МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Зав. кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи
к. вет. наук, доц. _____ Н.М. Зажарська
« » _____ 2026 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ТА ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СХЕМ ЛІКУВАННЯ М'ЯСОЇДНИХ ТВАРИН ЗА БАБЕЗІОЗУ У ВЕТЕРИНАРНІЙ КЛІНІЦІ «CLINIQUE VÉTÉRINAIRE MIMOSA» У М. ХАРХУРА, МАРОККО

26.02 – ДР. 0176 09 01 30. 051. ПЗ

Студент-дипломник _____ Маруан Сфарджлі

Керівник дипломної роботи
канд. вет. наук, доц. _____ І. А. Бібен

Консультанти:
з охорони праці
канд. с.-г. наук, доц. _____ В.О. Сапронова

з економічних питань
канд. вет. наук, доц. _____ В.В. Зажарський

Дніпро – 2026

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ 3
АНОТАЦІЯ 4
ВСТУП 5
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 8
1.1. Поширення бабезіозу собак та основні особливості його епізоотології 8
1.2. Патологічні зміни при різних формах перебігу бабезіозу у собак 14
1.3. Специфічні та комплексні підходи до лікування бабезіозу собак 18
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ 28
2.1. Матеріал і методи досліджень 28
2.2. Характеристика господарства 33
2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз 37
2.4. Розрахунок економічної ефективності 55
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ 62
3.1. Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці «Clinique vétérinaire Mimosa» 62
3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів 63
3.3. Пожежна безпека 66
4. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ 68
5. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 73
6. ДОДАТКИ 81

РЕФЕРАТ

Дипломна робота викладена на **82** сторінках, із них **68** сторінок основного тексту. Робота містить **12 таблиць, 4 рисунки і 2 додатки.**

Тема роботи: «Вивчення епізоотичної ситуації та порівняльний аналіз схем лікування м'ясоїдних за бабезіозу в ветеринарній клініці «Clinique vétérinaire Mimosa» у м. Хархура, Марокко».

Об'єкт дослідження – бабезіоз собак.

Предмет дослідження – поширення, клінічний перебіг, діагностика, лікування та економічна ефективність терапії бабезіозу собак.

Мета роботи полягала у вивченні епізоотичної ситуації щодо бабезіозу собак, оцінці клініко-лабораторних змін та порівняльній характеристиці двох схем лікування.

У роботі використано клінічні, паразитологічні, гематологічні, біохімічні та статистичні методи дослідження. Діагноз встановлювали комплексно на підставі клінічних ознак, мікроскопії мазків крові та лабораторних показників.

Установлено сезонний характер захворювання з найбільшою кількістю випадків у теплий період року. У хворих собак виявлено пригнічення, гарячку, анорексію, анемію, гемоглобінурію, а також характерні морфологічні й біохімічні зміни крові. Порівняльний аналіз двох схем лікування показав, що схема із застосуванням «Верібену» забезпечувала швидше клінічне одужання, більш інтенсивне зниження паразитемії та кращі економічні результати. Економічний ефект від її використання становив 10579,54 MAD.

Результати роботи можуть бути використані в практиці ветеринарних клінік дрібних тварин для вдосконалення діагностики, лікування і профілактики бабезіозу собак.

Ключові слова: бабезіоз собак, паразитемія, діагностика, лікування, економічна ефективність.

АНОТАЦІЯ

Сфарджлі М. Вивчення епізоотичної ситуації та порівняльний аналіз схем лікування м’ясоїдних за бабезіозу в ветеринарній клініці «Clinique vétérinaire Mimosa» у м. Хархура, Марокко.

У дипломній роботі досліджено особливості поширення, клінічного перебігу, діагностики та лікування бабезіозу собак в умовах ветеринарної клініки «Clinique vétérinaire Mimosa». Встановлено сезонний характер захворювання, визначено основні клінічні ознаки, морфологічні та біохімічні зміни крові у хворих тварин. Проведено порівняльну оцінку двох схем лікування та встановлено, що застосування препарату «Верібен» у поєднанні з патогенетичною і симптоматичною терапією забезпечувало швидше клінічне одужання, інтенсивніше зниження паразитемії та кращі економічні результати.

Ключові слова: бабезіоз собак, паразитемія, діагностика, лікування, епізоотична ситуація, економічна ефективність.

ABSTRACT

Sfardzhli M. Study of the epizootic situation and comparative analysis of treatment regimens for carnivores with babesiosis at the «Clinique vétérinaire Mimosa» veterinary clinic in Harhoura, Morocco.

The thesis investigates the spread, clinical course, diagnosis, and treatment of canine babesiosis under the conditions of the «Clinique vétérinaire Mimosa» veterinary clinic. A seasonal pattern of the disease was established, and the main clinical signs as well as hematological and biochemical blood changes in affected dogs were determined. A comparative assessment of two treatment regimens was carried out. It was found that the use of Veriben in combination with pathogenetic and symptomatic therapy provided faster clinical recovery, more intensive reduction of parasitemia, and better economic outcomes.

Key words: canine babesiosis, parasitemia, diagnosis, treatment, epizootic situation, economic efficiency.

ВСТУП

Бабезіоз собак є однією з найактуальніших трансмісивних хвороб дрібних домашніх тварин у сучасній ветеринарній медицині. Захворювання має значне поширення в країнах із теплим і помірно теплим кліматом, де створюються сприятливі умови для розвитку іксодових кліщів – основних переносників збудника. У клінічній практиці бабезіоз характеризується вираженим поліморфізмом проявів: від відносно легких субклінічних форм до гострих і ускладнених станів із розвитком гемолітичної анемії, інтоксикації, порушення функції печінки, нирок і серцево-судинної системи. Саме тому проблема своєчасної діагностики, раціонального лікування та профілактики бабезіозу собак зберігає важливе наукове і практичне значення.

Актуальність теми зумовлена тим, що бабезіоз належить до захворювань, які безпосередньо впливають на рівень збереженості дрібних тварин, тривалість і вартість лікування, а також на загальний санітарно-епізоотичний стан території. В умовах сучасної приватної ветеринарної практики зростає кількість домашніх собак, які утримуються в міських та приміських зонах, подорожують разом із власниками, контактують із природними біотопами або безпритульними тваринами. За таких умов збільшується ймовірність контакту з переносниками збудника, що сприяє поширенню гемопротозойних інвазій. Для ветеринарних клінік ця патологія є не лише медичною, а й організаційно-економічною проблемою, оскільки тяжкі форми бабезіозу потребують комплексної лабораторної діагностики, інтенсивної терапії, інфузійної підтримки та стаціонарного лікування.

Бабезіоз займає важливе місце серед захворювань собак, оскільки може маскуватися під гарячкові, гепатопатичні, нефропатичні та гемолітичні стани іншого походження. Тому вирішальне значення має диференційна діагностика. Хворобу відрізняють паразитологічне підтвердження та зв’язок із сезонною активністю кліщів, а тяжкість перебігу залежить від рівня паразитемії, віку, імунного статусу тварини та своєчасності лікування.

Діагностика бабезіозу собак ґрунтується на комплексному підході й включає епізоотичні дані, анамнез, клінічні ознаки, мікроскопію мазків крові, морфологічні та біохімічні дослідження. Найбільше діагностичне значення має виявлення бабезій у мазках крові, пофарбованих за Романовським–Гімзою. Додатково оцінюють загальний аналіз крові та біохімічні показники, оскільки захворювання супроводжується системними порушеннями функції печінки та нирок.

Поширення бабезіозу безпосередньо пов’язане з ареалом переносників і кліматичними умовами. У Марокко, зокрема в м. Хархура, теплий клімат і наявність природних та напівприродних біотопів сприяють тривалій активності кліщів, тому ризик захворювання зберігається протягом значної частини року. За таких умов бабезіоз має важливе практичне значення для ветеринарної клініки.

Економічні збитки при бабезіозі формуються за рахунок витрат на діагностику, специфічне та симптоматичне лікування, стаціонарне утримання, профілактичні обробки й лабораторний моніторинг. Ефективність терапії залежить від ранньої діагностики, правильного вибору антипротозойного препарату та повноцінної патогенетичної підтримки. Важлива роль у боротьбі з бабезіозом належить ветеринарним лікарям, які здійснюють діагностику, лікування, профілактику та оцінку ефективності ветеринарних заходів.

Об’єкт дослідження – бабезіоз собак як трансмісивне паразитарне захворювання, що супроводжується клінічними, гематологічними, біохімічними та епізоотологічними змінами.

Предмет дослідження – особливості поширення, клінічного перебігу, діагностики, лікування та економічної ефективності терапевтичних заходів при бабезіозі собак в умовах ветеринарної клініки «Clinique vétérinaire Mimosa» у м. Хархура, Марокко.

Мета роботи – встановити особливості перебігу бабезіозу собак, принципи та методи його діагностики, оцінити ефективність лікувальних і

профілактичних заходів та визначити економічну доцільність застосування різних схем терапії в умовах конкретного об’єкта ветеринарної медицини.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі **завдання**:

1. Проаналізувати поширення бабезіозу собак і особливості його епізоотології в умовах Марокко.
2. Вивчити основні клінічні, гематологічні та біохімічні зміни у собак, хворих на бабезіоз.
3. Оцінити діагностичне значення клінічних, паразитологічних і лабораторних методів дослідження.
4. Провести порівняльний аналіз ефективності двох схем лікування собак, хворих на бабезіоз.
5. Визначити економічну ефективність застосованих лікувальних заходів.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Поширення бабезіозу собак та основні особливості його епізоотології

Бабезіоз собак належить до найважливіших трансмісивних протозоозів дрібних домашніх тварин. Збудники локалізуються в еритроцитах, а провідна роль у передачі інвазії належить іксодовим кліщам. Хвороба має значне клінічне та епізоотологічне значення, оскільки може перебігати від субклінічної форми до тяжкого гострого процесу з летальними наслідками. У сучасній ветеринарній медицині бабезіоз розглядають не лише як окрему паразитарну хворобу, а і як складову ширшого комплексу векторно-асоційованих інфекцій собак [34]. Поширення збудника тісно пов'язане з ареалом кліщів-переносників, кліматичними умовами, переміщенням тварин, інтенсивністю контакту собак із природними та синантропними біотопами. Для країн із теплим кліматом, проблема набуває особливої актуальності через триваліший період активності членистоногих та високу щільність популяцій собак у міських, приміських і притулкових осередках.

Історично перші описи бабезіозу собак з'явилися наприкінці XIX століття, а надалі захворювання було зареєстроване на різних континентах. На сьогодні інвазія має глобальне поширення [19]. У великому систематичному огляді та метааналізі, який охопив 229 досліджень, опублікованих з 2000 по 2022 рік, бабезії у собак були виявлені в 61 країні світу. Узагальнений рівень поширеності становив 12,0 %, хоча між регіонами відзначали суттєві відмінності. Найвищий зведений показник був зафіксований у Європі, проте подібне домінування не слід механічно переносити на інші регіони, оскільки видова структура збудників і векторів змінюється залежно від природної зони [4]. На континентальному рівні картина захворюваності формується не лише біологічними властивостями Babesia spp., а й інтенсивністю діагностичного моніторингу. Для країн Північної Африки, характерною залишається відносно менша кількість молекулярно підтверджених робіт порівняно з європейським

масивом публікацій. Саме тому реальна поширеність хвороби в регіоні може виявитися вищою, ніж демонструють поодинокі вибірки.

Сучасна систематика бабезій собак істотно уточнила попередні морфологічні підходи. Нині до великих бабезій собак відносять Babesia canis, Babesia rossi, Babesia vogeli та неформально позначену Babesia coco. Серед малих бабезій клінічне значення мають Babesia gibsoni, Babesia conradae та Babesia vulpes [27]. Кожен із видів відрізняється не лише генетично, але й спектром патогенності, видовою специфічністю векторів і географічною приуроченістю. Для субсахарської Африки найхарактернішою вважають B. rossi, для більшої частини Європи та окремих регіонів Азії – B. canis, тоді як B. vogeli має найширший ареал і трапляється в Африці, південній Європі, Азії, північній Австралії, на півдні Північної Америки та в Південній Америці. Саме B. vogeli сучасні огляди розглядають як найпоширеніший представник великих бабезій у собак у глобальному масштабі [20].

Поширення окремих видів бабезій безпосередньо залежить від присутності компетентного переносника. Для B. canis головним вектором у Європі є Dermacentor reticulatus. Для B. vogeli епізоотологічно провідне значення має бурий собачий кліщ Rhipicephalus sanguineus (рис. 1.1.).



Рис. 1.1. Бурий собачий кліщ Rhipicephalus sanguineus(x100)

Джерело: [49]

У середземноморських районах R. sanguineus належить до найпоширеніших паразитів собак. Завдяки здатності існувати в людських помешканнях, вольєрах, розплідниках та інших антропогенних осередках популяція кліща може зберігатися навіть за менш сприятливих погодних умов. Саме тому епізоотологія бабезіозу в теплих країнах суттєво відрізняється від зон із холодною зимою [46]. Для Марокко базовою моделлю місцевого поширення хвороби слід вважати зв'язок «R. sanguineus – B. vogeli».

На сучасному етапі географія бабезіозу змінюється під впливом урбанізації, переміщення тварин, міжнародної торгівлі, транспортної мобільності, змін землекористування та кліматичних зсувів. У рекомендаціях ESCCAP зазначено, що імпорт інфікованих тварин і розширення ареалів векторів сприяють появі хвороби в раніше неендемічних регіонах [33]. Додаткову небезпеку становлять безпритульні собаки та резервуарні господарі, які підтримують циркуляцію патогенів. Отже, поширення бабезіозу у XXI столітті слід розглядати як результат взаємодії екологічних і соціальних чинників.

Сезонність бабезіозу є важливою епізоотологічною ознакою, однак вона відрізняється залежно від регіону. За метааналізом Abdoli A. та співавт., найвищий середній показник виявлення Babesia spp. у собак спостерігався влітку [19]. Для Центральної та Східної Європи характерні весняно-осінні піки, тоді як у регіонах домінування R. sanguineus період передачі часто триває значну частину року. У таких умовах важливу роль відіграють не лише температура, а й мікроклімат місць утримання тварин, санітарний стан та переміщення собак між господарствами. Лещник М. зазначає, що погодні умови за кілька місяців до появи клінічних випадків впливають на чисельність інфікованих векторів і темпи їх розвитку [42].

Суттєве значення мають і фактори ризику, пов'язані зі способом утримання собак. За даними Головкова Г. І., Дуди Ю. В., Шевчик Р. С., до головних предикторів зараження великими бабезіями належать проживання у сільських і приміських районах, перебування в розплідниках і притулках,

наявність кліщової інвазії, проживання в ендемічній зоні та відсутність регулярної акарицидної обробки [3]. Хоча за глобальним метааналізом поширеність Babesia spp. серед домашніх собак дещо вища, ніж серед притулкових або безпритульних, самі притулки залишаються осередками підвищеного ризику через високу щільність утримання та значну контамінацію ектопаразитами [19].

Для країн Північної Африки тривалий час була характерна нестача молекулярних даних щодо бабезіозу собак. Систематичний огляд за 2000–2021 роки показав, що B. vogeli не була виявлена в країнах Північної Африки в межах проаналізованого матеріалу [30]. Проте це, найімовірніше, відображало недостатню вибірку та дефіцит ПЛР-моніторингу, а не реальну відсутність збудника. Новіші праці Ismaili M. уже підтвердили B. vogeli молекулярними методами [44]. Тому сучасна оцінка епізоотологічної ситуації в Марокко повинна базуватися насамперед на новітніх локальних дослідженнях.

Вагоме значення мають дані, отримані в північно-західному Марокко. У дослідженні 425 собак різних категорій утримання антитіла до Anaplasma spp. виявили у 21,9 % тварин, ДНК A. platys – у 7,5 %, а з 35 собак було знято 348 кліщів Rhipicephalus sanguineus [32]. Такі результати підтверджують масове паразитування бурого собачого кліща й наявність стійкого векторного компонента епізоотичного процесу.

Найпереконливіші прямі докази локальної циркуляції збудників у Марокко наведено в роботі Bourquia M. та співавт. [34]. У центральній частині країни було досліджено кров 144 собак із притулків і зібрано 5363 кліщі з 314 собак. ДНК B. vogeli виявили у 2,8 % собак, загалом 54,1 % тварин були позитивними щонайменше за одним збудником, а 10,4 % мали коінфекції. Це свідчить, що бабезіоз входить до реального спектра векторно-асоційованих захворювань собак у Марокко, а притулкові популяції можуть бути резервуаром інфекції.

Дослідження притулків показали не лише наявність кліщів, а й високий тиск інших гематофагових членистоногих. У 2025 році в мережі притулків

Марокко було молекулярно підтверджено Hippobosca longipennis, причому значну кількість цих ектопаразитів виявили саме в притулку Хархури [58]. Хоча цей вид не є основним переносником бабезій, подібні знахідки свідчать про високу паразитологічну насиченість осередків і ймовірність циркуляції кількох трансмісивних агентів одночасно.

Кліматичні умови Марокко також сприяють тривалому збереженню векторів. Для району Хархури характерні сухий сезон із квітня по жовтень, дощовий сезон із листопада по березень, кількість опадів близько 350 мм на рік, температури від 3,5 °C взимку до 38 °C влітку. За таких умов активність членистоногих не є рівномірною, але теплий клімат значну частину року сприяє підтриманню їх популяцій. Водночас для бурого собачого кліща вирішальне значення має і мікросередовище місць утримання тварин. Тому для Марокко більш характерна модель тривалого періоду епізоотичної активності, ніж короткий сезонний спалах [44].

В епізоотології бабезіозу важливе місце посідають субклінічні й хронічні носії. Для B. vogeli нерідко характерний м’який або субклінічний перебіг, хоча в цуценят можливі тяжкі форми [33]. Хронічно інфіковані собаки можуть мати низьку й інтермітуючу паразитемію, але тривалий час залишаються джерелом зараження для кліщів. Це пояснює збереження інвазії навіть при невеликій кількості клінічно виражених випадків.

Провідним шляхом передачі бабезій залишається укус кліща, однак для B. gibsoni доведені також гемотрансфузійний, вертикальний і контактний шляхи зараження. У європейських роботах описані перші свідчення можливого вертикального зараження для B. canis та B. microti-like [20]. Це розширює класичне уявлення про бабезіоз як виключно кліщову інвазію та підкреслює необхідність ретельного відбору донорів крові.

На розвиток епізоотичного процесу впливають також вік, імунний статус, умови утримання, наявність супутніх інфекцій та поведінкові особливості тварини. До груп ризику належать цуценята, собаки із сільських територій, тварини з притулків і розплідників, а також ті, що не отримують

регулярної акарицидної профілактики [3]. Підвищена мобільність домашніх собак додатково створює умови для занесення збудника.

Окремої уваги заслуговують коінфекції. У центральному Марокко їх виявили у 10,4 % собак, причому поряд із B. vogeli часто реєстрували A. platys, E. canis та H. canis [60]. Коінфекції ускладнюють клінічну картину, маскують бабезіоз і ускладнюють оцінку його поширеності. Крім того, результати популяційних досліджень залежать від методу діагностики: мазок крові, ІФА та ПЛР дають різну частоту виявлення [19].

Українські дослідження показують, що в Україні бабезіоз собак пов'язаний переважно з природними осередками, де важливу роль відіграють Dermacentor reticulatus та Ixodes ricinus. Левицька В. А. вказує, що кількість хворих тварин має тенденцію до зростання [11], а в західних областях кліщі на собаках активні при температурі 11,8–27,8 °C [5]. На відміну від України, в Марокко велике значення мають саме міські та приміські популяції собак, де бурий собачий кліщ добре адаптований до антропогенних осередків.

