

БАБЕЗІОЗ СОБАК (BABESIOSIS)

Рудницький Євген Володимирівч

аспірант

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0009-0001-2905-7911

Rudikjeka@gmail.com

Калашник Олександр Миколайович

кандидат ветеринарних наук, доцент

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0003-2354-3473

Oleksandr.kalashnik@snau.edu.ua

Велика частка хвороб дрібних тварин належить до паразитарних захворювань. Деякі захворювання настільки поширені, що ймовірно спеціалісти часто стикалися з ними. Одно з них відоме під назвою «бабезіоз» або раніше, як «піроплазмоз». Небезпека цієї недуги полягає в швидкій течії і погіршенні стану тварини, яке може призвести до летального результату. Щоб правильно боротися і захищати своїх тварин, потрібно знати ворога в обличчя. Тому метою наших досліджень було вивчення питання докладніше.

Коли говорять «кліщ у собаки», частіше за все мають на увазі іксодових кліщів – це паразити, що живуть у траві у теплий період року. Саме з цими паразитами пов'язаний бабезіоз – захворювання собак, яке може призвести до смерті дуже швидко, якщо вчасно не надати допомогу.

Згідно статистиці за останні п'ять років:

- 71% випадків бабезіозу реєструють у собак у віці від 1 до 5 років
- Без лікування летальність становить 80% випадків
- Клінічний прояв починається при ураженні всього лише 3-5% еритроцитів
- Основний переносник захворювання – кліщ.

Найбільша активність кліщів спостерігається при температурі від 7 до 22 градусів і при підвищеній вологості, а значить: навесні-восени

Представлено аналіз актуальної інформації щодо поширення, зараження, перебігу, клінічної картини, патологоанатомічної картини, діагностики, лікування, та профілактики бабезіозу собак.

Доведено високий ризик виникнення та більш тяжкий їх перебігу у собак хворих на бабезіоз.

Коли кліщ харчується кров'ю собак, спорозоїти бабезії разом зі слиною передаються в кровообіг і проникають в еритроцити. Протягом повторюваних безстатевих циклів розмноження (мерогонія), мерозоїти бабезії, розмножуючись руйнують дедалі нові еритроцити. Повторна передача інфекції кліщам походить від хворих на бабезіоз собак. В організмі кліща, бабезія розмножується статевими циклами і проникає в органи кліща, включаючи яєчники, тим самим заражаючи яйця та личинки кліщів.

У собак інкубаційний період варіюється залежно від виду збудника. Зазвичай це 2-3 тижні. Наприклад, інкубаційний період *B. canis* триває 10-21 день, а *B. gibsoni* – 14-28 днів.

Протозойне природно-вогнищеве захворювання з трансмісивним механізмом передачі, збудником якого є одноклітинний кровопаразит *Babesia canis Plana et Galli-Valerio 1895*. Паразит поширений по всій земній кулі та уражує не лише домашніх собак, але й тварин споріднених видів. Крім того, у Південній та Південно-Східній Азії зустрічається інший вид – *Babesia gibsoni Patton 1910*.

За нозологічним профілем найбільш часто діагностують *Babesia canis*.

Ключові слова: Бабезіоз, собаки, профілактики бабезіозу собак.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.4.23>

Вступ. Бабезіоз собак був відомий задовго до відкриття паразиту. За даними Louns-bitrgi (1902), біліарна лихоманка собак була відома ще в середині XIX сторіччя у Південній Африці. Інколи хворобу розглядали як одну з форм чуми собак.

Babesia canis описана вперше в науковій літературі у 1895 році G. P. Plana та B. Galli-Valerio, які повідомили, що захворювання, відоме як «жовчна лихоманка» або «злоскисна жовтяниця мисливських собак», зумовлене кровопаразитом. Вони виявили паразитів у еритроцитах собак, які страждали на лихоманку з жовтяницею, гемоглобінурією і виснаженням у околицях Мілану в Ломбардії (Італія).

R. Косії у 1898 році спостерігав у собак східної німецької Африки (Dar-es-Salam) малярієподібну хворобу і виявив при цьому паразитів, схожих зі збудниками малярії людини. У 1899 році Hutcherson описав подібну хворобу в Південній Африці.

