

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології, ветсанекспертизи та зоогієни**

**Кваліфікаційна робота
на правах рукопису**

Конопська Марина Василівна

УДК:619:636.7: 616.993.192.6:616-035

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**«ПОЛІМОРБІДНА ПАТОЛОГІЯ ЗА БАБЕЗІОЗУ СОБАК ТА СПОСОБИ ЇЇ
КОРЕКЦІЇ»**

211 – Ветеринарна медицина

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне
джерело**

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

**Керівник роботи
Соколюк Василь Мінович,
доктор вет.наук, доцент**

Житомир – 2020

АНОТАЦІЯ

Конопська М. В. Поліморбідна патологія за бабезіозу собак та способи її корекції. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Кваліфікаційна робота присвячена вивченню актуальної проблеми ветеринарної медицини сьогодення – бабезіозу собак. Показано, що хвороба носить сезонний характер, має три хвилі спалахів: весняно-літня (перебіг гострий типовий), літньо-осіння (перебіг підгострий типовий) та осіння (перебіг гострий атиповий). Клінічна картина, окрім класичних клінічних ознак, має також ознаки ураження життєво важливих органів, таких як печінка, нирки, підшлункова залоза. Показано, що основною причиною розвитку поліморбідної патології за бабезіозу собак виступає синдром дисемінованого внутріньосудинного згортання крові як універсальне ускладнення фатального прогнозу. Наявність цього процесу підтверджена діагностичними маркерами, якими є тромбоцитопенія, гіпофібриногенемія, наростання рівня РФМК та ПДФ. Окрім того, біохімічними дослідженнями підтверджено поліморбідність патології за бабезіозу собак, зокрема, розвиток гепатопатії, нефропатії, панкреопатії. Розроблено схему патогенетичного лікування. Проведено порівняльну оцінку інтенсефективності препаратів етіотропного впливу для боротьби з збудником бабезіозу собак. Встановлено, що застосування препаратів Бабезан 4% та Азидін-Вет 3,5% має гарну інтенсефективність і може бути рекомендовано у практичне використання.

Ключові слова: бабезіоз, собаки, дисеміноване внутрішньосудинне згортання крові, поліморбідність патології, шок, пойкилоцити, гепатопатія, нефропатія, панкреопатія.

Konopska M. V. Polymorbid pathology for canine babesiosis and methods of its correction. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for obtaining an educational master's degree in the specialty 211-veterinary medicine. - Polissky national University, Zhytomyr, 2020.

The qualification work is devoted to the study of an actual problem of veterinary medicine of our time – canine babesiosis. It is shown that the disease is seasonal, has three waves of outbreaks: spring-summer (acute typical course), summer-autumn (subacute typical course) and autumn (acute atypical course). The clinical picture, in addition to the classic clinical signs, has signs of damage to vital organs, such as the liver, kidneys, and pancreas. It is shown that the main cause of the development of polymorbid pathology in canine babesiosis is the syndrome of disseminated intravascular coagulation as a universal complication of the fatal prognosis. The presence of this process is confirmed by diagnostic markers, which are thrombocytopenia, hypofibrinogenemia, an increase in the level of SFMC and DFP. In addition, biochemical studies have confirmed the polymorbidity of pathology for babesiosis of dogs, for example, hepatopathy, nephropathy, pancreopathy. A pathogenetic treatment scheme has been developed. A comparative assessment of the intensity of the effectiveness of drugs of etiotropic effect for the control of spontaneous canine babesiosis was carried out. It was found that the use of Babezan 4% and Azidin-Vet 3.5% has a good intensefficiency and can be recommended for practical use.