Не менш важливою є проблема недообліку випадків. Частина інфікованих собак не потрапляє до статистики через легкий перебіг, короткочасну паразитемію або відсутність молекулярної верифікації. ESCCAP підкреслює, що діагностика хронічних інфекцій і носійства ускладнюється низькою та інтермітуючою паразитемією [33]. Саме тому реальна поширеність бабезій у популяції майже завжди вища за кількість підтверджених клінічних випадків [34; 30].

Профілактика відіграє ключову роль в епізоотології бабезіозу. Регулярні акарицидні обробки, контроль ектопаразитів у місцях утримання собак, карантинне обстеження новоприбулих тварин і лабораторний скринінг донорів крові безпосередньо впливають на інтенсивність циркуляції Babesia spp. Відсутність акарицидного захисту розглядають як один із провідних факторів ризику [2].

Отже, бабезіоз собак є широко поширеною трансмісивною інвазією зі складною багатофакторною епізоотологією. Для Марокко провідне значення

має модель циркуляції, у якій основну роль відіграють B. vogeli та R. sanguineus. Новітні молекулярні дослідження підтвердили наявність збудника в собаках Марокко, а характерними рисами місцевої епізоотології є значення притулків, міських мікроосередків, субклінічного носійства, коінфекцій і тривалого періоду ризику впродовж року. Усе це дає підстави розглядати бабезіоз собак у марокканських умовах як актуальну ензоотичну проблему, що потребує постійного клінічного та епізоотологічного контролю.

1.2. Патологічні зміни при різних формах перебігу бабезіозу у собак

Патологічні зміни при бабезіозі собак мають поліморфний і системний характер, тому не зводяться лише до руйнування еритроцитів паразитом. Тяжкість уражень визначається видом Babesia, рівнем паразитемії, віком, реактивністю організму, супутніми хворобами та своєчасністю лікування. У сучасних дослідженнях бабезіоз розглядають як гемопротозойну інфекцію, за якої прямий вплив паразита поєднується з надмірною запальною відповіддю макроорганізму [53]. Унаслідок цього патологічний процес охоплює кров, селезінку, печінку, нирки, легені, серце, підшлункову залозу та мікроциркуляторне русло. Клінічно це проявляється спектром станів – від субклінічної інвазії до блискавичного поліорганного ураження.

За субклінічної або малосимптомної форми зміни часто виявляють лише лабораторно. Для інфекції, пов’язаної з B. vogeli, характерні помірна анемія або її відсутність, короткочасна тромбоцитопенія, незначна спленомегалія та інтермітуюча паразитемія [1]. У 42 % собак із Коста-Рики при B. vogeli реєстрували саме субклінічні форми [55]. Отже, навіть без виражених клінічних ознак у тварин можуть формуватися анемічні зрушення та передумови до коінфекцій.

Гостра неускладнена форма характеризується гемолітичним синдромом і реакцією гострої фази. Для неї типові гарячка, пригнічення, блідість слизових оболонок, тахікардія, тахіпное, гемоглобінемія, гемоглобінурія та зниження

толерантності до навантаження. Морфологічною основою є поєднання внутрішньосудинного і позасудинного гемолізу. Важливо, що ступінь анемії не завжди відповідає рівню паразитемії, а вже на ранніх етапах формуються порушення мікроциркуляції й тканинна гіпоксія [5].

Гостра ускладнена форма має багатосистемний характер і наближається до синдрому системної запальної відповіді. У дослідженні Leisewitz A. L. та співавт. за B. rossi у 320 собак тяжкий перебіг був пов'язаний із колапсом, церебральними ознаками, гіпоглікемією, гіперлактатемією, азотемією, гіпербілірубінемією та нейтрофільним зсувом вліво [18]. На гістологічному рівні виявляли повнокров'я органів, інтерстиціальний набряк, мікрогеморагії, дистрофію паренхіми та запальні інфільтрати [12]. Саме така поліорганна реакція визначає високий ризик летального наслідку.

Найбільш тяжкими вважаються гіперакутний перебіг і церебральна форма. Вони супроводжуються колапсом, різким погіршенням перфузії тканин, енцефалопатією, судомами, ступором або комою. У тяжких випадках описано геморагічну енцефаломаляцію та періваскулярні крововиливи. За наявності неврологічного синдрому бабезіоз слід розцінювати як стан критичної поліорганної декомпенсації [53].

Центральною ланкою патології є гемолітична анемія, проте її механізми значно ширші за пряме руйнування еритроцитів паразитом. Велике значення мають імунні реакції, активація комплементу, еритрофагоцитоз, оксидативне ушкодження мембран, секвестрація клітин у селезінці та мікросудинах. Руйнуються не лише інфіковані, а й неінфіковані еритроцити, тому тяжкість анемії часто непропорційна паразитемії [39]. Саме цим пояснюється можливість критично низького гематокриту навіть при відносно невеликій кількості внутрішньоеритроцитарних форм.

Гематологічний профіль при бабезіозі змінюється залежно від форми перебігу. За B. gibsoni більшість випадків супроводжувалася анемією, тромбоцитопенією, моноцитозом, еозинопенією, протеїнурією, білірубінурією та гіперглобулінемією [28]. При великих бабезіях у собак

Південної Індії найчастіше виявляли легку або помірну регенераторну анемію та тромбоцитопенію [35]. За даними Малюк Ю. В. та співавт., при різній інтенсивності інвазії відзначали еритроцитопенію, гіпохромію, тромбоцитопенію, зниження гематокриту, а при тяжчих станах – лімфоцитопенію з компенсаторним підвищенням моноцитів і нейтрофілів [6]. Отже, лабораторний портрет гострого бабезіозу включає анемію, тромбоцитопенію і реактивну перебудову лейкоцитарної формули.

Тромбоцитопенія при бабезіозі має багатофакторне походження. До її механізмів належать імунне руйнування, секвестрація, активація тромбоцитів у вогнищах запалення та контакт з ушкодженим ендотелієм. За B. rossi і B. canis встановлено зміни системи гемостазу і фібринолізу, а підвищення тромбомодуліну, HMGB-1, VCAM-1 і suPAR вказує на ендотеліальну активацію та судинне ушкодження [26]. Через це тромбоцитопенія є не лише лабораторним маркером, а й відображенням тромбоінфламаторного процесу з ризиком мікротромбозів і крововиливів.

Селезінка є одним із ключових органів-мішеней, оскільки саме в ній відбувається активний позасудинний гемоліз і перерозподіл імунокомпетентних клітин. У собак, що загинули від B. rossi, описано змішування білої та червоної пульпи, збільшення кількості макрофагів і переміщення імуноцитів до червоної пульпи [36]. Макроскопічно селезінка часто збільшена, повнокровна і темна. Отже, вона є одним із головних ефекторних центрів розвитку анемії та системного запалення.

Печінка при бабезіозі уражається внаслідок гемолізу, токсичного навантаження, гіпоксії та холестазу. Це проявляється гіпербілірубінемією, підвищенням активності АлАТ, АсАТ, ЛФ і ГГТП. У летальному випадку B. canis у німецького боксера виявлено печінкову дистрофію, венозний застій і загальну анемію [17]. Таким чином, гепатопатія при бабезіозі є поєднанням токсичної, гіпоксичної та метаболічної дистрофії.

Нирковий компонент має важливе прогностичне значення. За даними Defauw P., серед 152 собак із B. rossi азотемію при надходженні виявили у 17

%, а ниркову азотемію – у 14 % [48]. Ураження нирок було пов'язане зі зниженням виживаності. Морфологічно описують збільшені темні нирки, набряк і некроз канальцевого епітелію, гемоглобінові краплі та циліндри. При B. canis підвищення альбуміну й IgG у сечі свідчить про клубочкове, а KIM-1, RBP і NAG – про тубулярне ураження [9].

Легені особливо тяжко уражаються при гострому ушкодженні легень або респіраторному дистрес-синдромі. У собак із летальним перебігом B. rossi виявляли альвеолярний набряк, інтерстиціальну пневмонію, крововиливи та фібринові агрегати в альвеолах [45]. Серце також залучається до патологічного процесу: при бабезіозі відзначають підвищення NT-proBNP і кардіального тропоніну I, електрокардіографічні порушення, геморагії, некроз і мікротромби в міокарді [43]. Підшлункова залоза при тяжких формах може уражатися у вигляді панкреатиту або панкреонекрозу; у собак із B. rossi діагностичний рівень cPL виявляли у 28 % уже при надходженні [50].

Імунна система при бабезіозі зазнає глибокої дисрегуляції. Експериментальна інфекція B. rossi у біглів супроводжувалася змінами рівнів IFN-γ, TNF-α, IL-2, IL-6, IL-7, IL-8, IL-10, IL-15, IL-18, MCP-1, GM-CSF і C-реактивного білка [40]. Ускладнений перебіг супроводжувався зниженням частки CD3+, CD4+ і CD8+ лімфоцитів. Отже, бабезіоз супроводжується не просто активацією, а складною перебудовою імунної відповіді.

Синдром системної запальної відповіді є одним із головних механізмів переходу до ускладненого перебігу. При гострому B. canis-бабезіозі частота SIRS становила 0,59, а його розвиток супроводжувався розладами перфузії, лихоманкою, тахікардією та високим ризиком поліорганної недостатності [52]. Не менш важливим є оксидативний стрес, який посилює гемоліз, ушкодження ендотелію та тканинну гіпоксію. У собак із B. canis виявляли підвищення активності антиоксидантних ферментів, а при B. vogeli – зростання 8-OHdG, що відображає оксидативне ушкодження ДНК [8].

Хронічний або рецидивний перебіг найбільш характерний для B. gibsoni. Для нього типові тривала позасудинна гемоліза, стійка тромбоцитопенія,

гіперглобулінемія, втрата маси тіла та неповна елімінація паразита. У таких собак встановлено підвищення загального білка, β- та γ-глобулінів і зниження альбуміну, що вказує на хронічну антигенну стимуляцію [28]. Тому хронічний бабезіоз не є легкою формою, а окремим типом патологічного процесу з тривалим порушенням гомеостазу [4].

Отже, патологічні зміни при бабезіозі собак охоплюють широкий спектр функціональних і морфологічних порушень – від мінімальних субклінічних відхилень до фатального поліорганного синдрому. Латентні форми характеризуються помірною анемією, тромбоцитопенією та ранньою спленічною реакцією. Гострий неускладнений перебіг проявляється гемолітичним синдромом і початковими мікроциркуляторними розладами. Ускладнений бабезіоз супроводжується вираженим запаленням, ендотеліальною дисфункцією, порушенням гемостазу, нирковою, легеневою, серцевою та гепатопанкреатичною патологією. Для клінічної практики найбільше значення мають раннє виявлення субклінічних форм, своєчасна діагностика коінфекцій і моніторинг нирково-печінкових та гемостатичних порушень

1.3. Специфічні та комплексні підходи до лікування бабезіозу собак

Лікування бабезіозу собак у сучасній ветеринарній медицині ґрунтується на поєднанні етіотропної, патогенетичної та симптоматичної терапії. Вибір схеми залежить від виду збудника, тяжкості клінічного перебігу, наявності анемії, гемоглобінурії, азотемії, коагулопатії та супутніх трансмісивних інфекцій. Різні види *Babesia* у собак суттєво відрізняються за чутливістю до антипротозойних засобів, тому універсальної схеми для всіх клінічних випадків не існує. Лікування великих бабезій і терапія інфекцій, спричинених малими бабезіями, мають різні фармакологічні акценти. Окремої уваги потребують носії, у яких після клінічного одужання може зберігатися персистенція паразита. Саме тому практична мета терапії полягає не лише в

усуненні гарячки та анемії, а й у максимальному зниженні паразитемії, стабілізації мікроциркуляції, захисті нирок і печінки та попередженні рецидивів.

За узагальненням Baneth G., великі бабезії собак, насамперед *B. canis*, *B. vogeli* і *B. rossi*, загалом чутливі до імідокарбу дипропіонату та диміназену ацетурату. Натомість малі бабезії, зокрема *B. gibsoni*, відносно резистентні до цих препаратів і значно гірше відповідають на класичні схеми. Така різниця має принципове значення для клінічного рішення вже на етапі первинного вибору препарату. У випадках великої бабезії помилкове зволікання з етіотропною терапією швидко поглиблює анемічний і гепаторенальний синдром. У випадках *B. gibsoni* або *B. vulpes* застосування лише традиційних піроплазмоцидів часто призводить до неповної санації та рецидивів [24]. Через це сучасний підхід виходить з біології збудника, а не лише з наявності «бабезій у мазку». Подібна логіка лікування особливо важлива в регіонах, де клінічна картина може бути схожою, але видовий склад збудників різний.

Імідокарб дипропіонат залишається одним із базових препаратів для лікування клінічного бабезіозу, зумовленого великими бабезіями. Згідно з актуальною FDA-інструкцією для IMIZOL®, препарат застосовують внутрішньом’язово або підшкірно в дозі 6,6 мг/кг із повторенням через два тижні, загалом дві обробки. Така схема орієнтована не лише на купірування клінічних ознак, а й на зниження ризику персистенції інфекції після первинного покращення. Важливо, що внутрішньовенне введення імідокарбу офіційно заборонене. Препарат призначають при наявності клінічних ознак бабезіозу та/або виявленні *Babesia* в крові [47].

Питання безпечності імідокарбу потребує окремого обговорення, оскільки побічні реакції описані доволі чітко. У DailyMed найчастішими небажаними ефектами названо біль у місці ін’єкції, салівацію, серозні виділення з носа, короткочасне блювання, інколи діарею, занепокоєння, пантинг та місцеве запалення [38]. За виражених холінергічних реакцій можливе застосування атропіну сульфату як антидоту. У тварин із

порушенням функції легень, печінки або нирок співвідношення користі та ризику слід оцінювати особливо уважно. Крім того, інструкція не рекомендує поєднувати імідокарб із препаратами, пестицидами або хімічними речовинами, що пригнічують холінестеразу. Саме тому навіть «стандартна» схема лікування великих бабезій потребує клінічного контролю, а не може розглядатися як формальна одноразова ін’єкція. Коректне дозування, правильний шлях введення та моніторинг побічних ефектів визначають безпечність так само, як і сам вибір препарату.

Диміназен ацетурат у лікуванні бабезіозу собак зберігає значення передусім при інфекціях, спричинених великими бабезіями, але його застосування потребує точного врахування форми препарату. Зазвичай, великі бабезії загалом є чутливими до диміназену, тоді як при *B. gibsoni* ефективність суттєво нижча. Деякі автори рекомендують для собак азидин-вет у дозі 1,75 мг/кг діючої речовини у вигляді 3,5 % водного розчину внутрішньом’язово з повторенням через 24 години. Вони ж уточнюють й об’ємну дозу для практичного використання: 0,5 мл на 10 кг маси тіла [15]. У клінічній роботі Левицької В. А. азидин-вет застосовували в іншій схемі – 3,5 мг/кг внутрішньом’язово [11]. Подібні розбіжності не є суперечністю, оскільки різні публікації можуть подавати дозу за діючою речовиною, за готовим розчином або за інструкцією до конкретного торгового препарату.

Клінічні дані українських авторів добре ілюструють прикладну цінність порівняння різних специфічних схем. Денисова О. та співат. обстежили 38 собак із лабораторно підтвердженим *Babesia canis* і розподілили їх на дві групи по 19 тварин [25]. У першій групі застосовували азидин-вет у дозі 3,5 мг/кг внутрішньом’язово, у другій – Імкар-120 у дозі 5 мг/кг. Контрольна мікроскопія через 24 години показала загибель паразитів у крові в обох групах. Проте в групі Імкар-120 клініко-біохімічне відновлення проходило швидше: креатинін нормалізувався на 6-ту добу проти 9-ї в групі азидину, сечовина різко знижувалась уже на 5-ту добу, а активність АСТ і АЛТ поверталась до норми відповідно на 7-му і 10-ту добу, тоді як при азидин-веті – на 10-ту і 14-

ту добу. Автори також зазначили, що повторне введення Імкар-120 через 14 днів жодній із собак не проводили, тоді як у групі азидин-вету препарат на другу добу повторювали для досягнення максимального терапевтичного ефекту. Такі результати свідчать, що оцінювати ефективність специфічного лікування слід не тільки за фактом загибелі паразита в мазку, а й за темпом відновлення ниркових та печінкових показників.

У вітчизняній практиці описані й інші прикладні схеми лікування бабезіозу собак. Левицька В., Березовський А., Мушинський А. наводять результати терапії трьох груп собак по 4 тварини: димінакел ПЛЮС у дозі 1 мл на 20 кг маси тіла одноразово, піро-стоп у дозі 0,3 мл на 10 кг підшкірно одноразово та азидин-вет у дозі 0,3 мл на 2 кг дворазово з інтервалом 24 години; усі схеми поєднували з одноразовим внутрішньом'язовим введенням гепаві-келу в дозі 1 мл на 5 кг. Екстенс- та інтенсефективність у всіх трьох групах становила 100 %. Разом із тим термін одужання відрізнявся: при використанні димінакелу ПЛЮС або піро-стопу він становив 6 діб, при схемі з азидин-ветом – 9 діб [10]. Денисова О. та співавт. , порівнювали дві групи по 15 собак: піро-стоп у дозі 0,5 мл на 10 кг із симптоматичною та патогенетичною терапією та азидин-вет у дозі 0,1 мл на 2 кг внутрішньом'язово з можливим повтором через 24 години. У групі піро-стопу загинула одна собака, 14 одужали, а тривалість клінічних ознак становила 4 дні; у групі азидин-вету загинули 3 тварини, 12 одужали, одна залишалась хворою, а ознаки тривали 7–10 днів [25]. Попри те що ці джерела належать до прикладних українських клінічних спостережень, вони підтверджують практичну тенденцію: препарати на основі імідокарбу або сучасніші торгові форми часто забезпечують швидше клінічне відновлення, ніж класичні диміназенвмісні схеми.

Інфекції, спричинені малими бабезіями, передусім *Babesia gibsoni*, потребують іншої етіотропної логіки. Baneth G. прямо вказує, що малі бабезії відносно резистентні до імідокарбу та диміназену. Найкраще підтвердженою схемою для *B. gibsoni* є комбінація азитроміцину з атоваквоном. У

практичному режимі азитроміцин призначають у дозі 10 мг/кг per os один раз на добу, а атоваквон – приблизно 13,3–13,5 мг/кг per os кожні 8 годин протягом 10 днів. Принципово важливим є введення атоваквону разом із жирною їжею, оскільки біодоступність препарату за таких умов істотно підвищується. На відміну від традиційних антипротозойних засобів, ця схема спрямована на пригнічення паразита на рівні мітохондріального цитохрому b і вважається базовою для багатьох країн. Саме з появою комбінації «атоваквон + азитроміцин» терапія *B. gibsoni* набула більш прогнозованого характеру [24].

Переконливі дані щодо ефективності такої схеми отримали Kirk S. і співавт. У їхньому проспективному дослідженні 42 собаки пітбуль-типу з *B. gibsoni* отримували азитроміцин 10 мг/кг per os кожні 24 години та атоваквон 13,4 мг/кг per os кожні 8 годин із жирною їжею протягом 10 днів. Умовою успіху вважали дві послідовні негативні ПЛР-проби з інтервалом 30 днів. За такою схемою 39 із 42 собак, тобто 93 %, досягли критерію терапевтичного успіху. Уже через 30 і 60 днів після завершення лікування 37 тварин були ПЛР-негативними, а ще дві собаки стали негативними до 90-го дня [41]. Отримані результати важливі не лише як доказ ефективності схеми, а і як приклад коректного лабораторного контролю після курсу терапії. Дана робота підтвердила, що для *B. gibsoni* слід орієнтуватися не на одноразове поліпшення гематокриту, а на молекулярно підтверджене пригнічення паразита.

