УДК 619:616.993.1:636.7

І.Ю. Горальська
здобувач
В.П. Фасоля
к. вет. н.
ДВНЗ "Державний агроекологічний університет"

ОСОБЛИВОСТІ ГОСТРОГО ПЕРЕБІГУ БАБЕЗІОЗУ СОБАК ПРИ ТЯЖКІЙ ФОРМІ

У роботі показано особливості перебігу бабезіозу собак при тяжкій формі. Встановлено, що його перебіг у собак характеризується специфічним для даної хвороби патогенезом, клінічними ознаками, змінами гемоцитопоезу, біохімічного складу крові, а також патолого-анатомічними та патолого-гістологічними змінами в органах і системах.

Постановка проблеми

Значна поширеність бабезіозу собак на території нашої держави [4, 5] зумовлює подальші дослідження в питаннях його діагностики та лікування.

На сьогодні вже достатньо вивчено патогенний вплив збудника та характер імунної відповіді організму тварин на інвазію; схеми профілактики та лікувальних заходів [2, 4, 5]. Велику увагу спеціалістів привертає вивчення механізмів виникнення, носійства та прояву імунітету при бабезіозі собак, але термін та місце локалізації збудника в організмі тварин після перенесення хвороби, характер імунологічної перебудови організму ще потребують подальшого вивчення. Разом з тим, іншими дослідниками не в повній мірі з'ясовано особливості морфофункціональних змін органів і тканин залежно від перебігу хвороби та інтенсивності інвазії. Недостатньо вивчений розвиток патологічного процесу бабезіозу собак за різних форм перебігу хвороби.

Тому, дослідження особливостей клінічного прояву ознак, гематологічних та біохімічних показників крові при бабезіозі собак, особливості морфофункціональних змін органів і тканин залежно від перебігу хвороби та інтенсивності інвазії є актуальними.

Мета і завдання дослідження. Враховуючи актуальність вищезгаданих аспектів даного захворювання, метою нашої роботи було вивчення особливостей клінічного прояву ознак, гематологічних та біохімічних показників крові, характеру функціональних і структурних змін в організмі собак за тяжкої форми перебігу бабезіозу.

© І.Ю. Горальська, В.П. Фасоля

Об'єкти та методика досліджень

Роботу виконували протягом 2003–2007 рр. на базі кафедри внутрішніх хвороб та фізіології Державного агроекологічного університету, науково-дослідної клініки патології дрібних тварин ДАЕУ, приватної клініки ветеринарної медицини "Багіра" м. Житомира. Дослідження крові проводили в лабораторії кафедри акушерства та хірургії, гістологічні – в лабораторії кафедри анатомії та гістології ДАЕУ м. Житомира.

Об'єктом досліджень були клінічно здорові та спонтанно хворі на бабезіоз собаки різних вікових груп – від 3,5 місяців до 12 років, різної статі та породи, яких утримували в індивідуальному секторі і деяких розплідниках м. Житомира. Норми утримання та годівлі тварин відповідали стандартам.

Матеріалом для гематологічних та біохімічних досліджень були: кров, сироватка та плазма від хворих тварин. Гематологічні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками; визначення вмісту гемоглобіну в крові – гемоглобінціанідним методом; визначення загального білка в сироватці крові – рефрактометрично, альбумінів – в реакції з бромкрезоловим зеленим; ферментодіагностику, визначення вмісту сечовини, креатиніну, білірубіну, холестерину – за допомогою напівавтоматичного біохімічного аналізатора Rayto 1904 C з використанням наборів для діагностики фірми Human та контрольних сироваток до них.

Для гістологічних досліджень відбирали шматочки печінки, серця, нирок, селезінки, підшлункової залози, лімфатичних вузлів від тварин, що загинули внаслідок тяжкого перебігу бабезіозу. Патматеріал фіксували у 10%-му розчині нейтрального формаліну і заливали у парафін. Виготовлення гістопрепаратів та їх фарбування гематоксиліном і еозином здійснювали згідно з методиками, запропонованими у посібниках Л.П. Горальського, В.Т. Хомича, О.І. Кононського [1], Г.А. Меркулова [3].