Keywords: babesiosis, dogs, disseminated intravascular coagulation, polymorbidity of pathology, shock, poikilocytes, hepatopathy, nephropathy, pancreopathy.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Загальна характеристика хвороби	9
1.2. Морфологія та біологічний цикл збудника захворювання	9
1.3. Епізоотологія хвороби	10
1.4. Патогенез бабезіозу	10
1.5. Імунітет при бабезіозі	11
1.6. Клініко-гематологічні ознаки бабезіозу	12
1.7. Лікування та заходи профілактики	12
1.8. Заключення з огляду літератури	13
2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1. Матеріали і методи дослідження	14
2.2. Характеристика зони проведення досліджень	15
2.3. Результати власних досліджень	17
2.3.1. Поширення бабезіозу собак за період 2018-2019 р. у сезонному та віковому аспекті	17
2.3.2. Клінічні ознаки за гострого спонтанного бабезіозу	18
2.3.3. Лабораторні показники за гострого спонтанного бабезіозу	19
2.3.4. Особливості патогенезу поліморбідної патології за бабезіозу	26
2.3.5. Оцінка терапевтичної ефективності етіотропних препаратів у боротьбі з бабезіями собак	28
2.4. Аналіз та узагальнення отриманих даних	32
ВИСНОВКИ	36
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39
ДОДАТКИ	43

ВСТУП

На сьогоднішній день в містах нашої країни все більше і більше з'являються в оселях наші менші “друзі” – різноманітні домашні тварини. Але все ж таки собака, що перша серед інших тварин була одомашнена, займає більший відсоток поселення у людей. В житті людини собака відіграє значну роль. Окрім домашніх улюбленців, вони використовуються ще як службові: для охорони різних об'єктів, помічники працівників правопорядку, для пошукових робіт, рятувних служб та ін. [4].

Бабезіоз собак в останній час набуває все більш масового характеру і наносить суттєві збитки: як фізичний (здоров'ю тварин), так і моральний та матеріальний (їх власникам). Підйом рівню захворюваності, особливо у крупних населених пунктах, пов'язаний з ростом чисельності собак у великих населених пунктах, недостатньою просвітленістю населення у питаннях специфічної профілактики хвороби, шляхах зараження тварин, низьким санітарним станом території вигулів собак, широким поширенням переносників захворювання – кліщів. Захворювання розповсюджене дуже широко. Окрім собак, також хворіють єнотоподібні собаки, лисиці та інші хутрові звірі [1, 4, 14, 16, 22].

Різні клінічні прояви та важкий перебіг хвороби зумовлені тим, що збудники і продукти їх життєдіяльності здатні викликати ускладнюючі процеси, провідним з яких є синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові і розвиток шокових явищ. Ареною дії цих ускладнень є мікроциркуляторне русло життєво важливих органів і тканин. Процес здатний запускати системну запальну відповідь організму та розвиток поліорганної патології. Ці положення вимагають більш глибоких досліджень клініко-лабораторного статусу хворих тварин та застосування з метою ліквідації та профілактики засобів та схем інтенсивної терапії хворих на бабезіоз тварин [3, 9, 16 – 18, 26, 30].

Актуальність теми. У зв'язку з зростанням кількості захворівших на бабезіоз з кожним роком та різноманітністю клінічних проявів хвороби, розвитком ускладнень постає необхідність, окрім традиційних методів дослідження крові при бабезіозі, проводити дослідження біохімічного та гемостазіологічного статусу з метою своєчасної корекції виявлених зрушень задля збереження життя тварини. Робота присвячена таким глибоким дослідженням, внаслідок чого встановлено розвиток поліорганної патології при бабезіозі собак і головну причину цього – синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові як ускладнення основної хвороби.

Мета роботи – клініко-лабораторне обґрунтування розвитку ускладнень при бабезіозі і розробка схем лікування хворих тварин з урахуванням розвитку цих ускладнень.

Об'єкт дослідження: собаки різних порід, різного віку, різної статі, які були хворі на бабезіоз.

Предмет дослідження: кров нативна і стабілізована, сироватка і плазма крові, клінічний статус тварин.

Методи дослідження: клінічні, цитогематологічні, біохімічні.