Разом із тим схема «атоваквон + азитроміцин» не вирішує проблеми резистентності повністю. Lin E. C. і співавт. у клінічному дослідженні 30 собак із природною *B. gibsoni*-інфекцією порівняли комбінацію атоваквону з азитроміцином із потрійною схемою clindamycin–diminazene–imidocarb. У групі атоваквону та азитроміцину лікували 17 собак, у групі CDI – 13. Повне одужання отримали 9 із 17 тварин у групі AA та 11 із 13 у групі CDI. Рецидиви після лікування зареєстровано у 7 собак у групі AA і лише у 2 собак у групі CDI. Крім того, мутацію M121I у гені цитохрому b виявили в усіх зразках, отриманих від собак із рецидивом або неповною відповіддю на AA-терапію.

Автори дійшли висновку, що CDI-комбінація може бути перспективною альтернативою саме при проблемі резистентності до атоваквону [54].

Подальший розвиток альтернативних схем для *B. gibsoni* представили Almendros A. і співавт. у Гонконзі. Автори проаналізували 24 собаки з ПЛР-підтвердженою інфекцією, яким спочатку призначали стандартну схему «атоваквон + азитроміцин» [22]. У цій вибірці вона забезпечила очищення ПЛР лише у 25 % випадків. Собакам, які залишались ПЛР-позитивними, призначали потрійну антибіотичну схему: metronidazole 15 мг/кг per os двічі на добу, clindamycin 25 мг/кг per os двічі на добу та doxycycline 5 мг/кг per os один раз на добу протягом 30–90 днів. За такої тактики успіх досягнуто у 87 % тварин. Отже, в терапії *B. gibsoni* алгоритм «перша лінія – АА, резерв – альтернативна комбінована схема» є значно обґрунтованішим, ніж багаторазове повторення малоефективного курсу.

Проблема лікування *Babesia microti*-like piroplasm, яку нині частіше співвідносять із *B. vulpes*, має власні особливості. Соловйова Л. М. і співавт. включили до рандомізованого дослідження 59 собак і порівняли три підходи: імідокарб дипропіонат 5 мг/кг підшкірно двічі з інтервалом 14 днів, атоваквон 13,3 мг/кг per os кожні 8 годин упродовж 10 днів у поєднанні з азитроміцином 10 мг/кг per os кожні 24 години 10 днів, а також бупарквaквон 5 мг/кг внутрішньом’язово двічі з інтервалом 48 годин разом з азитроміцином у тій самій дозі. До початку лікування 88,13 % собак мали тяжку регенераторну анемію, а 71,4 % – тромбоцитопенію. До 90-го дня 76,4 % собак у групі атоваквону та 88 % у групі бупарквaквону були клінічно здоровими. Найвище зниження лабораторних відхилень спостерігали саме в групі атоваквону – 82,04 %. Упродовж року клінічний рецидив зареєстровано у 8 із 17 собак, які отримували імідокарб. ПЛР на 90-й і 360-й дні залишалась позитивною у 94,1 % і 73,3 % тварин групи імідокарбу, тому автори дійшли висновку, що для Bml-інфекції імідокарб у рекомендованій дозі не є препаратом вибору [16].

Отже, специфічна терапія бабезіозу собак має бути не просто антипротозойною, а видоспецифічною. Для великих бабезій практичне

значення зберігають імідокарб і диміназенвмісні препарати. Для *B. gibsoni* більш обґрунтованими є атоваквон-азитроміцинова комбінація та резервні схеми на кшталт CDI або MCD. Для Bml-інфекції кращі результати продемонстрували атоваквон чи бупаркваквон у поєднанні з азитроміцином, а не імідокарб. Уже на цьому етапі видно, що сам вибір препарату визначає прогноз значно більше, ніж інтенсивність симптоматичної підтримки. Проте специфічна терапія не вичерпує всіх потреб хворого собаки. При гострому бабезіозі саме комплексне супроводження часто вирішує питання виживання пацієнта в перші 24–72 години.

Патогенетична терапія починається з корекції гіповолемії, дегідратації, електролітних розладів і тканинної гіпоперфузії. За Прус М. П., для відновлення об’єму циркулюючої крові, водного обміну, кислотно-лужної рівноваги та детоксикації доцільно внутрішньовенно крапельно вводити 5 % розчин глюкози, 0,9 % розчин натрію хлориду, розчин Рінгера, трисоль або інші кристалоїдні препарати. Автор підкреслює, що доза має визначатися масою тіла, ступенем зневоднення, станом серцево-судинної системи й екскреторної функції нирок [15]. Інфузійна підтримка не знищує паразита, але зменшує наслідки гемолізу, покращує нирковий кровообіг і створює умови для безпечнішого проведення специфічного лікування. Особливої ваги вона набуває у тварин з гемоглобінурією, блюванням, відмовою від води та азотемією. Саме в таких випадках «спочатку специфічна ін’єкція, а потім усе інше» не завжди є оптимальною послідовністю, якщо пацієнт перебуває у стані гемодинамічної нестабільності.

Контроль ниркової та печінкової функції під час лікування має не менше значення, ніж вибір антипротозойного препарату. Левицька В., Березовський А., Мушинський А. показали, що динаміка сечовини, креатиніну, АСТ і АЛТ добре відображає темп клінічного відновлення при *B. canis*-інфекції [10]. Саме тому впродовж лікування слід регулярно оцінювати щонайменше гематокрит, гемоглобін, кількість тромбоцитів, загальний білок, білірубін, активність печінкових ферментів, сечовину та креатинін. При появі азотемії або

зменшенні діурезу інфузійна програма й діуретична підтримка потребують перегляду негайно, а не через кілька днів спостереження. За появи блювання, анорексії, гіпербілірубінемії чи значної гіперферментемії акцент терапії зміщується у бік гепаторенального супроводу. Комплексне ведення бабезіозу, отже, означає постійне коригування лікування залежно від органного профілю пацієнта. Саме лабораторний моніторинг дозволяє відрізнити справжнє одужання від короткочасного клінічного покращення.

Питання застосування антибіотиків при бабезіозі потребує виваженого тлумачення. Для *B. gibsoni* антибіотики не використовують як заміну специфічній терапії, але вони входять до складу комбінованих схем. Almendros A. і співавт. продемонстрували результативність поєднання метронідазолу, кліндаміцину й доксицикліну саме після невдачі стандартної AA-терапії [22]. Baneth G. наголошує, що для малих бабезій комбіновані підходи значно перспективніші, ніж монотерапія традиційними піроплазмоцидами [24]. У клінічній практиці доксициклін часто розглядають ще й як засіб супроводу при підозрі на коінфекції, зокрема ерліхіоз чи анаплазмоз, однак його використання не повинно підміняти антипротозойну схему. Якщо у собаки з бабезіозом призначають доксициклін, причина такого рішення має бути чітко зрозумілою: або коінфекція, або використання в межах комбінованого режиму для *B. gibsoni*. Саме безконтрольне «додавання антибіотика на всяк випадок» не можна вважати науково обґрунтованим лікуванням.

Глюкокортикостероїди не належать до рутинної специфічної терапії бабезіозу, проте при окремих імунноопосередкованих ускладненнях можуть бути корисними. Невідник-Правда А. Ю. і Ушакова Г. О. у 2025 році досліджували вплив комбінації imidopyran/imidocarb dipropionate 7 мг/кг і prednisolone 2,2 мг/кг, введених одночасно в перші 24 години лікування. Автори зафіксували покращення низки біохімічних та антиоксидантних показників, а також зниження активності маркерів тканинного ушкодження [13]. Варто підкреслити що преднізолон є доцільним насамперед за тяжких

імунноопосередкованих станів, таких як гостра гемолітична анемія або тромбоцитопенія. Тобто стероїди мають бути не стандартним додатком до будь-якого випадку бабезіозу, а інструментом для окремих ускладнених ситуацій. Практичний висновок тут очевидний: призначення преднізолону без ознак імунної компоненти або без розуміння ризику імуносупресії є необґрунтованим.

Оцінка терапевтичної відповіді при бабезіозі не повинна обмежуватися лише повторною мікроскопією мазка крові. Мазок корисний для швидкої первинної оцінки, але він менш чутливий при низькій паразитемії та не дозволяє надійно виключити персистенцію збудника після лікування. Kirk S. K.і співавт. показали практичну цінність двох послідовних ПЛР-негативних результатів із проміжком 30 днів як критерію успіху при *B. Gibsoni* [50]. Teodorowski O. і співавт. продемонстрували, що навіть за гарного клінічного ефекту контроль ПЛР до 42–56-го дня дозволяє об’єктивно судити про елімінацію паразита [23]. Weingart C. і співавт. у 2024 році описали клінічний випадок *B. canis*, коли після п’ятого введення імідокарбу ПЛР тимчасово стала негативною, але через 35 днів собака знову мала гарячку, позитивну ПЛР і панцитопенію. Лише після 18-денного лікування атоваквоном із азитроміцином рецидиви не спостерігалися протягом 32 тижнів [57]. Такий приклад переконливо доводить, що контроль після терапії має бути відтермінованим і динамічним, особливо при рецидивному або атиповому перебігу.

Випадки неуспіху специфічної терапії мають кілька можливих причин: неправильну ідентифікацію виду *Babesia*, недостатню абсорбцію препарату, порушення режиму введення, коінфекції, індивідуальні фармакокінетичні відмінності та формування резистентності. Саме тому в сучасному підході важливе місце займає не лише «правильний препарат», а й правильна послідовність дій після часткової відповіді або рецидиву. Якщо йдеться про велику бабезію, насамперед перевіряють коректність дози, інтервалів, супровідної терапії та повторно оцінюють ПЛР. Якщо підозрюють *B. gibsoni*

або стійкість до атоваквону, перехід до альтернативної комбінованої схеми є більш логічним, ніж нескінченне повторення однієї й тієї самої терапії. Всі клінічні роботи сходяться в одному: швидке клінічне поліпшення не завжди означає паразитологічне вилікування. Саме тому завершеним слід вважати лише таке лікування, після якого отримано клінічну стабілізацію, нормалізацію ключових лабораторних показників і, за можливості, молекулярне підтвердження відсутності активної інфекції. Такий принцип особливо важливий для донорів крові, тварин із рецидивами та пацієнтів після тяжкого ускладненого перебігу.

Отже, специфічні та комплексні підходи до лікування бабезіозу собак мають будуватися на поєднанні трьох ключових компонентів: видоспецифічної антипротозойної терапії, органозахисної патогенетичної підтримки та коректного післятерапевтичного моніторингу. Для *B. canis* і *B. vogeli* провідне місце посідають імідокарб дипропіонат та диміназенвмісні препарати, хоча конкретна схема залежить від торгової форми, дози за інструкцією та клінічного стану тварини. Для *B. gibsoni* найбільш обґрунтованими є режими на основі атоваквону з азитроміцином, а за резистентності або неповної відповіді – альтернативні комбіновані схеми CDI, MCD або Malarone®-базований підхід. Для Bml-інфекції імідокарб поступається комбінаціям атоваквону чи бупарквaквону з азитроміцином. Патогенетична терапія повинна охоплювати інфузійну підтримку, корекцію анемії, захист нирок і печінки, а за потреби – гемотрансфузію. У тяжких випадках саме трансфузійна підтримка разом із раннім специфічним лікуванням істотно скорочує час клінічного відновлення. Таким чином, терапія бабезіозу собак у сучасному розумінні є не набором окремих ін’єкцій, а послідовною багатокомпонентною стратегією, в якій кожне рішення має спиратися на вид збудника, лабораторні показники та динаміку відповіді на лікування

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи досліджень

Роботу виконували у 2025–2026 роках на базі ветеринарної клініки «Clinique vétérinaire Mimosa» у м. Хархура, Королівство Марокко. Дослідження були присвячені вивченню епізоотичної ситуації щодо бабезіозу собак та порівняльній оцінці ефективності схем лікування хворих тварин. У роботі використано клінічні, паразитологічні, гематологічні, біохімічні та статистичні методи досліджень.

Матеріалом для досліджень слугували 50 собак, хворих на бабезіоз, які надходили на прийом до клініки впродовж періоду спостереження. До дослідження включали тварин різних порід, віку та статі. Діагноз встановлювали комплексно, на підставі епізоотологічних даних, клінічної картини, результатів мікроскопічного дослідження мазків периферичної крові та показників морфологічного і біохімічного аналізу крові (Табл. 2.1.).

Таблиця 2.1.

Схема досліду

Група тварин	Кількість тварин, гол.	Специфічна терапія	Патогенетична та симптоматична терапія
1 дослідна	25	Внутрішньом’язово «Піро-Стоп» у дозі 0,04 мл/кг маси тіла, двократно з інтервалом 24 години	1. Внутрішньовенно розчин Рінгера – 400 мл. 2. Внутрішньовенно 4 % розчин натрію хлориду – 20 мл. 3. Внутрішньом’язово сульфокамфокаїн – 1 мл. 4. Підшкірно вітаміни групи В: тіаміну хлорид, піридоксину гідрохлорид, ціанокобаламін – по 1 мл.

			5. Внутрішньовенно Есенціале форте – 5 мл.
2 дослідна	25	Внутрішньом'язово «Верібен» у дозі 7,85 мг/кг маси тіла, двократно з інтервалом 24 години	1. Внутрішньовенно розчин Рінгера – 400 мл. 2. Внутрішньовенно 4 % розчин натрію хлориду – 20 мл. 3. Внутрішньом'язово сульфокамфокаїн – 1 мл. 4. Підшкірно вітаміни групи В: тіаміну хлорид, піридоксину гідрохлорид, ціанокобаламін – по 1 мл. 5. Внутрішньовенно Есенціале форте – 5 мл.

Епізоотичну ситуацію щодо бабезіозу собак у м. Хархура вивчали шляхом аналізу журналів амбулаторного прийому, індивідуальних карток тварин, результатів клінічного огляду та лабораторних досліджень, проведених у клініці «Clinique vétérinaire Mimosa». Під час аналізу враховували кількість зареєстрованих випадків бабезіозу, сезонність захворювання, вікові та породні особливості хворих тварин, а також дані про умови утримання собак і наявність або відсутність регулярних акарицидних обробок.

Під час клінічного обстеження у собак визначали загальний стан, температуру тіла, частоту дихання, частоту серцевих скорочень, стан слизових оболонок, наповнення пульсу, вираженість апетиту, наявність пригнічення, ступінь зневоднення, забарвлення сечі, а також характер змін з боку серцево-судинної, дихальної та травної систем. Дослідження проводили із застосуванням загальноприйнятих клінічних методів: огляду, пальпації, перкусії, аускультації та термометрії.

Для підтвердження діагнозу в усіх тварин проводили мікроскопічне дослідження мазків крові. Кров для виготовлення мазків отримували з периферичних судин, найчастіше з крайової вени вуха. Тонкі мазки готували

на чистих знежирених предметних скельцях. Після висушування на повітрі препарати фіксували етиловим спиртом протягом 10 хвилин і фарбували за методом Романовського–Гімзи. Мікроскопію проводили з використанням імерсійної системи. У мазках визначали наявність внутрішньоеритроцитарних форм бабезій та оцінювали ступінь паразитемії.

Рівень паразитемії встановлювали як відсоткове співвідношення інвазованих еритроцитів до їх загальної кількості в полі зору мікроскопа. Екстенсивність інвазії визначали як відношення числа заражених собак до загальної кількості досліджених тварин, виражене у відсотках. Ефективність лікування оцінювали за показниками екстенсефективності, тобто за відношенням числа тварин, у яких після терапії не виявляли бабезій у мазках крові та спостерігали клінічне одужання, до загальної кількості пролікованих собак.

Для морфологічного дослідження кров відбирали з поверхневої вени передпліччя у пробірки з антикоагулянтом. У крові визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, вміст гемоглобіну, величину гематокриту та виводили лейкограму. Кількість еритроцитів і лейкоцитів визначали за допомогою камери Горяєва за методикою А. І. Воробйова. Вміст гемоглобіну встановлювали гемоглобінціанідним методом за Л. М. Піменовою у викладі І. П. Кондрахіна. Лейкоцитарну формулу виводили шляхом підрахунку окремих форм лейкоцитів у мазках крові, пофарбованих за Романовським, за методикою М. А. Базарнової [15].

Біохімічні дослідження сироватки крові проводили для оцінки функціонального стану печінки, нирок і загального метаболічного статусу організму. У сироватці крові визначали концентрацію загального білка, загального білірубіну, сечовини, креатиніну, а також активність аспартатамінотрансферази і аланінамінотрансферази. Біохімічні показники використовували як для оцінки тяжкості патологічного процесу, так і для контролю ефективності проведеного лікування.

Із 50 хворих собак було сформовано дві дослідні групи по 25 тварин у кожній. Принципом розподілу слугувала максимальна однорідність за віком, статтю, масою тіла, ступенем клінічних проявів і вираженістю змін гематологічних показників. Умови утримання собак до надходження в клініку були різними, оскільки тварини належали приватним власникам, однак у період лікування всі собаки перебували під однаковим клінічним спостереженням. Годівлю тварин здійснювали відповідно до фізіологічного стану: собакам із задовільним апетитом призначали легкоперетравний раціон, а тваринам із вираженим пригніченням або відмовою від корму проводили інфузійну підтримку з подальшим поступовим відновленням годівлі.

Для порівняльної оцінки терапевтичної ефективності використовували дві схеми лікування. Собакам першої групи призначали специфічний антипротозойний препарат на основі імідокарбу дипропіонату у терапевтичній дозі, рекомендованій виробником, у поєднанні з патогенетичною та симптоматичною терапією. Собакам другої групи застосовували специфічний антипротозойний препарат на основі диміназену ацетурату у терапевтичній дозі, рекомендованій виробником, також у поєднанні з патогенетичною та симптоматичною терапією. Вибір саме цих схем зумовлений їх найбільш поширеним використанням у клінічній практиці при лікуванні бабезіозу собак.

Патогенетична і симптоматична терапія в обох групах включала інфузійне введення кристалоїдних розчинів з метою корекції дегідратації, зниження інтоксикації та підтримання гемодинаміки. За показаннями застосовували розчин Рінгера, ізотонічний розчин натрію хлориду та розчини глюкози. Для підтримання функціонального стану серцево-судинної системи використовували кардіотропні засоби. Для зменшення проявів інтоксикації та підтримання функції печінки призначали гепатопротекторні препарати. За потреби застосовували вітаміни групи В, антиеметики, жарознижувальні засоби та препарати, спрямовані на корекцію водно-електролітного балансу. За вираженої анемії та тяжкого стану тварин оцінювали доцільність гемотрансфузії.

Ефективність проведеного лікування визначали комплексно. У всіх тварин враховували терміни зниження температури тіла до фізіологічної норми, відновлення апетиту, зменшення пригнічення, нормалізацію кольору слизових оболонок, зникнення гемоглобінурії та строки клінічного одужання. Лабораторний контроль проводили до початку лікування, а потім у динаміці після введення специфічних препаратів. У мазках периферичної крові оцінювали наявність або відсутність бабезій. У морфологічному аналізі крові простежували зміни рівня еритроцитів, гемоглобіну, гематокриту, кількості тромбоцитів і характеру лейкограм. У біохімічному аналізі особливу увагу приділяли показникам сечовини, креатиніну, білірубіну та активності трансаміназ.

Критеріями клінічного одужання вважали нормалізацію температури тіла, відновлення апетиту, зникнення загальної слабкості, відсутність видимої жовтяничності або блідості слизових оболонок, припинення гемоглобінурії та стабілізацію загального стану тварини. Критеріями лабораторного покращення вважали відсутність бабезій у мазках крові, підвищення кількості еритроцитів і гемоглобіну, нормалізацію гематокриту, зменшення азотемії та тенденцію до відновлення біохімічних показників функції печінки.

