

**КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ**  
**І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**КОВАЛЬЧУК ІРИНА ІГОРІВНА**

УДК 636.7:591.4:636.09

**ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В СОБАК**  
**ЗА ГОСТРОГО ПЕРЕБІГУ БАБЕЗІОЗУ**

16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2015

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Житомирському національному агроекологічному університеті Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник –** доктор ветеринарних наук, професор  
**Горальський Леонід Петрович,**  
Житомирський національний агроекологічний університет, завідувач кафедри анатомії і гістології

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор  
**Скрипка Марина Вікторівна,**  
Полтавська державна аграрна академія,  
завідувач кафедри патологічної анатомії та інфекційної патології

кандидат ветеринарних наук, доцент  
**Бевз Ольга Сергіївна,**  
Білоцерківський національний аграрний університет, доцент кафедри анатомії та гістології ім. П. О. Ковальського

Захист дисертації відбудеться «1» липня 2015 р. о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.03 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Генерала Родімцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а.

Автореферат розісланий «\_\_\_» травня 2015 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Н. Г. Грушанська

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Серед великої кількості інвазійних хвороб домашніх тварин однією з найбільш небезпечних залишається бабезіоз. З кожним роком в Україні реєструють все більше випадків захворювання тварин на бабезіоз, що завдає значних економічних та моральних збитків їх власникам, оскільки у разі несвоєчасної діагностики та лікування тварини гинуть (Казаріна Є. В., 2003; Дубова О. А., Сорока Н. М., Яременко Д. О., 2005; Прус М. П., 2006).

Проблема боротьби з бабезіозом полягає у тому, що захворювання супроводжується розвитком гемолітичної анемії (Крилов М. В., 1981; Горальська І. Ю., 2009), а порушення мікроциркуляції в різних органах призводить до їх гіпоксії. Токсини, що утворюються в організмі внаслідок гемолітичних процесів, сприяють розвитку хвороби, а в тварин, що переохворіли на бабезіоз, розвиваються патологічні зміни в паренхіматозних органах (Луцук С. Н., Овсяннікова Ю. П., Золотухіна Л. З., 1998; Фасоля В. П., 2008; Горальська І. Ю., 2008, 2009).

Проте значна кількість питань щодо патоморфологічної діагностики хвороби залишається поза увагою. Саме тому, важливим діагностичним критерієм захворювань різного генезу є морфологічні методи досліджень, які дають дослідникам об'єктивні тести стосовно процесів, що відбуваються у біологічних системах під впливом різноманітних чинників; доводять єдність тваринного організму з навколишнім середовищем і є головним напрямом розвитку сучасної ветеринарної медицини.

Враховуючи домінуюче та прогресуюче розповсюдження піроплазмідозів у домашніх тварин, у тому числі й бабезіозу у собак, а також різноманітність прояву хвороби, її поліморбідність, актуальним залишається питання дослідження структурної організації органів і тканин у собак за гострого перебігу бабезіозу для більш повної та детальної диференційної діагностики захворювання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом комплексної наукової програми кафедри анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету «Розвиток, морфологія та гістохімія органів тварин у нормі та при патології» (номер державної реєстрації – 0113U000900, 2013–2018 рр.).

**Мета і задачі дослідження.** Метою досліджень було з'ясувати морфофункціональні зміни органів собак за гострого перебігу бабезіозу.

Для досягнення мети поставлено наступні задачі:

- визначити клініко-біохімічний статус клінічно здорових собак та собак за гострого перебігу бабезіозу;
- з'ясувати особливості макроскопічної будови органів у клінічно здорових собак та у собак за гострого перебігу бабезіозу у порівняльному аспекті;
- дослідити особливості мікроскопічної будови органів у клінічно здорових собак та у собак за гострого перебігу бабезіозу;
- провести морфометричний аналіз органів на тканинному та клітинному рівнях у клінічно здорових тварин та у собак за гострого перебігу бабезіозу.

*Об'єкт дослідження:* морфологія лімфатичних вузлів, селезінки, серця, легенів, печінки, нирок клінічно здорових собак і тварин за гострого перебігу бабезіозу.

*Предмет дослідження:* клінічний стан, морфологічні та біохімічні показники крові, мікроскопічна будова органів (лімфатичні вузли, селезінка, серце, легені, печінка, нирки) у контрольній і дослідній групах тварин та патоморфологічні зміни органів (лімфатичні вузли, селезінка, серце, легені, печінка, нирки) у собак за гострого бабезіозу.

**Методи дослідження:** *клінічні* (зіставлення показників клінічного статусу у клінічно здорових собак і собак за гострого перебігу бабезіозу за результатами загального дослідження та дослідження окремих органів і систем); *гематологічні* (морфологічне й біохімічне дослідження крові); *анатомічні* (препарування лімфатичних вузлів, селезінки, серця, печінки, нирок та оцінка їх макроскопічної будови у порівняльному аспекті між клінічно здоровими та хворими на бабезіоз собаками); *гістологічні* (виготовлення гістологічних препаратів, фарбування гематоксиліном і еозином, оцінка мікроскопічної будови лімфатичних вузлів, селезінки, серця, легень, печінки, нирок на тканинному й клітинному рівнях у клінічно здорових собак та за гострого перебігу бабезіозу); *морфометричні* (визначення кількісних показників мікроструктур лімфатичних вузлів, селезінки, серця, легень, печінки, нирок); *статистичні* (обробка цифрових показників результатів досліджень та оцінка їх достовірності).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше проведено порівняльне дослідження будови та морфометричних показників органів собак за гострого перебігу бабезіозу з використанням клініко-біохімічних, анатомічних, гістологічних, морфометричних та статистичних методів.

Встановлено, що розвиток бабезіозу в організмі собак зумовлює мікроскопічні зміни у різних органах: у лімфатичних вузлах та селезінці – набряк, потовщення їх капсули, розширення просвіту синусів лімфатичних вузлів; у серці – фрагментацію м'язових волокон, набряк кардіоміоцитів; у легенях – потовщення альвеолярних перегородок, ателектаз; у печінці – серозний набряк, руйнування гепатоцитів, крововиливи; у нирках – некроз ниркових тілець, звуження просвіту звивистих каналців. Крім того, в усіх органах спостерігається набряк стінок кровоносних судин, розширення їх просвіту з накопиченням еритроцитів і гранул гемосидерину.

З'ясовано, що у хворих тварин зменшується площа лімфоїдної тканини та кількість лімфоїдних вузликів лімфатичних вузлів й селезінки, відбувається збільшення об'єму кардіоміоцитів та зменшення об'єму їх ядер, зменшення середньої площі дихальної поверхні легень, збільшення об'єму гепатоцитів та зменшення об'єму їх ядер, збільшення середньої площі ниркових тілець та їх судинних клубочків, зменшення площі просвіту капсули судинного клубочка.

**Практичне значення одержаних результатів.** Одержані результати суттєво доповнюють та поглиблюють сучасні уявлення про морфофункціональну характеристику органів собак за гострого перебігу бабезіозу.

Порівняльний аналіз морфологічних та морфометричних даних дає можливість встановити загальні закономірності гістоморфології органів і тканин собак для

поглибленого розуміння патогенезу хвороби і створення відповідних схем лікування.

Основні положення та висновки дисертаційної роботи щодо патоморфологічних змін за гострого перебігу бабезіозу у собак впроваджено у науково-дослідну та навчальну роботу на кафедрах: патологічної анатомії та інфекційної патології Полтавської державної аграрної академії; нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії сільськогосподарських тварин Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького; анатомії і гістології Житомирського національного агроекологічного університету; хірургії Сумського національного аграрного університету; анатомії і гістології імені Т. Г. Цимбала Харківської державної зооветеринарної академії; ветеринарно-санітарної експертизи та судової ветеринарної медицини Харківської державної зооветеринарної академії; нормальної і патологічної анатомії сільськогосподарських тварин Дніпропетровського державного аграрного університету; біології Рівненського державного гуманітарного університету; ветсанекспертизи, гігієни продуктів тваринництва та патологічної анатомії імені Й. С. Загаєвського Білоцерківського національного аграрного університету; фізіології, біохімії і морфології Подільського державного аграрно-технічного університету; анатомії, гістології, фізіології і патологічної анатомії Омського державного аграрного університету імені П. А. Столипіна; патологічної анатомії і гістології Вітебської державної академії ветеринарної медицини; в наукових дослідженнях у науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрного університету; в наукових дослідженнях у лабораторії паразитології та лабораторії хутрових звірів Дослідної станції епізоотології інституту ветеринарної медицини НААН.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувачем самостійно здійснено інформаційний пошук та аналіз літературних джерел за темою дисертації, проведено відбір матеріалу, опрацьовано методи досліджень, виконано заплановані дослідження, підготовлено ілюстративні матеріали. Під керівництвом наукового керівника проведено аналіз та узагальнення одержаних результатів і формулювання висновків.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертаційної роботи доповідали та обговорювали на: XV міжнародної научно-практичної конференції «Современные технологии сельскохозяйственного производства» (г. Гродно, 2012 г.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (м. Кам'янець-Подільський, 2012 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні екологічні аспекти ветеринарної медицини», присвяченій 25-й річниці створення факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету (м. Житомир, 2012 р.); VI науково-практичній конференції всеукраїнського товариства ветеринарних патологів «Розвиток досліджень і впроваджень у ветеринарній медицині» (м. Київ, 2012 р.); II Міжнародній конференції «Сучасні проблеми живлення тварин, технології кормів та шляхи їх вирішення» (м. Житомир, 2012 р.); Міжнародній науково-практичній конференції

«Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва» (м. Львів, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Стан і актуальні проблеми відтворення тварин», присвяченій 25-й річниці створення кафедри акушерства і хірургії Житомирського національного агроекологічного університету (м. Житомир, 2014 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва» (м. Львів, 2014 р.); наукових конференціях професорсько-викладацького складу факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету.

