

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини

Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри нормальної і
патологічної анатомії та фізіології
тварин, канд.вет.н., доцент
Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО
«26» травня 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Лікувально-профілактичні заходи парвовірусного ентериту собак»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Трощак Дар'ї Геннадіївни

Керівник кваліфікаційної роботи

Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО
кандидат ветеринарних наук, доцент

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини

Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Лікувально-профілактичні заходи парвовірусного ентериту собак»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності 211
Ветеринарна медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 3

Трошак Д.Г.
Керівник: Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО
Рецензент: Максим ПЕТРЕНКО

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Рівень вищої освіти магістерський

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
канд. вет. наук, доцент
_____ Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО

«20» вересня 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Трошак Дар'ї Геннадіївни

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Лікувально-профілактичні заходи парвовірусного ентериту собак», керівник роботи канд.вет.н., доцент, завідувач кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин Омельченко Г.О.
Затверджено засіданням кафедри № 3 від «20» вересня 2023 р.
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «10» червня 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи: собаки, облікова документація, зразки крові. Методи досліджень: ретроспективний, епізоотологічний аналіз, статистичний методи.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
Розділ 1. Проаналізувати дані спеціальної літератури та описати парвовірусний ентерит собак. Проаналізувати критерії діагностики та лікування із парвовірусним ентеритом собак. Зробити висновок з огляду літератури.
Розділ 2. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Проаналізувати поширення парвовірусного ентериту собак, науково-обґрунтувати план лікування та визначити його ефективність, провести епізоотологічний моніторинг по парвовірусному ентериту собак на протязі останніх років. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.
Розділ 3. Вивчити стан охорони праці у місці виконання магістерської дипломної роботи. Проаналізувати та описати заходи безпеки у можливих надзвичайних ситуаціях на місці виконання роботи. Провести екологічну експертизу за місцем виконання завдань роботи та описати її результати.
5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видано	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	КРУЧИНЕНКО О., професор кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	25 вересня 2023 р.	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	ОПАРА Н., професор кафедри механічної та електричної інженерії	25 вересня 2023 р.	
Екологічна експертиза	САМОЙЛК М., професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	25 вересня 2023 р.	

7. Дата видачі завдання: «25» вересня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	вересень 2023 р.	
2	Складання та погодження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	25 вересня 2023 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	вересень – листопад 2023 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	грудень 2023 р. – лютий 2024 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	грудень 2023 р. – січень 2024 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	грудень 2023 р. – лютий 2024 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	грудень 2023 р. – лютий 2024 р.	
8	Оформлення тексту роботи	березень – квітень 2024 р.	
9	Перевірка роботи на виявлення академічного плагіату	14-17 травня 2024 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	21-24 травня 2024 р.	
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	27-31 травня 2024 р.	
12	Нормоконтроль	01 – 07 червня 2023 р.	
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2024 р.	

Здобувач вищої освіти _____ Дар'я ТРОЦАК
(підпис)

Керівник роботи _____ Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО
(підпис)

ЗМІСТ

ЗМІСТ.....	5
РЕФЕРАТ.....	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Загальні поняття.....	10
1.2. Клінічна діагностика у собак.....	11
1.3. Клініко-патологічні зміни.....	12
1.4. Діагностика.....	13
1.4.1. Серологія.....	14
1.4.2. Виявлення вірусного антигену або ДНК у фекаліях.....	14
1.5. Лікування.....	16
1.5.1. Інфузійна терапія.....	16
1.5.2. Антибіотикотерапія.....	18
1.5.3. Протиблювотне лікування.....	19
1.5.4. Харчова підтримка.....	20
1.5.5. Противірусне лікування.....	20
1.5.6. Лікування болю.....	21
1.5.7. Різні методи лікування.....	22
1.6. Профілактика.....	23
1.7. Висновок з огляду літератури.....	24
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
2.1. Матеріал і методи дослідження.....	25
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	27
2.3. Результати власних досліджень.....	29
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	41
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	44
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	51
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	54
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58

РЕФЕРАТ

Магістерська робота виконувалася на базі Кобеляцької дільниці ветеринарної медицини, смт. Кобеляки, Полтавської області, а також кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин Полтавського державного аграрного університету. Обсяг магістерської роботи складає 57 сторінок комп'ютерного тексту, 11 рисунків та 2 таблиці. Тема магістерської роботи: «Лікувально-профілактичні заходи парвовірусного ентериту собак».

