

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини
Кафедра анатомії і гістології

Панасюк Владислав Андрійович

УДК 616-06:616.9/636.7

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Патоморфологічні зміни в органах собак за парвовірусного ентериту

211 «Ветеринарна медицина»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

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

Керівник роботи

Гуральська Світлана Василівна

доктор ветеринарних наук, професор

Житомир – 2021

АНОТАЦІЯ

Панасюк В. А. Патоморфологічні зміни в органах собак за парвовірусного ентериту собак.

Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина. – Поліський національний університет, Житомир, 2021 р.

Парвовірусний ентерит собак є надзвичайно небезпечною хворобою для собак будь якого віку, але найбільш небезпечним дане захворювання є для тварин юного віку, адже захворювання може супроводжуватися блювотою, темно-коричневим проносом з різким специфічним запахом також відмічається лихоманка, тахікардія, але симптоми можуть відрізнятися в залежності від форми захворювання. Дане захворювання, як вже зазначалося, є досить небезпечним для тварин, але також є досить непростим завданням для лікарів ветеринарної медицини через те, що симптоми даного захворювання можуть призвести до достатньо швидкої загибелі тварини. При патологоанатомічному та клінічному дослідженні також дослідили, що за парвовірусного ентериту при різних формах можуть розвиватися наступні патології: лейкопенія, міокардіодистрофія, некротичні процеси у різних органах.

SUMMARY

Panasyuk V. Pathomorphological changes in the organs of dogs with parvovirus enteritis in dogs.

Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualifying work for a master's degree in specialty 211 - veterinary medicine. - Polissya National University, Zhytomyr, 2021. Parvovirus enteritis in dogs is an extremely dangerous disease for dogs of any age, but the most dangerous disease is for young animals, because the disease may be accompanied by vomiting, dark brown diarrhea with a sharp specific odor, there is also fever, tachycardia, but symptoms may vary from the form of the disease. This disease, as already mentioned,

is quite dangerous for animals, but is also quite a difficult task for veterinarians because the symptoms of this disease can lead to a fairly rapid death of the animal. At pathological and clinical research also investigated that at a parvovirus enteritis at various forms the following pathologies can develop: a leukopenia, a myocardial dystrophy, necrotic processes in various bodies.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Історична довідка.....	8
1.2. Характеристика збудника.....	8
1.3. Епізоотологічні дані.....	9
1.4. Патогенез.....	10
1.5. Клінічні ознаки.....	11
1.6. Патолого анатомічні зміни.....	12
1.7. Діагностика та диференційна діагностика.....	14
1.8. Лікування і профілактика.....	14
Висновки до розділу 1.....	16
РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	17
2.1. Матеріали та методи виконання роботи.....	17
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	17
2.3. Результати власних досліджень.....	20
2.3.1. Клінічні ознаки за парвовірусного ентериту собак.....	20
2.3.2. Патоморфологічні зміни за парвовірусного ентериту собак.....	22
2.7. Патогістологічні зміни органів та тканин у собак за парвовірусного ентериту.....	26
Висновки до розділу 2.....	30
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	32
Висновки до розділу 3.....	33
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	35

ВСТУП

Актуальність теми. Зацікавленість до даного захворювання зумовлена тим, що парвовіруси патогенні не тільки для тварин, але й для людини та птахів. Також дане захворювання може нанести значний економічний збиток у випадку розповсюдження у розпліднику, адже існує думка що парвовірусний ентерит собак набуває масового розповсюдження коли кількість тварин на 1 м² перевищує 12 осіб. Можна зазначити, що захворювання має умовно сезонний характер, адже найчастіше реєструється у весняно-літній період умовно з березня по жовтень, але варто зазначити, що у інший час захворювання також реєструється, проте інтенсивність значно менша [5, 6, 12].

Сприятливими факторами, які можуть стати причиною виникнення захворювання є стресові ситуації, неправильний догляд, неправильно складений та незбалансований раціон, паразитарні захворювання та схильність особливо певних порід до шлунково-кишкових розладів. На даний час класифікують такі види ентериту як:

- інфекційний – при якому уражається шлунково-кишковий тракт, і уражається він вірусами і бактеріями, які проникли в організм;
- паразитарний – виникає при значному інфікуванні тонкого відділу кишечника паразитами та найпростішими;
- аліментарний – причиною якого є неправильна годівля, а саме згодовування тварині корм з великим вмістом грубої клітковини;
- токсичний – в наслідок отруєння миш'яком, грибами, та іншими отрутами та речовинами небактеріального походження,
- алергічний – в основі даного виду ентериту лежить реакція організму на алерген, алергічні реакції у кишечнику які можуть розвиватися внаслідок індивідуальної непереносимості організмом тварини певних речовин або медикаментів [5, 6, 12].

Відмічається також те, що вірусним ентеритам притаманний складний патогенетичний механізм, який супроводжується складними захворюваннями такими як: ураження серця, печінки, нирок [5, 12].

Збільшення захворювання собак з ознаками діареї проблема не тільки України, але також і всієї Європи. Окрім парвовірусного ентериту, наукові центри також відмічають наявність інших інфекцій, зокрема ротавірусної, котра також є небезпечною для тварин молодого віку та дрібних порід собак. Адже характеризується високою летальністю, внаслідок швидкого зневоднення організму [5, 6, 12].

Таким чином, вивчення проблеми парвовірусного ентериту досить актуальне не тільки тому, що приносить значних економічних збитків, а тому, що ця хвороба уражає молодих тварин і дуже часто їх молодий організм не в змозі впоратися із симптомами як викликани ДНК-вірусом родини Parvoviridae [10].

Мета роботи:

Вивчити патоморфологічні зміни в органах собак за парвовірусного ентериту. Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання:

1. З'ясувати причини розповсюдження парвовірусної інфекції у собак, особливо молодих тварин.
2. Вивчити клінічні ознаки при парвовірусному ентериті собак.
3. Встановити патолого-анатомічні зміни у органах при парвовірусному ентериті собак.
4. З'ясувати мікроскопічні зміни у шлунково-кишковому тракті при парвовірусному ентериті собак.

Об'єкт дослідження: встановлення морфологічних змін в органах собак за парвовірусного ентериту.

Предмет дослідження: морфофункціональний стан органів собак за парвовірусного ентериту.

Методи дослідження: клінічні – визначення загального клінічного стану собак; патолого-анатомічні – визначення макроскопічних змін в органах; гістологічні – оцінка мікроскопічної будови органах.

Основні результати досліджень представлені у наукових працях:

1. Панасюк В.А. Патоморфологія парвовірусного ентериту собак. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин*: зб. матеріалів IV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Полтава, 2020. С. 269-271.

2. Панасюк В.А. Симптоматика за парвовірусного ентериту та небезпечність хвороби для молодих тварин. *Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії*: зб. матеріалів XXII-ї всеукраїнської науково-практичної конференції магістрів та бакалаврів. Житомир, 2021. С.111-114.

3. Гуральська С.В., Панасюк В.А. Патоморфологічні зміни тонкого кишечника собак за парвовірусного ентериту. *Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини*: зб. матеріалів сьомої науково-практичної конференції. Житомир, 2020. С. 52-54.

Практичне значення роботи. Отримані результати гістологічних та патоморфологічних змін в органах собак за парвовірусного ентериту свідчать про те, що збудник уражує першочергово органи шлунково-кишкового тракту. Для молодих собак важливим є профілактика захворювання, зокрема вакцинопрофілактика та дотримання карантину. Результати наших даних можна використовувати для запобігання парвовірусного ентериту собак.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається з основних трьох розділів: «Огляд літератури», «Результати дослідження», «Аналіз і узагальнення результатів власних досліджень». Викладена на 39 сторінках комп'ютерного тексту, з них основна частина – 31 сторінка, містить 13 рисунків та 2 таблиці. Список використаних джерел включає 36, з них 6 іноземних.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історична довідка

Парвовірусний ентерит (*Parvovirus enteritis*) досить небезпечна хвороба собак усіх вікових груп особливо небезпечна для цуценят, характеризується хвороба гострим геморагічним ентеритом, блюванням, проносом із специфічним запахом, зневодненням організму, лейкемією та міокардитом [5, 11, 18].

В 1977 р. у Техасі (США) за допомогою електронного мікроскопа було вперше виявлено вірус парвовірусу у фекаліях цуценяти, у якого спостерігалися розлади функцій шлунково-кишкового тракту. Через деякий час техаські дослідники повідомили про нові випадки даного захворювання, які були важкими за своїм перебігом та відповідно призвели до загибелі тварин. Клінічна картина даного захворювання дуже була подібна на панлейкопенію котів [5, 12].