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи викладені в 11 наукових працях, з яких 7 опубліковано в наукових фахових виданнях України: «Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького» (1), «Вісник Житомирського національного агроекологічного університету» (5), «Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії» (1); одна – у фаховому виданні Республіки Білорусь (научно-практичеськом журнале «Ученые записки»); 3 тез доповідей на конференціях.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 179 сторінках комп'ютерного тексту, містить вступ, огляд літератури, загальна методика, результати власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, пропозиції виробництву, додатки і список використаних джерел. Робота ілюстрована 14 таблицями та 93 рисунками. Список використаних джерел містить 306 найменувань, у тому числі 64 – латиницею.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

### Загальна методика і методи досліджень

Дисертаційну роботу виконано на кафедрі анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини та навчально-ветеринарної клініки патології тварин Житомирського національного агроекологічного університету впродовж 2011–2014 років. У ході її виконання дотримувалися «Загальних етичних принципів експериментів над тваринами» (Україна, 2001), що узгоджується з Положенням «Про захист тварин від жорстокого поводження» та Положенням «Європейської конвенції про захист тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (м. Страсбург, 1985).

Роботу виконували в декілька етапів. *Перший етап* – формування контрольної та дослідної груп тварин; *другий* – клінічне обстеження тварин контрольної та дослідної груп; *третій* – проведення морфологічних та морфометричних досліджень паренхіматозних органів у собак контрольних та дослідних груп; *четвертий* – аналіз та узагальнення результатів досліджень.

Для проведення досліджень було сформовано контрольну (клінічно здорові безпородні свійські собаки) і дослідну (свійські собаки за гострого перебігу бабезіозу) групи тварин, по 12 голів у кожній. Тварини контрольної та дослідної груп – статевозрілі, обох статей, з масою тіла – 12–22 кг.

Клінічне обстеження тварин проводили за загальноприйнятими методами.

Кров для досліджень відбирали з латеральної підшкірної вени гомілки (вени сафена) до годівлі та стабілізували гепарином.

Для гістологічних досліджень матеріал відібрали від 7-ми клінічно здорових щойно евтаназованих і від 7-ми тварин, що загинули внаслідок гострого перебігу бабезіозу. Відібрані шматочки органів (лімфатичні вузли, селезінка, серце, легені, печінка, нирки) товщиною не більше 5 мм фіксували в 10 % водному розчині нейтрального формаліну з триразовою зміною фіксатора. Потім зневоднювали в спиртах зростаючої міцності, після чого досліджуваний матеріал заливали у парафінові блоки. Зрізи виготовляли на санному мікротомі МС-2 товщиною до 10 мкм. Для вивчення морфології клітин і тканин, морфометричного дослідження та виготовлення оглядових препаратів застосовували фарбування зрізів гематоксиліном та еозином (Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І., 2011).

Морфометричні дослідження проводили згідно з рекомендаціями, викладеними у посібниках (Автанділова Г. Г., 1990; Горальського Л. П., Хомича В. Т., Кононського О. І., 2011).

Дослідження гістологічних препаратів здійснювали за допомогою мікроскопів «Біолам-Ломо» та МБС-10. Мікрофотографування препаратів проводили за допомогою відеокамери САМ V200, вмонтованої в мікроскоп Мігрос МС-50, а також мікроскопа «Біолам-Ломо» із цифровою фотокамерою «Canon».

Цифрові показники результатів досліджень обробляли варіаційно-статистичними методами на персональному комп'ютері за допомогою комп'ютерної програми «Excel» з пакета «Microsoft Office 2010».

## **РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ**

### **Клінічний статус та гематологічні показники у собак за гострого перебігу бабезіозу**

Згідно з результатами проведеного дослідження, клінічний статус здорових тварин відповідав фізіологічним показникам.

Діагноз на бабезіоз встановлювали комплексно, враховуючи дані анамнезу, клінічні ознаки та виявлення збудника в мазках крові, зафарбованих за Романовським-Гімзи.

За гострого перебігу бабезіозу у собак спостерігали пригнічення, виснаження, підвищення температури тіла до 41,0°C з подальшим її зниженням до 39,44 та 36,7°C в агонічному стані; волосяний покрив тьмяний, скуйовджений; шкіра, слизові оболонки носа, ротової порожнини та кон'юнктиви – іктеричні.

У 100 % досліджуваних хворих тварин виявляли функціональні порушення: тахікардію, аритмічний та ниткоподібний пульс, мале наповнення судин, послаблення першого і другого тонів серця; тахіпноє, задишку, черевний тип дихання, жорстке дихання, кашель; анорексію, посилену спрагу (крім випадків коматозного стану), блювоту (блювотні маси з домішками жовчі), диспепсичні явища, інколи – закрепи; характерною за бабезіозу була спленомегалія.

У всіх хворих собак спостерігали болючість у ділянці нирок, гемоглобінурію (сеча набувала темно-червоного або ж бурого забарвлення), странгурію та олігурію.

Хворі собаки приймали неприродну позу з прогинанням спини, відмічали запах сечі з ротової порожнини.

Розлади з боку центральної нервової системи у собак за бабезіозу проявлялись порушенням поведінки, ступором, сопором, парезами й паралічами кінцівок.

Розвиток гемолітичного процесу в організмі хворих собак діагностували за результатами лабораторних досліджень крові. При цьому виявляли олігоцитемію ( $2,43 \pm 0,19$  Т/л), олігохромемію ( $68,08 \pm 5,24$  г/л), ретикулоцитоз ( $11,08 \pm 0,69$  %), білірубінемію за рахунок частки непроведеного білірубину (загальний білірубін –  $36,01 \pm 5,80$  мкмоль/л, непроведений білірубін –  $23,22 \pm 2,92$  мкмоль/л), гіперазотемію (вміст сечовини –  $20,44 \pm 2,25$  ммоль/л), гіперкреатинемію ( $353,67 \pm 51,39$  мкмоль/л), гіперферментемію (активність АсАТ –  $119 \pm 9,8$  Од/л; АлАТ –  $105,47 \pm 9,9$  Од/л).

Ураження всіх життєво важливих органів у хворих собак за бабезіозу призводило до розвитку множинної патології, що спричинювало їх загибель.

### **Патолого-анатомічні зміни органів собак за бабезіозу**

Під час розтину трупів собак, які загинули внаслідок гострого перебігу бабезіозу, відмічено іктеричність слизових оболонок ротової порожнини, підшкірної клітковини, очеревини, серозної оболонки тонкого кишечника, жирових відкладень у сальнику, епікардіального жиру та жирової капсули нирок. Органометричними дослідженнями виявлено достовірне збільшення абсолютної та відносної маси селезінки (з 70,29 до 165,9 г; з 0,41 до 1,09 %), серця (з 172,3 до 273,7; з 0,99 до 1,86), легень (з 290,2 до 425,6; з 1,7 до 2,7), печінки (з 413,6 до 865,6; з 2,46 до 5,79), нирок (з 77,4 до 92,4 г; з 0,44 до 0,61 %) відповідно. При цьому, найбільше значення показника зафіксовано в печінці (рис. 1).

Лімфатичні вузли (ЛВ) збільшені, капсула щільна та напружена, внаслідок чого під час розрізу паренхіма органа випинається. Поверхня розрізу підвищено зволожена, кровоносні судини кровонаповнені. Зовні ЛВ мали світло-червоне забарвлення, проте на розрізі спостерігали ділянки різного розміру та форми жовтого кольору. На поверхні органа і в товщі паренхіми реєстрували дрібні крапкові крововиливи.

У ході патолого-анатомічного дослідження селезінки встановлено її збільшення, краї органа заокруглені, капсула ущільнена, консистенція щільна, поверхня розрізу гладенька, судини кровонаповнені. Орган темно-вишневого кольору з крапковими крововиливами на поверхні.

Серце округлої форми, збільшене в розмірі. В осерді виявляли прозору рідину світло-червоного кольору (геморагічний трансудат). Коронарні судини розширені та наповнені кров'ю. Міокард в'ялий, нерівномірно забарвлений та мав вигляд вареного м'яса.

Легені були з ознаками набряку, збільшені в об'ємі, нерівномірно забарвлені (від рожевого до червоного кольору). В окремих ділянках, особливо в місцях дотику з серцем, помітні дрібні крапкові крововиливи. Під час розрізу легень з просвіту кровоносних судин виділялась рідка кров, а з просвіту трахеї, бронхів та паренхіми



легень – піниста рідина (транссудат), що є ознакою венозної гіперемії та набряку органу. Спостерігали зміщення лівої легені вправо та дорсально.