Метою роботи було з'ясувати клінічні ознаки різних форм парвовірусного ентериту собак; дослідити діагностичну специфічність парвовірусного ентериту собак; оцінити ефективність протоколу лікування. Завданнями даного дослідження були: з'ясувати клінічні ознаки різних форм парвовірусного ентериту собак; дослідити діагностичну специфічність різних форм парвовірусного ентериту собак; оцінити різні типи лікування, які використовуються для лікування собак із парвовірусним ентеритом.

Розподіл парвовірусного ентериту за віком показав, що найвища захворюваність (72,66%) була зафіксована у віковій групі до шести місяців. У цьому дослідженні більшість собак, представлених з клінічними ознаками парвовірусного ентериту, були самцями (73,20%), а не самками (26,80%). Найвища поширеність (55,29%) парвовірусного ентериту спостерігалася у безпорідних собак, ніж у собак чистих порід, включаючи німецьких вівчарок, доберманів, шпіців та ін. Серед 27 інфікованих CPV собак 24 були успішно проліковані препаратами Cefotaxime, Перінорм, Rantac (Ранітидин) та рідинами (залежно від ступеня тяжкості та відсотку зневоднення). Вакцинація цуценят, які отримували молозиво, на початку життя, було запропоновано проводити у віці 42 днів, а цуценят, позбавлених молозива, у віці 28 днів, першою дозою живої полівалентної вакцини проти чуми, вірусного гепатиту, парвовірусної інфекції і парагрипу собак Нобівак® ЧГППІ, Імунізацію цуценят зазвичай починали у віці 42 днів. У цьому дослідженні понад 95% собак не отримали повного рекомендованого протоколу вакцинації.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ДНК	—	дезоксирибонуклеїнова кислота;
ІФА	—	імуноферментний аналіз;
МЖВ	—	модифіковані живі вакцини;
ПВЕ	—	парвовірусний ентерит;
ПЛР	—	полімеразно-ланцюгова реакція;
СРБ	—	С-реактивний білок;
ШКТ	—	шлунково-кишковий тракт;
CPV-2	—	парвовірус собак типу 2;
SIRS	—	синдромом системної запальної

відповіді.

ВСТУП

Парвовірус собак типу 2 (CPV-2) — збудник - одноланцюговий ДНК-вірус без оболонки, дуже заразний для собак. CPV-2 викликає парвовірусний ентерит (ПВЕ), який характеризується важким гастроентеритом у собак, зазвичай у цуценят [1]. Клінічні ознаки ПВЕ включають млявість, блювання, лихоманку, діарею та нейтропенію. Ці клінічні ознаки зумовлені вірусною деструкцією клітин, що швидко діляться, включаючи клітини кишкових крипт і нейтрофілів [15]. CPV-2 інфікує різні органи, включаючи тонкий кишечник, мигдалики, лімфатичні вузли, тимус, селезінку, серце, печінку та нирки [28]. Смертність у нелікованих собак становить 10–20% [40], але її можна успішно контролювати госпіталізованим або амбулаторним лікуванням.

Собаки, які одужали від парвовірусної інфекції, мають підвищений ризик довготривалих шлунково-кишкових (ШКТ) симптомів порівняно з неінфікованими контрольними собаками [13], але фактори, що лежать в основі цього підвищеного ризику, не були досліджені [8]. Дослідження мікробіома на собаках, інфікованих CPV-2, показали порушення фекальної мікробіоти порівняно з неінфікованими контрольними собаками [22]. Ці дослідження також виявили, що кишковий мікробіом собак, інфікованих CPV-2, має більшу відносну кількість бактерій, таких як *Campylobacter*, *Bacteroides* і *Clostridium*, які були пов'язані із запальними захворюваннями кишечника у собак [54]. Собак із ПЕ часто лікують антимікробними препаратами для боротьби з вторинними бактеріальними інфекціями, і ці методи лікування також порушують мікробіом кишечника [9] з невідомими наслідками для довгострокового здоров'я. Таким чином, порушення в мікробіомі кишечника собаки, спричинені CPV-2 або антимікробними препаратами під час госпіталізації, можуть бути пов'язані з розвитком довгострокових симптомів ШКТ.

