
| <u>Етіотропне лікування</u> | |
| Імідопіран (Д.Р. імідокарбу дипропіонат) у дозі 6 мг/кг (0,5 мл/10 кг) маси тіла, підшкірно, одноразово. Попередньо застосовували 0,1 % р-н атропіну сульфату для попередження виникнення холінергічних реакцій. | Азидин-вет (Д.Р. диміназену ацетурат,) у дозі 0,1 г/20 кг (1 мл/20 кг) маси тіла тварини підшкірно, дворазово з інтервалом 24 год |
| <u>Симптоматичне та патогенетичне лікування</u> | |
| Декса-кел (д.р. дексаметазон) у дозі 0,5 мл/10 кг (0,1 мг/кг), в/м, однораз. | |
| Інфузійна терапія (р-н Рінгера-лактат та 0,9% р-н хлориду натрію у розрахунку 40 мл/кг/добу, 2 доби) | |
| Імуностимулятор, загальнотонізуючий засіб (Стимул у дозі 10 мл/10 кг, в/в або п/ш, 1 раз/день, 7 діб) | |
| Гепатопротектор (Гепатолік у дозі 3 мл/10 кг маси тіла, двічі на день, 30 днів) | |
| Діуретик (Фуросемід у дозі 0,5 мл/10 кг (0,5 мг/кг), в/в, після інфузійної терапії) | |
| Протиблювотний засіб у разі потреби (Міропітант у дозі 0,1 мл/кг, 1 раз/добу) | |

Собакам контрольної групи у якості етіотропного засобу застосовували препарат «Азидин-вет» (ДР диміназен ацетурат) у дозі 0,1 г/20 кг (1 мл/20 кг) маси тіла тварини підшкірно, повтор через 24 год. Виробник: Бровафарма, Україна.

Для симптоматичного та патогенетичного лікування обом групам тварин застосовували: інфузійну терапію (р-н Рінгера-лактат та 0,9% р-н хлориду натрію у розрахунку 40-60 мл/кг/добу); діуретик (фуросемід у дозі 0,5 мл/10 кг (0,5 мг/кг), в/в одноразово, після інфузійної терапії) імуностимулятор, загально тонізуючий засіб (стимул у дозі 10 мл/10 кг, в/в або п/ш, 1 раз/день, 7 діб); гепатопротектор (гепатолік у дозі 3 мл/10 кг маси тіла, двічі на день, 30 днів), протиблювотний засіб у разі потреби (міропітант у дозі 0,1 мл/кг, 1 раз/добу).

Контроль ефективності лікування проводили за клінічним станом тварин, результатами мікроскопії мазків крові та морфо-біохімічного дослідження крові на 5- та 10-у добу лікування.

Клінічний статус хворих собак дослідної та контрольної груп покращився вже на 2-у добу після початку лікування. Тварини дослідної групи були більш активними та із появою апетиту, натомість, контрольної-мали повільніший перебіг відновлення. Упродовж 10 діб моніторингу стану тварин обох груп відмічали позитивну динаміку поступового відновлення апетиту, появи активності, нормалізації стану слизових оболонок та сечі.

За проведення мікроскопічного дослідження мазків крові на 5-у добу кількість уражених *Babesia spp.* еритроцитів у обох групах зменшилась, а повну їх відсутність відмічали на 10-ту добу. Екстенсивність препаратів на 5- добу у дослідній групі становила на 85,7 % (6 тв.), контрольній - 71,4 % (5 тв.). Відповідно, на 10-ту після початку лікування ЕЕ та ІЕ собак за обома схемами складала 100 %.

Аналіз гематологічних показників також відображав ефективність проведеного лікування та їх відновлення до норми у обох групах тварин (табл. 3.6.).

Гематологічні показники крові собак за бабезіозу на 5-у добу лікування

| Показник | Група тварин | | |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| | Дослідна (n=7) | Контрольна (n=7) | Клін. здорові (n=30) |
| Гемоглобін, г/л | 111,3±8,10** | 102,5±6,32*** | 138,6±5,98 (110-180) |
| Еритроцити, Т/л | 5,08±0,64 | 4,72±0,76 | 6,15±0,25 (5,5-8,5) |
| ШОЕ, мм/год | 8,74±0,88 | 11,87±1,64*** | 5,17±0,33 (1-6) |
| Лейкоцити, Г/л | 12,21±0,52*** | 13,48±0,84*** | 8,34±0,35 (6,0-15) |
| Тромбоцити, Г/л | 311,40±12,34 | 283,51±15,18 | 348,20±16,24 (300-380) |
| Білірубін загальний, мкмоль/л | 8,64±0,58*** | 10,16±0,82*** | 4,66±0,19 (0-10) |
| Сечовина, ммоль/л | 8,53±0,38*** | 10,14±0,54*** | 6,12±0,32 (2,1-9,2) |
| Креатинін, мкмоль/л | 63,21±3,78* | 74,62±4,35*** | 55,24±1,22 (45-114) |
| АлАТ, од./л | 45,18±4,67 | 49,20±5,43 | 52,87±2,13 (6-70) |
| АсАТ, од./л | 47,43±5,25 | 52,15±3,84* | 38,56±4,88 (10-43) |

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$, порівняно із клінічно здоровими тваринами;

На 5-у добу в собак контрольної групи (Азидин-вет) спостерігали повільнішу динаміку змін показників ШОЕ, кількості тромбоцитів, еритроцитів, гемоглобіну, загального білірубину та сечовини, в той час як у собак дослідної групи (Імідопіран) дані показники мали активнішу тенденцію до відновлення.