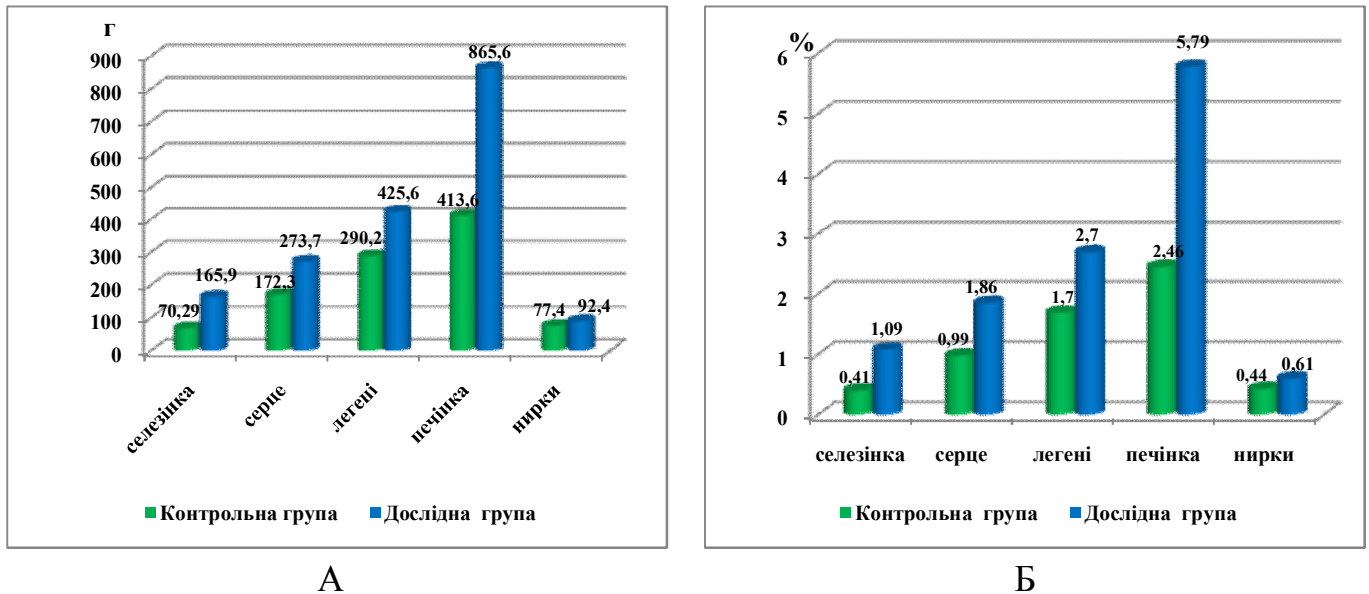


Рис. 1. Абсолютна та відносна маси паренхіматозних органів собак за гострого перебігу бабезіозу : А – абсолютна маса; Б – відносна маса

Печінка збільшена, нерівномірно забарвлена, в'ялої консистенції, зріз – вологий. При надавлюванні на орган утворюються тріщини. На її поверхні спостерігали крапкові крововиливи. Жовчний міхур переповнений густою жовчю темно-коричневого кольору, на поверхні слизової оболонки жовчного міхура – дрібні крапкові крововиливи.

Нирки темно-бурого кольору, жирова капсула нирок легко знімалась. На розрізі кіркова речовина червоно-коричнева, а мозкова – глинисто-жовта. На поверхні зрізу як кіркової, так і мозкової речовин спостерігали дрібні крапкові крововиливи.

### Мікроскопічні зміни органів собак за гострого перебігу бабезіозу

У собак за гострого перебігу бабезіозу спостерігали значне потовщення капсули та трабекул лімфатичних вузлів. Просвіти ворітного синуса, проміжних кіркового та мозкового синусів, а особливо субкапсулярний – значно розширені (рис. 2).

Кіркова речовина ЛВ вогнищево набрякла. набряк проявляється накопиченням серозного ексудату, у вигляді слабо забарвлених дрібнозернистих ділянок (рис. 3). У кірковій речовині виявляли велику кількість гранул гемосидерину (рис. 4).

Переважає більшість лімфоїдних вузликів внаслідок набряку кіркової речовини та нецільного розташування клітин не мали чітких меж, світлі центри у них відсутні (рис. 5).

Сполучнотканинна капсула та трабекули селезінки потовщені. У їх стінках помітні гранули гемосидерину, які також локалізовані у паренхімі органа (рис. 6, 7). Спостерігали деформацію лімфоїдних вузликів та їх некроз, внаслідок чого межа

між білою та червоною пульпами селезінки була згладжена. В червоній пульпі виявляли дифузні набряки (рис. 8, 9).

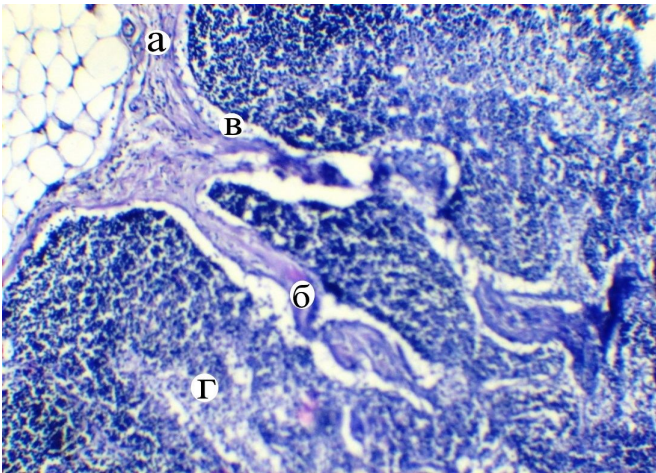


Рис. 2. Фрагмент мікроскопічної будови лімфовузла собаки за гострого перебігу бабезіозу: а – потовщення капсули; б – набряк трабекул; в – розширення просвіту субкапсулярного синуса; г – набряк кіркової речовини. Гематоксилін Караці та еозин. X 200

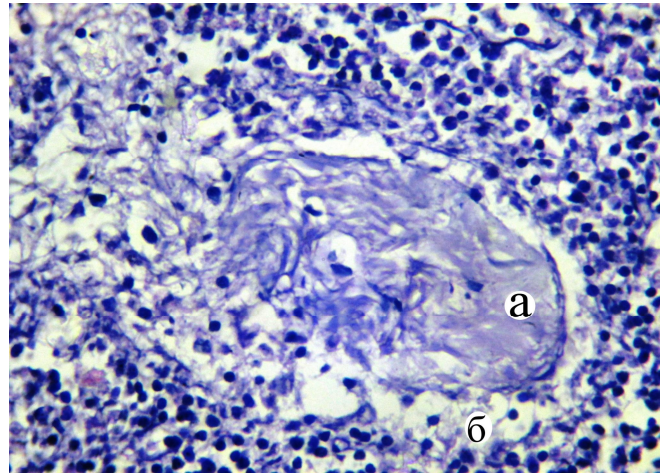


Рис. 3. Фрагмент мікроскопічної будови кіркової речовини лімфовузла собаки за гострого перебігу бабезіозу: а – трабекула; б – набряк кіркової речовини. Гематоксилін Караці та еозин. X 220

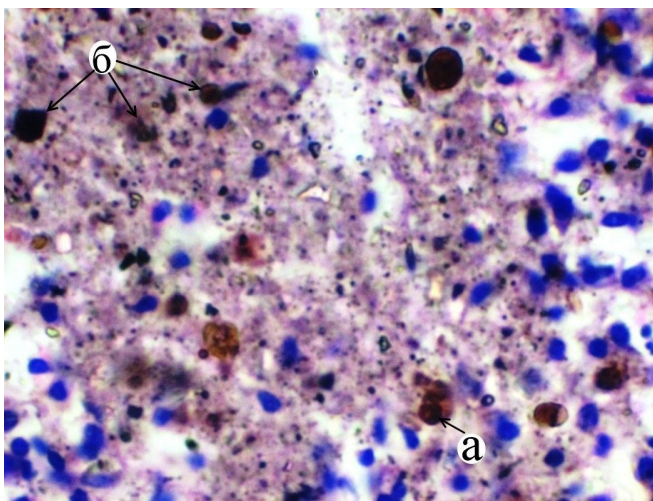


Рис. 4. Фрагмент мікроскопічної будови кіркової речовини лімфовузла собаки за гострого перебігу бабезіозу: а – макрофаг; б – гранули гемосидерину. Гематоксилін Караці та еозин. X400

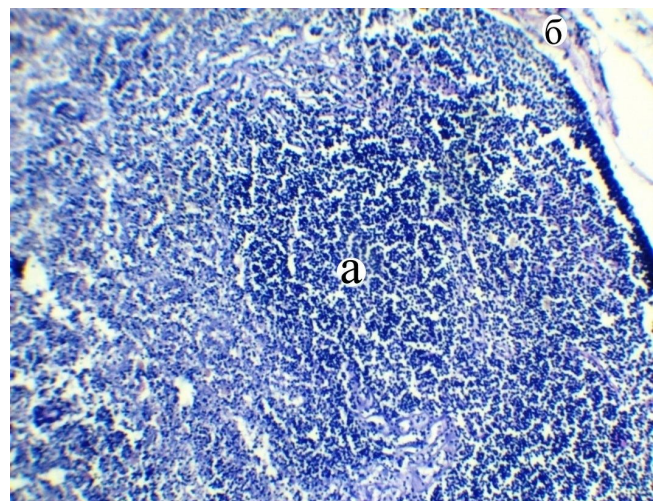


Рис. 5. Фрагмент мікроскопічної будови кіркової речовини лімфовузла собаки за гострого перебігу бабезіозу: а – лімфоїдний вузлик; б – потовщення капсули. Гематоксилін Караці та еозин. X 120

Згідно з даними морфометричних досліджень, площа сполучнотканинної стромы лімфатичних вузлів у хворих собак, порівняно з клінічно здоровими, зростає в 1,4 рази і займає 16,68 %, а лімфоїдної – зменшується у 1,1 рази і дорівнює 83,31 %

(рис. 10). Кількість лімфоїдних вузликів на умовну одиницю площі ( $5 \text{ мм}^2$ ) зменшується у 8,5 рази і складає 1,72 од.