Трансмісивний шлях зараження встановив Spreul (1899), який також з'ясував, що за внутрішньовенного зараження бабезіоз перебігає важче, ніж за підшкірного. Robertson (1901) відмічав, що в середині еритроцитів паразити з'являються на четвертий день від зараження, а кров стає інвазованою на третій день. Lounsbunj у 1901 році першим

виявив переносника бабезіозу – кліща *Haemaphysalis leachi*.

М. Theiler (1904, 1905) вивчав захворювання у Трансваалі: в численних дослідках з імунізації собак він встановив наявність премуніції у перехворілих тварин.

Природу, морфологію, життєвий цикл паразиту першими розпочали вивчати G.H.F. Nuttall (1904-1909) та Grahame-Smith (1905-1909). У 1908 році J. P. Mellvaine та E. F. McCampbell провели детальне патогістологічне дослідження експериментального зараження паразитами цуценят і розробили техніку забарвлення мазків.

Іншого збудника бабезіозу собак – *Babesia gibsoni* – описав W. S. Patton у 1910 році в Індії у мисливських собак і шакалів.

Збудники – *Babesia canis canis* (Piana & Galli-Valerio, 1895), *B. canis rossi* (Nuttall 1910), *Babesia canis vogeli* (Reichenow, 1937), *B. gibsoni* (Patton 1910), родина Babesiidae (Starcovivi, 1893).

У котів хворобу спричиняє *B. felis* Davis 1929 (син. *Nuttallia felis*).

B. canis canis (мал. А) – у еритроцитах може мати круглу, овальну, грушоподібну, амебоїдну форму. Розміри варіюють: довжина грушоподібних 4-5 мкм, діаметр овальних 2-4 мкм. На початку хвороби паразитів у крові мало, але на 2-4 добу кількість їх різко збільшується. Зараженість еритроцитів досягає 6-10%, число паразитів в одному еритроциті коливається від 1 до 16.

B. canis rossi – має аналогічні характеристики, але розповсюджений в Африці. Відкрито (Neitz та Steyn, 1947) африканського та європейського паразитів, та було вказано на ідентичність досить суттєвих морфологічних ознак, що надало підставу вважати обидва штами одним видом – *Babesia canis*.

B. canis vogeli – також досить великі бабезії, які за морфологічними ознаками ідентичні *B. canis canis*, але з імунологічними реакціями і нерезистентністю до інвазії *B. canis canis* виділені у окремий підвид.

B. gibsoni (мал. В) – еритроцитарні стадії менше таких у *B. canis*, не мають характерних для цього виду парних грушоподібних форм. Еритроцитарні стадії зазвичай кільцеподібної або овальної форми, розміром 1/8 від діаметру еритроциту. Рідко великі овальні форми досягають половини діаметру еритроциту. Паразити довгастої форми зазвичай розміщуються поперек еритроциту.

B. felis (син. *Nicolliia felis*) (мал. Г) – має овальну, довгасту, амебоїдну та кільцеподібну форму з вакуолю в центрі. Частіше зустрічаються дрібні особини з діаметром близько 1,5 мкм. Відмічені великі форми (2,8x2,0 мкм). Інколи паразити довгастої форми досягають 4 мкм довжини. Кількість паразитів у еритроциті – 1-4. Розмноження здійснюється бінарним поділом з утворенням характерних хрестоподібних форм, що складаються з 4-х особин.

Раніше бабезіоз собак називали «лісовою хворобою», оскільки тварини підпадали під напад кліщів виключно під час прогулянок за містом. Останніми роками ситуація значно змінилася. Собаки частіше заражаються після нападу кліщів у міських парках, скверах і навіть у подвір'ях. Цьому сприяло формування біотопів іксодових

кліщів на території міст, а також різке збільшення чисельності собак у міського населення.

Бабезіоз діагностують у 14-20% пацієнтів від загальної кількості собак, яким було надано ветеринарні послуги. Захворюваність тварин постійно зростає, що в значному ступені пов'язано з безперервним неконтрольованим ростом чисельності собак, особливо безпритульних, відсутністю 100%-ї ефективності засобів профілактики, антисанітарним станом місць вигулу.

Крім того, з того часу, як припинили обробки лісових масивів інсектоакарицидами, розмноження іксодових кліщів практично не регулюється, їх популяція постійно стрімко зростає.

Специфічними переносниками збудників виступають іксодові кліщі родів *Ixodes* spp., *Dermacentor* spp., *Rhipicephalus* spp.