Результати досліджень

Перебіг та розвиток бабезіозу собак характеризувався специфічним для даної хвороби патогенезом, клінічними ознаками та патолого-анатомічними змінами.

За спонтанної діагностики хвороби в залежності від її тривалості нами була зібрана інформація про гострий перебіг захворювання протягом перших 6 днів його розвитку.

Клінічний діагноз ставили на основі:

- скарг на в'ялість, адинамічність тварин, блювоту, пронос, виділення сечі червоного кольору або кольору темного пива;
- даних анамнезу – зняття іксодових кліщів зі шкіри і шерсті тварин та стрімкість розвитку хвороби;
- даних огляду – анемічність або іктеричність видимих слизових оболонок, наявність типової гіпертермічної реакції, змін в роботі серця, характерних для міокардиту;

- даних лабораторних досліджень крові – виявлення бабезій у периферійній крові; анемії – зі зниженням кількості гемоглобіну, еритроцитів та гематокриту; підвищення білірубіну, креатиніну та сечовини;
- даних лабораторних досліджень сечі з виявленням гемоглобінурії.

Період прояву клінічних ознак залежав від тривалості перебігу хвороби, яка пропорційно відображалась на інтенсивності інвазії та формі її прояву. Чим далі затягувався розвиток патологічного процесу у часі, тим більше зростала інтенсивність інвазії, яка пропорційно призводила до поглиблення тяжкості перебігу захворювання.

За результатами клінічних ознак, гематологічних, біохімічних та морфологічних досліджень гострий перебіг захворювання розділяли на легку, середньої тяжкості та тяжку форми.

Початок захворювання починався завжди гостро та супроводжувався різким підвищенням температури тіла до 41^{0}С (в середньому до 40,62±0,12^{0}С). Тривалість такої лихоманки складала 3–4 доби та носила постійний характер.

На п'яту або шосту добу перебігу бабезіозу спостерігали зниження температури до 39,4±0,28^{0}С, але воно не співпадало з покращенням загального стану хворих. Навпаки, до цього часу з'являлась органна симптоматика, що супроводжувалась надзвичайно тяжким станом хворих та нерідко приводила до загибелі тварин.

У собак хворих на тяжку форму перебігу бабезіозу, видимі слизові оболонки, склера, кон'юнктива та непігментовані ділянки шкіри були іктеричні. У тварин спостерігали повну відмову від корму, блювоту, у 50% хворих – пронос, у 10% тварин – закрепи, тахікардію, тахіпное. У всіх випадках виявляли зміни в роботі серця, характерні для міокардиту, жорстке дихання. У 40% хворих спостерігали хрипи в легенях, у 72% – болючість в області селезінки, у 10% хворих виявляли метеоризм кишечника. Майже у всіх хворих тварин (91%) спостерігали збільшення об'єму печінки і вихід її за міжреберний простір. Сеча була від темно-коричневого кольору до чорного. Хвороба також проявлялась апатичністю тварин, нервовими розладами, парезами та паралічами задніх кінцівок. Температура тіла у хворих собак становила 39,4±0,28^{0}С, пульс – 148,2±18,3 уд/хв, дихання – 58,6±6,3 дих. рух/хв.

Яскраво виражені зміни спостерігали при дослідженні гематологічних показників (табл. 1).