Під час експериментальних досліджень, які були проведені у Сполучених Штатах Америки у бактеріологічному інституті Бейкера було встановлено, що парвовірусні захворювання собак і котів є спорідненими, однак збудник парвовірусного ентериту є видоспецифічним і не викликає зараження при перехресному зараженні [5].

У середині 1978 р. у США почали реєструвати збільшення випадків парвовірусного ентериту по всій країні, у цей самий період поширення хвороби почалося у Канаді, Новій Зеландії, Австралії. Через певний час парвовірусний ентерит був зареєстрований у Європі. У Радянському Союзі перші повідомлення про парвовірусний ентерит з'явилися у 1980 році [5, 12, 19].

1.2. Характеристика збудника

Збудник – ДНК-вірус родини Parvoviridae. Даний вид збудника споріднений з збудниками таких хвороб як панлейкопенія та ентерит у норок. У зв'язку зі структурними особливостями, а саме невеликими розмірами генома ДНК кодує лише декілька структурних білків. Це обумовлюється тим, що

реплікація вірусу перебуває у тісній залежності від функціональної активності клітин господаря. У природних умовах даний вірус досить стійкий. Отже, коливання рН, зміна температурного середовища та інші фактори зовнішнього середовища не можуть суттєво впливати на життєдіяльність вірусу [5, 12, 27].

Наприклад, при 80°C вірус залишається життєздатним протягом 15 хвилин, при 60°C дещо довше – приблизно 1 годину, при 56°C вірус може протриматися життєздатним протягом доби, в той час як при 37°C життя вірусу може тривати протягом 2 тижнів, при 20°C – 45 діб, а при 4°C вірус може залишатися активним більше ніж півроку [5, 12].

У сухих калових масах вірус може залишатися життєздатним більше року, що є дуже небезпечно, адже хворі тварини виділяють збудника з фекаліями вже на 4-5 добу після захворювання [5, 8, 10].

Щодо зберігання збудника парвовірусу у приміщенні, то можна зазначити, що його життєдіяльність перевищує 12 місяців. Внаслідок того, що збудник має високу резистентність до фізико-хімічних факторів, це пояснює те, чому він може довго зберігати свою життєдіяльність у зовнішньому середовищі [5].

1.3. Епізоотологічні дані

До даного захворювання сприятливі усі собаки незалежно від віку та породи, проте за даними Шкрилева А. Н. (2000) існують певні породи собак, які умовно можуть частіше піддаватися зараженню даним захворюванням. Перелік цих порід наступний: ротвейлери, німецька вівчарка, боксери, спанієлі, кавказькі вівчарки, східно-європейські вівчарки, безпородні собаки, а також за даними Половинка В.В. (2005) до цього списку можна віднести добермана, також у категорію сприятливих тварин можна віднести породи декоративних собак, так як проблеми із шлунково-кишковим трактом для них стандартне явище [5, 12, 23].

Також парвовірусним ентеритом можуть заразитися енотовидні собаки та лисиці що було доведено експериментальним шляхом.

Як раніше зазначалося сприятливі усі вікові категорії собак, але найбільш вразливими є цуценята у віці від 2-х до 16-ти тижнів.

Людина до даного захворювання не чутлива [5].

Джерелом збудника інфекції є хворі тварини або перехворілі тварини, які одужали, тому що вони певний час залишаються вірусоносіями.

Парвовірус у зовнішньому середовищі собака може зустріти у фекаліях, залишках слини хворої собаки так само і з блювотними масами. Фекалії хворих тварин є досить небезпечними, адже виділення вірусу з фекаліями відбувається вже на 4-й день після зараження [5, 12, 19].

У природних умовах тварини можуть заразитися аліментарним шляхом через корм і воду, а також контактним шляхом, коли тварина може обнюхувати або облизувати безпосередньо хворих тварин так і інфіковані об'єкти.

Факторами передачі є предмети догляду, забруднений збудником ґрунт, також заразитися тварини можуть від людей, які можуть переносити збудника особливо це небезпечно у розплідниках [5].

1.4. Патогенез.

За парвовірусного ентериту розвиток патологічного процесу залежить від багатьох чинників, а саме дози вірусу, фізіологічного стану тварини на момент захворювання, також важливим фактором є наявність або відсутність сторонніх кишкових патогенів [5, 12, 8].

Основною тканиною, що вражається є епітелій кишечника, міокард, лімфоїдна тканина. Також слід зазначити, що враховуючи особливості вірусу йому необхідні активні метаболічні клітини для реплікації, а як відомо, у щенят у перші тижні життя найбільш мітотичною тканиною є тканина міокарда [5, 12].

Контагіозність вірусу надзвичайно велика 1 граму фекалій достатньо для перорального зараження мільйона собак. Міграція вірусу в організмі відбувається з током крові, вірус може переноситись плазмою або інфікованими лімфоцитами. При розвитку хвороби відмічається зменшення кількості лімфоцитів та навіть поява явища некрозу лімфоїдної тканини в лімфовузлах, тимусі, на селезінці. Щодо кишечника, то там вірус можна

виявити вже на 3 добу, а на 6 добу його кількість досягає максимального титру [4, 5, 12].

З поширенням вірусу в організмі він уражає все більше систем та органів, в організмі тварин також наявні і органи, які більш чутливі, наприклад, тонкий кишечник, і навпаки менш чутливі, наприклад шлунок [5].

Після розповсюдження вірусу у клітині вірус може руйнувати функцію калієво-натрієвого насосу [28, 29].

В основному загибель цуценят відбувається в результаті незворотньої втрати ушкодженої слизової оболонки кишечника, порушення осморегуляції, також часто до загибелі призводить супутня інтоксикація організму іншими бактеріальними чинниками [5].

1.5. Клінічні ознаки

В основному спостерігають три форми хвороби:

- Серцева форма (міокардитна) – при цій формі спостерігається гостре ураження міокарда (вірусний міокардит) і ця форма спостерігається в основному у цуценят віком від 2 до 8 тижнів. У цуценят спостерігають важке дихання, тахікардія, ціаноз слизових оболонок [5].

- Кишкова – найбільш типова форма захворювання. За цієї форми спостерігають найбільш явні ознаки такі, як блювання та пронос. Залежно від часу скільки хворіє тварина, колір та запах калових мас може змінюватися, наприклад, на початку хвороби фекалії жовто-сірого або сіро-зеленого кольору, а коли тварина хворіє вже певний проміжок часу колір стає коричневим або темно-коричневим, але особливістю є те, що з'являється специфічний гнильний запах. Такий колір калові маси набувають через гемолізовані еритроцити, це формені елементи крові, що вийшли із кров'яного русла через уражені стінки кровоносних судин. Але також спостерігалися калові маси світлого кольору, що нагадують густі вершки, такі калові маси є індикатором негативного прогнозу, адже це свідчить про розвиток блискавичної форми розвитку хвороби. При цій формі тварина гине на 3-4 добу [5, 12].

- Змішана форма – уражує дихальну систему, травну систему та призводить до порушень у серцево-судинній системі. В основному уражаються тварини з ослабленою імунною системою, наприклад цуценята [5, 12].

У тварин старшого віку парвовірусний ентерит може протікати субклінічно. У таких тварин спостерігають малоактивність, розлади шлунково-кишкового тракту, поганий апетит.

Також відомо випадки коли вагітні тварини після перенесення парвовірусного ентериту втрачали здатність розмножуватися, також парвовірусний ентерит може призводити до абортів, а також до порушення розвитку ембріонів [5, 12].

1.6. Патолого анатомічні зміни

У цуценят, які загинули від міокардитної форми парвовірусного ентериту спостерігають венозний застій. При цьому, серозні оболонки вологі, блискучі. Серце овальної форми, збільшене в об'ємі, але незначно. Майже завжди коричнево-сірого кольору, коронарні судини чітко виступають під епікардом, судини переповнені кров'ю. Міокард в'ялої консистенції [13, 14, 22, 24].

Легені мають вишневий колір з темним відтінком, консистенція у легень частіше всього тістоподібна, наявні ділянки крепітації. При розрізі легень спостерігається виділення пінистої рідини. На слизових оболонках трахеї і бронхів наявний синюшний відтінок [22, 24].

Селезінка не збільшена в розмірі, колір фіолетовий, наявні темно-вишневі плями. Тимус зменшений у розмірі, колір червоний, форма вузлувата. Печінка повнокровна, світло червона. Жовчний міхур переповнений вмістом зелено-жовтого кольору. Шлунок і кишки пусті, а їх оболонки сірого кольору, вкриті слизом [22, 24].