Наукова новизна. На підставі клінічних та лабораторних методів дослідження встановлено розвиток ускладнюючих процесів при перебігу бабезіозу у собак. Доведено закономірність розвитку ускладнення і єдність різних клінічних симптомів хвороби, їх зумовленість синдромом ДВЗ. Обґрунтована необхідність комплексного клінічного та лабораторного обстеження тварин для своєчасного виявлення ускладнення і прийняття заходів щодо його ліквідації та профілактики гострих форм. Запропонована схема комплексної патогенетично-симптоматичної терапії ускладнень при перебігу бабезіозу у собак.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. **Конопська М. В.** Гематологічні зміни за спонтанного бабезіозу собак. Сучасний рух науки: тези доповідей VIII міжнародної науково-

практичної інтернет-конференції 3 – 4 жовтня 2019 р. – Дніпро, 2019. – Т. 2. – С. 208 – 212.

2. **Конопська М. В.**, Дубова О. А. Ниркова недостатність у патогенезі гострого спонтанного бабезіозу собак. Матеріали III Всеукраїнській науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 25-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса Полтавської державної аграрної академії «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин», 27–28 листопада 2019 року, Полтава: Е-видання ПДАА, 2019. С. 55–58.
3. Дубова О. А., Соколюк В. М., **Конопська М. В.** Функціональні розлади печінки за гострого спонтанного бабезіозу собак. Сучасні підходи забезпечення здоров'я тварин та якості кормів і харчових продуктів: матеріали шостої науково-практичної конференції, листопад–січень 2019–2020 року. Житомир : Полісся, 2019. – С. 82–84.

Практичне значення роботи полягає в тому, що вперше обґрунтовано і запропоновано для впровадження методи діагностики і диференціації ускладнень при бабезіозі собак, а також схеми патогенетично-симптоматичної терапії хворих з ускладненнями тварин.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається з наступних складових: анотація, зміст, перелік умовних позначень, основна частина, список використаних джерел, додатки. Обсяг роботи – 32 сторінки, проілюстрована 3 таблицями, 2 діаграмами, 9 фотоматеріалами у додатках. Список використаних джерел містить 31 найменування, з них 26 – латиницею.

ВИСНОВКИ

1. Гострий спонтанний бабезіоз собак – важке кровопротозойне захворювання, що характеризується поліморбідною патологією, основною причиною якої виступає універсальне ускладнення – синдром ДВЗ.
2. Бабезіоз собак – захворювання сезонне, має впродовж року три потужних спалахи: весняно-літній з піком в червні, літньо-осінній з піком у серпні і на початку вересня та осінній з піком у жовтні.
3. Клінічний перебіг бабезіозу характеризується гострою формою з типовими клінічними ознаками під час першого спалаху, підгострою формою з типовими клінічними ознаками під час другого спалаху та гострою формою з атиповими ознаками під час третього спалаху.
4. Поліморбідність патології проявляється як клінічно, так і лабораторно, і характеризується ураженнями печінки, нирок, підшлункової залози та інших органів. Підстава: анемія нормохромного типу, жовтяниця гемолітико-паренхіматозного типу, уремія, креатинінемія, білірубінемія, гіпоальбумінемія, активізація амілази, ліпази, спонтанного фібринолізу.
5. Основною віссю розвитку поліморбідної патології виступає синдром ДВЗ. Критеріями його діагностики є тромбоцитопенія, гіпофібриногенемія, наростання рівня РФМК та ПДФ.
6. Враховуючи встановлену нами закономірність розвитку синдрому ДВЗ при перебігу бабезіозу собак, необхідно проводити комплексне лікування тварин, яке включає в себе засоби етіотропної терапії, спрямованої на знищення збудника, та патогенетично-симптоматичної терапії, спрямованої на усунення ускладнення та недопущення розвитку його гострих незворотних форм.
7. Препаратами вибору для проведення етіотропного лікування можуть бути Бабезан 4% (переважно) та Азидін-Вет 3,5%.