Отримані цифрові дані опрацьовували методами варіаційної статистики. Для кожного показника обчислювали середнє арифметичне значення, стандартну похибку середнього та оцінювали вірогідність різниці між групами. Результати вважали статистично вірогідними за рівня значущості $p<0,05$.

Отже, обраний комплекс клінічних, паразитологічних, гематологічних і біохімічних методів забезпечував можливість об’єктивно оцінити епізоотичну ситуацію щодо бабезіозу собак у м. Хархура, встановити особливості перебігу захворювання та провести порівняльний аналіз ефективності двох схем лікування хворих тварин.

2.2. Характеристика господарства

Базою виконання власних досліджень була приватна ветеринарна клініка «Clinique vétérinaire Mimosa», розташована у м. Хархура, що входить до складу міської агломерації Рабату, Королівство Марокко. Заклад функціонує як сучасне підприємство приватної ветеринарної медицини та забезпечує надання лікувально-діагностичних, профілактичних і лабораторних послуг дрібним домашнім тваринам. Клініка обслуговує тварин, що належать власникам із Хархури та прилеглих територій, і займає важливе місце в системі ветеринарного обслуговування регіону.

Основним напрямом діяльності клініки є надання кваліфікованої ветеринарної допомоги, проведення діагностичних досліджень, лікування внутрішніх, інфекційних, інвазійних і хірургічних хвороб, а також здійснення профілактичних заходів. У структурі послуг закладу важливе місце посідають клінічні огляди, вакцинація, профілактична обробка проти ектопаразитів і ендопаразитів, лабораторна діагностика, стоматологічна допомога, стаціонарне лікування та післяопераційний догляд. Такий комплексний характер роботи забезпечує можливість одночасного проведення діагностики, лікування та моніторингу ефективності призначеної терапії.

Робота клініки організована за чітким графіком. Прийом тварин здійснюється шість днів на тиждень: з понеділка по п’ятницю – з 09:00 до 19:00, у суботу – з 09:00 до 13:00, неділя є вихідним днем. Такий режим роботи створює умови для стабільного обслуговування пацієнтів, дає змогу раціонально використовувати трудові ресурси та забезпечує доступність ветеринарної допомоги для власників тварин упродовж більшої частини тижня.

Організаційна структура «Clinique vétérinaire Mimosa» побудована за функціональним принципом. У закладі виділяють адміністративно-керівну ланку, лікувально-діагностичний блок, лабораторію, аптечний відділ і допоміжні служби. Керівництво клінікою здійснює головний ветеринарний

лікар, який координує діяльність персоналу, контролює якість лікувально-діагностичної роботи, відповідає за санітарний стан приміщень, ведення документації та організацію внутрішнього розпорядку. Керівником практики та відповідальним фахівцем у клініці є доктор Абдельхамід Шаєб, який має значний практичний досвід у сфері терапії, хірургії, акушерства та лабораторної діагностики.

Штат клініки представлений ветеринарними лікарями, асистентами, лаборантами, адміністративним персоналом і технічними працівниками. Функціональні обов'язки між працівниками розподілені чітко. Ветеринарні лікарі проводять клінічний прийом, здійснюють обстеження тварин, встановлюють діагноз, призначають лікування та контролюють його результативність. Асистенти забезпечують підготовку тварин до маніпуляцій, допомагають під час операцій і лікувальних процедур, стежать за станом пацієнтів у стаціонарі. Лаборанти виконують дослідження біологічного матеріалу та відповідають за достовірність лабораторних результатів. Адміністративний персонал організовує запис на прийом, веде документацію та координує комунікацію з власниками тварин.

Праця у клініці організована за індивідуально-бригадним принципом, за якого ветеринарний лікар працює разом з одним або кількома асистентами. Така форма організації сприяє злагодженості лікувально-діагностичного процесу, підвищує оперативність виконання маніпуляцій і покращує контроль за станом тварин. Робочий день персоналу триває в середньому 8–9 годин із перервою на обід, а навантаження розподіляється відносно рівномірно. Усі записи щодо пацієнтів ведуться у цифровій базі даних, що забезпечує швидкий доступ до історії хвороби та полегшує динамічне спостереження за перебігом лікування.

Матеріально-технічна база клініки є достатньою для виконання сучасних діагностичних і лікувальних заходів. У структурі закладу наявні оглядові кабінети, операційна, лабораторія, аптечний блок, приміщення для очікування та службові кімнати. Діагностичне оснащення включає

ультразвуковий сканер, рентгенографічну систему, електрокардіограф, гематологічний і біохімічний аналізатори, мікроскопи, а також обладнання для стерилізації інструментів. Власна лабораторія дозволяє проводити експрес-діагностику без необхідності направлення матеріалу до сторонніх установ, що істотно скорочує час від моменту звернення до встановлення діагнозу.

Лабораторний блок клініки має особливе значення для проведення досліджень при паразитарних і внутрішніх хворобах дрібних тварин. У ньому виконують гематологічні, біохімічні, паразитологічні та бактеріологічні аналізи. Саме така структура є особливо важливою при діагностиці бабезіозу собак, оскільки дає змогу в короткі строки поєднати клінічну оцінку стану тварини з мікроскопією мазків крові, визначенням морфологічних змін крові та біохімічних показників, що відображають функціональний стан печінки й нирок.

Хірургічний блок клініки обладнаний відповідно до сучасних вимог асептики й антисептики. Для проведення оперативних втручань використовуються стерильні інструменти, засоби анестезії та монітори життєвих показників. Усі операційні маніпуляції виконуються з дотриманням протоколів інфекційної безпеки. Післяопераційний догляд забезпечується в умовах стаціонару, що дає можливість проводити спостереження за тваринами в ранньому післяопераційному періоді та своєчасно коригувати лікування.

У клініці функціонує стаціонар, обладнаний індивідуальними боксами для тварин. У приміщеннях підтримуються належні умови мікроклімату, здійснюється вентиляція, а для окремих категорій пацієнтів передбачено можливість ізоляції. Така організація роботи має суттєве значення при лікуванні тварин із тяжким загальним станом, інфекційними або інвазійними хворобами, коли потрібен постійний нагляд, інфузійна терапія чи динамічний лабораторний контроль.

Важливою складовою діяльності клініки є дотримання ветеринарно-санітарного режиму. У приміщеннях регулярно проводять дезінфекційні заходи, ведуть контроль за справністю стерилізаційного обладнання,

забезпечують правильне поводження з біологічними відходами та використання засобів індивідуального захисту. Працівники забезпечені халатами, рукавичками, масками, захисними окулярами та антисептичними засобами. Контроль біобезпеки розглядається як один з основних елементів внутрішньої організації клініки.

Документальне забезпечення діяльності клініки організоване на належному рівні. Реєструються дані про клінічні випадки, результати лабораторних досліджень, проведені профілактичні заходи, лікувальні призначення та динаміку стану тварин. Ведення цифрової бази даних підвищує точність обліку, полегшує аналіз звернень і сприяє більш повному епізоотологічному моніторингу. Для дослідження бабезіозу собак така система має особливу цінність, оскільки дає змогу відстежувати сезонність хвороби, частоту звернень, структуру патології та результати лікування.

Клініка виконує не лише лікувальну, а й профілактичну функцію. Установа бере участь у програмах вакцинації, профілактичних обробках від паразитів, моніторингу інфекційних і інвазійних хвороб, а також співпрацює з місцевими службами ветеринарного контролю. У роботі клініки важливе місце посідає просвітницька діяльність серед власників тварин, спрямована на підвищення рівня їх обізнаності щодо профілактики захворювань, правил утримання тварин та своєчасного звернення за ветеринарною допомогою.

З економічного погляду «Clinique vétérinaire Mimosa» функціонує на засадах самоокупності. Основними джерелами надходжень є оплата ветеринарних послуг, реалізація ветеринарних препаратів і супутньої продукції. Частина коштів спрямовується на оновлення обладнання, закупівлю реактивів, медикаментів і вдосконалення матеріально-технічної бази. Такий підхід сприяє підтриманню належного рівня оснащення клініки та забезпечує стабільність її функціонування.

Для виконання дипломної роботи зазначена клініка є придатною дослідною базою, оскільки поєднує достатній потік клінічних пацієнтів, сучасне лабораторне забезпечення, належний рівень організації лікувально-

діагностичного процесу та можливість проведення динамічного спостереження за хворими тваринами. Наявність власної лабораторії, цифрової документації, стаціонару та кваліфікованого персоналу створює сприятливі умови для вивчення клінічних, гематологічних, біохімічних і терапевтичних аспектів бабезіозу собак.

Отже, «Clinique vétérinaire Mimosa» у м. Хархура є сучасним приватним закладом ветеринарної медицини з належним рівнем організації роботи, достатньою матеріально-технічною базою та кваліфікованим кадровим забезпеченням. Клініка здійснює повний цикл лікувально-діагностичного обслуговування дрібних тварин, проводить профілактичні та лабораторні заходи, забезпечує санітарно-безпечні умови роботи та має практичне значення як база для виконання клінічних і паразитологічних досліджень.

2.3. Результати власних досліджень та їх аналіз

У цьому підрозділі наведено результати клінічних, паразитологічних, гематологічних і біохімічних досліджень собак, хворих на бабезіоз, які були проведені на базі ветеринарної клініки «Clinique vétérinaire Mimosa» у м. Хархура, Марокко. Аналіз отриманих даних проводили з урахуванням особливостей епізоотичної ситуації, сезонності звернень, клінічного перебігу захворювання, ступеня паразитемії та динаміки лабораторних показників під впливом застосованих схем лікування.

На першому етапі роботи було вивчено загальну структуру звернень собак із підозрою на бабезіоз та проаналізовано частоту підтвердження діагнозу за результатами мікроскопії мазків периферичної крові. Усього було обстежено 50 собак із клінічними ознаками, характерними для бабезіозу (Додаток 1). Діагноз підтверджували комплексно, на підставі анамнестичних даних, клінічної картини, виявлення внутрішньоеритроцитарних форм бабезій у мазках крові, а також змін морфологічних і біохімічних показників крові (Додаток 2).

Під час аналізу клінічних журналів та електронної бази даних клініки було встановлено, що випадки бабезіозу в собак реєструвалися нерівномірно протягом року. Найбільшу кількість звернень виявляли у теплий період, коли активність іксодових кліщів була найвищою. Окремі випадки хвороби спостерігалися і в перехідні сезони, що пов'язано з кліматичними умовами прибережної зони Хархури, сприятливими для тривалого існування ектопаразитів. На нашу думку, така сезонна динаміка пов'язана з підвищенням інтенсивності контакту собак із векторами збудника у весняно-літній та осінній періоди.

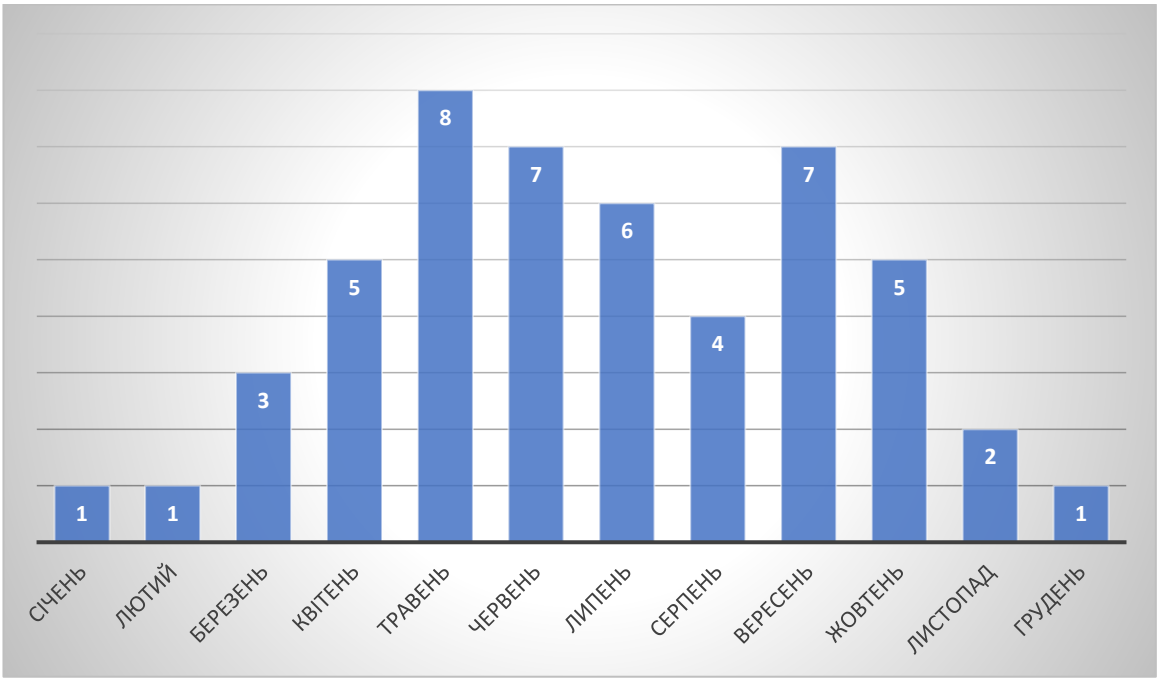


Рис. 2.1. Сезонна динаміка захворюваності собак на бабезіоз у клініці «Clinique vétérinaire Mimosa» протягом періоду досліджень

Випадки бабезіозу собак у клініці «Clinique vétérinaire Mimosa» реєструвалися протягом усього періоду досліджень, однак найбільша кількість хворих тварин припадала на теплу пору року. Пік захворюваності відзначали у травні, коли було зареєстровано 8 собак, що становило 16,0 % від загальної кількості хворих тварин. Високі показники захворюваності спостерігали також у червні та вересні – відповідно 14,0 і 14,0 %. У квітні та жовтні рівень

захворюваності становив по 10,0 %, а в липні – 12,0 %. Найменшу кількість випадків реєстрували взимку: у січні, лютому та грудні захворіло по 1 тварині, що становило по 2,0 %.

Отримані дані свідчать про чітко виражену сезонність бабезіозу собак. Найнебезпечнішим періодом щодо виникнення захворювання був весняно-літній та ранньо-осінній сезон, що, ймовірно, пов'язано з найбільшою активністю кліщів-переносників у цей час. Наявність окремих випадків у зимові місяці можна пояснити особливостями клімату Марокко, за якого активність ектопаразитів повністю не припиняється [19; 11].

При аналізі вікової структури хворих тварин було встановлено, що бабезіоз частіше реєстрували у молодих і середнього віку собак. Найбільш уразливою виявилася група тварин віком від 1 до 5 років. Меншу частку становили цуценята до 1 року та собаки старше 8 років. Такий розподіл, імовірно, пов'язаний із більшою руховою активністю молодих тварин, частішими прогулянками та вищою вірогідністю контакту з кліщами.

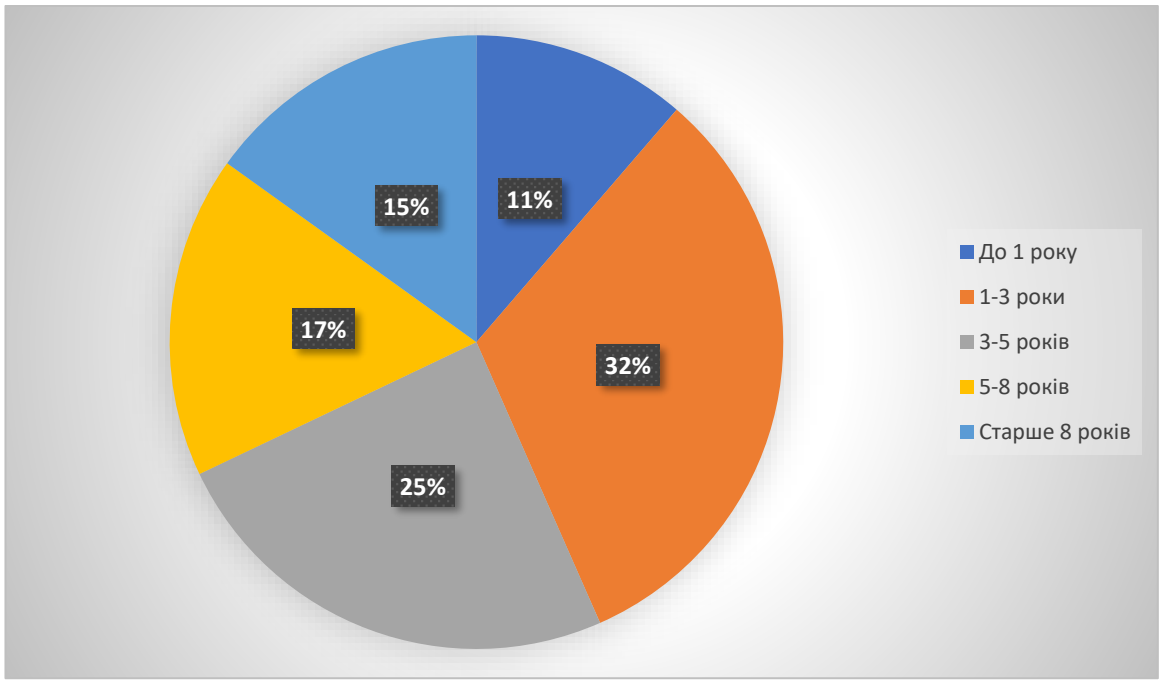


Рис. 2.2. Вікова структура собак, хворих на бабезіоз

Найбільшу частку серед собак, хворих на бабезіоз, становили тварини віком від 1 до 3 років – 17 голів, або 34,0 %. Дещо менше було собак віком 3–5 років – 13 голів, або 26,0 %. У віковій групі 5–8 років зареєстровано 9 тварин, що становило 18,0 %. Цуценята та молоді собаки віком до 1 року становили 12,0 % від загальної кількості хворих, а найменше випадків відзначали серед собак старше 8 років – 10,0 %.

Отримані результати свідчать, що найбільш сприйнятливими до бабезіозу в умовах дослідження були молоді та середнього віку собаки. Це, на нашу думку, може бути пов’язано з більшою руховою активністю таких тварин, частішими прогулянками, вищою ймовірністю контакту з кліщами та недостатньо систематичним застосуванням акарицидних засобів у частини власників.

Таблиця 2.2.

Частота основних клінічних ознак у собак, хворих на бабезіоз

Клінічна ознака	Кількість тварин, гол.	Частка, %
Пригнічення	50	100,0
Відмова від корму або різке зниження апетиту	46	92,0
Підвищення температури тіла	44	88,0
Блідість слизових оболонок	39	78,0
Іктеричність слизових оболонок	18	36,0
Гемоглобінурія	27	54,0
Тахікардія	35	70,0
Блювання	14	28,0
Зневоднення	31	62,0

Як видно з даних таблиці 2.3.3, у всіх досліджених собак спостерігали пригнічення загального стану, що становило 100,0 %. У більшості тварин відзначали відмову від корму або різке зниження апетиту – 92,0 %, а також підвищення температури тіла – 88,0 %. Блідість слизових оболонок виявляли у 78,0 % собак, що свідчило про розвиток анемічного синдрому. Іктеричність слизових оболонок реєстрували рідше – у 36,0 % тварин, що було пов’язано з

вираженішим гемолізом і порушенням функціонального стану печінки [33; 52].

Гемоглобінурію встановлено у 54,0 % собак, тахікардію – у 70,0 %, а ознаки зневоднення – у 62,0 % тварин. Блювання реєстрували у 28,0 % випадків. Отримані результати свідчать, що клінічна картина бабезіозу у собак в умовах клініки «Clinique vétérinaire Mimosa» характеризувалася переважанням симптомів загальної інтоксикації, анемії, гарячки та порушення гемодинаміки.