Відмічається зараження збудником без прояву клінічних ознак, тоді збудники можуть бути встановлені випадково за проведення профілактичних лабораторних досліджень або з приводу інших захворювань.

Захворювання має яскраво виражену сезонність з весняним та осіннім спалахами, що відповідає біології іксодових кліщів-переносників.

Матеріали і методи досліджень – Існує більше 100 видів інфекцій бабезіозу, які уражають велику кількість диких і домашніх тварин, але лише небагато з них було виявлено у людей. Більшість випадків зареєстровано у США і викликані вони були *Babesia microti* (Dubova O. A., 2006). Поява бабезіозу у цьому регіоні в першу чергу пов'язувалась з розширенням популяції білохвостих оленів, посяганням місцевих общин на місця існування диких тварин, а також збільшенням інформованості про хворобу з боку суспільства та лікарів. Більшість зареєстрованих випадків у Європі були викликані організмами типу *Babesia divergens*, *B. venatorum* та *B. microti*. У Азії організми типу *B. microti* викликали захворювання в Японії та на Тайвані, а у Південній Кореї виявлено новий збудник бабезіозу (штам KO1). Спорадичні випадки захворювання людей на бабезіоз зареєстровані у Африці, Австралії та Південній Америці (Dubova O. A., 2008).

Даних з бабезіозу людей в Україні вкрай мало. Переносниками бабезій, патогенних для людини, є переважно кліщі роду *Ixodes* (*Ixodes ricinus*, *I. persulcatus*).

Резервуарами збудників слугують різні великі та дрібні ссавці.

Патогенез. В результаті життєдіяльності бабезій в організмі собак розвиваються морфологічні зміни і порушуються функції усіх органів та систем. Особливо сильні патологічні зміни відбуваються у кровоносній системі. Це пов'язане з тим, що паразит безпосередньо уражує еритроцити, в яких розмножується шляхом бінарного поділу. Еритроцит руйнується та вивільняється гемоглобін. В результаті розвивається гемолітична анемія, наслідком якої і виступають всі клінічні прояви (Dubova O. A., 2007).

Патогенез гемолітичної анемії за бабезіозу залишається невивченим до кінця. Руйнування еритроцитів викликає не лише паразит *per se*, але також фагоцитоз

уражених клітин мононуклеарами фагоцитарної системи. Анемія проявляється у блідості слизових оболонок, зменшенні апетиту, загальній слабкості, сухості шкіри, послабленні чутливості, байдужому ставленні до оточення тощо (V.F. Halat, Yu.H. Artemenko, M.P.Prus, N.M. Soroka, O.H Doronina, 1999).

Особливості хронічного бабезіозу – розвиток важкої анемії за низької паразитемії, що зумовлене підвищеною еритро-фагоцитарною активністю макрофагів. Також це може бути викликано прямою інвазією паразиту та руйнуванням еритроциту (Iu. Yu. Dovhii, O. A. Dubova, D. V. Feshchenko та in. 2011).

Головне джерело енергії для паразиту – анаеробний гліколіз, продуктом якого є молочна кислота. Паразит, живлячись вмістом еритроциту, викликає трансформацію дискоциту в ехіноцит. Кінцевим етапом трансформації слугує утворення сфероциту – еритроциту сферичної форми, який втратив частину виростів плазмолемми. Еритроцити з великими дефектами фагоцитуються клітинами моноцитарно-макрофагальної системи. Вони також можуть руйнуватися і на інших ділянках судинного русла, в тому числі в печінці, яка здатна завдяки рясному кровопостачанню ефективно усувати ушкоджені клітини. Про це свідчить збільшена та нерівномірно забарвлена печінка на патологоанатомічному розтині, а також жирова дегенерація (V.F. Halat, A.V.Berezovskyi, M.P. Prus, N.M. Soroka, 2006; Prus M.P., 2001).

Внутрішньоклітинний гемоліз завдає організму більше шкоди, ніж внутрішньосудинний, оскільки мембрани еритроцитів, що вільно циркулюють кровотоком, викликають розсіяну інтраваскулярну коагуляцію. Фрагменти еритроцитів також можуть руйнувати ренальний епітелій (Prus M.P., 2003).