Таблиця 1. **Зміни гемоцитопоезу собак, характерні для тяжкої форми гострого перебігу бабезіозу**

Показники	Од. вим.	Контроль		Тяжка форму перебігу	
		M±m	Lim	M±m	Lim
Еритроцити	Т/л	7,01±0,14	6,25-8,55	2,87±0,24	1,15-4,35
Лейкоцити	Г/л	9,44±0,23	6,8-11,2	13,34±2,49	4,2-40,4
Тромбоцити	Г/л	381,5±16,81	260-510	178,13±13,5	80-280
Гематокрит	%	49,19±0,85	36,8-56,3	28,34±2,3	12-42,8
ШОЕ	мм/год	2,05±0,27	0-4	30,0±6,68	7-90
Гемоглобін	г/л	152,26±3,04	120,3-195,6	77,13±7,76	35,5-128,6
КП		0,79±0,01	0,63-0,87	0,91±0,06	0,74-1,18
СОЕ	мкм^3	70,12±1,54	56,2-89,4	100,45±4,16	68,6-132,8
СВГЕ	пг	22,02±0,36	17,56-26,88	26,7±0,94	22,2-32,3
Лейкограма:					
Базофіли	%	0,15±0,09	0-1	0,06±0,06	0-1
Еозинофіли	%	4,15±0,33	2-8	0,25±0,14	0-2
Юні нейтрофіли	%	0,20±0,01	0-2	2,56±1,05	0-16
Паличкоядерні	%	6,2±0,39	3-9	13,81±0,97	4-18
Сегментоядерні	%	50,6±1,28	40-61	52,94±1,08	45-61
Лімфоцити	%	33,25±1,26	20-42	15,94±1,19	7-22
Моноцити	%	5,45±0,45	2-10	14,44±0,91	7-20
Інтенсивність інвазії	%			14,94±3,76	8-70

Зміни гемоцитопоезу при гострому перебігу бабезіозу наростали поступово, але особливо гостро та злоякісно виявлялися при тяжкій формі, що протікала з явищами жовтяниці. В таких випадках спостерігалась наростаюча гемолітична анемія гіпорегенеративного характеру. Кількість еритроцитів знижувалась до 2–3 млн. в 1 мкл, а інколи – до 1–1,5. Вміст гемоглобіну знижувався у середньому до 77,13±7,76 г/л. Додатковими ознаками гіперхромної анемії були зростання середнього об'єму еритроцитів, середнього вмісту гемоглобіну в одному еритроциті та кольорового показника. Збільшення кольорового показника не завжди співпадає з морфологічними поняттями про гіпохромну, нормохромну чи гіперхромну анемію. У випадку тяжкого перебігу бабезіозу наростають ознаки гіперхромії, яка залежить виключно від збільшення об'єму еритроцитів (при нормі 64–74 мкм^3 СОЕ збільшувалась на 43,3% – до 132 мкм^3) та не пов'язана зі ступенем насичення їх гемоглобіном. Гіперхромія вказує на порушення функції печінки, розлад обміну вітаміну B_{12} та його недостатність. Середній вміст гемоглобіну в одному еритроциті при цьому підвищувався в деяких випадках до 32 пг (в нормі у собак 22–27пг).

Спостерігалися зміни форми та розмірів еритроцитів, анізоцитоз та пойкілоцитоз, що пов'язано з пригніченням еритропоезу токсичною дією бабезій та продуктів їх метаболізму на кістковий мозок та інші органи кровотворення.

Особливо гостро та небезпечно для життя змінювалися гематологічні показники у молодняку – щенят віком від 3-х до 6-ти місяців. Різке руйнування еритроцитів приводило до зниження величини гематокриту, в деяких випадках до критичного значення – 12–15%. Така гіповолемія, за відсутності своєчасного лікування, часто ставала причиною загибелі тварин.

У хворих собак з тяжким перебігом бабезіозу виявляли реактивний тип реакції кровотворної системи з явищами стимуляції лейкопоезу, що проявлявся нейтрофільним лейкоцитозом з чітким зсувом ядра вліво, лімфопенією та анеозинофілією. Прискорене ШОЕ свідчило про наявність запального процесу в організмі хворих тварин.

Тяжкий перебіг захворювання супроводжувався характерними біохімічними змінами крові (табл. 2), що вказували на розвиток поліорганної патології.