У дослідній групі рівень гемоглобіну (111,3 г/л) та кількість еритроцитів (5,08 Т/л) є вищими, ніж у контрольній (102,5 г/л і 4,72 Т/л відповідно), що вказує на більш ефективне відновлення після гемолізу, проте ці показники залишаються нижчими за рівень клінічно здорових тварин (138,6 г/л і 6,15 Т/л). Швидкість осідання еритроцитів у хворих собак підвищена, особливо в контрольній групі (11,87 мм/год проти 8,74 мм/год у дослідній і 5,17 мм/год у здорових), що свідчить про наявність запального

процесу. Кількість лейкоцитів у обох групах хворих тварин дещо підвищена (12,21 і 13,48 Г/л) порівняно зі здоровими (8,34 Г/л), що відображає імунну відповідь організму. Рівень тромбоцитів у дослідній групі (311,40 Г/л) ближчий до норми, ніж у контрольній (283,51 Г/л), де спостерігається тенденція до тромбоцитопенії, характерної для бабезіозу.

Біохімічні показники також демонструють позитивну динаміку в дослідній групі. Зокрема, рівень загального білірубіну (8,64 мкмоль/л) нижчий, ніж у контрольній (10,16 мкмоль/л), що свідчить про зменшення інтенсивності гемолізу та покращення функції печінки, хоча він ще перевищує показники здорових тварин (4,66 мкмоль/л). Концентрація сечовини і креатиніну в дослідній групі (8,53 ммоль/л і 63,21 мкмоль/л) також нижча, ніж у контрольній (10,14 ммоль/л і 74,62 мкмоль/л), що вказує на краще відновлення функції нирок.

Активність ферментів печінки (АлАТ і АсАТ) у хворих собак залишається підвищеною порівняно зі здоровими тваринами, особливо в контрольній групі, що свідчить про збереження певного ступеня ураження гепатоцитів. Водночас у дослідній групі ці показники ближчі до норми, що говорить про більш виражений терапевтичний ефект.

Отже, на 5-у добу лікування у собак дослідної групи спостерігається більш швидка нормалізація гематологічних і біохімічних показників порівняно з контрольною, що свідчить про вищу ефективність застосованої терапії. На 10-у добу лікування кількість показники крові собак обох груп коливалися у межах норми.

Порівнюючи ефективність застосування лікувальних схем можна стверджувати, що обидві вони забезпечують етіотропну та патогенетичну дії, і кожна має свої особливості за антипротозойними засобами. Так, схема лікування за використання Імідопірану проявила менший токсичний вплив та організм тварин, що проявлялося інтенсивнішою відновленням та нормалізацією показників крові. Препарат можна навіть застосовувати з профілактичною метою один раз на сезон при загрозі нападу на тварин

іксодових кліщів. Він утримується на піроплазмостатичному рівні в організмі протягом 4-6 тижнів та зумовлює акарицидний захист. Але, застосування імідопірану (імідокарбу дипропіонату) потребує обов'язкового попереднього застосування препаратів для блокування холінергічних реакцій та антиістамінної дії.

Препарат «Азидин вет» зумовлює більше навантаження на організм, який потребує дещо тривалішого відновлення, однак, він також добре забезпечує знищення збудників хвороби та профілаксує повторне ураження протягом 10-15 діб.

Таким чином, обидві схеми є рекомендованими за лікування хворих бабезіозом собак, однак, слід враховувати особливості кожного із етіотропних засобів щодо впливу на організм тварин.

3.4. Економічна ефективність проведених заходів

Розрахунок економічної ефективності проведених діагностично-лікувальних заходів здійснювали за допомогою відповідних методичних рекомендацій [61, 62].

1. Розрахунок суми загальних витрат на проведення діагностично-лікувальних заходів включало вартість робочого часу лікаря з нарахуваннями на заробітну плату та витрати на діагностично-лікувальні засоби.

Для проведення комплексної діагностики бабезіозу та встановленням в\в катетера витрачено 1 год часу лікаря. На лікування однієї тварини у перші дві доби було витрачено 5 год часу, наступні 4 доби – по 30 хв. (разом 2 год.) робочого часу лікаря. Тому, тривалість затраченого часу лікаря на обслуговування однієї тварини кожної групи складала 8 год.

Ставка лікаря клініки становить 25000 грн.