Результати мікроскопічного дослідження мазків крові показали наявність внутрішньоеритроцитарних форм бабезій у всіх тварин, включених до клінічної частини дослідження. У мазках крові виявляли характерні грушоподібні паразити, розміщені в еритроцитах поодиноко або попарно. За нижчого рівня паразитемії поодинокі інвазовані еритроцити траплялися у різних полях зору, тоді як у тяжчих випадках кількість уражених еритроцитів істотно зростала.

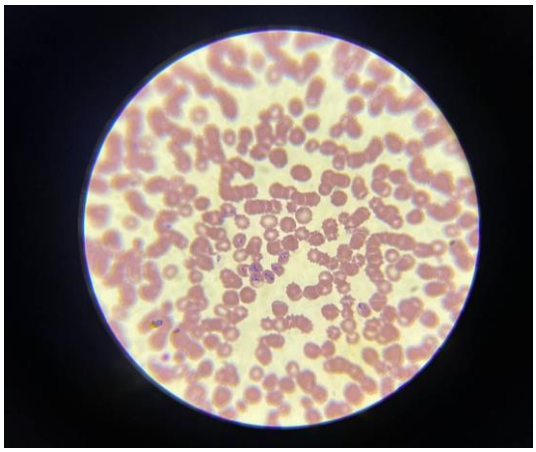


Рис. 2.3. Babesia spp. У мазку периферичної крові собаки

Під час оцінки паразитемії встановлено, що її рівень прямо корелював із тяжкістю клінічного стану тварини. У собак із легким перебігом захворювання паразитемія була низькою, у тварин із середнім ступенем тяжкості – помірною, а при тяжкому перебігу – високою. Така закономірність має важливе практичне значення, оскільки дозволяє розглядати мікроскопічну оцінку мазка

крові не лише як діагностичний, а і як прогностичний критерій. На нашу думку, саме поєднання клінічної картини з кількісною оцінкою паразитемії дає найбільш повне уявлення про стан пацієнта на момент звернення.

Таблиця 2.3.

Розподіл собак, хворих на бабезіоз, за рівнем паразитемії

Рівень паразитемії	Кількість тварин, гол.	Частка, %
До 5,0 %	12	24,0
5,1–15,0 %	21	42,0
15,1–25,0 %	11	22,0
Понад 25,0 %	6	12,0
Усього	50	100,0

Отримані дані свідчать, що в більшості хворих тварин паразитемія була в межах, характерних для гострого перебігу бабезіозу. У собак із високим рівнем паразитемії клінічні ознаки були найбільш вираженими, а лабораторні зміни – найглибшими. Цей факт ми пояснюємо тим, що зі збільшенням кількості інвазованих еритроцитів посилюється гемоліз, наростає інтоксикація та швидше формуються вторинні порушення функції печінки й нирок.

Проведене морфологічне дослідження крові показало, що вже до початку лікування в усіх собак спостерігалися характерні для бабезіозу зміни. Найбільш вираженими були зниження кількості еритроцитів, зменшення концентрації гемоглобіну та зниження гематокриту. У значної частини тварин виявляли тромбоцитопенію, а в окремих випадках – лейкоцитоз або відносний нейтрофільоз. Такі зміни свідчать про розвиток гемолітичної анемії, інтоксикації та системної запальної реакції.

Таблиця 2.4.

Морфологічні показники крові собак, хворих на бабезіоз, до початку лікування (M±m)

Показник	1 група (n = 25)	2 група (n = 25)	p	Фізіологічна норма
Гемоглобін, г/л	84,6 ± 2,8	82,9 ± 3,1	>0,05	120–180
Еритроцити, Т/л	4,12 ± 0,14	3,98 ± 0,16	>0,05	5,5–8,5

Гематокрит, %	28,4 ± 1,2	27,8 ± 1,1	>0,05	37–55
Лейкоцити, Г/л	15,8 ± 0,9	16,2 ± 1,0	>0,05	6,0–17,0
Тромбоцити, Г/л	148,6 ± 7,4	142,3 ± 6,9	>0,05	200–500

Як видно з даних таблиці 2.4, до початку лікування в собак обох дослідних груп спостерігалися виражені зміни морфологічних показників крові, характерні для бабезіозу. Вміст гемоглобіну в тварин першої групи становив 84,6 ± 2,8 г/л, а в собак другої групи – 82,9 ± 3,1 г/л, що було значно нижче від фізіологічної норми. Аналогічна тенденція відзначалася і щодо кількості еритроцитів: у першій групі цей показник дорівнював 4,12 ± 0,14 Т/л, у другій – 3,98 ± 0,16 Т/л за норми 5,5–8,5 Т/л.

Величина гематокриту в обох групах теж була зниженою і становила відповідно 28,4 ± 1,2 % та 27,8 ± 1,1 %, що свідчило про розвиток анемічного синдрому. Кількість лейкоцитів у собак першої групи була на рівні 15,8 ± 0,9 Г/л, а в другій – 16,2 ± 1,0 Г/л. Такі значення перебували у верхніх межах норми або дещо перевищували фізіологічні показники, що можна пов’язати з розвитком запальної реакції та інтоксикації організму. Особливо показовим було зниження кількості тромбоцитів: у першій групі – 148,6 ± 7,4 Г/л, у другій – 142,3 ± 6,9 Г/л, що вказувало на наявність тромбоцитопенії.

Статистичний аналіз показав, що різниця між показниками собак першої та другої груп до початку лікування була невірогідною ($p > 0,05$), що свідчить про їхню однорідність і порівнянність перед початком терапії.

Отримані результати свідчать, що до початку лікування у собак, хворих на бабезіоз, формувалися характерні гематологічні зміни, зумовлені внутрішньоеритроцитарним паразитуванням збудника, гемолізом, інтоксикацією та системною реакцією організму на інвазію. При цьому морфологічні показники в обох дослідних групах були близькими, що підтверджувало їх порівнянність перед початком терапії.

З метою більш повної характеристики патологічного процесу проводили біохімічне дослідження сироватки крові. До початку лікування у більшості

собак виявляли підвищення концентрації загального білірубіну, сечовини та креатиніну, а також підвищення активності аланінамінотрансферази та аспартатамінотрансферази. Такі зміни свідчать про розвиток гепаторенального синдрому, який часто супроводжує тяжчі форми бабезіозу. Підвищення білірубіну пояснюється масивним гемолізом, тоді як зростання рівня азотистих метаболітів відображає порушення функції нирок і зневоднення організму.

Таблиця 2.5.

Біохімічні показники сироватки крові собак, хворих на бабезіоз, до початку лікування (M±m)

Показник	1 група (n = 25)	2 група (n = 25)	p	Фізіологічна норма
Загальний білок, г/л	72,4 ± 1,8	73,1 ± 1,9	>0,05	55–75
Загальний білірубін, мкмоль/л	16,8 ± 1,1	17,4 ± 1,2	>0,05	1,7–8,5
Сечовина, ммоль/л	11,6 ± 0,5	12,1 ± 0,6	>0,05	3,5–9,2
Креатинін, мкмоль/л	168,4 ± 6,7	174,2 ± 7,1	>0,05	44–159
АлАТ, Од/л	78,6 ± 3,4	81,2 ± 3,7	>0,05	10–60
АсАТ, Од/л	69,8 ± 3,1	72,5 ± 3,3	>0,05	10–50

До початку лікування в собак обох дослідних груп спостерігалися виражені біохімічні зміни, що свідчили про порушення функціонального стану печінки, нирок і загальний розвиток інтоксикації організму. Вміст загального білка в сироватці крові залишався в межах верхньої межі фізіологічної норми і становив у собак першої групи 72,4 ± 1,8 г/л, а у тварин другої групи – 73,1 ± 1,9 г/л. Такі показники, на нашу думку, могли бути пов’язані з гемоконцентрацією на тлі зневоднення.

Найбільш характерні зміни виявлено щодо показників пігментного та азотистого обміну. Концентрація загального білірубіну в собак першої групи становила 16,8 ± 1,1 мкмоль/л, а другої – 17,4 ± 1,2 мкмоль/л, що більш ніж у два рази перевищувало фізіологічну норму. Підвищення цього показника свідчило про розвиток гемолітичного синдрому та перевантаження печінки продуктами розпаду еритроцитів.

Вміст сечовини також був підвищеним і становив відповідно 11,6 ± 0,5 ммоль/л у першій групі та 12,1 ± 0,6 ммоль/л у другій за норми 3,5–9,2 ммоль/л. Аналогічна тенденція спостерігалась щодо креатиніну: у собак першої групи його рівень дорівнював 168,4 ± 6,7 мкмоль/л, у другої – 174,2 ± 7,1 мкмоль/л, що перевищувало верхню межу фізіологічної норми. Такі зміни вказували на порушення екскреторної функції нирок, що було наслідком інтоксикації, гемоглобінурії та дегідратації.

Активність печінкових ферментів у хворих собак також була підвищеною. Активність АлАТ у першій групі становила 78,6 ± 3,4 Од/л, у другій – 81,2 ± 3,7 Од/л. Активність АсАТ відповідно дорівнювала 69,8 ± 3,1 Од/л і 72,5 ± 3,3 Од/л, що перевищувало фізіологічні межі. Отримані результати свідчать про розвиток цитолітичних і дистрофічних змін у печінці, які супроводжували перебіг бабезіозу в собак.

Отже, до початку лікування в обох дослідних групах виявляли однотипні біохімічні порушення, характерні для бабезіозу собак. Показники сироватки крові в тварин першої і другої груп були близькими між собою, що підтверджувало їх порівнянність перед початком лікування.

Для порівняльного вивчення ефективності різних схем лікування було сформовано дві дослідні групи по 25 собак у кожній. Тварини обох груп були співставними за віком, статтю, масою тіла, вираженістю клінічних проявів та основними лабораторними показниками до початку терапії. Собакам першої групи застосовували препарат «Піро-Стоп», а тваринам другої групи – препарат «Верібен». В обох групах специфічну терапію поєднували з патогенетичним і симптоматичним лікуванням.

Після початку лікування в усіх собак спостерігалася позитивна клінічна динаміка, однак швидкість відновлення в групах була неоднаковою. У тварин першої групи зниження температури тіла до фізіологічної норми, покращення загального стану та відновлення апетиту відбувалося поступово. У тварин другої групи позитивна динаміка проявлялася раніше, що свідчило про швидший терапевтичний ефект застосованої схеми.

Таблиця 2.6.

Динаміка клінічного стану собак, хворих на бабезіоз, під впливом лікування

Показник	1 група («Піро-Стоп»)	2 група («Верібен»)
Нормалізація температури тіла, доба	3,2 ± 0,2	2,4 ± 0,1
Відновлення апетиту, доба	4,1 ± 0,2	3,0 ± 0,2
Зникнення гемоглобінурії, доба	3,8 ± 0,2	2,7 ± 0,2
Зменшення пригнічення та слабкості, доба	3,5 ± 0,2	2,6 ± 0,1
Нормалізація кольору слизових оболонок, доба	5,6 ± 0,3	4,3 ± 0,2
Клінічне одужання, доба	6,8 ± 0,3	5,1 ± 0,2

В обох дослідних групах після проведеного лікування спостерігали позитивну клінічну динаміку, однак швидкість відновлення основних фізіологічних показників і загального стану тварин була різною. У собак другої групи, яким застосовували «Верібен», нормалізація температури тіла наставала швидше і в середньому становила 2,4 доби, тоді як у тварин першої групи, яким вводили «Піро-Стоп», цей показник дорівнював 3,2 доби.

Відновлення апетиту у собак другої групи також відбувалося швидше – в середньому через 3,0 доби, тоді як у першій групі цей термін становив 4,1 доби. Подібна тенденція спостерігалася і щодо зникнення гемоглобінурії: у тварин другої групи вона припинялася в середньому через 2,7 доби, а в першій – через 3,8 доби.

Зменшення пригнічення, слабкості та загальної млявості у собак другої групи наставало в середньому через 2,6 доби, тоді як у першій групі – через 3,5 доби. Нормалізація кольору слизових оболонок, що відображала поступове зменшення анемії та інтоксикації, відбувалася повільніше за інші клінічні зміни, однак і за цим показником тварини другої групи мали кращу динаміку. У них цей показник становив 4,3 доби, тоді як у першій групі – 5,6 доби.

Найбільш узагальнюючим показником була тривалість клінічного одужання. У собак другої групи клінічне одужання наставало в середньому

через 5,1 доби, тоді як у тварин першої групи – через 6,8 доби. Отримані результати свідчать, що обидві схеми лікування були ефективними, проте застосування препарату «Верібен» у поєднанні з патогенетичною та симптоматичною терапією забезпечувало швидше зникнення основних клінічних ознак бабезіозу та скорочення строків клінічного одужання собак.

Контрольну мікроскопію мазків периферичної крові проводили в динаміці на 1-шу, 2-гу, 3-тю та подальші доби лікування. У тварин обох груп відзначали поступове зменшення паразитемії аж до повного зникнення внутрішньоеритроцитарних форм бабезій. Водночас у собак, які отримували другу схему лікування, зниження паразитемії було більш швидким. Уже на ранніх етапах терапії в них реєстрували меншу кількість інвазованих еритроцитів порівняно з першою групою.

Таблиця 2.7.

Динаміка рівня паразитемії у собак, хворих на бабезіоз, під впливом різних схем лікування (M±m)

Доба дослідження	1 група («Піро-Стоп»), %	2 група («Верібен»), %	p
До лікування	12,8 ± 1,1	13,1 ± 1,2	>0,05
1 доба	7,4 ± 0,8	5,2 ± 0,6	<0,05
2 доба	3,1 ± 0,4	0,9 ± 0,2	<0,001
3 доба	0,8 ± 0,1	0	<0,001
5 доба	0	0	–

Як видно з даних таблиці 2.7, до початку лікування середній рівень паразитемії в обох дослідних групах був майже однаковим і становив у собак першої групи 12,8 ± 1,1 %, а у тварин другої групи – 13,1 ± 1,2 %. Статистичний аналіз показав, що різниця між групами до початку лікування була невірогідною ($p > 0,05$), що підтверджувало їх порівнянність за паразитологічним показником.

Уже через одну добу після початку лікування в обох групах спостерігалося суттєве зниження рівня паразитемії. У собак першої групи цей показник зменшився до 7,4 ± 0,8 %, тоді як у тварин другої групи – до 5,2 ± 0,6

%. Різниця між групами на цьому етапі була вірогідною ($p < 0,05$), що свідчило про швидший початковий антибабезіозний ефект препарату «Верібен».

На 2-гу добу лікування відмінність між дослідними групами стала ще більш вираженою. У собак першої групи середній рівень паразитемії становив 3,1 ± 0,4 %, а у тварин другої групи – лише 0,9 ± 0,2 %. Різниця між цими показниками була високовірогідною ($p < 0,001$), що підтверджувало значно швидше зниження паразитарного навантаження у собак другої групи.

На 3-тю добу в собак першої групи ще виявляли поодинокі інвазовані еритроцити, а середній рівень паразитемії становив 0,8 ± 0,1 %, тоді як у тварин другої групи бабезій у мазках крові вже не виявляли. Різниця між групами зберігала високий ступінь вірогідності ($p < 0,001$). На 5-ту добу в обох групах паразити в периферичній крові не визначалися, тому статистичне порівняння на цьому етапі не проводили.

Отримані результати свідчать, що обидві схеми лікування були ефективними, однак застосування препарату «Верібен» забезпечувало більш швидке та статистично вірогідне зниження рівня паразитемії порівняно з препаратом «Піро-Стоп» [20].

Динаміка морфологічних показників крові після проведення лікування вказувала на поступове відновлення еритроцитарної ланки. У собак обох груп зростали рівень гемоглобіну, кількість еритроцитів і величина гематокриту, однак швидкість нормалізації цих показників у другій групі була вищою. Зменшення лейкоцитозу та стабілізація лейкоцитарної формули свідчили про послаблення запальної реакції та загальної інтоксикації.

Таблиця 2.8.

Динаміка морфологічних показників крові собак, хворих на бабезіоз, під впливом лікування (M±m)

Показник	До лікування	3 доба	5 доба	7 доба
1 група («Піро-Стоп»)				
Гемоглобін, г/л	84,6 ± 2,8	93,4 ± 2,6	104,8 ± 2,9	116,2 ± 3,1
Еритроцити, Т/л	4,12 ± 0,14	4,56 ± 0,13	4,98 ± 0,15	5,42 ± 0,16
Гематокрит, %	28,4 ± 1,2	31,2 ± 1,1	34,8 ± 1,0	37,6 ± 1,2
Лейкоцити, Г/л	15,8 ± 0,9	13,6 ± 0,8	11,2 ± 0,7	9,4 ± 0,6

Тромбоцити, Г/л	148,6 ± 7,4	172,8 ± 7,1	196,4 ± 6,8	224,7 ± 7,3
2 група («Верібен»)				
Гемоглобін, г/л	82,9 ± 3,1	97,8 ± 2,7	111,6 ± 2,8	124,4 ± 3,0
Еритроцити, Т/л	3,98 ± 0,16	4,68 ± 0,14	5,18 ± 0,13	5,74 ± 0,15
Гематокрит, %	27,8 ± 1,1	32,6 ± 1,0	36,9 ± 1,1	40,8 ± 1,0
Лейкоцити, Г/л	16,2 ± 1,0	12,9 ± 0,7	10,1 ± 0,6	8,6 ± 0,5
Тромбоцити, Г/л	142,3 ± 6,9	179,6 ± 7,0	208,3 ± 7,2	241,8 ± 7,5
p				
Гемоглобін	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Еритроцити	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Гематокрит	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Лейкоцити	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Тромбоцити	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Дані таблиці 2.8 свідчать, що під впливом лікування в собак обох дослідних груп відбувалася поступова нормалізація морфологічних показників крові. Найбільш виражені зміни стосувалися вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів, величини гематокриту, загальної кількості лейкоцитів і тромбоцитів. Водночас темпи відновлення цих показників у двох групах були неоднаковими.

У собак першої групи вміст гемоглобіну зріс з 84,6 ± 2,8 г/л до 93,4 ± 2,6 г/л на 3-тю добу, до 104,8 ± 2,9 г/л на 5-ту добу і до 116,2 ± 3,1 г/л на 7-му добу. У тварин другої групи приріст гемоглобіну був інтенсивнішим: від 82,9 ± 3,1 г/л до 97,8 ± 2,7 г/л, 111,6 ± 2,8 г/л та 124,4 ± 3,0 г/л відповідно. Різниця між групами за цим показником до початку лікування і на 3-тю добу була невірогідною ($p > 0,05$), проте на 5-ту і 7-му добу ставала вірогідною ($p < 0,05$), що свідчило про швидше відновлення гемоглобіну в собак другої групи.

Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо гематокриту. У собак першої групи його величина зросла з 28,4 ± 1,2 % до 37,6 ± 1,2 %, а в другій – з 27,8 ± 1,1 % до 40,8 ± 1,0 %. На 5-ту і 7-му добу різниця між групами була вірогідною ($p < 0,05$), що підтверджувало більш інтенсивне відновлення об’єму циркулюючої еритроцитарної маси у тварин другої групи.

Щодо кількості еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів, то в обох групах спостерігалася виражена позитивна динаміка, однак статистично вірогідної

різниці між ними не встановлено ($p > 0,05$). У тварин першої групи кількість еритроцитів зросла з 4,12 ± 0,14 Т/л до 5,42 ± 0,16 Т/л, а в другої – з 3,98 ± 0,16 Т/л до 5,74 ± 0,15 Т/л. Кількість лейкоцитів поступово знижувалася, що свідчило про послаблення інтоксикації та запальної реакції. Тромбоцитарна ланка крові також демонструвала позитивні зміни: в першій групі кількість тромбоцитів зросла від 148,6 ± 7,4 Г/л до 224,7 ± 7,3 Г/л, а в другій – від 142,3 ± 6,9 Г/л до 241,8 ± 7,5 Г/л.