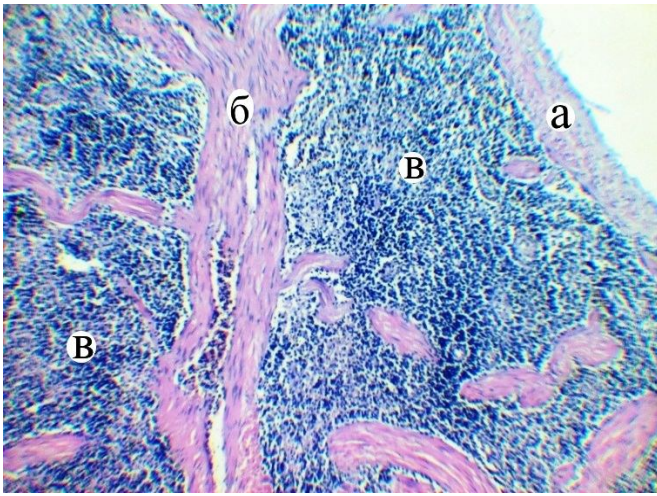


Рис. 6. Мікроскопічна будова селезінки собаки за гострого перебігу бабезіозу: а – потовщення капсули; б – потовщення трабекул; в – дифузні інфільтрати. Гематоксилін Караці та еозин. X 56

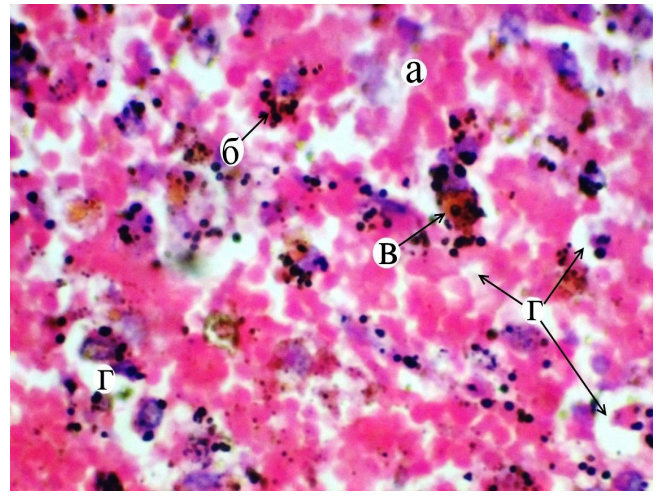


Рис. 7. Фрагмент мікроскопічної будови селезінки собаки за гострого перебігу бабезіозу: а – червона пульпа; б – зерна гемосидерину; в – сидерофаги; г – набряк ретикулярної тканини. Гематоксилін Караці та еозин. X 400

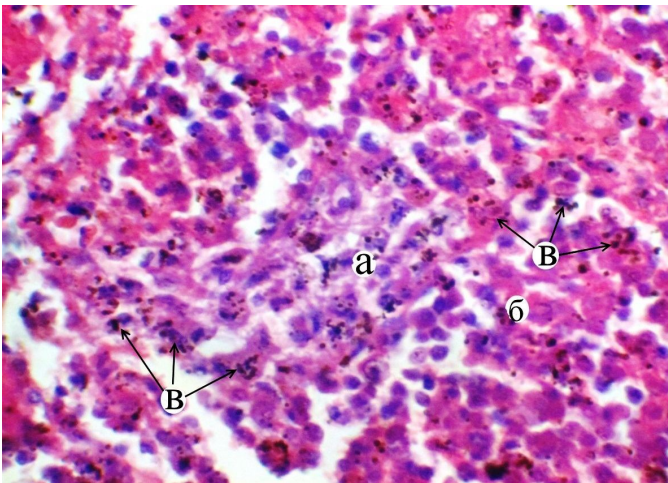


Рис. 8. Фрагмент мікроскопічної будови селезінки собаки за гострого перебігу бабезіозу: а – деформований лімфоїдний вузлик; б – червона пульпа; в – зерна гемосидерину. Гематоксилін Караці та еозин. X 400

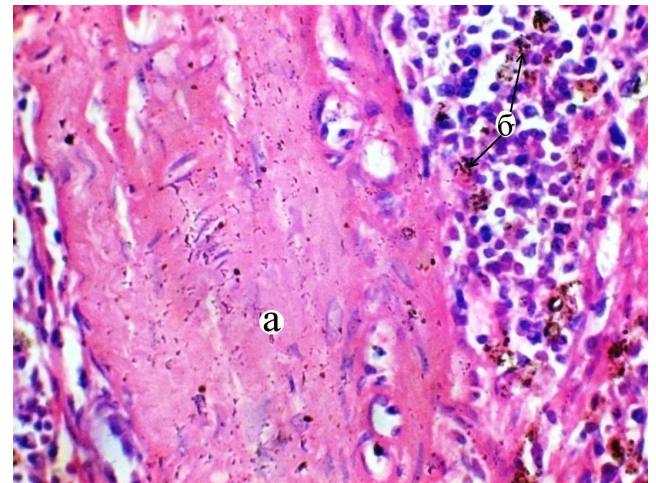


Рис. 9. Фрагмент мікроскопічної будови селезінки собаки за гострого перебігу бабезіозу: а – мукоїдне набухання трабекул; б – гемосидерин. Гематоксилін та еозин. X400

Товщина капсули селезінки у тварин за гострого перебігу бабезіозу достовірно ( $p < 0,001$ ) зростає у 3,3 рази і дорівнює 88,44 мкм. Площа білої та червоної пульпи селезінки у собак за бабезіозу, порівняно з такою у клінічно здорових тварин, достовірно ( $p < 0,001$ ) зменшується і становить 2,19 та 73,62 % відповідно. Таке

зменшення показників відбувається за рахунок збільшення площі сполучнотканинної строми з 15,44 % у клінічно здорових тварин до 24,17 % у собак за бабезіозу (рис. 10).

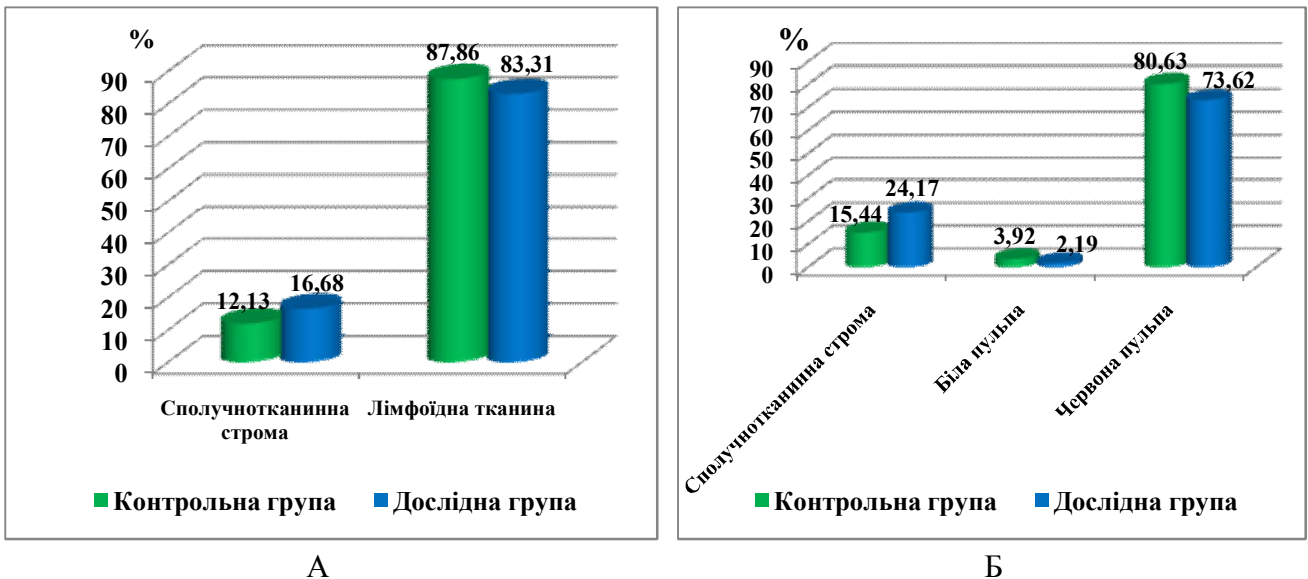


Рис. 10. А – відносна площа структурних компонентів лімфатичних вузлів собак за гострого перебігу бабезіозу; Б – відносна площа структурних компонентів селезінки собак за гострого перебігу бабезіозу

Міокард собак за гострого перебігу бабезіозу у стані набряку. На гістопрепаратах виявляли ділянки з нерівномірним забарвленням м'язових волокон. Кардіоміоцити перебували у стані зернистої дистрофії, їх посмугованість згладжена, ядра кардіоміоцитів не чітко контуровані.