Відомо, що у процесі старіння еритроцитів відбувається денатурація їх мембрани. В результаті інактивуються антигенні ділянки, розміщені на мембрані, що слугує сигналом про «чужорідність» для проти еритроцитарних мембранних антитіл, котрі перебувають у нормальній сироватці. Ураження еритроциту бабезіями веде до передчасної денатурації мембрани. У сироватці інвазованих собак рівень антитіл до еритроцитів з окисленими мембранами вищий. Проти еритроцитарні мембранні антитіла приєднуються до антигенних ділянок на мембранах еритроцитів. Активованій комплемент руйнує мембрану еритроциту. Клінічно це проявляється іктеричністю тканин та гемоглобінурією. Відкладання гемосидерину у внутрішніх органах (селезінці, печінці, епітелії ниркових каналців) може свідчити про внутрішньо-судинний гемоліз (Prus M.P., 2001).

Наслідком життєдіяльності бабезій є неминучий енергодефіцит клітини, що викликає гіпоксію тканин. В цьому випадку молочна кислота накопичується у крові та м'язах. Клінічно це проявляється в'ялістю, скутістю ходи, швидкою втомою собаки. У відповідь на гіпоксію розвивається гіпертрофія бронхіальної мускулатури та збільшуються розміри легневих альвеол (Prus M.P., 2001). Подальше накопичення молочної кислоти супроводжується зменшенням лужного резерву, що веде до ацидозу. Внаслідок останнього знижується чутливість до

циркулюючих катехоламінів та перекисне окислення ліпідів мембрани клітин, порушуються процеси окислювального фосфорилування у кардіоміцитах. В результаті обмін в міокарді переключається на анаеробний гліколіз та різко знижується кількість АТФ. Подальше збільшення ацидозу веде до загибелі клітин і тканин (Prus M.P., 2002).

Гемолітична анемія зумовлює загальну інтоксикацію організму собак і гіпоксію тканин внаслідок масового руйнування еритроцитів та виходу гемоглобіну у плазму крові. В результаті уражуються майже всі внутрішні органи. Крім того, гіпоксія пов'язана з осіданням еритроцитів, інвазованих бабезіями, на стінки дрібних судин і капілярів, що веде до їх закупорки і ураження ендотелію (Prus M.P., 2002).

Після перехворювання у собак формується нестерильний імунітет (премуніція). Антитіла до збудника зберігаються в організмі до зникнення паразита. Доволі часто у собак після перехворювання відмічають бабезієносійство, що триває до 1 року.

Клінічна картина. Розрізняють надгостру (блискавичну), гостру та хронічну форму перебігу захворювання.

Інкубаційний період після зараження природним штамом складає 13-21 день, за експериментальної інвазії – від 2 до 7 днів.

Тривалість інкубаційного періоду сильно залежить від віку тварини (Prus M.P., 2003).

За надгострого періоду патологічний процес розвивається дуже швидко без прояву клінічних ознак.

Ураження організму бабезіями за гострого перебігу захворювання супроводжується різким підвищенням температури тіла до 41-42 °С, що утримується впродовж 2-3 діб. Відмічають відсутність апетиту, депресію, пригнічений стан, слабкий ниткоподібний пульс (до 120-160 уд/хв). Дихання прискорене (до 36-48 дихальних рухів) та утруднене, у молодих собак часто зі стоном.

Слизові оболонки ротової порожнини та кон'юнктиви анемічні, згодом жовтяничні. Інтенсивне руйнування еритроцитів супроводжується нефритом. Сеча набуває червонуватого і навіть кавового кольору (гемоглобінурія). Хода утруднена. Також відмічають блювоту, тьмяні очі з гнійними кірочками в кутах, жовто-зеленуваті витікання з носу. Маса тіла знижується на 12-30%.

У переважній кількості випадків спостерігають гемолітичну анемію внаслідок масового руйнування еритроцитів, інтоксикацію, ураження центральної нервової системи. Інколи відмічають ураження шкірних покривів типу кропив'янки, геморагічні плями. Часто з'являються м'язові та суглобові болі. За відсутності своєчасної допомоги тварини, як правило, гинуть на 3-5-у добу хвороби (Prus M.P., 2003).

Хронічний перебіг часто виникає у собак, які перехворіли на бабезіоз, а також у тварин з підвищеною резистентністю організму. Ця форма хвороби характеризується розвитком анемії, м'язовою слабкістю та виснаженням. У хворих собак також підвищується температура до 40-41 °С у перші дні хвороби. Потім вона знижується до норми. Тварини в'ялі, апетит знижений. Нерідко з'являється діарея з яскраво-жовтим забарвлен-

ням фекальних мас. Хвороба триває 3-8 тижнів і, як правило, закінчується повним одужанням.