Отже, результати таблиці 2.8 показують, що в обох дослідних групах лікування сприяло поступовому відновленню морфологічних показників крові. Разом із тим у собак другої групи, яким застосовували «Верібен», вірогідно швидше нормалізувалися показники гемоглобіну та гематокриту, що свідчило про більш інтенсивне усунення анемічного синдрому.

Позитивна динаміка біохімічних показників крові підтверджувала ефективність застосованих схем лікування. Після терапії в обох групах поступово знижувалися концентрації білірубіну, сечовини та креатиніну, а також активність трансаміназ. Разом із цим у собак другої групи темпи нормалізації біохімічних показників були дещо вищими. Це свідчить про швидше відновлення функціонального стану печінки та нирок.

Таблиця 2.9.

Динаміка біохімічних показників крові собак, хворих на бабезіоз, під впливом лікування (M±m)

Показник	До лікування	3 доба	5 доба	7 доба
1 група («Піро-Стоп»)				
Загальний білок, г/л	72,4 ± 1,8	69,8 ± 1,6	67,2 ± 1,4	64,9 ± 1,3
Загальний білірубін, мкмоль/л	16,8 ± 1,1	13,2 ± 0,9	10,1 ± 0,7	8,4 ± 0,6
Сечовина, ммоль/л	11,6 ± 0,5	9,8 ± 0,4	8,2 ± 0,3	7,1 ± 0,3
Креатинін, мкмоль/л	168,4 ± 6,7	154,2 ± 5,9	139,6 ± 5,1	126,8 ± 4,8
АлАТ, Од/л	78,6 ± 3,4	69,4 ± 3,0	60,8 ± 2,7	52,6 ± 2,4
АсАТ, Од/л	69,8 ± 3,1	61,5 ± 2,8	54,2 ± 2,5	47,9 ± 2,3

2 група («Верібен»)				
Загальний білок, г/л	73,1 ± 1,9	68,6 ± 1,5	65,4 ± 1,3	62,8 ± 1,2
Загальний білірубін, мкмоль/л	17,4 ± 1,2	11,6 ± 0,8	8,7 ± 0,6	7,2 ± 0,5
Сечовина, ммоль/л	12,1 ± 0,6	9,1 ± 0,4	7,4 ± 0,3	6,3 ± 0,2
Креатинін, мкмоль/л	174,2 ± 7,1	148,6 ± 5,6	132,1 ± 4,9	118,4 ± 4,2
АлАТ, Од/л	81,2 ± 3,7	65,8 ± 2,9	55,1 ± 2,5	47,4 ± 2,1
АсАТ, Од/л	72,5 ± 3,3	58,4 ± 2,6	49,6 ± 2,2	43,1 ± 2,0
p				
Загальний білок	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Загальний білірубін	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Сечовина	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Креатинін	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
АлАТ	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
АсАТ	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Аналіз результатів, наведених у таблиці 2.9, показує, що обидві схеми лікування сприяли зменшенню вираженості гепаторенального синдрому. До початку лікування статистично вірогідної різниці між групами за жодним із біохімічних показників не встановлено ($p > 0,05$), що підтверджувало їх порівнянність.

У процесі лікування в обох групах спостерігали поступове зниження концентрації загального білірубіну, сечовини, креатиніну та активності печінкових ферментів, що свідчило про зменшення гемолізу, інтоксикації та функціонального навантаження на печінку й нирки. Водночас у собак другої групи, яким застосовували «Верібен», окремі показники нормалізувалися швидше.

Найбільш показовими були зміни загального білірубіну та сечовини. На 5-ту добу лікування різниця між групами за рівнем загального білірубіну стала вірогідною ($p < 0,05$): у першій групі цей показник становив 10,1 ± 0,7 мкмоль/л, тоді як у другій – 8,7 ± 0,6 мкмоль/л. На 7-му добу різниця зберігалася ($p < 0,05$) і дорівнювала відповідно 8,4 ± 0,6 мкмоль/л та 7,2 ± 0,5 мкмоль/л.

Подібна закономірність встановлена і щодо рівня сечовини. На 5-ту добу в собак першої групи він становив 8,2 ± 0,3 ммоль/л, а у тварин другої групи – 7,4 ± 0,3 ммоль/л, при цьому різниця була вірогідною ($p < 0,05$). На 7-му добу цей показник дорівнював 7,1 ± 0,3 ммоль/л у першій групі та 6,3 ± 0,2 ммоль/л у другій, що також супроводжувалося вірогідною різницею ($p < 0,05$).

Щодо загального білка, креатиніну, АлАТ і АсАТ, то в обох групах спостерігалася чітка позитивна динаміка, однак статистично вірогідної різниці між групами за цими показниками не встановлено ($p > 0,05$). Це свідчить про те, що обидві схеми лікування позитивно впливали на функціональний стан печінки та нирок, хоча друга схема забезпечувала швидше відновлення окремих найбільш чутливих показників інтоксикації.

Отже, дані таблиці 2.9 підтверджують, що обидві схеми лікування були ефективними, але застосування «Верібену» у поєднанні з патогенетичною та симптоматичною терапією сприяло більш швидкій нормалізації рівня загального білірубіну та сечовини, що має важливе практичне значення при лікуванні собак із бабезіозом.

Екстенсефективність лікування визначали як відношення кількості клінічно одужалих тварин і собак, у яких після лікування не виявляли бабезій у мазках крові, до загальної кількості пролікованих тварин. За результатами дослідження в обох групах було отримано високі показники терапевтичної ефективності, однак строки клінічного одужання та лабораторної нормалізації відрізнялися.

Таблиця 2.10.

Порівняльна ефективність різних схем лікування собак, хворих на бабезіоз

Показник	1 група («Піро-Стоп»)	2 група («Верібен»)
Кількість тварин у групі, гол.	25	25
Клінічно одужало, гол.	24	25
Екстенсефективність, %	96,0	100,0
Середній строк нормалізації температури тіла, доба	3,2 ± 0,2	2,4 ± 0,1
Середній строк відновлення апетиту, доба	4,1 ± 0,2	3,0 ± 0,2

Середній строк зникнення гемоглобінурії, доба	3,8 ± 0,2	2,7 ± 0,2
Середній строк зникнення паразитемії, доба	4,0 ± 0,2	3,0 ± 0,1
Середній строк клінічного одужання, доба	6,8 ± 0,3	5,1 ± 0,2

Обидві схеми лікування були ефективними при терапії собак, хворих на бабезіоз, однак їх результативність була неоднаковою. У першій дослідній групі, де застосовували препарат «Піро-Стоп», клінічне одужання настало у 24 із 25 тварин, що відповідало 96,0 % екстенсефективності. У другій групі, де застосовували препарат «Верібен», клінічно одужали всі 25 собак, тому екстенсефективність становила 100,0 %.

Середній строк нормалізації температури тіла у тварин першої групи становив 3,2 доби, тоді як у собак другої групи – 2,4 доби. Відновлення апетиту в першій групі відбувалося в середньому через 4,1 доби, а в другій – через 3,0 доби. Зникнення гемоглобінурії також наставало раніше у тварин другої групи – через 2,7 доби, тоді як у першій групі цей показник становив 3,8 доби.

Паразитологічна ефективність лікування в обох групах була високою, проте середній строк повного зникнення паразитемії в собак другої групи був коротшим і становив 3,0 ± 0,1 доби, тоді як у першій групі – 4,0 доби. Це підтверджує швидшу антипротозойну дію препарату «Верібен».

Найбільш узагальнюючим показником результативності лікування був середній строк клінічного одужання. У собак першої групи він становив 6,8 доби, тоді як у тварин другої групи – 5,1 доби. Отже, лікування за схемою із застосуванням препарату «Верібен» забезпечувало не лише вищу екстенсефективність, а й швидше зникнення основних клінічних ознак, більш інтенсивне зниження паразитемії та скорочення загального строку одужання собак.

Згідно з нашими дослідженнями, обидві схеми можна вважати терапевтично доцільними, однак схема з використанням «Верібену»

виявилася більш ефективною за сукупністю клінічних, паразитологічних і лабораторних показників.

Окремо було проаналізовано строки зникнення найхарактерніших клінічних симптомів. У більшості тварин спочатку нормалізувалася температура тіла, далі поступово покращувався апетит, зменшувалися прояви пригнічення та зникала гемоглобінурія. Найповільніше відновлювалися показники червоної крові, що є закономірним, оскільки регенерація еритроцитарної ланки потребує більш тривалого часу. Така послідовність змін має важливе значення для практичної оцінки ефективності лікування.

Отримані результати дають підстави вважати, що в умовах клініки «Clinique vétérinaire Mimosa» бабезіоз собак є актуальною трансмісивною патологією, яка має виражену сезонність, супроводжується характерними клінічними, паразитологічними та лабораторними змінами і потребує своєчасної комплексної терапії. Дані літератури стосовно вивчення клінічної динаміки бабезіозу в умовах Північної Африки носять відносно фрагментарний характер, тому отримані результати мають не лише практичне, а й певне науково-теоретичне значення.

На підставі проведених досліджень встановлено, що найбільше діагностичне значення мали поєднане врахування клінічних ознак, результатів мікроскопії мазків крові та лабораторних показників. Саме комплексний підхід дозволяв найбільш об’єктивно оцінити тяжкість перебігу захворювання і контролювати ефективність лікування. Встановлені зміни морфологічних та біохімічних показників крові підтвердили, що бабезіоз собак уражає не лише еритроцитарну систему, а й супроводжується глибокими метаболічними порушеннями.

На нашу думку, особливу практичну цінність має використання показників паразитемії, гемоглобіну, еритроцитів, білірубіну, сечовини та креатиніну як базових критеріїв оцінки тяжкості перебігу бабезіозу. Саме ці параметри найбільш чітко відображали як ступінь ушкодження організму до лікування, так і динаміку відновлення після терапії.

Отже, результати власних досліджень показали, що бабезіоз собак у м. Хархура характеризується сезонним поширенням, типовою клінічною картиною, розвитком гемолітичної анемії, тромбоцитопенії, порушеннями функції печінки та нирок, а також залежністю тяжкості клінічного перебігу від рівня паразитемії. Порівняльний аналіз двох схем лікування засвідчив їх високу терапевтичну ефективність, однак одна зі схем забезпечувала швидше клінічне одужання, більш інтенсивне зниження паразитемії та швидшу нормалізацію морфологічних і біохімічних показників крові.

2.4. Розрахунок економічної ефективності

Економічну ефективність лікування собак, хворих на бабезіоз, визначали шляхом порівняння витрат на дві схеми терапії, клінічних результатів їх застосування та величини попередженого економічного збитку. За основу розрахунків брали підходи, наведені в «Методиці визначення економічної ефективності ветеринарних заходів» і в методичних рекомендаціях з оцінки ветеринарних заходів, де економічний ефект розглядають як сумарний показник, що включає попереджений збиток і економію матеріальних та трудових ресурсів.

Оскільки в даній роботі об’єктом дослідження були домашні собаки, а не продуктивні тварини, класичні показники недоодержання продукції тваринництва не використовували. У такому випадку економічне обґрунтування лікування доцільно проводити за двома напрямами. Перший напрям передбачає визначення прямих витрат на діагностику і терапію однієї тварини за кожною схемою. Другий напрям полягає у визначенні попередженого економічного збитку за рахунок більшої частоти клінічного одужання та меншої тривалості лікування. Такий підхід відповідає самій логіці методики, де окремо враховують попереджений збиток, витрати на ветеринарні заходи та економію трудових і матеріальних засобів.

Усі розрахунки виконували в марокканських дирхамах. Для клінічних послуг використано середні ветеринарні тарифи, наведені для Марокко.

Зокрема, середня вартість консультації собаки чи кота становить 150–250 Dhs, забір і центрифугування проби – 100 Dhs, загальний аналіз крові – 250 Dhs, біохімічний профіль крові з 10 показників – 600 Dhs, одна перфузія – 250 Dhs, а доба стаціонарного утримання – 50–70 Dhs. Для розрахунків було прийнято середні величини: консультація – 200 Dhs, стаціонар – 60 Dhs/добу [56].

Для специфічної терапії в першій групі використовували препарат на основі імідокарбу дипропіонату. Як орієнтир поточної ринкової ціни було взято розчин Imkur 120, 50 мл, із вартістю 49,17 євро за флакон. За курсом 1 EUR = 10,7616 MAD це відповідає 529,15 MAD за 50 мл, або 10,58 MAD за 1 мл.

Собакам першої групи препарат «Піро-Стоп» вводили у дозі 0,04 мл/кг двократно з інтервалом 24 години. За середньої маси тіла собаки 20 кг на одну ін’єкцію припадало 0,8 мл препарату, а на повний курс – 1,6 мл. Отже, вартість специфічного препарату на одну тварину в першій групі становила 16,93 MAD.

У другій групі застосовували «Верібен» у дозі 7,85 мг/кг двократно з інтервалом 24 години. Для економічного розрахунку було використано поточну ринкову ціну 2,36 г diminazene aceturate powder – 3,00 USD за одиницю. За курсом 1 USD = 9,3780 MAD одна упаковка коштувала 28,13 MAD. За умовою розведення 2,36 г у 15 мл та дози 1 мл на 20 кг маси тіла одна упаковка забезпечувала 15 ін’єкцій, або 7,5 повних дворазових курсів для собак масою 20 кг. Відповідно вартість специфічного препарату на одну собаку другої групи становила 3,75 MAD [37].

У структурі витрат на лікування специфічні препарати не були основною статтею витрат. Найбільшу частку становили діагностичні та інфузійні заходи. Це цілком закономірно, оскільки при бабезіозі собак обов’язковими є первинний клінічний огляд, лабораторне підтвердження діагнозу, оцінка гематологічного профілю, біохімічний моніторинг та інфузійна терапія. Клінічна практика «Clinique vétérinaire Mimosa» передбачає економічний

аналіз лікувально-профілактичних заходів і облік витрат на одиницю пацієнта, що дає змогу проводити такі розрахунки на реальній організаційній основі.

З урахуванням результатів розділу 2.3 було прийнято, що собаки першої групи в середньому потребували трьох перфузій і трьох діб стаціонарного нагляду, тоді як тварини другої групи – двох перфузій і двох діб стаціонарного утримання. Таке рішення обґрунтоване швидшим клінічним одужанням собак другої групи, більш раннім зникненням гемоглобінурії та коротшим строком нормалізації загального стану.

Прямі витрати на лікування однієї собаки розраховували за формулою:

$$Вв = Вк + Вз + Вг + Вб + Вп + Вст + Всп,$$

Де

Вв – загальні витрати на ветеринарні заходи на одну тварину;

Вк – вартість клінічної консультації;

Вз – вартість відбору та центрифугування проби;

Вг – вартість загального аналізу крові;

Вб – вартість біохімічного профілю;

Вп – вартість перфузій;

Вст – вартість стаціонарного утримання;

Всп – вартість специфічного препарату.

Для першої групи одержано:

$$Вв1 = 200 + 100 + 250 + 600 + (250 \times 3) + (60 \times 3) + 16{,}93 = 2096{,}93 \text{ MAD}.$$

Для другої групи одержано:

$$Вв2 = 200 + 100 + 250 + 600 + (250 \times 2) + (60 \times 2) + 3{,}75 = 1773{,}75 \text{ MAD}.$$

Отже, вже на рівні однієї тварини друга схема лікування виявилася дешевшою на: 2096,93 – 1773,75 = 323,18 MAD.

Таблиця 2.11.

Прямі витрати на лікування однієї собаки, хворої на бабезіоз, за різними схемами терапії, MAD

Стаття витрат	1 група («Піро-Стоп»)	2 група («Верібен»)
Консультація	200,00	200,00

Відбір і центрифугування проби	100,00	100,00
Загальний аналіз крові	250,00	250,00
Біохімічний профіль крові	600,00	600,00
Перфузії	750,00	500,00
Стаціонарне утримання	180,00	120,00
Специфічний препарат	16,93	3,75
Усього на 1 тварину	2096,93	1773,75

Головна економічна різниця між схемами лікування формувалася не стільки за рахунок вартості самого антибабезіозного препарату, скільки за рахунок різної тривалості інфузійної підтримки та стаціонарного догляду. Тобто швидший клінічний ефект другої схеми давав змогу скоротити супровідні витрати. Саме цей момент має найбільше практичне значення для клінічної ветеринарної медицини.

Загальні витрати на лікування всіх тварин у дослідних групах визначали множенням витрат на одну тварину на кількість собак у групі. Для першої групи при 25 тваринах:

$$ВВ1 = 2096,93 \times 25 = 52423,32 \text{ MAD}.$$

Для другої групи:

$$ВВ2 = 1773,75 \times 25 = 44343,78 \text{ MAD}.$$

Отже, сукупна економія прямих витрат при застосуванні другої схеми замість першої становила:

$$Ев = ВВ1 – ВВ2 = 52423,32 – 44343,78 = 8079,54 \text{ MAD}.$$

Для оцінки попередженого економічного збитку необхідно було визначити облікову вартість однієї собаки. У сучасних оголошеннях продажу собак у Марокко зустрічаються пропозиції в межах від 1500 DH для дрібних порід до 4500 DH і вище для більш дорогих порід; зокрема, на Avito фіксувалися актуальні оголошення на рівні 1500 DH для bichon та 2500 DH для berger suisse [21]. Тому для розрахунків у цій роботі прийнято консервативну облікову вартість однієї собаки на рівні 2500 MAD.

Згідно з результатами розділу 2.3, у першій групі клінічно одужало 24 собаки з 25, тоді як у другій групі – всі 25. Це означає, що використання другої

схеми дало один додатково збережений клінічний випадок. У перерахунку на облікову вартість тварини попереджений економічний збиток становив:

$$Пз = (25 – 24) \times 2500 = 2500 \text{ MAD}.$$

У цьому випадку попереджений збиток не пов’язували з продуктивністю, а трактували як збереження вартості домашньої тварини для власника. Такий підхід є виправданим для дрібних домашніх тварин, оскільки саме ринкова або умовна відновна вартість тварини є найбільш придатним економічним критерієм. Це відповідає і практиці попередніх розрахунків для собак, коли попереджений збиток розглядають як відносний показник через відсутність продуктивної складової.

Оскільки в умовах лікування собак додаткова вартість продукції тваринного походження не формується, у нашому розрахунку показник Дв приймали рівним нулю. Тоді економічний ефект від використання більш вигідної схеми визначали як суму попередженого збитку та економії прямих витрат:

$$Ее = Пз + Ев.$$

Підставивши отримані значення, одержали:

$$Ее = 2500 + 8079{,}54 = 10579{,}54 \text{ MAD}.$$

Отже, застосування другої схеми лікування, тобто поєднання «Верібену» з патогенетичною та симптоматичною терапією, забезпечило клініці та власникам тварин сумарний економічний виграш у розмірі 10579,54 MAD на 25 пролікованих собак порівняно з першою схемою.

У перерахунку на одну тварину економічна перевага другої схеми становила:

$$10579{,}54 : 25 = 423{,}18 \text{ MAD на одну собаку}.$$

Для практичної оцінки доцільно було визначити і собівартість одного клінічно успішного випадку лікування. У першій групі цей показник становив:

$$52423{,}32 : 24 = 2184{,}30 \text{ MAD на одного клінічно одужалого собаку}.$$

У другій групі:

$$44343{,}78 : 25 = 1773{,}75 \text{ MAD на одного клінічно одужалого собаку}.$$

Таким чином, вартість одного успішного випадку лікування при застосуванні другої схеми була меншою на:

2184,30 – 1773,75 = 410,55 MAD.