У тварин які хворіють змішаною формою важкі ураження спостерігаються у органах грудної і черевної порожнини. Серце збільшене, форма заокруглена, шлуночки розширені. Перикард, епікард, і ендокард вологі

блискучі. Коронарні судини кровонаповнені. Легені світло-червоні, з бронхів видавлюється червонувата піниста рідина [22].

Слизова оболонка дванадцятипалої, порожньої і клубової кишок гіперемійована, з дрібними крововиливами. У кишках присутній вміст водянистий жовтувато бурого кольору, який має дуже специфічний неприємний запах, а слизова оболонка набухла, з крапковими і плямистими крововиливами покрита сірувато-бурою масою. В ободовій і на початку прямої спостерігалось формування слизових трубок. Шлунок не уражається [22, 24].

Селезінка зменшена, краї гострі, капсула зморшкувата. Тимус зменшений. Печінка повнокровна, світло червоного кольору, консистенція в'яла. В жовчному міхурі повно жовчі. Нирки вишневого кольору, консистенція пружна [22].

Шлунок заповнений водянистими кормовими масами червоного кольору з коричневим відтінком. Слизова оболонка набрякла найбільше у районі складок, почервоніла, але не рівномірно [22, 24].

У місці переходу в дванадцятипалу кишку наявні смугасті і крапкові крововиливи, вміст кишки неприємного запаху з домішками крові, наявні нитки і плівки фібрину [24].

Слизова оболонка дванадцятипалої кишки з численними крововиливами, набрякла, потовщена драглиста, темно-червоного кольору. Наявні також ділянки некрозу [22].

Мезенхіальні лімфатичні вузли зазвичай збільшені соковиті, червоного кольору [24].

1.7. Діагностика та диференційна діагностика

Одним із методів діагностики є діагностика протівірусних антитіл, проте через те, що антитіла з'являються досить пізно (5-6 діб) цей метод є неактуальним [5,12,19,21].

Також, є серологічний метод дослідження, при якому досліджують кров, досліджують двічі з інтервалом 24-48 годин [21].

Також використовують метод електронної мікроскопії, де як матеріал використовують фекалії хворих собак [1,12].

Важливо диференціювати хворобу від інших захворювань із подібною симптоматикою, насамперед слід виключити бактеріальні інфекції, наприклад, ешерихіоз, тому що за даного захворювання спостерігаються рідкі фекалії, а сама хвороба протікає невеликий проміжок часу (декілька діб) [21].

При сальмонельозі, який зустрічається рідко та хворіє в основному молодняк, дуже низька летальність. При коронавірусному ентериті блювота передує діареї, або дані симптоми відбуваються одночасно, фекалії рідкі смердючі, але не спостерігається підвищення температури тіла [21].

За кишкової форми чуми з'являються характерні шорсткуваті потовщення, також спостерігається витікання з носових ходів, кашель ці ознаки не є характерними для парвовірусного ентериту [5].

Також слід провести диференціацію захворювання від вірусного гепатиту при гепатиті відмічається сильна спрага, а при ентериті тварина не п'є, кератит, наявність набряків під щелепою [12].

1.8. Лікування і профілактика

Основним завданням при лікуванні парвовірусного ентериту є підтримання нормальної роботи усіх систем організму [5].

Так як зазначалося раніше антитіла з'являються на 5-6 день після захворювання і тому підтримка організму в цей період є дуже важливою, адже поява специфічних антитіл призводить до елімінації вірусу з організму і як наслідок видужанню [5].

Лікування парвовірусного енетиту може включати: етіотропну, патогенетичну, симптоматичну терапію [7,8].

Етіотропна терапія. Використовують сироватки або імуноглобуліни для того щоб блокувати вільно циркулюючий в організмі вірус.

З імуноглобулінів рекомендовано задавати неспецифічні гама-та імуноглобуліни: тимоген, тималін, анандин.

Після введення сироватки імунітет підвищується, але всього лише на 10-14 діб [5, 21].

Також при ентериті відмічається зневоднення, тому доцільним є використання **регідраційної терапії**, адже застосування деяких препаратів у зневоднений організм тварини може виявитись не ефективним [7,8,9].

Симптоматична терапія. Направлена насамперед для припинення симптомів викликаних хворобою, наприклад блювання при якому доцільно застосовувати такі препарати, як Церукал [11].

При геморагічних процесах рекомендоване застосування препаратів кальцію та інших кровоспинних препаратів. За високої температури тіла (вище 40⁰ C), що може свідчити про ймовірність впливу секундарної мікрофлори, доцільним може бути застосування антибіотиків широкого спектру дії, а для її попередження можна застосовувати малотоксичні бактерицидні засоби [5,11].

Якщо хворіє зовсім молода тварина, то як відомо, у неї може бути міокардитна форма захворювання, тому важливо застосовувати препарати для підтримки серцево судинної системи [5, 11, 12].

У даний час важливим є саме профілактика та обов'язкове щеплення молодих тварин. Саме тому, розроблено широкий спектр як моновакцин (Примадог, Парводог, Нобівак-Р) так і асоційованих вакцин (Нобівак ДНРРІ, Біовак-ДРА, Гексадог) [11].

Найбільш небезпечний момент це перші 50 діб життя, коли колостральний імунітет вже не працює, а новий ще не сформований, так як за цей час тварина ще не пройшла повного курсу вакцинації для нормального функціонування імунної системи [5].

Висновки до розділу 1

Парвовірусний ентерит є небезпечною хворобою для собак. Але, як вже зазначалося, найбільш вразливими є молоді тварини, тварини, які живуть у розплідниках, тому що скупчення тварин сприяє поширенню хвороби.

Дане захворювання викликає тяжкі симптоми, такі як блювання, пронос, зневоднення, порушення в серцево-судинній системі, ці порушення особливо небезпечні для молодих тварин у яких ще несформований власний імунітет, а колострального недостатньо для боротьби із хворобою.

В залежності від форми захворювання відмічається висока летальність при певних формах, наприклад, в легеневій.

Насамперед вразливими є породи собак, у яких проблеми з шлунково-кишковим трактом є стандартною проблемою.

Для лікарів ветеринарної медицини дане захворювання є досить важким для лікування, саме тому, що хворіють молоді тварини і хворіють досить тяжко.

Для ветеринарних лікарів та науковців важливим є саме профілактика захворювання, дотримання санітарних норм, винайдення нових препаратів для лікування та профілактики даного захворювання.

РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріали та методи виконання роботи

Клінічні (дослідження основних показників клінічного стану організму), морфологічні (кількість формених елементів крові), патологоанатомічні та гістологічні (виявлення патологоанатомічних та гістологічних змін в органах).

Розтин проводили методом повної евісцерації у загальноприйнятій послідовності. Для гістологічних досліджень відбирали шматочки органів, фіксували їх у 10-% водному розчині формаліну, промивали, дегідратацію проводили в спиртах 40, 50, 70, 96% концентрації, потім проводили через спирт-ксилол та ксилол та ущільнювали в парафіні. Після чого проводили заливку в парафін. Зрізи товщиною 5-8 мкм нарізували на санному мікротомі МС-10. Готові зрізи фарбували гематоксиліном та еозином. Одержані гістопрепарати вивчали під мікроскопом Біолам Р-15 за збільшення 70-840 Х. Фотозйомка проводилася за допомогою мікроскопа Olympus VX-41.

Всього було проведено клінічне обстеження 7 тварин, розтин 4 трупів тварин, з них 1 тварина з ознаками міокардитної форми, 1 тварини з ознаками блискавичної форми та 2 тварини з ознаками кишкової форми.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарна клініка розташована на вулиці Ярослава Мудрого, 1 у місті Хмельницькому. Клініка складається з 8 приміщень (кімнат) таких як: ординаторська, реєстратура для прийому клієнтів та оформлення документації, трьох приміщень для проведення маніпуляцій, кімната для вакцинації, хірургічний блок, та кабінет ультразвукової діагностики (рис. 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4).

Кімнати обладнані спеціальним обладнанням (інфузоматорами та спеціальними ультрафіолетовими лампами).

В клініці наявний стаціонар в якому одночасно можна розмістити 2 тварин.

Хірургічний блок обладнаний сухожаровою шафою, операційним столом та інструментарієм для проведення різних оперативних втручань (рис. 2.2.1).

Також наявна ординаторська яка призначена для відпочинку та прийому їжі персоналом.

Клініка повністю забезпечена препаратами та вакцинами для ефективного лікування тварин.