Згідно з морфометричними дослідженнями встановлено достовірне ( $p < 0,001$ ) збільшення товщини м'язових волокон з 8,96 мкм у тварин контрольної групи до 15,19 мкм – у хворих собак. Середній об'єм ядер кардіоміоцитів у собак за бабезіозу стосовно клінічно здорових тварин істотно зменшується: у контрольній групі він становив 92,75 мкм<sup>3</sup>, у дослідній – 38,74 мкм<sup>3</sup>.

Кровоносні судини легень розширені, їх стінки набряклі. У просвіті судин спостерігали велику кількість еритроцитів, частина з яких розпадається з утворенням глибок гемосидерину, а решта – у стані сладж-феномену. Міжальвеолярні перегородки внаслідок набряку та кровонаповнення капілярів і венозних судин значно потовщені. В окремих ділянках паренхіми легень зустрічаються ділянки ателектазу та вогнищеві крововиливи (рис. 11, 12).

Об'єм альвеол зменшується і складає 15,73 тис. мкм<sup>3</sup>, що у 5,12 рази менше порівняно з тваринами контрольної групи. У хворих собак дихальна частина достовірно ( $p < 0,001$ ) на 13,85 % була меншою порівняно з такою у тварин контрольної групи і складала 15,89 %. Сполучнотканинна строма легень при цьому відповідно збільшувалась до 84,10 % (табл.1).

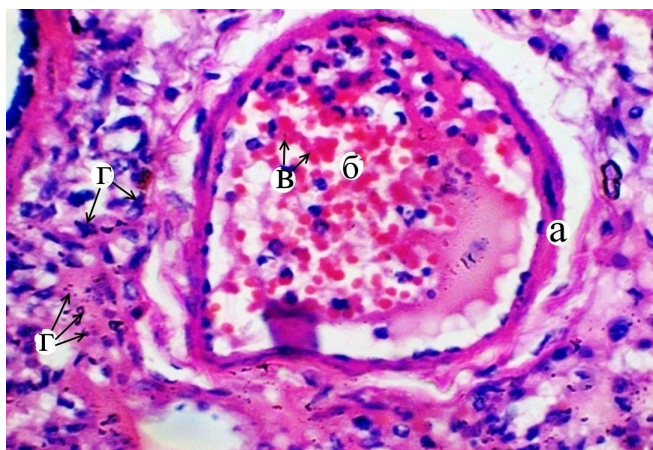


Рис. 11. Фрагмент мікроскопічної будови легень собак за гострого перебігу бабезіозу: а – кровоносна судина; б – гемоліз еритроцитів; в – сладж-феномен; г – зерна гемосидерину в переваскулярній сполучній тканині. Гематоксилін Караці та еозин. X 400

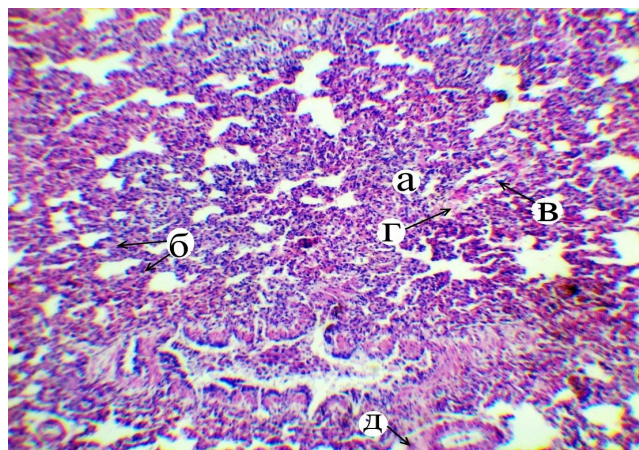


Рис. 12. Мікроскопічна будова легень собак за гострого перебігу бабезіозу: а – ателектаз; б – потовщення міжальвеолярних перегородок; в – кровонаповнення судин; г – трансудат в просвіті альвеол; д – переваскулярний набряк. Гематоксилін Караці та еозин. X 56

Таблиця 1

**Морфометричні показники мікроструктури легень собак за гострого перебігу бабезіозу (M ± m, n = 7)**

Показник	Група тварин	
	контрольна	дослідна
Дихальна частина на ум. од. площі (ок. 8 X об. 7), %	29,74 ± 0,54	15,89 ± 0,50***
Сполучнотканинна основа на ум. од. площі (ок. 8 X об. 7), %	70,25 ± 0,53	84,10 ± 0,49***
Середній об'єм альвеол, тис. мкм <sup>3</sup>	80,56 ± 0,43	15,73 ± 0,17***

Примітка. \*\*\* – p<0,001 порівняно з контролем

Мікроскопічні зміни печінки характерні для серозного або геморагічного гепатиту. При цьому, всі печінкові часточки набрякли, інфільтровані великою кількістю клітин крові, серед яких переважали моноцити і нейтрофіли, а в ділянках геморагічного запалення – еритроцити (рис. 13, 14).

Переважає більшість гепатоцитів перебувала на різних стадіях руйнування (зерниста дистрофія, некробіоз, некроз, лізис клітин). У цитоплазмі частини печінкових клітин виявляли різні за розмірами і формою білкові зерна та білірубін, що є ознакою порушення обміну цього пігменту (рис. 15, 16). Просвіти кровоносних судин нерівномірно розширені та наповнені кров'ю. Внаслідок запального набряку і

руйнування частини гепатоцитів балкова організація печінкових часточок була порушена, відбувалась їх дисконкомплексация. Фрагментація печінкових балок свідчить про порушення організації клітинних компонентів. У частині печінкових триад відбувалось незначне розростання волокнистої сполучної тканини.

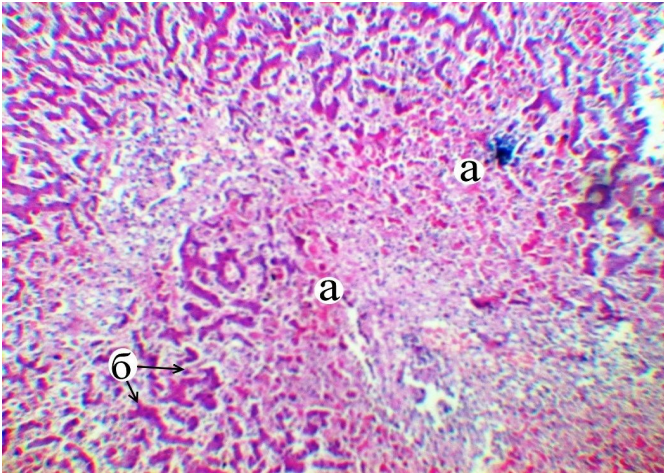


Рис. 13. Фрагмент мікроскопічної будови печінки собак за гострого перебігу бабезіозу: а – ділянки геморагічного запалення; б – дисконкомплексация печінкових балок. Гематоксилін Караці та еозин. X 200

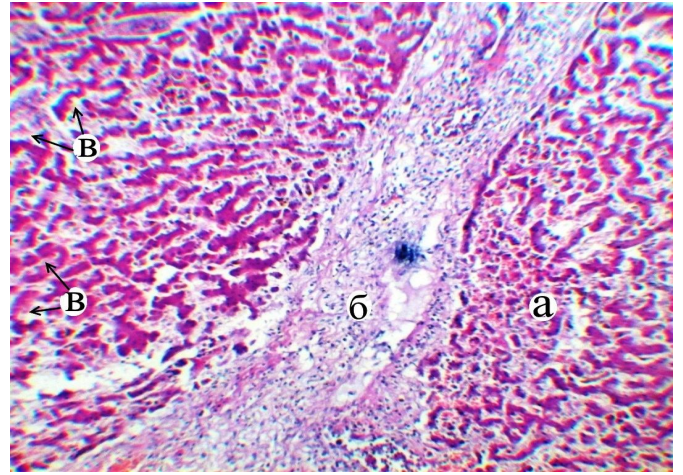


Рис. 14. Фрагмент мікроскопічної будови печінки собак за гострого перебігу бабезіозу: а – ділянки серозного запалення; б – неоформлена міжчасточкова сполучна тканина; в – розширення та кровонаповнення синусоїдних просторів. Гематоксилін Караці та еозин. X 120

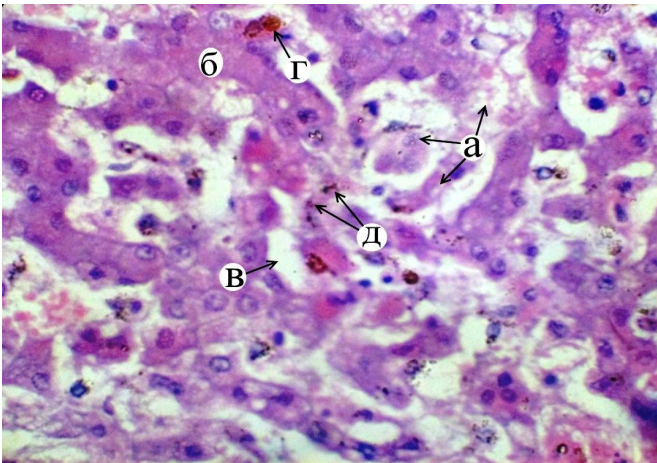


Рис. 15. Фрагмент мікроскопічної будови часточки печінки собак за гострого перебігу бабезіозу: а – гепатоцити на різних стадіях руйнування; б – зерниста дистрофія; в – розширення синусоїдних просторів; г – сидерофаг. Гематоксилін Караці та еозин. X 400