У відносному вираженні це відповідало зменшенню вартості одного успішного клінічного випадку на 18,80 %.

Крім того, загальні прямі витрати на лікування всієї групи зменшилися на 15,41 %.

Економічний ефект на 1 MAD витрат визначали за формулою:

Егрн = Ее : Вв.

Як базу для розрахунку брали витрати на більш ефективну другу схему. Тоді:

Егрн = 10579,54 : 44343,78 = 0,24.

Це означає, що на кожен 1 MAD, витрачений на лікування за другою схемою, припадало 0,24 MAD економічного виграшу порівняно з першою схемою. Для приватної клініки та власника тварини такий показник є практично значущим, оскільки він поєднує як зниження прямих витрат, так і кращий кінцевий клінічний результат.

Таблиця 2.12.

Порівняльні економічні показники різних схем лікування собак, хворих на бабезіоз

Показник	1 група («Піро-Стоп»)	2 група («Верібен»)
Кількість тварин, гол.	25	25
Клінічно одужало, гол.	24	25
Витрати на 1 тварину, MAD	2096,93	1773,75
Загальні витрати на групу, MAD	52423,32	44343,78
Вартість 1 успішного випадку лікування, MAD	2184,30	1773,75
Різниця прямих витрат між схемами, MAD	8079,54	
Попереджений економічний збиток, MAD	2500,00	
Загальний економічний ефект, MAD	10579,54	
Економічний ефект на 1 MAD витрат	0,24	

Перевага другої схеми лікування була сформована одразу кількома чинниками. По-перше, вона потребувала менших витрат на інфузії та стаціонарне утримання. По-друге, у цій групі було досягнуто стовідсоткового клінічного одужання. По-третє, вартість специфічного препарату в перерахунку на одну тварину виявилася нижчою. У сумі це забезпечило не лише кращий клінічний результат, а й більш вигідний економічний підсумок.

На нашу думку, економічна перевага другої схеми особливо важлива для приватної ветеринарної практики. У клініках дрібних тварин власники пацієнтів чутливо реагують не тільки на кінцевий результат лікування, але й на його тривалість, потребу в повторних інфузіях, кількість днів стаціонару та повну суму рахунку. Тому схема, що дозволяє швидше стабілізувати стан тварини й скоротити супровідні витрати, має вищу прикладну цінність.

Економічні результати добре узгоджуються з клініко-лабораторними даними, наведеними в попередньому підрозділі. Саме швидше зниження паразитемії, більш раннє зникнення гемоглобінурії, швидше відновлення апетиту та коротший строк клінічного одужання у собак другої групи стали основою для зменшення сумарних витрат. Отже, у даному випадку клінічна ефективність безпосередньо трансформувалася в економічну вигоду.

Таким чином, проведений розрахунок показав, що обидві схеми лікування бабезіозу собак були терапевтично виправданими, однак схема із застосуванням «Верібену» у поєднанні з патогенетичною та симптоматичною терапією виявилася економічно вигіднішою. Її використання забезпечувало менші витрати на одну тварину, нижчу собівартість одного клінічно успішного випадку, повніше клінічне одужання та загальний економічний ефект у 10579,54 MAD на 25 пролікованих собак. Отже, саме цю схему можна вважати більш доцільною для практичного застосування в умовах клініки «Clinique vétérinaire Mimosa».

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1. Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці «Clinique vétérinaire Mimosa»

Загальне керівництво роботою з охорони праці в клініці здійснює головний ветеринарний лікар. Він відповідає за організацію безпечних умов праці, контроль санітарного стану приміщень, дотримання внутрішнього трудового розпорядку, справність обладнання та забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту. Чіткий розподіл обов'язків між лікарями, асистентами, лаборантами й адміністративним персоналом знижує ризик виробничих помилок і травматизму.

Лікар ветеринарної медицини повинен не лише сам дотримуватись правил техніки безпеки, а й контролювати їх виконання молодшим персоналом. Під час прийому тварин він оцінює поведінку пацієнта, забезпечує його правильну фіксацію та обирає найбезпечніший спосіб проведення маніпуляцій. Особливу увагу приділяють безпечному забору крові, виконанню ін'єкцій, інфузій та знезараженню поверхонь після роботи.

У клініці дотримуються вимог трудового законодавства та внутрішнього режиму праці. Робочий день триває 8–9 годин із перервою на обід, а навантаження розподіляється раціонально, що зменшує ризик перевтоми. Внутрішні регламентуючі документи визначають права працівників на безпечне робоче місце, проходження інструктажів і користування засобами індивідуального захисту, а також обов'язки адміністрації щодо створення належних санітарно-гігієнічних умов [14].

Контроль за дотриманням правил охорони праці здійснюється адміністрацією клініки шляхом внутрішнього нагляду. Регулярно перевіряються санітарний стан приміщень, наявність захисних засобів, справність обладнання, дотримання правил дезінфекції та поводження з відходами. Відповідальність за дотримання техніки безпеки має

багаторівневий характер: загальна покладається на керівника клініки, а безпосередня на робочому місці – на ветеринарного лікаря.

Важливим елементом охорони праці є навчання персоналу. Працівники проходять первинний і повторний інструктажі з безпечної роботи з тваринами, техніки фіксації, забору крові, роботи з колючо-ріжучими інструментами, дотримання біобезпеки та дій у разі виробничої травми. Планування заходів з охорони праці включає регулярну дезінфекцію, перевірку стерилізаційного обладнання, поповнення запасів рукавичок, масок, халатів і антисептиків, а також контроль стану електрообладнання та системи утилізації відходів.

Фінансування заходів з охорони праці передбачає придбання засобів індивідуального захисту, дезінфектантів, контейнерів для гострих відходів, обслуговування стерилізаційного обладнання, вентиляції та засобів пожежогасіння. Виробничий травматизм у клініці найчастіше пов’язаний із укусами, подряпинами, раптовими ривками тварин, порізами інструментами та випадковими уколами голками. Причинами таких травм є механічні, біологічні та організаційні фактори. Завдяки належному оснащенню та роботі персоналу в бригаді ризик важких травм у клініці можна оцінити як помірний.

Особливе значення мають медичні огляди працівників. Попередні огляди визначають придатність до роботи, а періодичні дозволяють своєчасно виявити ознаки професійного виснаження, алергічні реакції, шкірні ураження, порушення зору та інші несприятливі зміни здоров’я. Для персоналу, який постійно контактує з дезінфектантами, біологічним матеріалом і фармакологічними засобами, такі огляди мають важливе профілактичне значення.

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Територія клініки «Clinique vétérinaire Mimosa» утримується в задовільному санітарному стані. Під’їзні шляхи до будівлі забезпечують доступ транспорту і відвідувачів, а внутрішнє планування приміщень дозволяє

розмежувати зони прийому, лабораторних досліджень, хірургії та стаціонарного утримання тварин. Небезпечні ділянки, пов'язані з роботою обладнання або зберіганням медикаментів і дезінфекційних засобів, повинні бути позначені відповідними попереджувальними написами. Санітарне утримання території і приміщень є важливою умовою профілактики поширення інфекційних та паразитарних агентів.

Мікроклімат у приміщеннях клініки має велике значення як для персоналу, так і для пацієнтів. У приміщеннях повинні підтримуватися допустимі температура, вологість і повітрообмін. У лабораторії, операційній та стаціонарі особливо важливими є вентиляція, регулярне провітрювання та недопущення накопичення хімічних випарів або неприємних запахів. У клініці застосовується природна та, за потреби, штучна вентиляція, що дозволяє підтримувати належний санітарно-гігієнічний стан приміщень.

Освітлення у ветеринарній клініці повинно бути достатнім для безпечного виконання лікувально-діагностичних процедур. Природне освітлення доповнюється штучним, особливо в операційній, лабораторії та маніпуляційних кабінетах. Недостатній рівень освітлення підвищує ризик помилок при заборі крові, ін'єкціях, роботі з мікроскопом і хірургічним інструментарієм. Тому контроль освітленості слід вважати одним із чинників профілактики виробничого травматизму.

У клініці повинні бути передбачені побутові приміщення для персоналу: місця для переодягання, зберігання спецодягу, відпочинку та гігієнічної обробки рук. Наявність таких приміщень сприяє дотриманню санітарного режиму і знижує ризик перенесення інфекційного матеріалу між робочими зонами.

Рівень механізації та автоматизації трудомістких процесів у клініці є достатньо високим. Для проведення діагностики використовують лабораторне обладнання, аналізатори, мікроскопи, а також технічні засоби для стерилізації та обробки інструментів. Це полегшує роботу персоналу, скорочує тривалість окремих маніпуляцій і підвищує точність досліджень. Водночас будь-яке

обладнання потребує дотримання правил техніки безпеки та періодичного технічного контролю.

Особливого значення набуває техніка безпеки при обслуговуванні тварин, які можуть бути носіями антропозоонозів або супутніх інфекцій. Під час роботи з такими пацієнтами обов'язковими є рукавички, захисний одяг, належна обробка рук і поверхонь, а також правильна утилізація використаних матеріалів. При бабезіозі собак основну небезпеку для персоналу становить не сам збудник, а контакт із кров'ю тварин, кліщами та супутньою інфекційною мікрофлорою. Саме тому безпечна робота з біоматеріалом повинна бути обов'язковою на всіх етапах діагностики і лікування.

Працівники клініки забезпечуються спецодягом і засобами індивідуального захисту. До них належать халати, рукавички, маски, захисні окуляри, антисептики та, за потреби, одноразові фартухи. Наявність і правильне використання таких засобів істотно знижують ризик виробничого інфікування, випадкового контакту з біологічними рідинами та хімічними речовинами. У системі біобезпеки клініки цьому напряму приділяють значну увагу [7].

Для профілактики травматизму особливе значення має правильна фіксація тварин. Перед проведенням будь-якої маніпуляції необхідно оцінити темперамент собаки, її реакцію на персонал та можливість агресії. За потреби застосовують намордники, фіксаційні ремені, допомогу асистента або легку седацію. Забороняється проводити інвазивні маніпуляції без належної фіксації пацієнта. Це особливо важливо під час забору крові, постановки внутрішньовенного катетера або внутрішньом'язового введення препаратів.

Лабораторна безпека в клініці має самостійне значення. У лабораторному блоці виконують гематологічні, біохімічні та паразитологічні дослідження, тому персонал повинен суворо дотримуватись правил маркування проб, безпечної роботи з центрифугою, мікроскопом і реактивами. Під час виготовлення мазків крові, їх фіксації та фарбування необхідно використовувати рукавички, халат і, за потреби, захисні окуляри. Порушення

цих правил може призвести як до інфікування персоналу, так і до отримання недостовірних лабораторних результатів.

3.3. Пожежна безпека

Пожежна безпека у ветеринарній клініці є обов'язковим елементом системи охорони праці, оскільки в закладі використовують електрообладнання, освітлювальні прилади, стерилізаційну техніку, а також дезінфектанти й інші потенційно небезпечні речовини. Організація пожежної безпеки в клініці покладається на адміністрацію закладу. Вона відповідає за справний стан електромережі, дотримання правил експлуатації обладнання, наявність вільних евакуаційних виходів та проведення інструктажів із пожежної безпеки.

Клініка повинна бути забезпечена первинними засобами пожежогасіння. До них належать вогнегасники, пожежні щити або місця зберігання відповідного інвентарю, а також інструкції щодо дій персоналу в разі пожежі. Особлива увага має приділятися таким приміщенням, як лабораторія, операційний блок, приміщення для стерилізації та місця зберігання медикаментів і дезінфекційних засобів. Своєчасна перевірка справності вогнегасників і навчання персоналу правилам їх використання є обов'язковими.

Для попередження пожеж забороняється перевантаження електромережі, використання несправних розеток, подовжувачів або нагрівальних приладів без нагляду. Після завершення робочого дня персонал повинен перевіряти вимкнення освітлення, лабораторних приладів, стерилізаційного обладнання та інших джерел потенційної небезпеки. Усі легкозаймисті речовини повинні зберігатися в спеціально відведених місцях із дотриманням правил безпеки.

Питання блискавкозахисту більш актуальні для великих виробничих об'єктів, однак для ветеринарної клініки не менш важливою є загальна електробезпека будівлі. Стан електропроводки, заземлення обладнання та справність захисних автоматів мають постійно контролюватися. Це особливо

важливо в умовах використання лабораторної, хірургічної та діагностичної апаратури.

Отже, аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці «Clinique vétérinaire Mimosa» показав, що в закладі створено задовільні організаційні, санітарно-гігієнічні та технічні умови для безпечної роботи персоналу. Керівництво клініки забезпечує контроль за санітарним режимом, використанням засобів індивідуального захисту, дотриманням біобезпеки, правил роботи з тваринами, лабораторним обладнанням і медикаментами. Основними професійними ризиками для працівників є травматизація тваринами, випадкові уколи та порізи, контакт із кров'ю і біологічним матеріалом, дія хімічних засобів та небезпека, пов'язана з використанням електрообладнання. Разом із тим завдяки належній організації праці, внутрішньому контролю, навчанню персоналу та забезпеченню засобами захисту рівень виробничої небезпеки в клініці може бути знижений до мінімально можливого. З огляду на це стан охорони праці в досліджуваному об'єкті ветеринарної медицини слід оцінити як задовільний.

4. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Проведені дослідження дали змогу встановити, що бабезіоз собак в умовах ветеринарної клініки «Clinique vétérinaire Mimosa» у м. Хархура є актуальною трансмісивною патологією, яка має виражене клінічне, епізоотологічне та практичне значення. Аналіз літературних джерел показав, що хвороба широко поширена в регіонах із теплим кліматом, де створюються сприятливі умови для тривалої активності кліщів-переносників. Для умов Марокко ця проблема є особливо важливою, оскільки ризик зараження собак зберігається протягом значної частини року.

У результаті виконаної роботи встановлено, що в досліджуваних умовах бабезіоз реєструвався в усі сезони року, однак найбільшу кількість випадків виявляли у весняно-літній та ранньо-осінній періоди. Найвищий рівень захворюваності спостерігали у травні, червні, липні та вересні, що свідчить про чітко виражену сезонність хвороби. Отримані дані підтвердили зв’язок між зростанням кількості хворих собак і підвищенням активності кліщів у теплий період року.

Вивчення вікової структури хворих тварин показало, що найбільш сприйнятливими до бабезіозу були собаки молодого та середнього віку. Найвища частка захворілих припадала на тварин віком від 1 до 3 років, дещо менша – на собак віком 3–5 років. Це дає підстави вважати, що активний спосіб життя, часті прогулянки та більша ймовірність контакту з переносниками відіграють важливу роль у виникненні хвороби.

Клінічне обстеження собак, хворих на бабезіоз, дало змогу встановити найбільш характерні прояви захворювання. У всіх тварин спостерігали загальне пригнічення, у більшості реєстрували відмову від корму або різке зниження апетиту, підвищення температури тіла, блідість слизових оболонок, тахікардію та зневоднення. У значної частини собак виявляли гемоглобінурію, а в окремих випадках – іктеричність слизових оболонок і блювання. Отримані

результати підтвердили, що бабезіоз у собак супроводжується поєднанням гарячкового, гемолітичного та інтоксикаційного синдромів.

Паразитологічні дослідження мазків периферичної крові дозволили встановити різний рівень паразитемії у хворих тварин. У більшості собак він перебував у межах 5,1–15,0 %, однак у частини тварин досягав 15,1–25,0 % і навіть перевищував 25,0 %. Встановлено, що зі зростанням рівня паразитемії посилювалася тяжкість клінічного перебігу хвороби. Саме у собак із високою паразитемією спостерігали більш виражені прояви анемії, інтоксикації, гемоглобінурії та загального виснаження організму.

Морфологічні дослідження крові показали, що до початку лікування в обох дослідних групах формувався виражений анемічний синдром. У собак реєстрували зниження вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів і величини гематокриту, а також тромбоцитопенію. Такі зміни свідчили про активний внутрішньосудинний і позасудинний гемоліз, характерний для бабезіозу. Кількість лейкоцитів у більшості тварин перебувала у верхніх межах норми або була незначно підвищеною, що вказувало на наявність запальної реакції та інтоксикації.

Біохімічні дослідження сироватки крові підтвердили розвиток системних порушень, що супроводжували бабезіоз. У собак обох груп до лікування виявляли підвищення рівня загального білірубіну, сечовини, креатиніну та активності АлАТ і АсАТ. Це свідчило про розвиток гемолітичного синдрому, ураження печінки та порушення екскреторної функції нирок. Отже, бабезіоз у досліджуваних тварин не обмежувався лише ураженням еритроцитів, а мав системний характер і супроводжувався гепаторенальними змінами.

Порівняльний аналіз двох схем лікування показав, що обидві вони були терапевтично ефективними, однак результати їх застосування були неоднаковими. У тварин, яким застосовували «Піро-Стоп», спостерігали позитивну клінічну, паразитологічну та лабораторну динаміку, однак строки нормалізації основних показників були довшими. У собак, яких лікували за

схемою з використанням «Верібену», клінічне покращення наставало швидше. У цієї групи раніше нормалізувалася температура тіла, швидше відновлювався апетит, раніше зникала гемоглобінурія та швидше усувалися ознаки загальної інтоксикації.

Особливо показовими були результати паразитологічного контролю в процесі лікування. У собак, яким застосовували «Верібен», рівень паразитемії знижувався швидше, і вже на третю добу бабезій у мазках периферичної крові не виявляли. У першій групі поодинокі інвазовані еритроцити зберігалися довше, хоча на п’яту добу паразити також не визначалися. Це свідчить про більш швидку антипротозойну дію другої схеми лікування.

Гематологічна динаміка в обох групах була позитивною, але у собак другої групи нормалізація вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів, гематокриту та тромбоцитів відбувалася інтенсивніше. Одночасно з цим у них швидше знижувався рівень лейкоцитів, що свідчило про послаблення системної запальної реакції. Біохімічні показники крові під впливом лікування також відновлювалися швидше у собак, яким застосовували «Верібен». У цих тварин інтенсивніше знижувалися рівень загального білірубіну, сечовини, креатиніну та активність трансаміназ, що свідчило про більш швидке відновлення функціонального стану печінки та нирок.

У результаті проведених досліджень встановлено, що екстенсефективність лікування в першій групі становила 96,0 %, тоді як у другій групі вона досягала 100,0 %. Крім того, схема з використанням «Верібену» забезпечувала коротший строк клінічного одужання собак. Це дає підстави вважати її більш ефективною як за клінічними, так і за лабораторними показниками.

Проведений розрахунок економічної ефективності показав, що лікування за схемою із застосуванням «Верібену» було не лише більш результативним, а й економічно вигіднішим. Прямі витрати на лікування однієї собаки в цій групі були нижчими, ніж при застосуванні «Піро-Стопу». Загальні витрати на лікування 25 собак також були меншими, а вартість одного

клінічно успішного випадку лікування виявилася суттєво нижчою. Загальний економічний ефект від використання другої схеми підтвердив доцільність її застосування в умовах приватної ветеринарної клініки.

На підставі одержаних результатів можна зробити висновок, що бабезіоз собак у м. Хархура є актуальною трансмісивною хворобою з вираженою сезонністю, характерною клінічною картиною, істотними гематологічними та біохімічними порушеннями і значними витратами на лікування. Найбільш інформативними для оцінки тяжкості хвороби виявилися рівень паразитемії, вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, гематокрит, тромбоцити, а також показники білірубіну, сечовини, креатиніну та трансаміназ. Комплексна оцінка цих параметрів дозволяє своєчасно визначати ступінь тяжкості патологічного процесу та контролювати ефективність лікування.