Рис 2.2.1 Хірургічний блок



Рис 2.2.2. Приміщення для прийому тварин

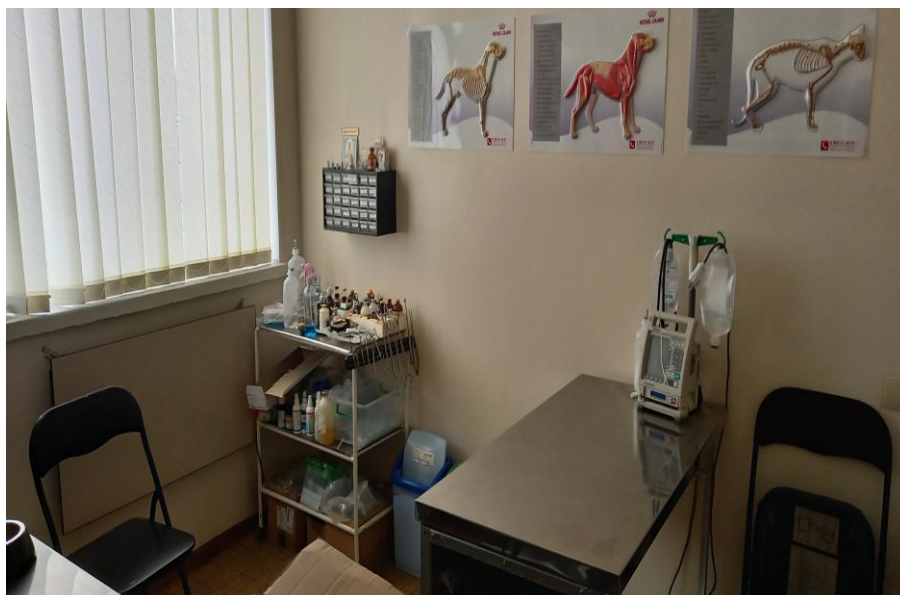


Рис 2.2.3. Приміщення для прийому тварин



Рис 2.2.4. Стационар клініки

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Клінічні ознаки за парвовірусного ентериту собак

При нашому дослідженні ми спостерігали майже у всіх випадках відмову від корму, в'ялість ознаки зневоднення, лише в одному випадку ми не спостерігали цих змін (у тварини спостерігалася блискавична форма і тварина померла досить раптово, протягом кількох годин з симптомів за словами власників, які привели тварину було блювання, яка відбувалася два рази з невеликою періодичністю, до того тварина була абсолютно здорова, вік тварини становив 1 місяць).

У інших дослідних тварин спостерігалася блювання, у одного піддослідного була дещо підвищена температура, що могло означати розвиток супутньої бактеріальної інфекції.

Пронос, який мав специфічний запах реєструвався у чотирьох тварин, у двох з них з кров'ю, відмічалася, що після проведення регідративної терапії кількість проносу збільшувалася.

Були проведені дослідження крові, а саме загальний аналіз крові та лейкоформула. За допомогою гематологічних методів було відмічено певні зміни у периферичній крові хворих тварин, а саме зменшення кількості лімфоцитів (лейкопенія) (табл.1, 2).

Таблиця 1
Морфологічні показники крові при міокардитній та кишковій формі прояву парвовірусного ентериту у собак

Біометричні показники	норма	У собак з міокардитною формою	У собак з кишковою формою
Еритроцити, Т/л	5,5–8,5	5,6	5,1
Гематокритна величина, %	37–55	45,2	42,6
Тромбоцити, Г/л	150 - 500	352,4	376
Лейкоцити, Г/л	8,5–10,5	8,7	8,2
Нейтрофіли, %	П. 1-6	5,4	3,4
	С. 40-71	79,3	71,3
Еозинофіли, %	2–9	3	3,3
Моноцити, %	1–5	5,7	4,8
Лімфоцити, %	21–40	11,8	21,2
ШОЕ, мм/год.	2,0–5,0	4,1	12,8

Таблиця 2

Біохімічні показники та індекси червоної крові за міокардитної та кишкової форми прояву парвовірусного ентериту у собак

Біометричні показники	норма	У собак за міокардитної форми	У собак за кишкової форми
МСН, пг	22-26	26,8	24,9
МСНС, г/дл	32-36	35,6	35,2
МСV, fl	62-72	75,2	70,9
Гемоглобін, г/л	120-180	149,3	132,1
Загальний білок, г/л	51 - 78	48,9	50,6
Креатинін, мкмоль/л	53 - 120	52,5	36,8
Сечовина, ммоль/л	3,5 - 9,2	4,6	4,0
Глюкоза, ммоль/л	3,4 - 6	5,4	4,9
АлАТ, од/л	9 - 75	60,7	182,5
АсАТ, од/л	5 - 55	141,4	44,3
Коефіцієнт Де Рітиса, од/л	1,33-1,75	2,3	0,32

З проведених комплексних досліджень ,нам стало відомо, що для тварин хворих на парвовірусний ентерит відбуваються характерні зміни у морфологічному та біохімічному складі крові. У залежності від форми реєструємо незначні відхилення від фізіологічних норм, ці відхилення дають нам змогу зрозуміти у якому функціональному стані знаходиться печінка та серце. За даного захворювання було встановлено поліорганну недостатність, також відмічаємо розвиток гепаторенального синдрому.

2.3.2. Патоморфологічні зміни за парвовірусного ентериту собак.

При дослідженні трупів собак, які загинули від парвовірусної інфекції, спостерігали:

- трупи виснаженні;
- трупного задубіння не виявлено;
- будова тіла пропорційнійна;
- шкіра тонка, нееластична, відмічали сухість шкіри;
- шерсть має матовий вигляд, також відмічалось забруднення фекаліями у ділянці кореня хвоста;
- видимі слизові оболонки та слизова дихальних шляхів, в тому числі також травної трубки сірувато-білого забарвлення зі слабко кровонаповненими судинами, сухі;
 - у глотці слизисті маси, колір яких був жовтуватого відтінку,
 - у трупа з ознаками міокардитної форми відмічали виражений венонний застій;
 - поверхневі лімфатичні вузли – не збільшені у розмірах, на розрізі відмічали забарвлення сірувато-білого кольору, сухуваті;
 - щитоподібна залоза – часточкова, забарвлення коричнево-червоного кольору, доволі пружна;
 - тимус рожевого кольору, в'ялий, наявність численних крапкових крововиливів, атрофованих, при дослідженні трупа з міокардіальною формою тимус зменшений, червоного кольору, форма його вузлувата у грудній та шийній частині.
 - легені червоного забарвлення, консистенція тістувата, напівспалі, наявні крепітуючі міхурці, які виступають на поверхнею легень, з місця розрізу виділяється піниста рідина ідентична рідина знаходилась і у трахеї, при дослідженні бронхів знаходили слизистий ексудат, за міокардитної форми легені темно-вишневі, виділяється піниста рідина;
 - слизові оболонки трахеї і бронхів синюватого відтінку, ексудату не спостерігалось.

- серце розширене округлої форми, у міокарді спостерігали ділянки з різним забарвленням, а саме ділянки з червоним забарвленням чергувалися з ділянками сірого та червоно-бурого кольорів, міокард в'ялий, поверхня розрізу дещо волога, перенаповнення кров'ю кровоносних судин серця (рис. 2.3.2.1), кров за консистенцією густа, яскраво червоного кольору (за міокардитної форми серце збільшене але незначно, форма овальна, забарвлення коричнево-сіре, під епікардом виявили коронарні судини переповненні кров'ю, міокард в'ялої консистенції).