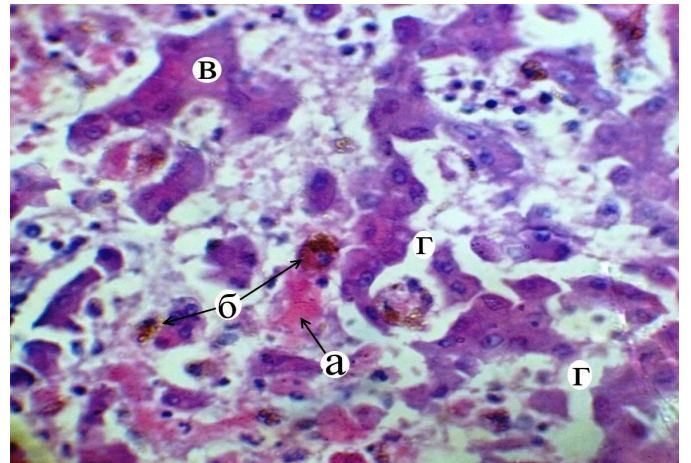


Рис. 16. Фрагмент мікроскопічної будови часточки печінки собак за гострого перебігу бабезіозу: а – некроз гепатоцитів; б – накопичення білірубину в гепатоцитах; в – зерниста дистрофія гепатоцитів; г – розширення синусоїдних просторів. Гематоксилін Караці та еозин. X 400

Дистрофічні зміни цитоплазми гепатоцитів супроводжувались виразними змінами їх ядер. У більшості клітин ядра деформовані, неправильної форми. Двоядерні гепатоцити, як правило, не виявляли. У частині гепатоцитів реєстрували набряк ядра і гіперхроматоз ядерної оболонки.

За даними морфометричних досліджень, об'єм гепатоцитів у хворих на бабезіоз тварин, порівняно з клінічно здоровими, збільшується у 3,2 рази і складає 2198,35 мкм<sup>3</sup>. Об'єм ядер гепатоцитів становить 80,53 мкм<sup>3</sup>, що в 1,2 рази менше порівняно з клінічно здоровими. При цьому спостерігали суттєве зменшення ядерно-цитоплазматичного відношення у хворих собак у 4,5 рази (табл. 2).

Таблиця 2

**Морфометричні показники гепатоцитів печінки контрольної та дослідної груп собак (M ± m, n = 7)**

Показник	Група тварин	
	контрольна	дослідна
Об'єм гепатоцитів, мкм <sup>3</sup>	680,69 ± 5,98	2198,35 ± 29,79***
Об'єм ядер гепатоцитів, мкм <sup>3</sup>	96,86 ± 0,53	80,53 ± 1,40**
Ядерно-цитоплазматичне відношення, ум. од.	0,17 ± 0,002	0,037 ± 0,001***

Примітка. \*\*\* p<0,001 порівняно з контролем

Мікроскопічна будова нирок порушена. Часто виявляли крововиливи в кірковій і мозковій речовинах нирок. Дрібні судини при цьому переповнені кров'ю. Мікроструктура звивистих каналців змінена, просвіт окремих каналців звужений. У стромі нирок, між звивистими каналцями реєстрували кровонаповнення судин, еритроцити з ознаками гемолізу та відкладанням гемосидерину. Строма між прямими каналцями мозкової речовини виразно набрякла (рис. 17, 18). Переважна більшість епітеліоцитів ниркових каналців перебували у стані зернистої (в кірковій речовині) та гідропічної (в мозковій речовині) дистрофії, решта – у стані некрозу (рис. 19). В ділянках з вираженою гідропічною дистрофією утворюються мікропорожнини (внаслідок лізису паренхіматозних елементів).

У ниркових тільцях, в яких зміни характерні для серозного гломерулонефриту, капіляри розширені, переповнені клітинами крові. Більшість еритроцитів, розміщених у просвіті капілярів, руйнується з утворенням гемосидерину. Мезангіум судинних клубочків набряклий. Частина капілярів та окремі ділянки судинних клубочків зруйновані. Спостерігали накопичення серозного ексудату у порожнині капсули судинного клубочка, що призводить до її нерівномірного розширення з відповідною деформацією ниркового тільця в цілому (рис. 20). У частині ниркових тілець набряк капілярного сплетіння призвів до їх некрозу.

Товщина ниркової капсули у хворих собак становить 70,57 мкм, тоді як цей показник у тварин контрольної групи складає 26,53 мкм. Кількість ниркових тілець на умовну одиницю площі (5 мм<sup>2</sup>) зменшується і становить у хворих тварин 6,38 од., у клінічно здорових – 12,29 од. Об'єм ниркових тілець у хворих собак дорівнює

891,47 тис. мкм<sup>3</sup>, що в 3,03 рази більше порівняно з клінічно здоровими собаками (табл. 3).

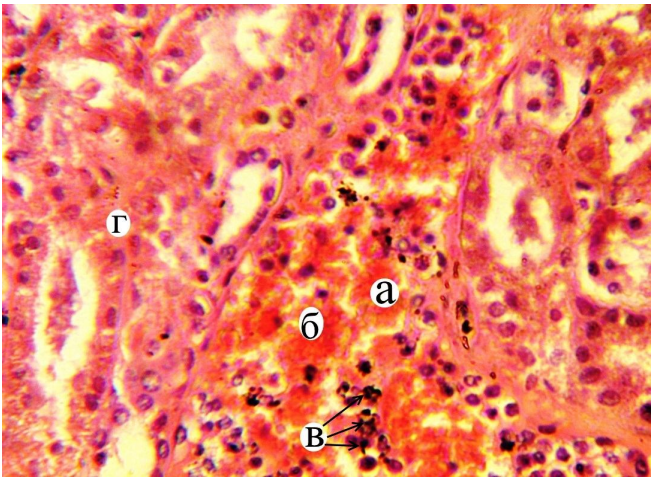


Рис. 17. Фрагмент мікроскопічної будови нирок собак за гострого перебігу бабезіозу: а – кровонаповнена судина; б – гемолізовані еритроцити; в – гемосидерин; г – зерниста дистрофія епітеліоцитів звивистих каналців нирок. Гематоксилін Караці та еозин. X 400

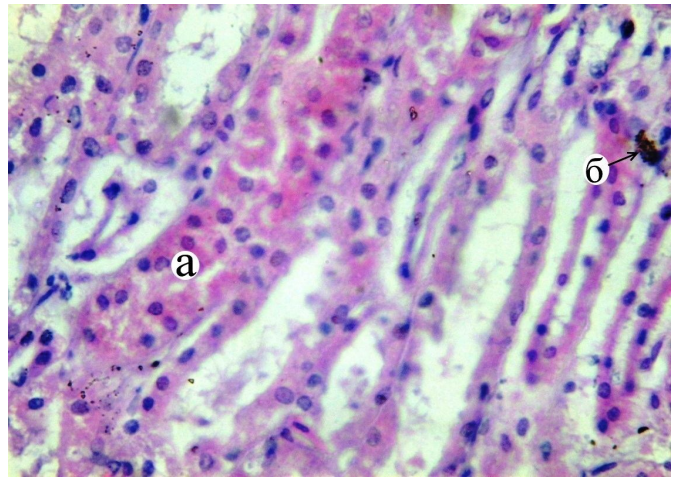


Рис. 18. Фрагмент мікроскопічної будови нирок собак за гострого перебігу бабезіозу: а – зерниста дистрофія епітеліоцитів каналців нирок; б – гемосидерин. Гематоксилін Караці та еозин. X 400

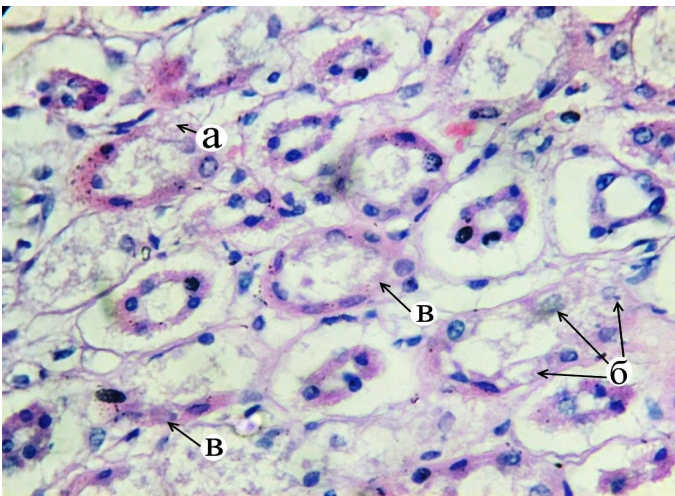


Рис. 19. Фрагмент мікроскопічної будови нирок собак за гострого перебігу бабезіозу: а – субепітеліальні набряки; б – гідропічна дистрофія епітеліоцитів каналців нирок; в – зерниста дистрофія епітеліоцитів звивистих каналців нирок. Гематоксилін Караці та еозин. X 400