Визначення вартості 1 робочого дня: $25000 / 21 = 1190,5$ грн;

вартість 1 робочої години: $1190,5 / 8 = 148,8$ грн;

вартість 1 робочої години становить 148,8 грн та нарахування на заробітну плату (36,3%), що складає 54,0 грн. Вартість 1 год робочого часу з

нарахуваннями складає 202,8 грн. На проведення діагностично-лікувальної роботи усіх тварин кожної групи було затрачено 56 год ($8 \times 7 = 56$) робочого часу лікаря.

$$8 \times 202,8 = 1622,4 \text{ грн (1 тварина)}$$

$$1622,4 \times 7 = 11356,8 \text{ грн (7 тварин)}$$

2. Діагностично-лікувальні заходи на 1 тварину включали:

1. Приготування тонкого мазка крові та мікроскопія: $2 \times 150 = 300$ грн

2. Гематологічне дослідження: $2 \times 1500 = 3000$ грн

3. В/в катетеризація: 100 грн

4. Інфузія: $2 \times 500 = 1000$ грн

5. Імідопіран / Азидин вет: $1 \times 40 = 40$ грн (1 амп. / 1 фл.)

6. Гепатовет: $1 \times 235 = 235$ грн.

7. Атропін 0,1 % р-н: 20 грн (досл.гр.)

8. Дексакел 1мл: 20,0 (досл.гр.)

Всього затрачено на 1 тв.: 4715,0 (досл.гр.); 4675,0 грн (контр. гр.)

Сума витрат на діагностично-лікувальні заходи групи тварин дослідної/контрольної складала: 33005,0 грн. (досл.гр.); 32725,0 грн (контр.).

Разом, вартість робочого часу лікаря та кошти, затрачені на діагностику і купівлю препаратів (витрати на лікувальні заходи), у собак дослідної та контрольної груп склали:

$$З_{д_{тв}} = 1622,4 + 4715,0 = 6337,4 \text{ грн.}$$

$$З_{д_{гр}} = 11356,8 + 33005,0 = 44361,8 \text{ грн}$$

$$З_{к_{тв}} = 1622,4 + 4675,0 = 6297,4 \text{ грн.}$$

$$З_{к_{гр}} = 11356,8 + 32725,0 = 44081,8 \text{ грн}$$

3. Також розраховували питому величину витрат на ветеринарні заходи за формулою:

$$K_v = V_3 : M_3, \text{ де:}$$

V_3 – загальна сума витрат на ветеринарні заходи, грн.;

M_3 – кількість оброблених тварин, гол.

У дослідній групі тварин цей показник становив 6337,4 грн, у контрольній –6297,4 грн.

$$44361,8 / 7 = 6337,4 \text{ грн (досл.гр)}$$

$$44081,8 / 7 = 6297,4 \text{ грн (контр.гр)}$$

Всі показники розрахунків винесені в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

**Порівняльна економічна ефективність проведених заходів за
токсокарозу цуценят**

| Показники | Групи тварин | |
|--|--------------------------|----------------------------|
| | дослідна (Імідопіран) | контрольна (Азидин вет) |
| Витрати на ветеринарні заходи, грн. | 44361,8 | 44081,8 |
| Питома величина витрат на ветеринарні заходи (K_B), грн. | 6337,4 | 6297,4 |

Отже, виходячи із розрахунку економічної ефективності ветеринарних заходів, встановлено, що вартість матеріальних затрат в обох зрупах тварин групи були майже однакові: у дослідній групі на 1 тварину витрати були на 40,0 грн. більшими, ніж у контрольній.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Проведені дослідження в умовах клініки ветеринарної медицини «Ветеринарний соціальний центр» та у зоні її обслуговування м. Київ. Нами були проаналізовані реєстраційні дані та дані документації клініки за 2024 рік. Було встановлено, що захворювання є досить поширеним, має сезонний характер, а хворіють собаки не незалежно від віку, породи та статі. Хоча, більш сприйнятливими були тварини віком до 6 років. Пік захворюваності собак спостерігали весною та восени, що пов'язано із особливостями циклу активності переносників бабезій – паразитиформних кліщів.

Під час роботи було досліджено 75 собак, екстенсивність становила 78,4%. Діагностику проводили комплексно, враховуючи епізоотологічні дані, клінічні ознаки, показники гематологічного статусу та з врахуванням результатів мікроскопії тонкого мазка крові – як специфічного методу діагностики. Отримані дані є підтвердженням того, що мікроскопія тонких мазків крові залишається актуальним та ефективним методом діагностики бабезіозу.

Вік тварини значно впливає на ризик розвитку клінічних форм бабезіозу. Цуценята до 6 місяців часто мають помірну сприйнятливість, оскільки можуть отримувати певний імунітет від матері через молоко, проте важкі форми хвороби можуть виникати, якщо паразит передається паралельно з іншими інфекціями. Молоді собаки від 6 місяців до 4 років вважаються найбільш чутливою групою, імунна система ще формується, і організм менш здатний протистояти швидкому розмноженню паразита в еритроцитах, у них частіше спостерігається гострий гемолітичний синдром. Дорослі собаки від 3 до 7 років мають відносно стійкий імунітет, особливо якщо раніше переносили інфекцію без клінічних проявів, захворювання протікає легше, часто латентно або з мінімальними симптомами [1, 4, 26].