Останнім часом все частіше спостерігається атипова форма перебігу хвороби. При цьому температура тіла залишається у фізіологічних межах. У тварин спостерігають пригнічення, кволість, зниження апетиту, загострення хронічного гепатиту, панкреатиту. Слизиві оболонки бліді, а за серцево-легеневої недостатності – ціанотичні. Сеча жовтого кольору.

Патологоанатомічна картина. Труп собаки, яка загинула від бабезіозу, виснажені, слизиві та серозні оболонки анемічні і жовтяничні. Жовтяничність може бути різко виражена також у підшкірній клітковині, міжм'язовій сполучній тканині, фасціях, сухожилках, жирі (Prus M.P., 2003).

Кров рідка, напівпрозора, погано згортається.

У черевній порожнині виявляють серозний ексудат червоного кольору.

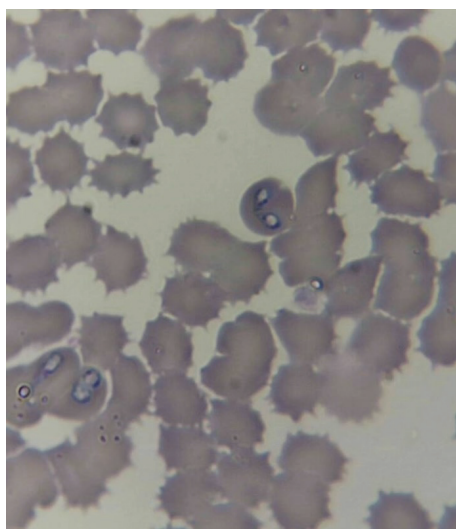
Серце гіпертрофоване, спостерігають крововиливи на епі- та ендокарді. Інколи у серцевій сорочці накопичується рідина жовтуватого кольору.

Селезінка різко збільшена, темно-вишневого кольору, пульпа розм'якшена. Печінка збільшена, кольору світлої вишні. Жовчний міхур переповнений густою жовчу.

Нирки збільшені, гіперемійовані, темно-вишневого кольору, капсула легко знімається. У тканині нирок повнокров'я та вогнищеві крововиливи, зернова дистрофія та некробіоз епітелію звивистих каналців. Сечовий міхур заповнений сечею червоного кольору, на його слизовій оболонці – крапчасті та смугасті крововиливи.

Бронхіальні та мезентеріальні лімфовузли збільшені, соковиті, гіперемійовані (Prus M.P., 2005).

Результати. Для діагностики бабезіозу собак враховують сезон (весна-літо-осінь), епізоотологічну ситуацію, клінічні ознаки, патоморфологічні зміни і результати мікроскопічного дослідження мазків крові. Під час збору анамнестичних даних з'ясовують наявність контакту з кліщами-переносниками за попередні 1-3 тижні.



Остаточний діагноз встановлюють лише після виявлення парних грушоподібних форм паразиту за мікроскопічного дослідження мазків периферичної крові.

У мазках крові, забарвлених за Романовським-Гімзою, виявляють *Babesia canis* різної форми: грушоподібної, овальної, округлої, амебоїдної, а також парну грушоподібну. Усі форми можуть по-різному асоціюватися з одним еритроцитом.

Морфологічні зміни крові собак при бабезіозі характеризуються різко вираженою еритропенією, на початку хвороби лейкопенією, зсувом лейкоцитарної формули вліво, моноцитозом, тромбоцитопенією. Характер прояву вказаних змін залежить від стадії перебігу хвороби.

Зміни біохімічних показників сироватки крові собак, хворих на бабезіоз, проявляються збільшенням вмісту сечовини, креатиніну, білірубину, підвищенням активності АСТ, АЛТ, -амілази. Ступінь коливання цих показників залежить від стадії хвороби і вказує на наявність морфо-функціональних змін у печінці, підшлунковій залозі, нирках. Порушення мінерального обміну в організмі тварин проявляється гіпонатріємією, каліємією, магніємією, хлоремією. Це супроводжується зниженням нервово-м'язової збудливості, що спричинює виникнення м'язової слабкості та м'язових паралічів.

Для діагностики бабезіозу останнім часом також використовують серологічні дослідження (РДЗК, РНГА, ІФА), а також ПЛР.