Для практичного впровадження доцільно рекомендувати обов’язкове мікроскопічне дослідження мазків периферичної крові в усіх собак із гарячкою, анемічним синдромом, гемоглобінурією, загальним пригніченням і підозрою на трансмісивну патологію. Поряд із цим необхідно проводити морфологічне та біохімічне дослідження крові, оскільки саме поєднання паразитологічних, гематологічних і біохімічних методів дає найбільш повну характеристику стану тварини.

У період підвищеної активності кліщів у ветеринарній клініці слід посилювати епізоотичний моніторинг, звертати особливу увагу на собак молодого та середнього віку, а також на тварин, які утримуються в приватних будинках або часто перебувають на природних територіях. Власникам собак необхідно рекомендувати систематичні акарицидні обробки, регулярний огляд тварин після прогулянок та негайне звернення до ветеринарного лікаря при появі перших ознак захворювання.

З огляду на клінічні, лабораторні та економічні результати дослідження, у практиці ветеринарної клініки доцільно ширше застосовувати схему лікування із використанням препарату «Верібен» у поєднанні з патогенетичною та симптоматичною терапією. Саме ця схема забезпечувала

швидше усунення клінічних проявів бабезіозу, інтенсивніше зниження паразитемії, швидшу нормалізацію гематологічних і біохімічних показників та кращі економічні результати.

Одержані результати можуть бути використані в практичній діяльності лікарів ветеринарної медицини дрібних тварин для удосконалення діагностики, лікування та профілактики бабезіозу собак у регіонах із підвищеним ризиком трансмісивних інвазій.

5. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білокур Д., Семенко О., Грищенко В. Загальна реакція організму собак за різної інтенсивності бабезіозної інвазії // *Ukrainian Journal of Veterinary Sciences*. – 2023. – Т. 14, № 4. – С. 59–73. – URL: https://doi.org/10.31548/veterinary4.2023.59
2. Гальчинська О. Лікування собак, хворих на бабезіоз // *Вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. – 2014. – № 12. – С. 56. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2015_5_25
3. 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 Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Полтава, 15–16 жовт. 2020 р.). – Полтава : Полтавська державна аграрна академія, 2020. С. 197–198.URL: http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/3395
4. Горальська І. Ю., Пінський О. В. Ферментодіагностика сироватки крові собак за бабезіозу // *Проблеми заразної і незаразної патології тварин* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю каф. паразитології, вет.-сан. експертизи та зоогігієни, 2–4 листоп. 2016 р. – Житомир : ЖНАЕУ, 2016. – С. 167–170. – URL: http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/8209
5. Горальська І. Ю., Горальський Л. П., Сокульський І. М., Колеснік Н. Л. *Бабезіоз собак (гепаторенальний синдром – діагностика і лікування)* : монографія. – Житомир, 2024. – 112 с. – URL: https://eprints.zu.edu.ua/41913/1/1.pdf
6. Ефективність застосування гемотрансфузії за анемії у кішок: клінічний випадок / М. О. Малюк [та ін.] // *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. – 2022. – № 3. – С. 196–204. – URL: https://doi.org/10.31210/visnyk2022.03.25

7. Закон України «Про ветеринарну медицину» від 04.02.2021 № 1206-IX : станом на 18 січ. 2025 р. – URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1206-20#Text
8. Клінічна картина за бабезіозу собак / А. А. Антіпов, Т. І. Бахур, В. П. Гончаренко, С. Є. Кравченко // *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині* : матеріали III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 15–16 лют. 2018 р. – Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2018. – С. 62–64. – URL: http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/328
9. Коваленко Г. Д., Морозенко Д. В. Бабезіоз собак: сучасна діагностика та профілактика // *XXVIII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, присвяч. 150-річчю з дня народження М. О. Валяшка*. – Харків : НФаУ, 2021. – С. 411–416. – URL: https://eprints.zu.edu.ua/41913/1/1.pdf
10. Левицька В., Березовський А., Мушинський А. Діагностика і лікування бабезіозу собак, особливості використання українських терапевтичних засобів // *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral*. – Одеса, 2020. – С. 27–32. – URL: https://abbsl.osau.edu.ua/index.php/visnuk/article/view/151
11. Левицька В. А. *Зональні особливості іксодових кліщів Dermacentor reticulatus і Ixodes ricinus та вдосконалення системи захисту тварин за трансмісивних хвороб* : дис. … д-ра вет. наук : 16.00.11. – Суми, 2021. – 417 с. – URL: https://lvet.edu.ua/images/step/2021/04/23/v/Дисертація_Левицька%20В.А..pdf
12. Левицька В., Березовський А., Міщинський А. Діагностика і лікування бабезіозу собак, особливості використання українських терапевтичних засобів // *Аграрний вісник Причорномор'я*. – 2020. – № 97. – URL: https://doi.org/10.37000/abbsl.2020.97.03
13. Невідник-Правда А. Ю., Ушакова Г. О. Динаміка біохімічних показників сироватки крові у собак при бабезіозі на тлі перших 24 годин лікування // *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи* : матеріали X Міжнар. наук.-практ.

конф. викладачів і здобувачів вищої освіти, присвяч. 90-річчю кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики. – Дніпро : Дніпровський ДАЕУ, 2025. – С. 133–134. – URL: https://dspace.dsau.dp.ua/server/api/core/bitstreams/e41f445b-043a-43f6-9562-06afcada0a24/content

14. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII : станом на 12 верес. 2025 р. – URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text
15. Прус М. П., Семенко О. В., Галат М. В. *Бабезіоз собак* : монографія. – К. : ЦП «КОМПРИНТ», 2017.
16. Соловйова Л. М. Діагностика та лікування за бабезіозу собак // *Ветеринарна медицина*. – 2012. – Вип. 96. – С. 326–328. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vetmed_2012_96_133
17. Щебентовська О., Прус Б., Данко М. Патоморфологічні зміни в собаки породи німецький боксер за інвазії *Babesia canis*: клінічний випадок // *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. – 2022. – Vol. 24, no. 105. – P. 10–17. – URL: https://doi.org/10.32718/nvlvet10502
18. A clinical and pathological description of 320 cases of naturally acquired *Babesia rossi* infection in dogs / A. L. Leisewitz [et al.] // *Veterinary Parasitology*. – 2019. – Vol. 271. – P. 22–30. – URL: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2019.06.005
19. A global systematic review and meta-analysis on the babesiosis in dogs with special reference to *Babesia canis* / A. Abdoli [et al.] // *Veterinary Medicine and Science*. – 2024. – Vol. 10, no. 3. – URL: https://doi.org/10.1002/vms3.1427
20. A review of canine babesiosis: the European perspective / L. Solano-Gallego [et al.] // *Parasites & Vectors*. – 2016. – Vol. 9, no. 1. – URL: https://doi.org/10.1186/s13071-016-1596-0
21. *Adoption, vente et achat des animaux au Maroc* [Електронний ресурс]. – URL: https://www.animalsouk.ma/

22. Almendros A., Burchell R., Wierenga J. An alternative combination therapy with metronidazole, clindamycin and doxycycline for *Babesia gibsoni* (Asian genotype) in dogs in Hong Kong // *Journal of Veterinary Medical Science*. – 2020. – Vol. 82, no. 9. – P. 1334–1340. – URL: https://doi.org/10.1292/jvms.20-0209
23. Antioxidant status, and blood zinc and copper concentrations in dogs with uncomplicated babesiosis due to *Babesia canis* infections / O. Teodorowski [et al.] // *Journal of Veterinary Research*. – 2021. – Vol. 65, no. 2. – P. 169–174. – URL: https://doi.org/10.2478/jvetres-2021-0031
24. Baneth G. Antiprotozoal treatment of canine babesiosis // *Veterinary Parasitology*. – 2018. – Vol. 254. – P. 58–63. – URL: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2018.03.001
25. Blood characteristics in dogs during treatment of babesiosis using transfusion of cryopreserved erythrocytes / O. Denysova [et al.] // *Problems of Cryobiology and Cryomedicine*. – 2021. – Vol. 31, no. 4. – P. 304–315. – URL: https://doi.org/10.15407/cryo31.04.304
26. Blood markers of fibrinolysis and endothelial activation in canine babesiosis / J. Kuleš [et al.] // *BMC Veterinary Research*. – 2017. – Vol. 13, no. 1. – URL: https://doi.org/10.1186/s12917-017-0995-6
27. Canine babesiosis caused by large *Babesia* species: global prevalence and risk factors – a review / W. Zygner [et al.] // *Animals*. – 2023. – Vol. 13, no. 16. – P. 2612. – URL: https://doi.org/10.3390/ani13162612
28. Chan K., Bęczkowski P. M., Almendros A. Clinical and clinicopathological features of 108 dogs infected with *Babesia gibsoni* in Hong Kong // *Animals*. – 2025. – Vol. 15, no. 5. – P. 645. – URL: https://doi.org/10.3390/ani15050645
29. Dantas-Torres F., de Sousa-Paula L. C., Otranto D. The *Rhipicephalus sanguineus* group: updated list of species, geographical distribution, and vector competence // *Parasites & Vectors*. – 2024. – Vol. 17, no. 1. – URL: https://doi.org/10.1186/s13071-024-06572-3

30. Distribution of tick-borne pathogens in domestic animals and their ticks in the countries of the Mediterranean Basin between 2000 and 2021: a systematic review / B. Defaye [et al.] // *Microorganisms*. – 2022. – Vol. 10, no. 6. – P. 1236. – URL: https://doi.org/10.3390/microorganisms10061236
31. Diversity of biting midges, mosquitoes and sand flies at four dog shelters in rural and peri-urban areas of Central Morocco / A. Zahri [et al.] // *Parasite*. – 2024. – Vol. 31. – P. 57. – URL: https://doi.org/10.1051/parasite/2024057
32. Elhamiani Khatat S., Daminet S., Kachani M. [et al.] Anaplasma spp. in dogs and owners in north-western Morocco // *Parasites & Vectors*. – 2017. – URL: https://doi.org/10.1186/s13071-017-2148-y
33. ESCCAP. *Guideline 05. Control of vector-borne diseases in dogs and cats*. – 5th ed. – December 2024. – URL: 32ir16g1_0775_ESCCAP_Guideline_GL5_20241203_1p.pdf
34. First molecular confirmation of the presence of *Hippobosca longipennis* (Diptera: Hippoboscidae) and infestation of sheltered dogs in Morocco / M. Bourquia [et al.] // *Parasites & Vectors*. – 2025. – Vol. 18, no. 1. – URL: https://doi.org/10.1186/s13071-025-06830-y
35. Hematological alterations in large *Babesia* species infection in dogs of Kannur District of Kerala / P. Preena [et al.] // *Journal of Parasitic Diseases*. – 2021. – URL: https://doi.org/10.1007/s12639-021-01404-y
36. Henning A., Clift S. J., Leisewitz A. L. The pathology of the spleen in lethal canine babesiosis caused by *Babesia rossi* // *Parasite Immunology*. – 2020. – Vol. 42, no. 5. – URL: https://doi.org/10.1111/pim.12706
37. *Imidocarb dipropionate analog (Imidox, Imizol) Solution for injection 50 ml* [Електронний ресурс] // *Loopyvet*. – URL: https://en.loopyvet.com/product/imkur-120-imidocarb-dipropionate-solution-for-injection-50-ml/
38. *IMIZOL – imidocarb dipropionate injection, solution* [Електронний ресурс] // *DailyMed*. – URL:

https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=c7bfe38c-9249-466d-8718-8b8e82b99a8d

39. Kelly P., Koster L., Lobetti R. Canine babesiosis: a perspective on clinical complications, biomarkers, and treatment // *Veterinary Medicine: Research and Reports*. – 2015. – P. 119. – URL: https://doi.org/10.2147/VMRR.S60431
40. Kinetics of the inflammatory response during experimental *Babesia rossi* infection of beagle dogs / B. K. Atkinson [et al.] // *Veterinary Parasitology*. – 2022. – P. 109717. – URL: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2022.109717
41. Kirk S. K., Levy J. K., Crawford P. C. Efficacy of azithromycin and compounded atovaquone for treatment of *Babesia gibsoni* in dogs // *Journal of Veterinary Internal Medicine*. – 2017. – Vol. 31, no. 4. – P. 1108–1112. – URL: https://doi.org/10.1111/jvim.14777
42. Leschnik M. Focus on common small animal vector-borne diseases in Central and Southeastern Europe // *Acta Veterinaria*. – 2020. – Vol. 70, no. 2. – P. 147–169. – URL: https://doi.org/10.2478/acve-2020-0011
43. Lobetti R., Dvir E., Pearson J. Cardiac troponins in canine babesiosis // *Journal of Veterinary Internal Medicine*. – 2002. – Vol. 16, no. 1. – P. 63–68. – URL: https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2002.tb01607.x
44. Mapping soil suitability using phenological information derived from MODIS time series data in a semi-arid region: a case study of Khouribga, Morocco / M. Ismaili [et al.] // *Heliyon*. – 2024. – Vol. 10, no. 2. – P. e24101. – URL: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24101
45. Martin C., Clift S., Leisewitz A. Lung pathology of natural *Babesia rossi* infection in dogs // *Journal of the South African Veterinary Association*. – 2023. – Vol. 94, no. 1. – P. 59–69. – URL: https://doi.org/10.36303/jsava.523
46. Penzhorn B. L. Don’t let sleeping dogs lie: unravelling the identity and taxonomy of *Babesia canis*, *Babesia rossi* and *Babesia vogeli* // *Parasites & Vectors*. – 2020. – Vol. 13, no. 1. – URL: https://doi.org/10.1186/s13071-020-04062-w
47. *Recommendations for reducing the risk of transfusion-transmitted babesiosis* [Електронний ресурс] / U.S. Food and Drug Administration. – URL:

https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/recommendations-reducing-risk-transfusion-transmitted-babesiosis

48. Renal azotemia and associated clinical and laboratory findings in dogs with *Babesia rossi* infection / P. Defauw [et al.] // *Veterinary Parasitology*. – 2018. – Vol. 260. – P. 22–29. – URL: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2018.07.012

49. *Rhipicephalus sanguineus* [Електронний ресурс] // *Entomology Today*. – URL: https://entomologytoday.org/rhipicephalus-sanguineus/

50. Serum canine pancreatic-specific lipase concentrations in dogs with naturally occurring *Babesia rossi* infection / L. S. Köster [et al.] // *Journal of the South African Veterinary Association*. – 2015. – Vol. 86, no. 1. – URL: https://doi.org/10.4102/jsava.v86i1.1297

51. Systematics and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus* / J. Gray [et al.] // *Ticks and Tick-borne Diseases*. – 2013. – Vol. 4, no. 3. – P. 171–180. – URL: https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2012.12.003

52. Systemic inflammatory response syndrome in dogs naturally infected with *Babesia canis*: association with the parasite load and host factors / A. Beletić [et al.] // *Veterinary Parasitology*. – 2021. – Vol. 291. – P. 109366. – URL: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2021.109366

53. The diverse pathogenicity of various *Babesia* parasite species that infect dogs / A. L. Leisewitz [et al.] // *Pathogens*. – 2023. – Vol. 12, no. 12. – P. 1437. – URL: https://doi.org/10.3390/pathogens12121437

54. The therapeutic efficacy of two antibabesial strategies against *Babesia gibsoni* / E. C.-Y. Lin [et al.] // *Veterinary Parasitology*. – 2012. – Vol. 186, no. 3–4. – P. 159–164. – URL: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.11.073

55. Vector-borne pathogens in dogs from Costa Rica: first molecular description of *Babesia vogeli* and *Hepatozoon canis* infections with a high prevalence of monocytic ehrlichiosis and the manifestations of co-infection / A. Rojas [et al.] // *Veterinary Parasitology*. – 2014. – Vol. 199, no. 3–4. – P. 121–128. – URL: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2013.10.027

56. *Veterinarian fees in Morocco* [Електронний ресурс] / Société Protectrice des Animaux du Maroc. – URL: https://spadumaroc.com/resources/moroccan-vets/veterinarian-fees-in-morocco/
57. Weingart C., Krücken J., Kohn B. Repeated imidocarb treatment failure suggesting emerging resistance of *Babesia canis* in a new endemic area in north-eastern Germany // *Ticks and Tick-borne Diseases*. – 2024. – Vol. 15, no. 3. – P. 102315. – URL: https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2024.102315
58. Zahri A., Jimale K. A., Bezerra-Santos M. A. [et al.] Vector-borne pathogens in dogs and in *Rhipicephalus sanguineus sensu stricto* ticks in Morocco // *Acta Tropica*. – 2025. – URL: https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2025.107538

6. ДОДАТКИ

Додаток 1

Рис. 1. Фото іксодових кліщів вилучених з собак в яких був бабезіоз





Додаток 2

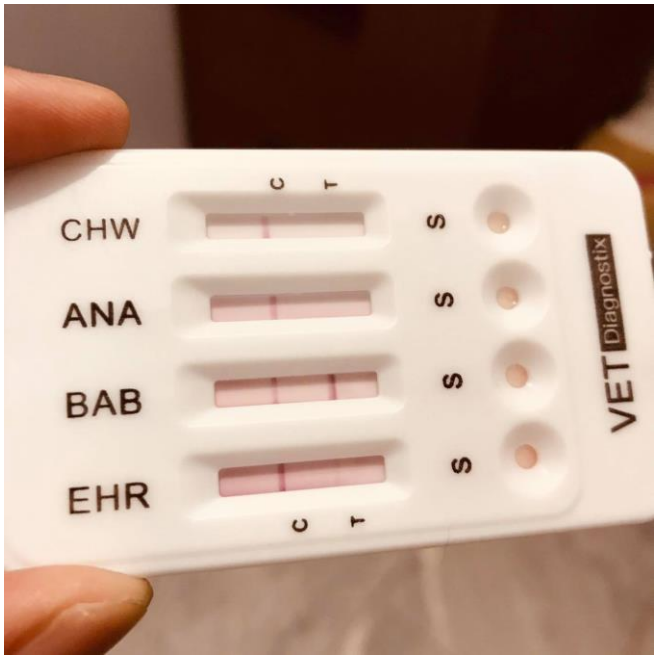


Рис. 2. Експресс–тест EHR BAB ANA CHW Test Kit Tick 4 Combo Test який показав позитивний результат на Babesia

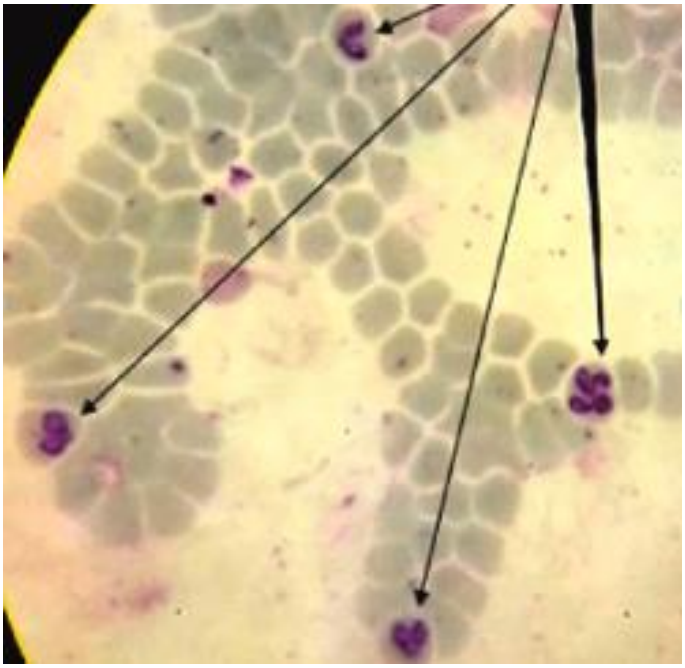


Рис. 3. Мікроскопічне дослідження мазка периферичної крові (у полі зору було виявлено 9 уражених еритроцитів, у двох із них по 4 мерозоїти бабезій.)