8. Застосування препарату Бабезан 4% має тенденційно кращу інтенсефективність у проміжні періоди спостережень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белименко В. В., Заблоцкий В. Т., Саруханян А. Р., Христиановский П. И. Бабезиоз собак. *РВЖ*, № 2, 2012, с. 42–46.
2. Дубова О. А., Дубовий А. А. Гепатопатія та нефропатія за бабезіозу собак: псевдогепаторенальний синдром / *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького*, Т. 20, № 83, 2018. – Львів. – С. 102 – 107. [doi: 10.15421/nvlvet8320](https://doi.org/10.15421/nvlvet8320)
3. Дубова, О. (2016) Шок та ДВЗ-синдром як патогенетична вісь за бабезіозу собак. *НВ ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*, 18(2(66)), 70–73. [doi: 10.15421/nvlvet6615](https://doi.org/10.15421/nvlvet6615)
4. Протозойні хвороби м'ясоїдних тварин / О. А. Дубова, Д. В. Фещенко, Т. І. Бахур та ін.; за ред. О. А. Дубової. – БЦ: ТОВ «Білоцерківдрук», 2019. – 254 с.
5. Ярец Ю. И., Новикова И. А. Лабораторные методы оценки системы гемостаза: учеб.-метод. пособие для студентов 4 курса медико-диагностического факультета мед.вузов. – Гомель: ГомГМУ, 2014. – 72 с.
6. Ayalew T; Michelle A. E. (2004). Schistocytes on the Peripheral Blood Smear. *Mayo Clinic Proceedings*. 79 (6): 809. [doi: 10.4065/79.6.809](https://doi.org/10.4065/79.6.809)
7. Bhagavan NV, Ha Ch.-E. (2011) Biochemistry of Hemostasis. In: *Essentials of Medical Biochemistry with Clinical Cases*, p. 473 – 486. [doi: 10.1016/B978-0-12-095461-2.00034-5](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-095461-2.00034-5).
8. Blanco A, Blanco G. (2017) Hemostasis. *Medical Biochemistry*, p. 781–789. [doi: 10.1016/B978-0-12-803550-4.00031-8](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803550-4.00031-8).
9. Boral B., Williams D., Boral L. (2016) Disseminated Intravascular Coagulation. *Amer.J.Clin.Path.* 146(6): 670–680. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqw195>

10. Eichenberger RM, Riond B, Willi B, Hofmann-Lehmann R, Deplazes P. (2016) Prognostic Markers in Acute *Babesia canis* Infections. *J Vet Intern Med.*; 30(1):174-82. doi: 10.1111/jvim.13822.
11. Furlanello T, Fiorio F, Caldin M, Lubas G., Solano-Gallego L. (2005) Clinicopathological findings in naturally occurring cases of babesiosis caused by large form *Babesia* from dogs of Northern Italy. *Vet. Parasitol*, 134: 77 – 85. doi: 10.1016/j.vetpar.2005.07.016
12. Gaffney, Patrick. (2006). Fibrin Degradation Products. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 936. 594-610. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb03547.x>
13. Geekiyanage NM, Balanant MA, Sauret E, Saha S, Flower R, Lim CT, et al. (2019) A coarse-grained red blood cell membrane model to study stomatocyte-discocyte-echinocyte morphologies. *PLoS one*, 14(4): e0215447. doi: 10.1371/journal.pone.0215447..
14. Irwin PJ (2010) Canine babesiosis. *Vet. Clin. North Am, Small Anim. Pract.*, 40: 1141 – 1156. doi: 10.1016/j.cvsm.2010.08.001.
15. Jeican, II; Matei, H; Istrate, A; Mironescu, E; Bâlici, S (2017). Changes observed in erythrocyte cells exposed to an alternating current. *Clujul Med*. 90 (2): 154–60. doi: 10.15386/cjmed-696.
16. Köster LS, Lobetti RG, Kelly P. Canine babesiosis: a perspective on clinical complications, biomarkers, and treatment. *Vet Med (Auckl)*. 2015; 6: 119 – 128. doi: 10/2147/VMRR.S60431.
17. Levi M. (2018) Disseminated Intravascular Coagulation. In: *Hematology* (7th Ed.), p. 2064–2075. doi: 10.1016/B978-0-323-35762-3.00139-6.
18. Levi M. (2018) Disseminated Intravascular Coagulation. In: *Hematology* (7th Ed.), p. 2064 – 2075. doi: 10.1016/B978-0-323-35762-3.00139-6.
19. McHedlishvili G. and Maeda N. (2001) Blood flow structure related to red cell flow: Determinant of blood fluidity in narrow microvessels, *Jpn. J. Physiol*. 51(1), 19–30. doi: 10.2170/jjphysiol.51.19