Клінічно захворювання проявлялося слабкістю та пригніченням

загального стану, зниженням апетиту, задишкою, підвищенням температури (до 39,0–41,7°C) та посиленням спраги, анемічністю та жовтушністю слизових оболонок. Змінювався колір сечі тварин від жовтого, насиченого довгого до червонуватого, червоно-бурого. У деяких тварин відмічалися, пронос, рвота.

За гематологічного дослідження реєстрували зміни у морфологічних та біохімічних показниках. Так, показники крові характеризувалися вираженою еритроцитопенією, тромбоцитопенією, лейкоцитозом, зниженням гемоглобіну та зростанням ШОЕ. Біохімічні показники супроводжувалися зростанням загального білірубіну, сечовини, креатиніну та АсАт.

За результатами дослідження зазначених біохімічних показників можна визначити функціональний стан печінки та нирок чи встановити їх недостатність, що, у свою чергу, обґрунтовує вибор лікарських препаратів. Наростання активності трансаміназ у сироватці крові (АлАТ у 1,2 та АсАТ у 2,3 рази) є додатковим підтвердженням ураження печінки. АСТ у значній кількості міститься в печінці, серці та еритроцитах і вивільняється при пошкодженні цих тканин. Підвищення її активності може свідчити про некроз клітин печінки, гострі та хронічні гепатити, жирову дистрофію печінки, а також ураження тканин мозку й нирок. АЛТ також у великих концентраціях міститься в печінці, нирках, серцевому та скелетних м'язах. Зростання її активності найчастіше пов'язане саме з ураженням печінки: при некрозі гепатоцитів, гепатитах, холангітах і жировій дистрофії печінки.

Сечовина синтезується в печінці та виводиться з організму нирками. Підвищення її рівня в сироватці крові може свідчити як про порушення роботи нирок (зокрема ниркову недостатність), так і про порушення у процесі утворення сечовини в гепатоцитах, гостру гемолітичну анемію та інші стани. Натомість зниження рівня сечовини часто пов'язане з тяжкими ураженнями печінки. Креатинін утворюється як у печінці, так і в нирках, проте виводиться з організму виключно нирками. Зростання його концентрації в сироватці крові зазвичай вказує на порушення функції нирок

(зокрема ниркову недостатність) і свідчить про зниження фільтраційної здатності ниркових клубочків, оскільки після фільтрації він не піддається реабсорбції в ниркових каналцях.

Важливим показником для оцінки перебігу бабезіозу та функціонального стану печінки є рівень загального білірубіну. Через інтоксикацію та гіпоксію печінка не встигає ефективно переробляти білірубін, що також сприяє його накопиченню в крові. Підвищення загального білірубіну при бабезіозі є важливим діагностичним показником, який вказує на гемоліз, ураження печінки та тяжкість перебігу захворювання [64].

У наших дослідженнях ми застосовували препарати «Імідопіран» (ДР імідокарб дипропіонату) та «Азидин-вет» (ДР диміназен ацетурат). Встановлено, що терапевтичний ефект обох препаратів був високим. Імідопіран забезпечував коротший період відновлення організму собак й мав менш виражений токсичний вплив на функціонування печінки та нирок, ніж препарат Азидин-вет.

Імідокарбу дипропіонат є похідним ікарбаніліду, володіє вираженим згубним впливом на бабезій, є високо специфічним із низьким проявом токсичності на організм тварин [16]. Механізм дії диміназен ацетурату при бабезіозі собак полягає у його безпосередньому впливі на збудника – найпростіших роду *Babesia*. Препарат зв'язується з ДНК паразита, змінюючи її структуру та пригнічуючи процеси реплікації і транскрипції, внаслідок чого бабезії втрачають здатність до розмноження. Одночасно диміназен порушує ферментативні системи та енергетичний обмін у клітинах паразита, зокрема впливає на функцію мітохондрій, що призводить до виснаження та загибелі збудника. При цьому препарат проявляє відносну вибірковість дії, впливаючи переважно на паразитів у еритроцитах і значно менше – на клітини організму тварини за умови дотримання доз. У підсумку це забезпечує зниження рівня паразитемії та покращення стану собаки.

Успішне лікування собак за бабезіозу окрім ефективних

антипротозойних препаратів (етіотропна терапія) повинно включати патогенетичну і симптоматичну терапію. Зокрема: протизапальні препарати із жарознижуючою та знеболюючою діями; гепато- та кардіопротектори; препарати загальнозміцнюючої дії, вітамінні комплекси, тощо; детоксикаційна терапія (інфузійні розчини).

В якості антигіпоксантів і препаратів, що покращують тканинне дихання, застосовуються вітаміни групи В (В1, В6, В12 по чергово 1 раз на добу), аскорбінова кислота, катозал. Вітамінні препарати вводяться внутрішньовенно чи внутрішньом'язово упродовж 1-2 тижнів. При нирковій недостатності, після відновлення водного балансу, призначають діуретичні препарати (фуросемід, маніт).