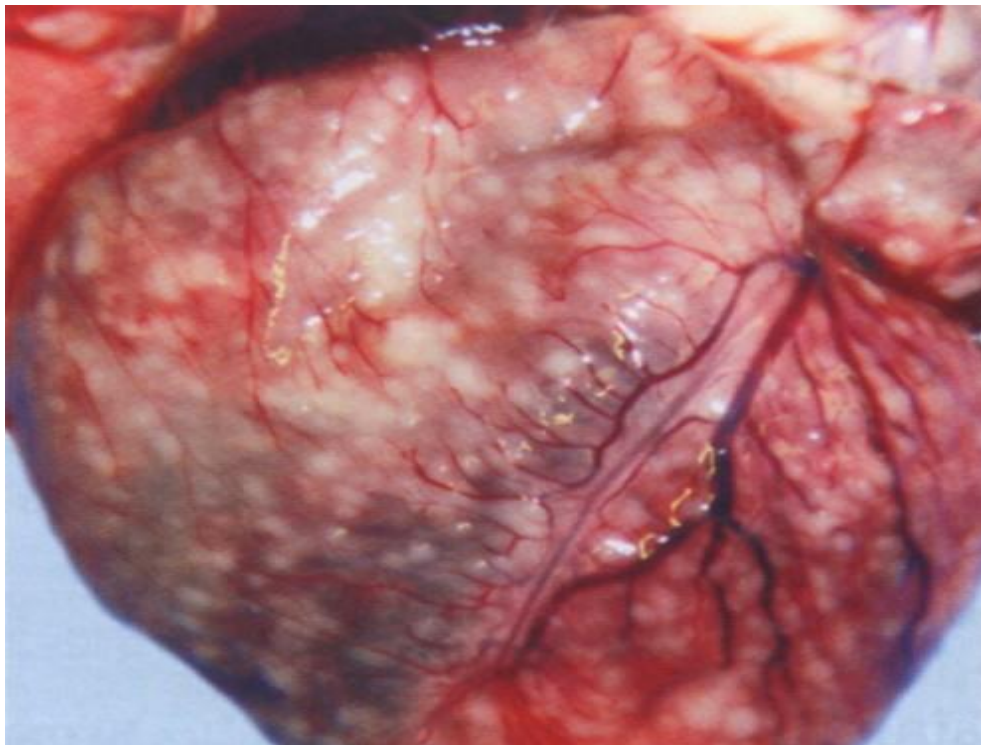


Рис. 2.3.2.1. Міокардит за парвовірусного ентериту собак

- в черевній порожнині не виявили стороннього вмісту, патологічних змін при дослідженні розташування органів не виявлено, очеревина матова, дещо сухувата, забарвлення сіро білого кольору, жирових відкладень в підшкірній клітковині, навколо нирок та в товщі сальника не виявлено.

- Селезінка сіруватого забарвлення, дрябла, краї селезінки дещо зморшкуваті, поверхня розрізу суха, зіскріб незначний, судини майже не кровонаповненні, (за міокардитною формою відмічаємо, що селезінка

незбільшена в розмірі, має фіолетове забарвлення, наявні темно-вишневі плями, зіскріб – помірний);

- печінка збільшена у розмірі, напружена капсула, у певних місцях відчувається щільність, нижній край гострий, забарвлення печінки нерівномірне, відмічається чергування ділянок темно-червоного кольору з ділянками гнилісного кольору, судини печінки майже не кровонаповнені (за міокардитної форми - печінка наповнена кров'ю, забарвлена у світло-червоний колір з різної величини плямами жовтого або сірого кольору, які проникають у глибину органу);

- жовчний міхур майже не містить жовчі, жовч має темно-коричневе забарвлення, густа за консистенцією, прохідність проток збережена, наявна невелика кількість жовчі у жовчних ходах і протоках (за міокардитної форми жовчний міхур перенаповнений жовчу рідкої консистенції, забарвлення у неї зеленувато жовте);

- нирки темно-червоного забарвлення, ущільнені, фібриозна капсула якою вкриті нирки знімається добре, межа між корковою та мозковою речовиною відсутня.

- сечовивідний канал патологічних змін не виявлено.

- слизова оболонка шлунку складчаста, забарвлення червоне з брудним відтінком, наявне запалення у кардіальній частині;

- стінки тонкого відділу кишечника в'ялі, просвіт достатньо широкий, у просвіті знаходиться слиз червонуватого кольору, слизова оболонка дещо потовщена, забарвлення багряно червоне;

- товстий відділ кишечника заповнений каловими масами рідкої консистенції, забарвлення темно червоне, запах специфічний неприємний (за міокардитної форми шлунок пустий і тонкі кишки також пусті, оболонки сіруватого забарвлення, також наявний слиз яким вкриті оболонки) (рис. 2.3.2.2, 2.3.2.3).



Рис. 2.3.2.2. Розширений і геморагічний тонкий відділ кишечника у собаки за парвовірусного ентериту.



Рис. 2.3.2.3. Геморагічне запалення слизової кишечника у собаки за парвовірусного ентериту.

2.3.3. Патогістологічні зміни органів та тканин у собак за парвовірусного ентериту.

При проведенні гістологічного дослідження відмічаємо, що у тварини як загинула з ознаками міокардитної форми, зміни в серці запального характеру, але при цьому наявна зерниста та вакуольна дистрофія, фрагментація м'язових волокон є досить різкою. У ядрах окремих міокардіоцитів відмічаємо появу гомогенних, базофільних включень, які інтенсивно зафарбовані (рис. 2.3.3.1).

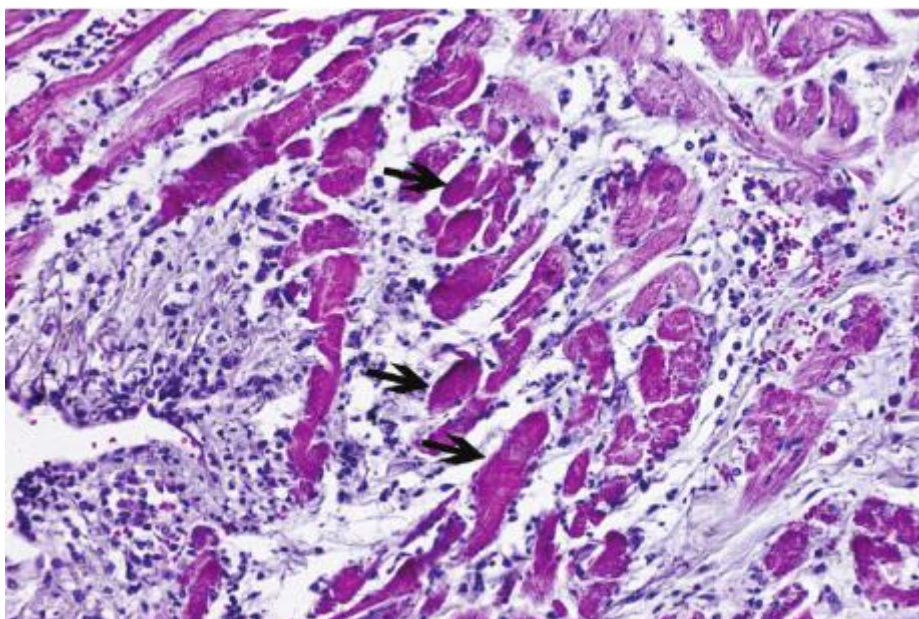


Рис. 2.3.3.1. Дегенерація і некроз в клітинах міокарда собаки за парвовірусного ентериту. Гематоксилін та еозин. X 280.

При дослідженні тварин з кишковою формою відмічаємо, що у міокарді наявні вогнища набряку й міолізу, у сполучній тканині наявний стан мукоїдного набухання, наявність великої кількості еозинофілів лімфоцитів та поліморфоядерних лейкоцитів. Поперечна посмугованість у багатьох м'язових волокнах відсутня (рис. 2.3.3.2).

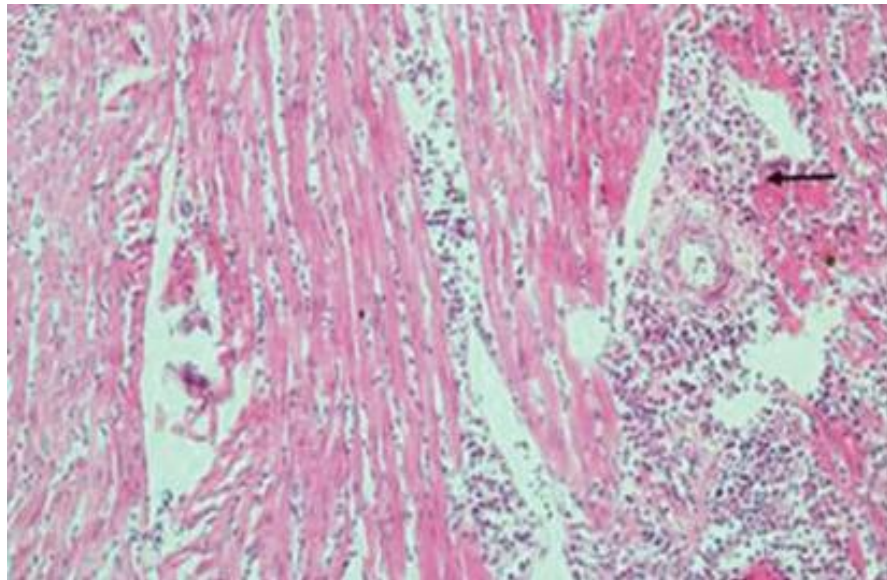


Рис. 2.3.3.2. Мононуклеарна інфільтрація клітин між периваскулярними просторами і кардіоміоцитами міокарда собаки за парвовірусного ентериту. Гематоксилін та еозин. X 100.