Таблиця 2. **Зміни біохімічних показників крові собак, характерні для важкої форми гострого перебігу бабезіозу**

Показники	Од. вим.	Контроль		Тяжка форма перебігу	
		M±m	Lim	M±m	Lim
Глюкоза	ммоль/л	4,21±0,08	3,56-4,86	4,27±0,45	1,58-7,29
Загальний білок	г/л	73,05±1,33	51,2-86,2	59,13±3,42	41,6-80,2
альбуміни	г/л	36,49±0,68	28,1-44,1	16,1±2,21	5,5-39,3
альбуміни	%	50,12±0,43	45,2-57,6	24,91±1,77	12-36,8
глобуліни	%	49,82±0,43	42,4-54,8	75,09±1,79	63,2-88
Білірубін:					
загальний	мкмоль/л	2,96±0,27	0,96-5,81	33,31±4,97	16-78,6
прямий	мкмоло/л	0,34±0,11	0-1,35	13,42±3,08	3,8-39,5
Креатинін	мкмоль/л	110,98±4,53	68,9-135,2	315,88±33,93	196,8-765,8
Сечовина	Ммоль/л	6,1±0,22	4,32-8,94	16,57±1,36	12,3-36,2
Холінестераза	Од/л	2875,8±69,82	1960-3296	6410,71±369,31	4875-9125
α-амілаза	Од/л	1359,58±50,3	695-1831	2687,24±167,9	1923-3989
АЛТ	Од\л	33,84±2,17	16,9-52,3	115,83±12,63	72,3-262,3
АСТ	Од\л	22,17±1,3	11,1-33,4	102,91±8,97	63,9-183,7
Коеф.де Рітіса		0,66±0,02	0,56-0,78	0,92±0,05	0,66-1,32
ГГТ	Од/л	4,17±0,33	0,97-9,65	10,24±0,55	7,35-13,8
Лужна фосфатаза	Од/л	123,75±6,99	36,5-320	162,99±19,55	68,7-348,6
Тимолова проба	Од. S-H	0,71±0,05	0,45-1,25	1,64±0,08	1,25-2,45
Холестерин	ммоль\л	5,63±0,17	4,23-6,58	8,06±0,08	6,7-11,3
ЛДГ	Од\л	185,07±12,96	69,2-282	546,0±84,42	272-1631
Креатинкіназа	Од\л	63,42±5,67	25,7-95,9	464,41±60,07	198-1025
МВ ізофермен креатинкінази	Од\л	4,33±0,59	1,46-9,14	163,01±27,92	53-484
% МВ-фракції креатинкінази до загальної	%	6,83±0,55	2,13-10,3	33,27±1,42	26,1-47,3
Інтенс. інвазії	%			14,94±3,76	8-70

В період розвитку органної симптоматики бабезіозу спостерігалась гіпопротеїнемія. Кількість загального білка в сироватці крові в середньому знижувалась до 59,13±3,42 г/л, але найбільш виражено це проявлялось у

цуценят віком від 3-х до 6-ти місяців. Чітко проявлялась диспротеїнемія. Знижувався вміст альбумінів та підвищувався вміст глобулінів. Альбуміново-глобулінове співвідношення при цьому становило в середньому 0,33. Кількісне зростання глобулінової фракції загального білка підтверджувалось позитивними значеннями тимолової проби.

Збільшувались і показники активності індикаторних для печінки ферментів амінотрансфераз відносно показників тварин контрольної групи: АЛТ – в 3,5 раза, АСТ – в 4,5 раза. Корелятивно до ферментемії збільшувалась і кількість загального білірубіну за рахунок непрямого. Дослідженням креатинкіназ, що виявило підвищення загальної креатинкінази в 7,4 раза, її серцевої фракції –в 4,9 раза, було підтверджено розвиток гострої серцевої недостатності. Значне зростання активності ЛДГ (в 3 рази), АЛТ та АСТ свідчило про токсичну реакцію печінки і серцеву недостатність. Зростання активності ГГТ у 2,5 раза та лужної фосфатази в 1,3 раза вказувало на розвиток холестазу. Наявність гепатомегалії та застою жовчі підтверджувались патанатомічними дослідженнями при патрозтині загиблих тварин, тяжко хворих на бабезіоз. Печінка у них була збільшена, гіперемійована, місцями жовто-глинистого кольору, в'яла; жовчний міхур переповнений густою жовчю.