За результатами проведених досліджень терапевтична ефективність антипротозойних препаратів «Імідопіран» та «Азидин-вет» склала 100 %. Проте кожен зі зазначених препаратів мав різний вплив на організм хворих собак, що проявлялося різною динамікою змін гематологічних показників та клінічного статусу тварин. Імідопіран у комплексі із препаратами патогенетичної та симптоматичної терапії проявив кращий терапевтичний ефект за короткий період часу.

ВИСНОВКИ

1. Бабезіоз собак в зоні обслуговування ветеринарної клініки «Ветеринарний соціальний центр №1» є поширеним. Хворіють собаки незалежно від породи, віку та статі. Характерною є виражена сезонність з піковими періодами в квітні-травні (EI = 18,0 і 20,1 %) і вересні-жовтні (EI = 12,5 та 18,8 %), що пов'язано із циклом активності паразитиформних кліщів.

2. Клінічний стан собак, хворих на бабезіоз, проявлявся пригніченням та слабкістю, гіпертемією, втратою апетиту, анемічністю або іктеричністю слизових оболонок, гемоглобінурією, тахікардією, тахіпноє, інколи - діареєю, блюванням.

3. Мікроскопія тонких мазків крові, як специфічний метод, залишається актуальним та ефективним методом діагностики бабезіозу. Встановлено, що високий ступінь інтенсивності інвазії бабезіями складав 27,6 % тварин, середній – 39,6 %, низький -32,8 %.

4. Для оцінки функціонального стану життєвоважливих органів і організму в цілому при діагностиці та лікуванні собак, хворих бабезіозом, вважаємо обов'язковим гематологічне дослідження. Морфологічні зміни крові інвазованих собак проявляються вираженою анемією, тромбоцитопенією, лейкоцитозом, підвищенням ШОЕ. Біохімічні показники характеризуються зниженням концентрації гемоглобіну, гіпербілірубінемією, зростанням рівня креатиніну, сечовини, зростанням активності АлАТ, АсАТ.

5. Запропоновані схеми терапії проявляють 100 % терапевтичний ефект, однак використання антипротозойного препарату «Імідопіран» у поєднанні із патогенетичною та симптоматичною терапією забезпечили коротший період відновлення організму собак у порівнянні з показниками тварин контрольної групи, яким застосовували «Азидин-вет».

6. За розрахунку економічної ефективності лікувально-діагностичних заходів, вартість витрат у контрольній групі (Азидин-вет) була нижчою на 40 грн/тв. Проте ефективність лікування собак дослідної групи (Імідопіран) була вищою за меншого токсичного прояву препарату на організм.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для лікарів:

За бабезіозу в собак застосовувати антипротозойний препарат «Імідопіран» (д.р. імідокарбу дипропіонат) у дозі 6 мг/кг (0,5 мл/10 кг) маси тіла, підшкірно, одноразово у комплексі із симптоматичною та патогенетичною терапією (атропіну сульфат, декса-кел, інфузійна терапія, стимул, гепатолік).

Для власників:

1. Проводити регулярні обробки собак від кліщів за допомогою спеціальних препаратів (краплі, таблетки, нашійники). Перед прогулянками в сезон активності кліщів (весна–осінь) використовувати додаткові засоби захисту.

2. Уникати виходу в місцях із високою травою, чагарниками та лісосмугами, де найчастіше мешкають кліщі. Після кожної прогулянки уважно оглядати шерсть і шкіру собаки, особливо в ділянках шиї, вух, паху та під лапами.

3. Регулярно проводити профілактичні огляди у ветеринарного лікаря.

4. За перших симптомів (млявість, підвищення температури, темна сеча, відмова від їжі) негайно звертатися до ветеринарного лікаря.

Список використаної літератури

1. Горальська І. Ю., Горальський Л. П., Сокульський І. М., Колеснік Н. Л. Бабезіоз собак (гепаторенальний синдром – діагностика і лікування) : монографія. Житомир : Поліський національний університет, 2024. 212 с.
2. Вовк Ю. П., та Піскун О. І. Аналіз епізоотологічних особливостей бабезіозу собак у різних регіонах України. Ветеринарна медицина України. 2019. 25(2), 55–61.
3. Дудник С. М., Павленко, В. В. Поширення бабезіозу серед собак в Україні та сучасні методи його профілактики. Збірник наукових праць Полтавської державної аграрної академії. 2022. 36(2).
4. Левицька В., Ліщук С., Ковальова О & Добровольський В. Вивчення динаміки бабезіозу у собак: сезонні варіації, породні особливості та патологічні ускладнення. 2024. С. 112-117. Doi. 10.36074/logos-15.11.2024.026.
5. Іванова Л. П. Епізоотологія та клінічна картина бабезіозу у собак: результати досліджень у Сумській області. Вісник аграрної науки Слобожанщини. 2022. 19(3), С. 29-35.
6. Irwin P. J. Canine babesiosis: from molecular taxonomy to control // Parasites & Vectors. 2009. Vol. 2 (Suppl 1). P. S4.
7. ESCCAP. Control of Vector-Borne Diseases in Dogs and Cats : guideline 5. 2020. URL: <https://www.esccap.org>
8. Solano-Gallego L., Sainz Á., Roura X. et al. A review of canine babesiosis: the European perspective. Parasites & Vectors. 2016. Vol. 9. P. 336.
9. Головкова Г.І., Дуда Ю.В., Шевчик Р.С. Поширення бабезіозу собак та форми клінічного прояву. Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин : матеріали IV Всеукраїнськ. наук.-практ. Інтернет-конф. (Полтава, 15-16 жовт. 2020 р.), Полтавська державна аграрна академія. – 2020. С. 197-198. <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/3395>.