20. Medved, Leonid & Nieuwenhuizen, Willem. (2003). Molecular mechanisms of initiation of fibrinolysis by fibrin. *Thrombosis and haemostasis*. 89. 409-19. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1613368>
21. Moroz, V & Novoderzhkina, I. & Afanasyev, A. & Zarzhetsky, Yu & Ryzhkov, I. & Kozlova, E. & Chernysh, A. (2017). Effect of Perftoran on Membrane Nanostructure of Discocyte and Stomatocyte after Acute Blood Loss. *General Reanimatology*. 13. 32–39. doi: 10.15360/1813-9779-2017-2-32-39.
22. Niwetpathomwat A, Techangamsuwan S, Suvarnavibhaja S et al. (2006) A retrospective study of clinical hematology and biochemistry of canine babesiosis on hospital populations in Bangkok, Thailand. *Comp Clin Pathol*, 15: 110. doi: 10.1007/s00580-006-0607-5.
23. Paes G., Paepe D., Meyer E. (2013) The use of the rapid osmotic fragility test as an additional test to diagnose canine immune-mediated haemolytic anaemia. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 55:74. doi:10.1186/1751-0147-55-74.
24. Rafaj RB, Kuleš J, Selanec J, Vrkić N, Zupančič M, Trampuš Bakija A, Matijatko V, Crnoqaj M, Mrljak V. (2013) Markers of coagulation activation, endothelial stimulation, and inflammation in dogs with babesiosis. *J. Vet. Intern. Med*, 27(5): 1172-8. doi: 10.1111/jvim.12146.
25. Roopali B, Roy M, Roy S (2018) Clinico, Haemato-Biochemical Changes and Therapeutic Management of Canine Babesiosis. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, vol. 7, issue 08, p. 1384 – 1388. doi: 10.20546/ijcmas.2018.708.158.
26. Schetters TPM, Kleuskens JAGM, Crommert J, Leeuw PWJ, Finizio AL, Gorenflot A. (2009) Systemic inflammatory responses in dogs experimentally infected with *Babesia canis*; a haematological study. *Vet Parasitol*. 2009; 162(1): 7–15. doi: 10.1016/j.vetpar.2009.02.012

27. Shah SA, Sood NK, Tumati SR (2011) Haemato-biochemical Changes in Natural Cases of Canine Babesiosis. *Asian Journal of Animal Sciences*, 5: 387 – 392. doi: 10.3923/ajas.2011.387.392.
28. Tsui, S. M., Ahmed, R., Amjad, N., Ahmed, I., Yang, J., Manno, F. A., Barman, I., Shih, W. C., & Lau, C. (2020). Single red blood cell analysis reveals elevated hemoglobin in poikilocytes. *Journal of biomedical optics*, 25(1), 1–13. doi: [10.1117/1.JBO.25.1.015004](https://doi.org/10.1117/1.JBO.25.1.015004)
29. Tvedten H. (2004) Reference Values. In: Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods, Willard, M.D. and H. Tvedten (Eds.) 4th Edn., Elsevier, Missouri, USA, pp. 417 – 419. doi: [10.1016/B0-72-168903-5/50025-2](https://doi.org/10.1016/B0-72-168903-5/50025-2).
30. Welzl C, Leisewitz AL, Jacobson LS, Vaughan-Scott T, Myburgh E. (2001) Systemic inflammatory response syndrome and multiple-organ damage/dysfunction in complicated canine babesiosis. *J S Afr Vet Assoc.*; 72(3): 158 – 162. pmid: 11811704
31. Yatsenko, T. & Rybachuk, V. & Yusova, O. & Kharchenko, S. & Grinenko, T.. (2016). Effect of fibrin degradation products on fibrinolytic process. *The Ukrainian Biochemical Journal*. 88. 16–24. <https://doi.org/10.15407/ubj88.02.016>