Бабезіоз диференціюють від лептоспірозу, чуми, інфекційного гепатиту.

Обговорення. Передбачається комплексний підхід, що поєднує етіотропну та симптоматичну терапію.

Для лікування хворих тварин у різний час було апробовано велику кількість різноманітних препаратів. Найбільш ефективними виявилися ліки на основі диміназена ацетурату (азидін, береніл, верібен, батрилін, піроцид, дімінакел тощо) в дозі 3,5 мг/кг маси тіла у 7%-му розчині та імідокарбу дипропіонату (бабезан, піростоп, імізол тощо) у дозі 5 мг/кг маси тіла. За ступенем токсичності ці препарати належать до групи «Б». Вони не мають вираженого кумулятивного ефекту, але у підвищених дозах можуть викликати отруєння, що характеризується розладом діяльності центральної нервової системи, тонічними судомами, атаксією, інколи блювотою.

За деякими даними, препарати диміназена ацетурату стерилізують організм тварин від бабезій і попереджають захворювання на бабезіоз у випадку введення за 5-10 і навіть 17 діб до зараження (Prus M.P., 2005).

Для того, щоб зменшити патологічний вплив, зумовлений життєдіяльністю паразитів, а також їх масовою загибеллю після введення протибабезійних засобів, знизити токсичний вплив самих засобів, слід застосовувати різні препарати симптоматичної терапії: серцеві, гормональні, антигістамінні препарати, гепатопротектори, призначати інфузійну терапію.

Висновки. Бабезіоз у хворих собак проходить у гострій формі з клінічними ознаками пригнічення, анемії і жовтяничності слизових оболонок, гемоглобінурії та підвищенням температури тіла.

Комплексний метод лікування собак від бабезіозу з використанням імідокарбу дипропіонату (бабезан, піростоп, імізол, імідопиран тощо) у дозі 6 мг/кг маси тіла.

Основним способом профілактики бабезіозу собак

є запобігання нападу на них іксодових кліщів. З цією метою тварин вигулюють на вільних від кліщів територіях, застосовують репелентні препарати для обробки шкіри тварин (Spot-on). Слід відмітити різноманітність форм випуску: спрей, краплі на холку, пудра, нашійники, восковий олівець тощо. За хімічним складом це частіше за все піретроїди, неонікотиноїди, арилпіразоли, карбамати. Мають застосування й фосфорорганічні сполуки. Також застосовуються таблетована форма профілак-

тики яка діє на ряд вище за каплі та спреї та має дуже високу ефективність це такі препарати як Бровекта, Сім-паріка, Нексгард та інші.

З метою профілактики бабезіозу собак (наприклад, у мисливський сезон в ензоотичних регіонах з високим ступенем зараженості кліщів на бабезії) показана дворазова ін'єкція у терапевтичних дозах препаратів, котрі застосовуються дія лікування бабезіозу, з інтервалом 10 діб.

Бібліографічні посилання:

1. Dubova O. A. (2006). Ekologo-epizootychni osoblyvosti biotopiv iksodovykh klishchiv-perenosnykiv babeziozu sobak v umovakh mista: veterinary medicine of Ukraine. [Ecological and epizootic features of biotopes of ixodid ticks, carriers of babesiosis in dogs in urban conditions: article]. № 3, pp. 39-40. [in Ukrainian].
2. Dubova O. A. (2005). Zminy erytrotsyv sobak yak pokaznyk uskladnen pry babeziozi sobak: visnyk zoolohii [Changes in dog erythrocytes as an indicator of complications in canine babesiosis: article]. N 4, pp. 20-21 [in Ukrainian].
3. Dubova O. A. (2007). Patohistolohichni kharakterystyky syndromu dyseminovanoho vnutrishno sudynnoho zghortannia krovi (DVZ) za babeziozu sobak: naukovyi visnyk Lvivskoi natsionalnoi akademii veterynarnoi medytsyny im. S. 3. Hzhyskoho. [Pathohistological characteristics of the syndrome of disseminated intravascular coagulation (DVZ) in canine babesiosis: article] T. 9, N 2 (33), pp. 46-52. [in Ukrainian].
4. Dubova O. A. (2008). Otsinka funktsionalnoi aktyvnosti pechinky sobak za spontannoho babeziozu: naukovyi visnyk LNUVMBT im. S. 3. Hzhyskoho. [Evaluation of the functional activity of the liver in dogs with spontaneous babesiosis: article] T. 10, N 4 (39), pp. 83-87. [in Ukrainian].
5. Іу. Yu. Dovhii, O. A. Dubova, D. V. Feshchenko ta in. (2011). Naiposhyrenishi invaziini khvoroby sviyskykh tvaryn v Ukraini: Zhytomyr, Polissia, [The most common invasive diseases of domestic animals in Ukraine: article] 272 p. [in Ukrainian].
6. Ponomarenko V. Ya. (2010). Protozoini khvoroby tvaryn: Kharkiv. [Protozoan diseases of animals: textbook] Hryf, 288 p. [in Ukrainian].
7. V.F. Halat, A.V. Berezovskyi, M.P. Prus, N.M. Soroka (2006). Paryzitolohiia ta invazyvni khvoroby tvaryn: K. Vyshcha osvita. [Parasitology and invasive diseases of animals: article]. 352 p. [in Ukrainian].
8. V.F. Halat, Yu.H. Artemnko, M.P. Prus, N.M. Soroka, O.H. Doronina (1999). Praktykum iz parazytolohii: K. Urozhai. [Workshop on parasitology: textbook] 189 p. [in Ukrainian].
9. Prus M.P. (2003). Babeziozy tvaryn. Naukove zabezpechennia staloho rozvytku silskoho hospodarstva v lisostepu Ukrainy: K. TOV Alefa. [Babesiosis of animals. Scientific support for the sustainable development of agriculture in the forest-steppe of Ukraine: article] pp. 202-208. [in Ukrainian].
10. Prus M.P. (1998). Osoblyvosti perebihu babeziozu sobak v m. Kyievi: nauk. visnyk NAU. K. [Peculiarities of the course of babesiosis in dogs in Kyiv: article] Vyp. 6, pp. 80-84. [in Ukrainian].
11. Prus M.P. (2000). Deiaki pytannia epizootolohii babeziozu sobak za danyymi veterynarnoi kliniky „Fauna-servis»: visnyk BDAU. Bila Tserkva. [Some issues of the epizootology of babesiosis in dogs according to the data of the "Fauna-service" veterinary clinic: article] Vyp. 11, pp. 100-103. [in Ukrainian].
12. Prus M.P. (2000). Kliniko-hematolohichni pokaznyky u sobak pry eksperymentalnomu babeziozi: nauk. visnyk NAU. [Clinical and hematological indicators in dogs with experimental babesiosis: article] K. Vyp. 28, pp. 150-156. [in Ukrainian].
13. Prus M.P. (2001). Dynamika hematolohichnykh ta biokhimichnykh zmin krovi sobak pry eksperymentalnomu babeziozi: nauk. visnyk NAU. [Dynamics of hematological and biochemical changes in the blood of dogs with experimental babesiosis: article] K. Vyp. 38, pp. 117-120. [in Ukrainian].
14. Prus M.P. (2001). Klinichni proiav ta deiaki pytannia patohenezu babeziozu sobak: Nauk. visnyk NAU. K. [Clinical manifestation and some questions of the pathogenesis of babesiosis in dogs, article] Vyp. 42, pp. 193-198. [in Ukrainian].
15. Prus M.P. (2001). Klinichni oznaky, morfolohichni ta biokhimichni zminy krovi sobak, khvorykh na babezioz: visnyk BDAU. Bila Tserkva. [Clinical signs, morphological and biochemical changes in the blood of dogs with babesiosis: article] Vyp. 16, pp. 151-156. [in Ukrainian].
16. Prus M.P. (2001) Morfolohichni zminy krovi sobak pry eksperymentalnomu babeziozi: naukoviy visnyk NAU. [Morphological changes in the blood of dogs with experimental babesiosis: article] K. vyp. 36, pp. 285-288. [in Ukrainian].
17. Prus M.P. (2001). Pro profilaktychnu diiu pirotsydu pry babeziozi sobak: Nauk. visnyk NAU. [About the prophylactic effect of pirocid in canine babesiosis: article] K., Vyp. 34, pp. 169-171. [in Ukrainian].
18. Prus M.P. (2001). Reaktsiia T- i V-limfotsytiv krovi bezporodnykh tsutseniat pry eksperymentalnomu babeziozi: nauk. visnyk NAU. [The reaction of T- and B-lymphocytes in the blood of purebred puppies with experimental babesiosis: article] K. Vyp. 41, pp. 143-146. [in Ukrainian].
19. Prus M.P. (2001). Reaktsiia T- i V-limfotsytiv krovi sobak pry eksperymentalnomu babeziozi: Visnyk BDAU. [The reaction of T- and B-lymphocytes in the blood of dogs in experimental babesiosis: article] Bila Tserkva. Vyp. 18, pp. 103-197. [in Ukrainian].
20. Prus M.P. (2002). Immunodepresyivnyi vplyv babezii na orhanizm khvorykh sobak ta imunostymuliuvalna diia baipamunu pry babeziozi: naukoviy visnyk NAU. [The immunodepressive effect of babesiosis on the body of sick dogs and the immunostimulating effect of baipamun in babesiosis: article] K. Vyp. 55, pp. 241-246. [in Ukrainian].
21. Prus M.P. (2002). Kliniko-funktsionalni ta patoloho-morfolohichni zminy v nyrkakh sobak, khvorykh na babezioz: visnyk BDAU. [Clinical-functional and pathological-morphological changes in the kidneys of dogs with babesiosis: article] Bila Tserkva. Vyp. 21, pp. 179-183. [in Ukrainian].