10. Bartnicki M., Lyp P., Debiak P., Staniec M., Winiarczyk S., Buczek K., Adaszek L. Cardiac disorders in dogs infected with *Babesia canis*. *Pol. J. Vet. Sci.* 2017. Vol. 20 (3). P. 573–581. <https://doi.org/10.1515/pjvs-2017-0070>.
11. Протозойні хвороби м'ясоїдних тварин / О. А. Дубова та ін.; за ред. О. А. Дубової; вид. 2-ге, переробл. і доп. Біла Церква : Білоцерківдрук, 2021. 257 с.
12. A clinical and pathological description of 320 cases of naturally acquired Babesiarossi infection in dogs/ A.L. Leisewitz et al. *Vet. Parasitol.* 2019. P. 22–30. URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31303199/>
13. Контроль трансмісивних хвороб собак та котів : ESCCAP Рекомендації 5, Третє видання. Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom, березень 2019. 42 с.
14. Прус М. П., Семенко О. В., Галат М. В. Бабезіоз собак: монографія. Київ: «ЦК «Компринт», 2017. 259 с.
15. Baneth G., Florin-Christensen M., Cardoso L., Schnittger L. Reclassification of *Theileria annae* as *Babesia vulpessp. nov.* *Parasit Vectors.* 2015. Vol. 8. P. 207.
16. 3. Beugnet F., Moreau Y. Babesiosis. *Rev. Sci. Tech.* 2015. Vol. 34. P. 627–639.
17. Barend L.P. Don't let sleeping dogs lie: unravelling the identity and taxonomy of *Babesiacanis*, *Babesiarossi* and *Babesiavogeli*. *Parasites & Vectors.* Vol. 13. 2020. URL:<https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-020-04062-w>.
18. Baneth G., Cardoso L, Brillhante-Simoes P., Schnittger L. Establishment of *Babesia vulpes n. sp.* (Apicomplexa: Babesiidae), a piroplasmid species pathogenic for domestic dogs. *Parasit Vectors.* Vol. 129. 2019. URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30909951/>.
19. Greay TL, Zahedi A, Krige AS, Owens JM, Rees RL, Ryan UM, Oskam CL, Irwin PJ. Response to the Letter to the Editor by Harris. *Parasit Vectors.* 2019. 12(1):178. doi: 10.1186/s13071-019-3439-2.

20. Solano-Gallego L., Sainz Á., Roura X. et al. A review of canine babesiosis: the European perspective. *Parasites & Vectors*. 2016. Vol. 9. Art. 336.
21. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Guideline 5: Control of vector-borne diseases in dogs and cats. – 2023. – 2nd ed. – 32 p.
22. Jain K.J., Lakshmanan B., Syamala K., Praveena J.E., & Aravindakshan T. High prevalence of small Babesia species in canines of Kerala, South India. *Veterinary World*. 2017. 10(11), 1319–1323.
23. Люлін П.В., Богач М.В., Дюміна Х.С. Особливості поширення бабезіозу собак в умовах м. Запоріжжя та області. Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи : ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. виклад. і здоб. вищої освіти. Дніпро 28-29 травня 2024 р. Дніпро, 2024. С. 84-85.
24. Прус М.П., Галат В.Ф., Козачок В.С., Дідаш К.В., Краснянчук І.В., Семенко О.В. Епізоотична ситуація щодо бабезіозу собак у деяких містах України. Тези доп. 2-ї конф. проф.-викл. складу і аспірантів ННІВМЯБПАПК. К., 2007. С. 58.
25. Iguchi A., Shiranaga N., Matsuu A., & Hikasa Y. Efficacy of Malario-ne(®) in dogs naturally infected with Babesia gibsoni. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2014. 76(9), 1291– 1295.
26. Мокрий Ю.О., Ксьонз І.М. Епізоотологічний моніторинг бабезіозної інвазії серед собак у Полтаві. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. 2017. Т. 19, № 73. С. 149–153.
27. Іванова Л.П. Епізоотологія та клінічна картина бабезіозу у собак: результати досліджень у Сумській області. Вісник аграрної науки Слобожанщини. 2022. 19(3), 29–35.
28. Pantchev N., Pluta S., Huisinga E., Nather S., Scheufelen M., Vrhovec M.G., Schweinitz A., Hampel H., & Straubinger R.K. Tick-borne Diseases (Borreliosis, Anaplasmosis, Babesiosis) in German and Austrian Dogs: Status quo and Review of Distribution, Transmission, Clinical Findings, Diagnostics and

Prophylaxis. *Parasitology Research*. 2015. Vol. 114 (1). P. 19–54. doi:10.1007/s00436-015-4513-0.