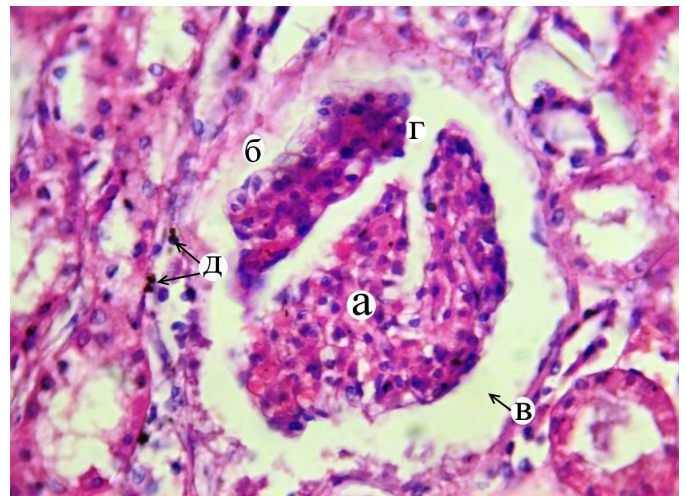


Рис. 20. Фрагмент мікроскопічної будови нирок собак за гострого перебігу бабезіозу: а – набряк мезангіуму; б – накопичення серозного ексудату в просвіті капсули судинного клубочка; в – розширення просвіту капсули судинного клубочка; г – деформація ниркового тільця; д – гемосидерин. Гематоксилін Караці та еозин. X 400



**Морфометричні показники нирок собак за гострого перебігу бабезіозу ( $M \pm m$ ,  $n = 7$ )**

Показник	Група тварин	
	контрольна	дослідна
Товщина ниркової капсули, (мкм)	$26,53 \pm 0,18$	$70,57 \pm 0,08^{***}$
Об'єм ниркових тілець (тис. мкм <sup>3</sup> )	$293,58 \pm 3,11$	$891,47 \pm 9,65^{***}$
Площа ниркового тільця, (тис. мкм <sup>2</sup> )	$5,58 \pm 0,04$	$12,57 \pm 0,08^{***}$
Площа судинного клубочка ниркового тільця, (тис. мкм <sup>2</sup> )	$4,41 \pm 0,02$	$8,92 \pm 0,02^{***}$
Площа просвіту капсули ниркового тільця, (тис. мкм <sup>2</sup> )	$1,17 \pm 0,04$	$3,65 \pm 0,07^{***}$

Примітка. \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно з контролем

Одержані нами дані суттєво доповнюють сучасні знання про патоморфологічні зміни, які виникають в організмі собак за гострого перебігу бабезіозу внаслідок патогенної дії збудника та дають можливість поглибити розуміння патогенезу хвороби.

### ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі на основі комплексних методів досліджень проведено порівняльне дослідження будови та морфометричних показників органів клінічно здорових собак та тварин за гострого перебігу бабезіозу. Встановлено рівень функціональних і морфологічних порушень за розвитку хвороби. На підставі морфометричних досліджень запропоновано новий науковий підхід для з'ясування ступеня ураження органів і систем за розвитку патології.

1. За гострого перебігу бабезіозу у крові собак зменшуються кількість еритроцитів (на 63,8 %), тромбоцитів (на 57,11 %), вміст гемоглобіну (на 58,2 %); збільшується кількість ретикулоцитів (на 9,83 %) та вміст непроведеного білірубину (у 10,3 рази), підвищується активність амінотрансфераз (АлАТ у 10,6, АсАТ у 6,4 рази), підвищуються вміст сечовини (у 3,5 рази) та креатиніну (у 3,3 рази).

2. Розвиток бабезіозу у собак зумовлює макроскопічні зміни у різних органах, які проявляються іктеричністю слизових, серозних оболонок і жирової клітковини, гіперплазією лімфатичних вузлів, лімфаденітом, спленітом, міокардитом, набряком легенів, білковим гепатозом, парезом жовчного міхура, гломерулонефритом, гіперемією паренхіматозних органів.

3. У собак за гострого перебігу бабезіозу відбувається збільшення абсолютної та відносної маси селезінки (на 95,61 г; на 0,68 %), серця (на 101,4 г; на 0,87 %),

легень (на 135,4 г; на 1 %), печінки (на 452,0 г; на 3,33 %), нирок (на 15 г; на 0,17 %) відповідно за одночасного зниження маси тіла тварин.

4. Мікроструктура імунокомпетентних органів характеризується гіперплазією їх стромы (сполучнотканинна капсула лімфатичних вузлів і селезінки потовщена у 1,73 і у 3,3 рази відповідно), лімфаденітом, серозним (геморагічним) спленітом, зменшенням відносної площі лімфоїдної тканини лімфатичних вузлів на 4,55 % та білої пульпи селезінки на 1,73 %, дифузним гемосидерозом, кровонаповненням судин.

5. Розвиток патологічного процесу за бабезіозу у собак проявляється набряком міокарда. Кардіоміоцити перебувають у стані зернистої дистрофії, при цьому їх товщина збільшується у 1,7 рази, а об'єм ядер зменшується у 2,4 рази. Стінки артерій та вен набряклі, їх просвіт розширений, переповнений кров'ю.

6. Скупчення зруйнованих еритроцитів за патогенної дії *Babesia canis*, спричинює виникнення у легенях хворих собак вогнищевих крововиливів та розширення кровоносних судин. Стінки артерій і вен набряклі, у їх просвіті помітна велика кількість еритроцитів та гранул гемосидерину. Набряк спричинює потовщення міжальвеолярних перегородок. В окремих місцях легенів виявлено ділянки ателектазу. При цьому зменшуються об'єм альвеол у 5,12 рази і відносна площа дихальної частини легень на 13,85 %.

7. Сполучнотканинна строма печінки собак за бабезіозу перебуває у стані серозного набряку. У міжчасточковій сполучній тканині відбувається лімфогістіоцитарна інфільтрація. У печінкових часточках виявляються зміни характерні для серозного чи геморагічного гепатиту. Переважна більшість гепатоцитів перебуває в стані зернистої дистрофії та некрозу, їх цитоплазма містить білірубін. Об'єм гепатоцитів збільшений у 3,2 рази, а об'єм їх ядер зменшений в 1,2 рази.

8. Патоморфологічні зміни у нирках собак за бабезіозу характеризуються звуженням просвіту звивистих ниркових каналців, субепітеліальними набряками, зернистою та гідропічною дистрофією епітеліоцитів, некрозом ниркових тілець. При цьому спостерігається потовщення ниркової капсули у 2,7 рази і збільшення об'єму ниркових тілець в 3,03 рази.

### **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

1. Матеріал дисертаційної роботи може бути рекомендований для написання відповідних розділів підручників, монографій, довідникових посібників з питань патоморфології, клінічної діагностики хвороб тварин, паразитології та у викладанні відповідних розділів загальної та спеціальної патологічної анатомії і паразитології на факультетах ветеринарної медицини та біологічних факультетах вищих навчальних закладів.

2. Зміни морфології лімфатичних вузлів, селезінки, серця, легень, печінки, нирок у собак за гострого перебігу бабезіозу слід використовувати як тести диференційної діагностики та під час розробки лікувально-профілактичних засобів за бабезіозу у собак.

## СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті у наукових фахових виданнях України:*

1. Горальський Л. П. Клінічна та морфофункціональна характеристики структури печінки й нирок у собак за бабезіозу / Л. П. Горальський, І. Ю. Горальська, **І. І. Шпанарська (І. І. Ковальчук)** // Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту. – 2012. – №1 (32). Т. 3. Ч. 2. – С. 267–271. *(Здобувачем проведено виготовлення гістологічних препаратів, підготовлено статтю до друку).*

2. Горальський Л. П. Розвиток гемосидерозу за бабезіозу у собак / Л. П. Горальський, І. Ю. Горальська, **І. І. Шпанарська (І. І. Ковальчук)** // Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту. – 2012. – №2. (33). Т. 2. – С. 178–181 *(Здобувачем проведено біохімічне дослідження крові, узагальнення та аналіз результатів досліджень).*

3. Горальська І. Ю. Гемопоез собак за бабезіозу / І. Ю. Горальська, **І. І. Шпанарська (І. І. Ковальчук)** // Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту. – 2013. – № 1 (36). Т. 1. – С. 256–261. *(Здобувачем проведено морфологічне та біохімічне дослідження крові, підготовлено статтю до друку).*

4. Ковальчук І. І. Морфологія паренхіматозних органів собак за бабезіозу / **І. І. Ковальчук** // Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту. – 2013. – № 2 (38). Т. 1. – С. 224–230.

5. Ковальчук І. І. Патоморфологічні зміни в легенях собак за бабезіозу / **І. І. Ковальчук** // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького – 2013. № 3 (57). – Т. 15. Ч. 2 – С. 124–129.

6. Ковальчук І. І. Морфологічна характеристика нирок собак за гострого перебігу бабезіозу/ **І. І. Ковальчук** // Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту. – 2014. – № 2 (46). Т. 5. – С. 221–225.