22. Prus M.P. (2003). Epizootychna sytuatsiia shchodo babeziozu sobak v m. Chernihovi: nauk. visnyk NAU. [Epizootic situation regarding babesiosis in dogs in Chernihiv: article] K. Vyp. 63, pp. 196-201. [in Ukrainian].

23. Prus M.P. (2005). Patomorfologichni zminy pechinky sobak pry babeziozi: vet. Medytsyna Mizhvidomch. temat. nauk. [Pathomorphological changes in the liver of dogs with babesiosis: article] zb. Kharkiv, pp. 938-941. [in Ukrainian].

Rudnytsky Ye. V., Postgraduate, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Kalashnik O. M., PhD, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Babesiosis of dogs (babesiosis)

A large share of diseases of small animals belongs to parasitic diseases. Some diseases are so common that specialists have probably encountered them often. One of them is known as "babesiosis" or earlier as "piroplasmosis". The danger of this disease lies in the rapid course and deterioration of the animal's condition, which can lead to death. In order to properly fight and protect your animals, you need to know the enemy face to face. Therefore, the purpose of our research was to study the issue in more detail.

When they say "dog tick", they most often mean ixodid ticks – these are parasites that live in the grass during the warm season. It is precisely these parasites that are associated with babesiosis, a disease of dogs that can lead to death very quickly if timely help is not provided.

According to statistics for the last five years:

- 71% of cases of babesiosis are registered in dogs aged 1 to 5 years*
- Without treatment, mortality is 80% of cases*
- Clinical manifestation begins when only 3-5% of erythrocytes are affected*
- The main carrier of the disease is a tick.*

The greatest activity of ticks is observed at a temperature from 7 to 22 degrees and with high humidity, which means: in spring and autumn

An analysis of current information on the distribution, infection, course, clinical picture, patho-anatomical picture, diagnosis, treatment, and prevention of babesiosis in dogs is presented.

It has been proven that dogs with babesiosis have a high risk of occurrence and a more severe course.

When the tick feeds on the blood of dogs, babesia sporozoites are transferred to the bloodstream together with saliva and penetrate into erythrocytes. During repeated cycles of asexual reproduction (merogony), babesia merozoites reproduce and destroy more and more new erythrocytes. Repeated transmission of infection to ticks comes from dogs with babesiosis. In the tick's body, babesia reproduces through sexual cycles and penetrates the tick's organs, including the ovaries, thereby infecting tick eggs and larvae.

*In dogs, the incubation period varies depending on the type of pathogen. Usually it is 2-3 weeks. For example, the incubation period of *B. canis* lasts 10-21 days, and *B. gibsoni* – 14-28 days.*

*A protozoan natural focal disease with a transmissible transmission mechanism, the causative agent of which is the single-celled blood parasite *Babesia canis* Piana et Galli-Valerio 1895. The parasite is widespread throughout the globe and affects not only domestic dogs, but also animals of related species. In addition, another species is found in South and Southeast Asia – *Babesia gibsoni* Patton 1910.*

*According to the nosological profile, *Babesia canis* is most often diagnosed.*

Key words: babesiosis, dogs, prevention of babesiosis in dogs