29. Davitkov D., Vucicevic M., Stevanovic J., Krstic V., Tomanovic S., Glavinic U., Stanimirovic Z. Clinical babesiosis and molecular identification of *Babesia canis* and *Babesia gibsoni* infections in dogs from Serbia. *Acta Vet. Hung.* 2015. Vol. 63 (2). P. 199–208. <https://doi.org/10.1556/AVet.2015.017>.

30. Мазанний О.В., Приходько Ю.О., Нікіфорова О.В., Федорова О.В., Люлін П.В. Клініко-діагностичні дослідження собак за бабезіозу. *Ветеринарна біотехнологія*. 2020. Вип. 37. С. 51–62.

31. Антіпов А.А., Бахур Т.І., Гончаренко В.П., Кравченко С.Є. Клінічна картина за бабезіозу собак. Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: матеріали III Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 15–16 лютого 2018 р. Полтава: ТОВ НВП "Укрпромторгсервіс", 2018. С. 62–64.

32. Андріюк Д.Ю., Фещенко Д.В., Згозінська О.А. Особливості клініко-гематологічної картини підгострого бабезіозу собак. Актуальні проблеми ветеринарної медицини в забезпеченні здоров'я тварин: матеріали XXIV наук.-практ. конф. магістрів та бакалаврів, 20 грудня 2021 р. Житомир. Випуск 13. С. 6–8.

33. Дубова О.А., Згозінська О.А., Ковальова Л.О., Ковальов П.В. Спленомегалія як ускладнення за бабезіозу собак. *Вісник ПДАА*. 2019. № 2. С. 126–132.

34. Дубова О. А., Дубовий А. А. Гепатопатія та нефропатія за бабезіозу собак: псевдогепаторенальний синдром. *Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Сер. Вет. науки*. 2018. Т. 20, № 83. С. 102–107.

35. Ліщук С.Г., Ковальова О.М., & Добровольський В.А. (2024). Зміни показників крові та окремі патогістологічні аспекти хвороби при бабезіози м'ясоїдних. *Електронний науковий журнал «Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка»*, Випуск 2 (43), 224–229. <https://doi.org/10.3740/2706-905-2024-2>

36. Bartnicki M., Lyp P., Debiak P., Staniec M., Winiarczyk S., Buczek K., Adaszek L. Cardiac disorders in dogs infected with *Babesia canis*. *Pol. J. Vet. Sci.* 2017. Vol. 20 (3). P. 573–581. <https://doi.org/10.1515/pjvs-2017-0070>.

37. Андріюк Д. Ю. Вплив сезонності на динаміку поширення бабезіозу у собак. Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: матеріали 7-ої Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф., 15-26 лютого 2022 р. Полтава, 2022. С. 53–55. 23.

38. Антіпов А.А., Бахур Т.І., Гончаренко В.П., Кравченко С.Є. Поширення бабезіозу у собак у м. Біла Церква. Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: матеріали III Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 15–16 лютого 2018 р. Полтава: ТОВ НВП "Укрпромторгсервіс", 2018. С. 60–62.

39. Ярова Н.О., Гончаренко В.П., Соловійова Л.М. Діагностика бабезіозу собак у м. Біла Церква. Ветеринарне забезпечення інтенсивних технологій у тваринництві, безпека та якість харчових продуктів: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф., 23 листопада 2017 р. Біла Церква, 2017. С.73.

40. Дубова О.А. Сезонна динаміка клінічних показників крові хворих на бабезіоз собак м. Житомир. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2017. Вип. 35, ч. 2, т. 2. С. 38–42.

41. Levytska V., Berezovskyi A., & Mushynskiy A. Діагностика і лікування бабезіозу собак, особливості використання українських терапевтичних засобів. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2020. Вип. 97. С. 24–32. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2020.97.03>

42. Головаха В.І., Піддубняк О.В., Анфьорова М.В. Зміни властивостей еритроцитів у собак за бабезіозу. *Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту: сучасний розвиток ветеринарної медицини та технологій тваринництва: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. БНАУ, 27–28 вересня 2018 р. Біла Церква, 2018. С. 78–80.*

43. Головкова Г.І., Дуда Ю.В., Шевчик Р.С. Поширення бабезіозу собак та форми клінічного прояву. Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин : матеріали IV Всеукраїнськ. наук.-практ. Інтернет-конф., 15-16 жовт. 2020 р. Полтава: ПДАА, 2020. С. 197–198.

44. Коваленко Г.Д., Морозенко Д.В. Бабезіоз собак: сучасна діагностика та профілактика. Topical issues of new medicines development : матеріали XXVIII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів присвяченої 150-річчю з дня народження М. О. Валяшка, м. Харків, 18-19 берез. 2021 р. Харків : НФаУ, 2021. С. 411–412.