При дослідженні тонкого відділу кишечника відмічаємо, що епітеліальний шар повністю зруйнований, клітини епітелію кишкових залоз зруйновані, але в деяких місцях можна знайти неушкоджені частини (рис. 2.3.3.3). Під епітеліальним покривом розташована власна пластинка слизової оболонки, вона зруйнована, на поверхні слизової оболонки наявна гомогенна, оксифільна маса розпаду. Стінка кровоносних судин потовщена, всі кровоносні судини перенаповненні кров'ю. В зоні некрозу знаходяться оксифільні дрібноглибчасті зерна розпаду, хоча при нормі ми мали спостерігати лімфоїдні утворення. У підслизовому шарі наявні еритроцити лімфоцити і нейтрофіли. При дослідженні м'язової оболонки стінки кишкової труби відзначаємо вогнища міолізу, м'язова оболонка набрякла, інфільтрована серозним ексудатом (рис. 2.3.3.4). Фіксуємо також виразне кровонаповнення капілярної сітки яка знаходиться між серозною і м'язовою оболонкою.

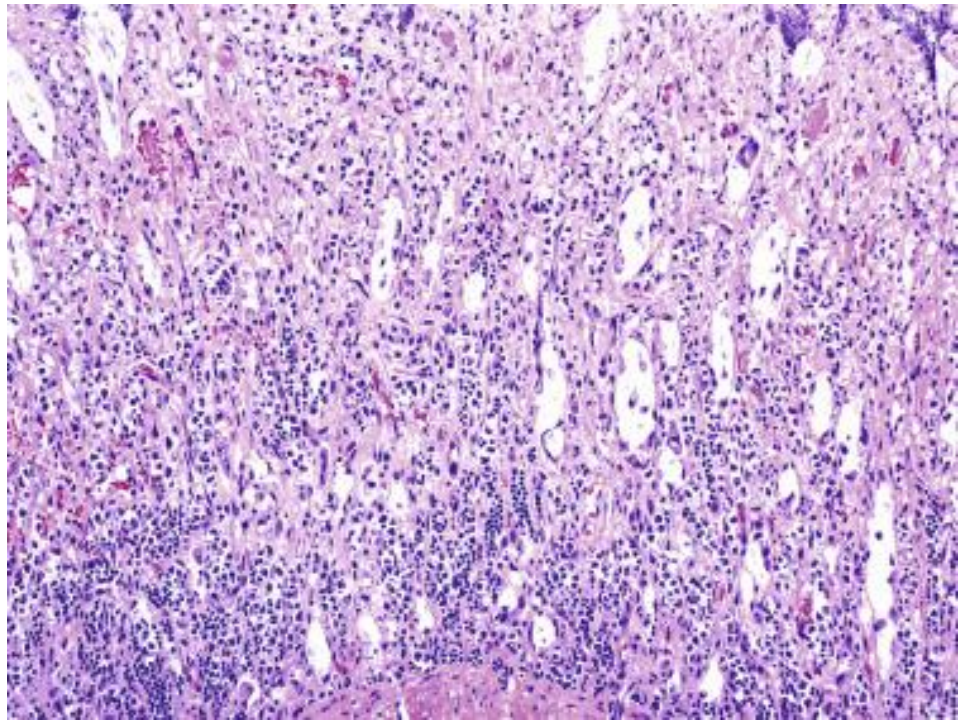


Рис. 2.3.3.3. Некроз і розширення крипт кишечника собаки за парвовірусного ентериту. Гематоксилін та еозин. X 100.

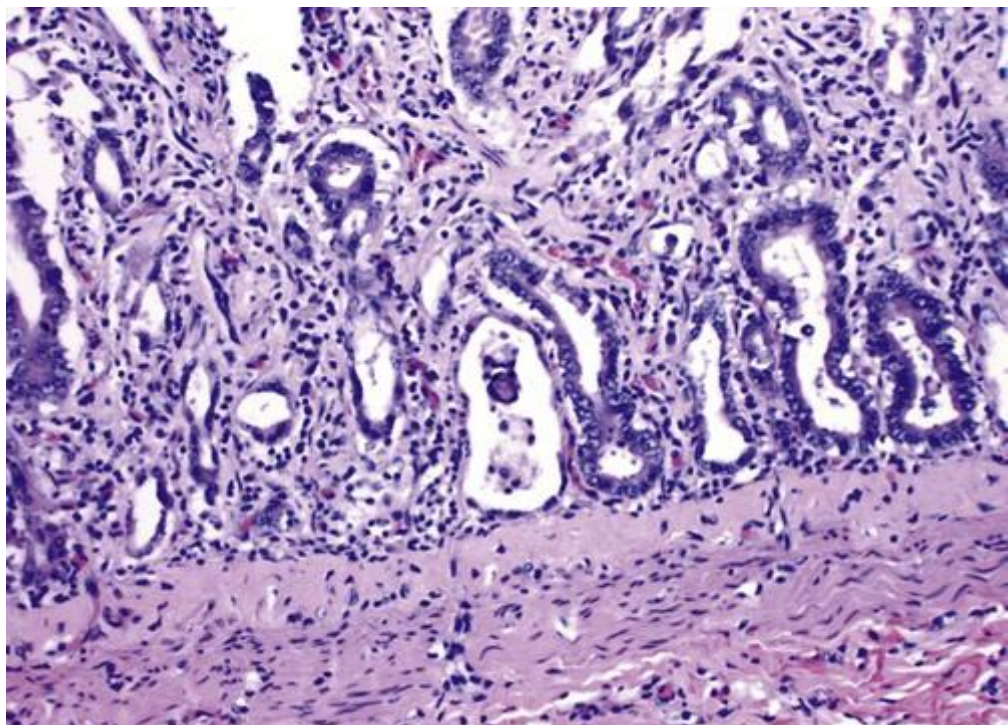


Рис. 2.3.3.4. Мікроскопічна будова кишечника собаки за парвовірусного ентериту. Гематоксилін та еозин. X 200.

При дослідженні лімфатичних вузлів виявили зони некрозу та атрофії, основні зони некрозу виявили в кишкових лімфатичних вузлах, також фіксуємо осередки набряку та ділянки з серозною інфільтрацією тканин.

При дослідженні пульпи селезінки виявили, що вона атрофована, еритроцити і ліфоцити розташовані розріджено, клітинні елементи замінила сполучна тканинна основа (рис. 2.3.3.5). У лімфатичних вузлах відсутні диференційовані зони із клітин лімфоцитарного ряду. За міокардитної форми у селезінці та лімфатичних вузлах відмічали розвиток гострого некротичного процесу.

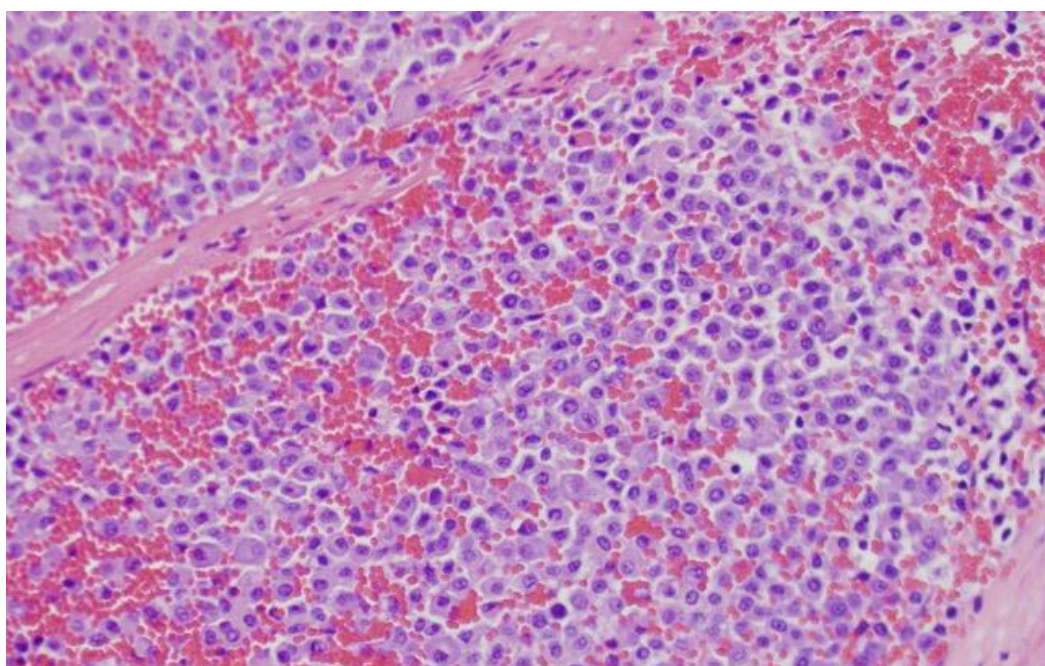


Рис. 2.3.3.5. Проліферація елементів стромы селезінки собаки за парвовірусного ентериту. Гематоксилін та еозин. X 280.