7. Ковальчук І. І. Патоморфологічні зміни селезінки собак за бабезіозу / **І. І. Ковальчук** // Зб. наук. пр. Харківської держ. зоовет. акад. – 2014. – № 28. – Ч. 2. Серія : Ветеринарні науки. – С. 349–352.

### *Стаття у науковому фаховому виданні іншої держави*

8. Ковальчук І. І. Морфологія печени собак при бабезіозе / **І. І. Ковальчук** // Ученые записки / Витебская ордена «Знак Почета» Гос. акад. вет. медицины. – 2014. – Т. 50. – Вып. 1. – Ч. 1. – С. 87–90.

### *Наукові праці апробаційного характеру:*

9. Горальський Л. П. Патоморфологические изменения печени и почек собак при бабезіозе / Л. П. Горальський, І. Ю. Горальська, **І. І. Шпанарська (І. І. Ковальчук)** // Современные технологии сельскохозяйственного производства : тез. докл. – XV Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно, 2012. – С. 349–351. *(Здобувач провела морфологічні дослідження печінки та нирок собак за бабезіозу та підготувала матеріали доповіді).*

10. Горальський Л. П. Мікроскопічна характеристика структури печінки та нирок собак за бабезіозу / Л. П. Горальський, І. Ю. Горальська, **І. І. Ковальчук** // Зоотехнічна наука : історія, проблеми, перспективи : матеріали II міжнар. наук.-практ. конференції. – Кам'янець-Подільський, 2012. – С. 367–368. *(Здобувач провела*

мікроскопічні дослідження печінки та нирок собак за бабезіозу та підготувала матеріали доповіді).

11. Горальська І. Ю. Діагностика та лікування гепатопатії у собак за бабезіозу / І. Ю. Горальська, **І. І. Шпанарська** (І. І. Ковальчук) // Наукові читання – 2014. : зб. наук.-теорет. – 2014. – Т. 1. – С. 76–78. (Здобувач провела клінічні дослідження у собак за бабезіозу та підготувала матеріали доповіді).

### АНОТАЦІЯ

**Ковальчук І. І. Патоморфологічні зміни в собак за гострого перебігу бабезіозу. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2015.

У роботі на основі комплексних досліджень (клінічні, гематологічні, анатомічні, гістологічні, морфометричні, статистичні) вперше в Україні викладено структурну організацію лімфатичних вузлів, селезінки, серця, легень, печінки, нирок собак за гострого перебігу бабезіозу. Вивчено характер та ступінь уражень органів і систем у собак за розвитку патології.

За результатами органометричних досліджень з'ясовано, що абсолютна та відносна маси досліджуваних органів у хворих собак є достовірно вищими щодо таких показників у групі контрольних тварин.

Морфологічними дослідженнями встановлено, що в організмі хворих тварин *B. canis* зумовлює порушення гістоархітекtonіки та кількісні зміни структури лімфатичних вузлів (дифузний набряк кіркової та мозкової речовин з накопиченням серозного ексудату, зменшення кількості лімфатичних вузликів у 8,5 рази, збільшення середньої площі сполучнотканинної стромы у 1,4 рази), селезінки (деформацію лімфатичних вузликів та їх некроз, зменшення площі червоної пульпи у 1,1 рази), серця (потовщення кардіоміоцитів), легень (зменшення площі дихальної поверхні на 13,85 %), печінки (накопичення білірубіну в цитоплазмі гепатоцитів та збільшення їх об'єму у 3,2 рази), нирок (деформацію ниркових тілець та їх некроз).

Отримані результати на клітинному, тканинному, органному рівнях доповнюють та поглиблюють сучасні уявлення про морфологічні зміни, які виникають в організмі тварин внаслідок патогенної дії збудника бабезіозу, при цьому ступінь вираження змін залежить від його вірулентності та резистентності організму.

**Ключові слова:** собаки, бабезіоз, гострий перебіг, морфологічні зміни, лімфатичні вузли, селезінка, серце, легені, печінка, нирки, гістоархітекtonіка, морфометричні дослідження, гемосидерин, білірубін.

### АНОТАЦІЯ

**Ковальчук І. І. Патоморфологические изменения в собак при остром течении бабезиоза. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.02 – патология, онкология и морфология животных. –

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2015.

В работе на основе комплексных исследований (клинические, гематологические, анатомические, гистологические, морфометрические, статистические) впервые в Украине изложено структурную организацию лимфатических узлов, селезенки, сердца, лёгких, печени, почек собак при остром течении бабезиоза. Изучены характер и степень поражения органов и систем у собак при развитии патологии.

У животных установлено угнетение, истощение, повышение температуры тела до 41,0 °С с последующим ее снижением до 39,44 °С, а иногда и до 36,7 °С, что свидетельствует о развитии агонии, следствием которой были сердечно-сосудистая недостаточность и отёк лёгких. У всех больных собак наблюдали иктеричность видимых слизистых оболочек носа, ротовой полости, конъюнктивы и кожи. Болезнь сопровождалась анорексией или гипорексией, рвотой, сонливостью, тахикардией, снижением кровяного давления, тахипноэ, кашлем, спленомегалией, болезненностью почек, гемоглобинурией, ступором, сопором, парезами и параличами конечностей.

Развитие гемолитического процесса при бабезиозе диагностировали в соответствии с результатами лабораторных исследований крови. При этом наблюдали олигоцитемию, ретикулоцитоз, олигохромемию, билирубинемия, гиперазотемию, гиперкреатинемия, гиперферментемия.

Поражение всех жизненно важных органов у больных собак приводило к развитию множественной патологии и вызывало их гибель.

По результатам органомерических исследований установлено, что абсолютная и относительная массы исследуемых органов у больных собак достоверно выше таких показателей в группе контрольных животных.

Морфологическими исследованиями установлено, что *B. canis* вызывает в организме больных животных нарушения гистоархитектоники и количественные изменения структуры лимфатических узлов (диффузный отёк коркового и мозгового веществ с накоплением серозного экссудата, кровеносные сосуды расширены, в их просвете наблюдается распад эритроцитов с образованием гемосидерина, уменьшение количества лимфатических узелков в 8,5 раза, увеличение средней площади соединительнотканной стромы в 1,4 раза), селезенки (деформацию лимфатических узелков и их некроз, уменьшение площади красной пульпы в 1,1 раза, утолщение капсулы в 3,3 раза), сердца (отек миокарда, утолщение кардиомиоцитов), лёгких (межальвеолярные перегородки утолщены, уменьшение площади дыхательной поверхности на 13,85 %), печени (отёк печеночных долек, дескомплексацию балок печени, накопление билирубина в цитоплазме гепатоцитов и увеличения их объема в 3,2 раза), почек (деформацию и некроз почечных телец, уменьшение их количества в 2,03 раза, утолщение почечной капсулы в 2,7 раза).

Полученные результаты на клеточном, тканевом, органном уровнях дополняют и развивают современные представления о морфологических изменениях, возникающих в организме животных в результате патогенного действия

возбудителя бабезиоза, при этом степень выражаемости изменений зависит от вирулентности и резистентности организма.

**Ключевые слова:** собаки, бабезиоз, острое течение, морфологические изменения, лимфатические узлы, селезенка, сердце, лёгкие, печень, почки, гистоархитектоника, морфометрические исследования, гемосидерин, билирубин.

#### ANNOTATION

**Kovalchuck I. I. Pathological changes in dogs under acute course of babesiosis. – Manuscript.**

The thesis on the scientific degree of the candidate of the veterinary science by specialty 16.00.02 – the pathology, oncology, morphology of the animals. National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv 2015.

The paper presents the structural organization of lymph nodes, spleen, heart, lungs, liver, kidney of the dogs under conditions of acute disease. The complex experiments (clinical, hemological, anatomical, histological, morphometric, statistics) were made in Ukraine firstly. The process of pathology rise and the extend of lesions and systems in dogs were studied.

The investigations conducted show that the absolute and relative weights of dogs' organs are higher in groups of testing animals.

The morphological experiments with dogs have shown the disfunction of histostructure and quantity changes in lymph nodes structure (diffuse swelling, cortical and corn substances with serous exudate, decrease of quantity of lymph nodes in 8.5 times, increase of connective stroma in 1.4 times), spleen (deformation of lymph nodes and their necrosis, decrease of red splenic pulp in 1.1 times), heart (thickening of cardiomiocell), lungs (decrease of respiratory surface for 13.85 %), liver (accumulation of bilirubin in cytoplasm and increase of their volume in 3.2 times), kidney (deformation of renal corpuscles and their necroses).

The research results on the cellular, tissue, organ level show the todays idea about the morphological changes in the organizations of the animals as a result of pathogenic action of babesiosis. It also depends on virulence and organism resistance.

**Key words:** dogs, babesiosis, acute course, morphological changes, lymph nodes, spleen, heart, lungs, liver, kidney, histostructure, morphometric research, hemosyderin, bilirubin.

Підписано до друку 14 травня 2015 р.  
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.  
Ум. др. арк. 0,9. Наклад 100 прим.  
Зам. № 02201 від «14» травня 2015 р.

Свідоцтво 31200617  
ДДП «Експо-Друк»  
03680, м. Київ, пр. ак. Глушкова, 1