45. Solano-Gallego L., Sainz Á., Roura X., Estrada-Peña A., Miró G. Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine babesiosis // *Veterinary Parasitology*. 2016. Vol. 231. P. 3–12.

46. Boozer A.L., Macintire D.K. Canine babesiosis // *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*. 2003. Vol. 25, № 1. P. 28–32.

47. Koster L.S., Lobetti R.G., Kelly P. A review of the diagnosis of canine babesiosis // *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*. 2015. Vol. 82, № 1. P. 1–7.

48. Кравців Р.Й., Кравців О.Р. Бабезіоз собак: поширення, діагностика та лікування. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. –2018. – Т. 20, № 83. – С. 120–124.

50. Бісюк І.Ю., Кирилюк О.В. Сучасні методи діагностики бабезіозу собак. Ветеринарна медицина України. 2016. № 3. С. 23–26.

51. Левицька В. А., Березовський А. В., Мушинський А. Б. Діагностика і лікування бабезіозу собак, особливості використання українських терапевтичних засобів. Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки. Одеса, 2020. № 97. С. 24-32.

52. Березовський А.В., Левицька В.А., Мушинський А.Б. Особливості застосування специфічних хіміопрепаратів собакам, хворим на піроплазмозні

інвазії, що переносять іксодові кліщі. Науково-технічний вісник Державного науково-експериментального контролю Інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок та Інституту біології тварин. Львів, 2020. Вип. 22, № 2. С. 26-32.

53. Катюха С.М., Кривошия П.Ю., Вознюк І.О. Порівняльна ефективність хіміотерапевтичних препаратів при бабезіозі собак. Ветеринарна біотехнологія. 2022. С. 53-60

54. Гірський С.І., Прийма О.Б. Вибір ефективних і безпечних схем лікування бабезіозу собак, спричиненого *Babesia Canis* та *B. Gibsoni*. Матеріали Всеукраїнської конференції «На зламі століть: спадщина та інновації та сучасній ветеринарній фармакології і токсикології», 14-15 листопада 2025, м. Львів. С. 39-41.

55. Сороколіт Л. Ю. Ефективні методи лікування бабезіозу у собак / Л. Ю. Сороколіт ; наук. керівник О. С. Оріщук. Дні студентської науки у ветеринарній медицині : збірник матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти (Харків, 18 квіт. 2024 р.) / Держ. біотехнологічний ун-т. – Харків, 2024. – С. 104-105.

56. Соловійова Л.М. Про бабезіоз собак у діагностичному та лікувальному аспекті. Збірник праць учасників Міжнародної наук.-практ. конф.: "100-річчя Поліського національного університету: здобутки, реалії, перспективи" (1 листопада 2022 р.). - Житомир, 2022. - С.524-526.

57. Левицька В.А., Березовський А.В. Фармакологічні дослідження експериментального препарату імкар-120. ВІСНИК Полтавської державної аграрної академії. 2019. № 2. С. 119-125.

58. Rudnytskyi Y.V., & Kalashnyk O.M. The effect of combined treatment on the course of babesiosis in dogs. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Veterinary Medicine*. 2025. (2(69), 86-89. <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2025.2.13>

59. Прус М.П., Березовський А.В., Галат В.Ф. Діагностика та заходи боротьби з бабезіозом собак. Рекомендації для державних підприємств

ветеринарної медицини, лабораторій, приватних клінік, практикуючих лікарів / М. П. Прус, // К.: Вид-во центр НАУ, 2002. – 8 с.

60. Приходько Ю.О., Нікіфорова О.В., Пономар С.І. Іксодові кліщі, як переносники збудника Лайм бореліозу. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Ветеринарна медицина» ННЦ «ІЕКВМ». – Х., 2014. – Вип. 99. - С. 154-156.)

61. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів: Методичні рекомендації для студентів факультету ветеринарної медицини керівників та слухачів Інституту післядипломного навчання керівників і спеціалістів ветеринарної медицини / В.І. Левченко, В.М. Соколюк, В.М. Безух та ін.. – Біла Церква, 2002. – 56 с.

61. Ситнік В.А., Жуковський М.О. Методичні вказівки з визначення економічних збитків та економічної ефективності ветеринарних заходів. Київ, 2021. С 10–14.

62. Корнієнко Л.М. / Методичні рекомендації до проведення розрахунків з визначення економічної ефективності ветеринарних заходів для підготовки ОРК-бакалавр, спеціаліст і магістр факультету ветеринарної медицини та слухачів ПІНКСВМ і практичних лікарів ветеринарної медицини (третє видання зі змінами й доповнення, розроблене відповідно до кредитно-трансферної системи) // Уклад. Л.М. Корнієнко, Л.Є. Корнієнко – Біла Церква, 2016. – 43с

63. Мармоза А.Т., Чугаєвська С.В. Методичні рекомендації щодо застосування кореляційно-регресійного аналізу в курсовому та дипломному проектуванні та наукових дослідженнях. Житомир: ДАУ, 2004. 35 с.)

64. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; за ред В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.