При дослідженні печінки відмічаємо атрофію паренхіматозних органів, гепатоцити невеликих розмірів дещо зморшкуваті, у цитоплазмі наявні ознаки коагуляції, у ядрах реєструємо стан пікнозу. Міжчасточкові простори вузькі, кровоносні і жовчні капіляри майже не заповнені (рис. 2.3.3.6). За міокардитного перебігу відмічали білково-жирову дистрофію печінки.

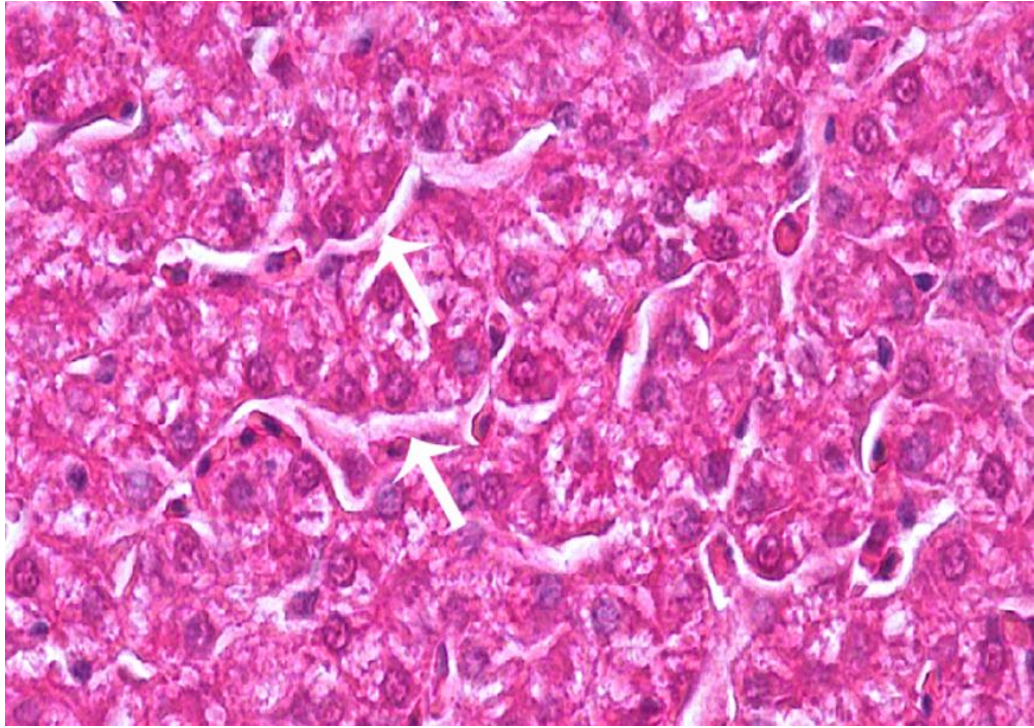


Рис. 2.3.3.6. Мікроскопічна будова печінки собаки за парвовірусного ентериту. Гематоксилін та еозин. X 280.

Запалення кишкової трубки супроводжується гострим катарально-геморагічним запаленням, ворсинки інфільтровані нейтрофілами, макрофагами, еритроцитами та лімфоцитами, руйнацією епітеліального шару та ворсинок великих ділянок кишкової трубки. У деяких збережених клітинах спостерігаються ознаки набряку вони мають балоноподібну форму. В окремих клітинах кишкових залоз, які збереглися бачимо тількия включення, які є внутрішньоядерними поліморфними, а форма їх округла, також відмічаємо що навколо них наявний виражений широкий обідок. Також у ядрах наявний хроматин він ущільнений, знаходиться під каріолемою, зміщений на периферію.

Висновки до розділу 2

З досліджень можна відмітити, що за різних форм парвовірусного ентериту уражаються різні системи органів загиблих тварин.

Так за міокардитної форми найбільше змін спостерігається у серцево-судинній системі, зміни у серці незапального характеру з вираженою зернистою і вакуольною дистрофією, серце збільшене в об'ємі, а у органах шлунково-кишкового тракту змін майже не спостерігається. Це можна пов'язати з тим, що міокардитна форма парвовірусного ентериту нетривала і основні патологічні зміни могли відбутися ще у інкубаційний період.

При дослідженні тварин з кишковою формою ми спостерігаємо наслідки більш довготривалого розвитку хвороби – зміни в органах шлунково-кишкового тракту, як анатомічно так і гістологічно, специфічні ознаки, наприклад, специфічний кал у товстому відділі кишечника. Можна зазначити, що чим більше часу тварина хворіє, тим все більше можна побачити змін у органах і тканинах тварини, адже якщо ми можемо відзначати кров у калових масах, це може означати, що у шлунково-кишковому тракті тварини ураження вже досить серйозні і прогноз неблагоприятний.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Парвовірусний ентерит є небезпечним висококонтагіозним захворюванням собак, що завдає великих економічних збитків, особливо у розплідника, адже 1 грам фекалій інфікованої собаки може заразити півмільйона інших тварин [5].

Варто зазначити, що небезпечність, також полягає в тому що, різні форми захворювання можуть спричинити різний перебіг та симптоматику [12].

За дослідженнями вчених нам відомо, що збуднику парвовірусного ентериту для інтенсивної реплікації необхідні активно метаболічні клітини, а активно метаболічними клітинами у перший час життя тварини є саме тканини міокарда, а вже через 8-10 тижнів активно розвивається кишковий епітелій, цим можна пояснити те, чому тварини молодого віку частіше хворіють на міокардитну форму, так як вірус уражає міокард, а у тварин старшого віку реєструється частіше кишкова форма захворювання [5].

За даними Шкрилева А. Н. (2000) наступні породи мають схильність до парвовірусного ентериту собак: ротвейлери, спаніелі, східно-європейські вівчарки, кавказькі вівчарки, німецькі вівчарки, ризеншнауцери. Також за останній час було здійснено досить багато різних досліджень на тему вікової та породної сприйнятливості тварин до парвовірусного ентериту. Зокрема, було виявлено, що найбільше хвороба уражає тварин віком від 3 до 6 місяців [16, 30].

Однак відзначається, що показник природної сприйнятливості до цього захворювання умовний. Досить багато залежить від віку тварини та її імунітету, адже саме для молодих тварин небезпечні такі явища, як лихоманка, пронос, дегідратація організму. Тому, при будь-якій формі чи перебігу, летальність серед молодих тварин буде дуже високою [16, 30].

Можна погодитися з твердженням, що перебіг хвороби залежить від імунітету тварини, але з приводу вікової та породної сприйнятливості можна зазначити, що при наших спостереженнях ми спостерігали дане захворювання у

різних порід собак: німецька вівчарка, Голден ретрівер та безпородні собаки, тому можна також погодитись з твердженням, що породна сприйнятливість досить умовна. При дослідженні ми також частково можемо погодитись з автором про те, що хвороба уражає найбільше тварин у молодому віці, варто зазначити, що дане захворювання може уражати тварин усіх вікових груп. Проте, дійсно можна погодитись з тим, що у молодих тварин переважає міокардитна – більш небезпечна форма і летальність є досить висока. Також можна відмітити що тварини віком від 1 до 3 місяця є дійсно в групі ризику через недостатньо сильний імунітет [16].

Наші результати дослідження підтверджують дані результатів Колич Н.Б. (2010), які свідчать про те що, при патологоанатомічному розтині трупів собак, які загинули від парвовірусної інфекції, спостерігали наступні зміни: виснажені трупи, трупного задубіння не спостерігалось, тілобудова пропорційна, шкіра нееластична, тонка та суха. За дослідження виявляли матову шерсть, вона скуйовджена, а також забруднена фекаліями у ділянці кореня хвоста. Слизові оболонки дихальних шляхів, переднього відділу травної трубки сірого забарвлення. У глотці відмічали слизуваті маси жовтого забарвлення [13, 16].

Висновки до розділу 3

За парвовірусного ентериту у дорослих тварин збудник уражає органи шлунково-кишкового тракту і це ми можемо побачити, як при клінічному огляді, так і при патологоанатомічному, але важливо, що у молодих тварин хвороба може протікати досить швидко і перші клінічні ознаки можуть бути зареєстровані перед загибеллю тварини. Тому, для молодих тварин важливою є саме профілактика захворювання, вакцинація та дотримання на перших місяцях життя певного карантину, а саме мінімізація контакту з іншими тваринами, які ймовірно можуть бути переносниками цього небезпечного захворювання.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Основні клінічні симптоми парвовірусного ентериту: анорексія, блювання, діарея. Блювота є характерною ознакою хвороби аж до загибелі собаки.