Гістологічними дослідженнями печінки виявлено білкову та жирову дистрофію. Капіляри були переповнені кров'ю. В ендотелії спостерігали дрібні зерна гемосидерину. Часто спостерігали розпад гепатоцитів. Міжчасточкова сполучна тканина перебувала у стані серозного набряку. Жовчні протоки були розширені та переповнені жовчю.

Поряд з ураженням печінки ниркова патологія вважається найбільш характерним клінічним проявом бабезіозу. У тяжко хворих тварин виявляли наростаючу болючість в області нирок. Сеча набувала темно-коричневого кольору, тобто проявлялась гематурія. Разом з тим, в сечі виявляли протеїнурію, в деяких випадках (63%) – циліндрурію (гіалінові та зернисті циліндри). При цьому об'єм виділеної сечі зменшувався аж до анурії.

Паралельно в крові збільшувалась кількість азотовмісних сполук, а саме вміст сечовини у сироватці крові в деяких випадках був до 36 ммоль/л, що є ознакою порушення її виведення нирковими клубочками. В тяжких випадках у хворих на бабезіоз собак спостерігалась стійка, наростаюча креатинемія – до 766 мкмоль/л, в середньому до 315,9±33,9 мкмоль/л та підвищення активності холінестерази – у 2,2 раза.

Сукупність результатів аналізів сечі та біохімічних досліджень крові вказували на тяжку ниркову недостатність.

У загиблих тварин нирки були збільшені, гіперемійовані, нерівномірно забарвлені, з крапковими крововиливами сіро-жовтого кольору. На розрізі рисунок був згладженим.

При гістологічному дослідженні нирок спостерігали зернисту дистрофію епітеліоцитів звивистих канальців, окремі епітеліоцити перебували у стані некрозу. Гістоструктура деяких канальців була порушена, їх просвіт звуженим. Виявлялись крововиливи у кірковій та мозковій речовині нирок. Дрібні судини були переповнені кров'ю. В окремих ділянках спостерігалась виражена

проліферація лімфоїдних клітин навколо судин та ниркових клубочків. Проміжна сполучна тканина перебувала у стані набряку. Спостерігались явища, характерні для нефрозо-нефриту з вираженою жировою дистрофією епітеліоцитів канальців.

Висновки

1. Період прояву клінічних ознак бабезіозу собак залежить від тривалості перебігу захворювання, що пропорційно відображається на інтенсивності інвазії, формі прояву хвороби та характері змін гемоцитопоезу і біохімічних показників.

2. Затягування розвитоку патологічного процесу у часі поглиблює тяжкість перебігу захворювання. При цьому гостро проявляються ознаки печінкової та ниркової недостатності.

3. При тяжкій формі перебігу захворювання спостерігаються порушення гістоархітектоніки печінки, що призводить до виникнення паренхіматозної жовтяниці, а зміни в нирках – до нефрозо-нефриту з порушеннями процесу сечоутворення.

На перспективу планується провести аналогічні дослідження хронічного перебігу бабезіозу собак.

Література

1. *Гоpальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І.* Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології. Навчальний посібник. – Житомир: «Полісся», 2005. – 288 с.

2. Лікування собак, хворих на бабезіоз / *М.П. Прус, В.Ф. Галат, А.В. Березовський, та ін.* / Вет. медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Харків, 2003. – С. 475–480.

3. *Меркулов Г.А.* Курс патогистологической техники. – Л.: Медицина, 1969. – 423 с.

4. *Прус М.П.* Бабезіоз собак (епізоотологія, патогенез та заходи боротьби): Автореф. дис. … д-ра вет. наук. – Київ, 2006. – 39 с.

5. *Прус М.П., Потоцький М.К.* Бабезіоз собак // Вет. медицина України. – 2003. – № 9. – С. 24–26.