2. Хвороба може протікати у різних формах, зокрема серцевій, кишковій та змішаній, і при цих формах достатньо різна симптоматика.

3. Найважливіший момент при реєстрації у собаки парвовірусного ентериту є перші 5-8 діб, адже після проходження цього часу виробляється антитіла і тварина має шанс видужати, у цей період важливо приділити увагу підтримці нормального фізіологічного стану тварини.

4. За кишкової форми у шлунково-кишковому тракті відмічали, що тонкий відділ кишечника з в'ялими стінками, а у просвіті слиз червоного кольору. Товстий кишечник заповнений рідкими каловими масами з неприємним специфічним запахом.

5. За міокардитної форми відмічаємо, що основні зміни відбуваються в серцево-судинній системі, а саме у серці наявна зерниста та вакуольна дистрофія, поява у ядрах міокардіоцитів гомогенних базофільних включень, що інтенсивно зафарбовані.

6. Для мінімізації поширення парвовірусного ентериту потрібно проводити бесіди з власниками тварин, насамперед, з приводу догляду та вихову собак, особливо у перші місяці життя, тому що тварина, яка не пройшла повного першого курсу вакцинації та має вільний вихід і доступ до інших тварин як можуть бути хворі або переносити цю небезпечну хворобу, така тварина досить з великою вірогідністю може заразитися цим небезпечним захворюванням.

Список використаних джерел

1. Афанасьев П.Е., Логинов Г.Г. Парвовирусный энтерит. Ветеринария, 1991. № 5, С. 64-66.
2. Белоусов А., Гришина И. Парвовирусный энтерит собак. Ника, 1993. №. 1. С. 22-23.
3. Балабанова В. И. Патоморфология парвовирусного энтерита собак: Автореф. дис. На Соискание уч. степени канд. вет. наук: 16.00.02. Санкт-Петербург, 2005. 22 с.
4. Бессарабов Б.Ф. Вашутін А. А., Воронін Е. С. Інфекційні хвороби тварин. За ред. А. А. Сидорчука. Москва: Колос, 2007. С. 671.
5. Галатюк О. Є., Передера О. О., Лавріненко І. В., Жерносик І. А. Інфекційні хвороби собак. Житомир: Рута, 2018. 276 с.
6. Гуральська С.В., Панасюк В.А. Патоморфологічні зміни тонкого кишечника собак за парвовірусного ентериту. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини:зб. матеріалів сьомої науково-практичної конференції, Житомир, 2020. С. 52–54.
7. Довідник лікаря ветеринарної медицини / П.І. Вербицький, П.П. Достоевський, В.О. Бусол та ін.; За ред. П.І. Вербицького, П.П. Достоевського. – К.: Урожай, 2004. С. 800-810.
8. Загальна епізоотологія / Б.М. Ярчук, П.І. Вербицький, В.П. Литвин та ін .; За ред. Б.М. Ярчука, Л.Є. Корнієнка. Біла Церква, 2002. С. 350-356.
9. Застосування регідраційної терапії при чумі та парвовірусному ентериті у собак / В.І. Головаха, Л.Є. Корнієнко, О.А. Дикий та ін. Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних Домашніх тварин: Зб. Матер. IV Міжнар. наук.-практ. конф. К., 1999. С. 60-62.
10. Ільїна О. В. Індикація збудників та удосконалення вакцінопрофілактикі парвовірусного ентериту и чуми собак: автореф. дис. на здобуття наук. ступенів канд. вет.наук: 16.00.03. Харків, 2011. С. 25 с.

11. Кайзер С. Е. Справочник лекарственных препаратов в терапии мелких домашних животных. С. Е. Кайзер. Пер. с нем. В. В. Домановской. М. : Аквариум-Принт, 2005. 415 с.
12. Каришева А.Ф. Спеціальна епізоотологія. Київ: Вища освіта, 2002. С. 619–623.
13. Колич Н. Б. Патоморфологічні зміни в собак за кішкової форми парвовірусного ентериту. Український часопис ветеринарних наук. 2019. Ч. 10, № 4. С. 94-100.
14. Колич Н. Б. Патоморфологічні зміни при парвовірусному ентериті собак. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 4. С. 124-126.
15. Кудряшов А. А. Патологическая анатомия и патогенез инфекционных болезней собак и кошек. СПб: БСК, 1999. С. 213-215.
16. Панасюк В. А. Патоморфологія парвовірусного ентериту собак. Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: зб. матеріалів IV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Полтава, 2020. С. 269–271.
17. Панасюк В. А. Симптоматика за парвовірусного ентериту та небезпечність хвороби для молодих тварин. Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії: зб. матеріалів XXII-ї всеукраїнської науково-практичної конференції магістрів та бакалаврів. Житомир, 2021. С. 111–114.
18. Пальцев М. А. Аничков Н. М. Патологическая анатомия. М., Медицина, 2001. Т. 2, ч. 2. 207 с.
19. Парвовірусні інфекції собак та Хутровіт звірів / Л.Є. Корнієнко, В.І. Головаха, Б.М. Ярчук та ін. Біла Церква, 2001. 55 с.
20. Парвовирусный инфекции и их влияние на продуктивность животных Б. Орлянкин, В.А. Сергеев, С. П. Качанова и др. М. : ВНИИТЭИСХ, 1985. 63 с.
21. Половинка В. В. Усовершенствование методов диагностики и лечения при парвовирусного энтерите собак: Автореф. дис ... канд. вет. наук: 16.00.03. Персиановский, 2005 22 с.
22. Урбанович П. П, Потоцький М. К. Патологічна анатомія тварин: навч. посіб. Київ: Ветінформ, 2008. С. 758–761.

23. Практикум із загальної епізоотології / В.П. Литвин, А.Ф. Євтушенко, М. Т. Радіонов, М. Г. Наконечна та ін.; За ред. В.П. Литвина. К., 2003. С.108-120.
24. Радзиховський М. Л., Заїка С. С. Патоморфологічна характеристика парвовірусного ентериту в собак. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2017. Т 19, № 82. С. 45-49.
25. Радзиховський М.Л., Горальський Л.П., Заїка С.С. Патологоанатомічні зміни при коронавірусному ентериті у собак. Вісник ЖНАЕУ. Житомир, 2017. Т. 3, № 1 (60). С. 303–307.
26. Радзиховський М. Л., Заїка С. С. Патоморфологічна характеристика парвовірусного ентериту в собак. Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2017. Т. 19, № 82. С. 45-49.
27. Реутская Д. И. Парвовирусный энтерит собак (эпизоотология, иммунология, профилактики и меры борьбы .: Авто-реф.дис. .Канд.вет.наук.-Барнаул. 2003. 19 с.
28. Сибгатулин Е. Г. Некоторые аспекты этиологии, истории, патогенеза, клинических симптомов, профилактики и лечения парвовирусного энтерита. Наши пациенты комнатные животные. СПб, 1995. С. 42-46.
29. Хожаева И. Г. Чума и парвовирусный энтерит собак в условиях крупного промышленного города (эпизоотология, клиника иммунология и меры борьбы): авто-реф. дис ... канд. вет. наук: 16.00.03. Барнаул. 2001. 20 с.
30. Шкрылев А. Н. Распространение парвовирусного энтерита собак и совершенствование методов его диагностики: автореф. дис... канд. вет. наук: 16.00.03. Омск, 2000. 21 с.
31. Factors affecting the occurrence, duration of hospitalization and final outcome in canine parvovirus infection / Kalli I et al. Res Vet Sci. 2010. Vol. 89 (2). P. 174-178.
32. Houston D. M., Ribble C. S., Head L. L. Risk factors associated with parvovirus enteritis in dogs: 283 cases (1982-1991). J Am Vet Med Assoc. 1996. Vol. 208 (4). P. 542-546.

33. Kramer J. Canine parvovirus: update. *Vet.Med.Sm.Anim.Clin.* 1980. Vol. 75. No. 10. P. 1541-1555.
34. Kiupel V. H., Bergmann V. Feststellung der Parvovirus-Myokarditis bei Hundewelpen. *Mh. Vet. Med. Jena* 35. Helf 24. 1980. P. 953–956.
35. Prange V.H., Schneider E., Echimke M. Zur klinic der Parvovirus Enteritis beim Hund. *Mh. Vet. Med. Jena* 37. Helf 12. 1982. P. 900-903.
36. Yuan W., Parrish C. Canine parvovirus capsid assembly and differences in mammalian and insect cells. *Virylogy.* 2001. P. 279–283.