Першою метою дослідження було підтвердити, чи собаки, які одужали від ПЕ (собаки після парвовірусного ентериту), частіше страждають від довгострокових симптомів ШКТ порівняно з неінфікованими контрольними

собаками. Друга мета полягала у виявленні факторів ризику, пов'язаних із довгостроковими симптомами ШКТ у собак після парвовірусного ентериту. Будо припущено, що клініко-патологічні сурогатні маркери тяжкості захворювання (наприклад, ступінь нейтропенії, лікування протиблювотними засобами або антибіотиками) будуть пов'язані з довгостроковими симптомами ШКТ. Визначення факторів ризику, які передбачають, чи з'являться у собак після парвовірусного ентериту довгострокові ознаки шлунково-кишкового тракту, покращить лікування цього важливого захворювання та покращить розуміння того, як гострі вірусні інфекції під час розвитку впливають на здоров'я протягом усього життя.

Метою роботи було з'ясувати клінічні ознаки різних форм парвовірусного ентериту собак; дослідити діагностичну специфічність парвовірусного ентериту собак; оцінити ефективність протоколу лікування. Завданнями даного дослідження були: з'ясувати клінічні ознаки різних форм парвовірусного ентериту собак; дослідити діагностичну специфічність різних форм парвовірусного ентериту собак; оцінити різні типи лікування, які використовуються для лікування собак із парвовірусним ентеритом.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Загальні поняття

Парвовірусний ентерит собак (ПВЕ), спричинений трьома варіантами парвовірусу собак типу 2 (CPV-2; родина *Parvoviridae*, рід *Parvovirus*), є провідною причиною захворюваності та смертності собак у всьому світі [22] CPV-2 з'явився як причина гострого ентериту собак у середині та наприкінці 1970-х років, можливо, від іншого парвовірусу м'ясоїдних (котів або інших хазяїв), швидко поширюючись та спричиняючи спалахи по всьому світу [5]. На початку-середині 1980-х років CPV-2 еволюціонував у два варіанти (CPV-2a та CPV-2b), [28] а у 2000 році третій варіант (CPV-2c) був задокументований в Італії і з тих пір був виявлений на всіх континентах, окрім Австралії.[44] Вважається, що всі три варіанти мають подібну патогенність, що призводить до нерозрізненого клінічного захворювання. [13]. Важливо, що штами CPV-2a, CPV-2b та CPV-2c мають ширший спектр хазяїв у порівнянні з оригінальним штамом CPV-2 і можуть викликати природне захворювання, ідентичне котячій панлейкопенії у котів [64].

Хоча важка клінічна форма захворювання зазвичай виникає у собак віком до 6 місяців, дорослі тварини з недостатнім імунітетом можуть бути потенційно уражені [12]. Схильність породи та сезонна поширеність захворювання можуть значно варіюватися в залежності від географічного розташування [38]. CPV-2 є повсюдним і може виживати в навколишньому середовищі більше року, що дозволяє сприйнятливим собакам контактувати з інфікованими фекаліями, блювотними масами або фекаліями [25]. Інкубаційний період після природного або експериментального зараження становить від 4 до 14 днів, а виділення вірусу починається за кілька днів до появи клінічних ознак, поступово знижуючись через 3-4 тижні після зараження [4].

Основним патогенетичним фактом при інфекції CPV-2 є індуковане вірусом руйнування клітин, що швидко діляться, включаючи епітеліальні клітини крипт кишечника, тимуса, лімфатичних вузлів і клітин-попередників кісткового мозку

[44] В результаті відбувається порушення слизового бар'єру кишечника, атрофія ворсинок і мальабсорбція, а також глибока лейкопенія (переважно нейтропенія або лімфопенія), що призводить до профузної діареї та блювання, тяжкої дегідратації/гіповолемії, метаболічного ацидозу (або алкалозу), бактеріальної транслокації з подальшою коліформною септицемією та ендотоксикозом, синдромом системної запальної відповіді (SIRS), гіперкоагуляцією, поліорганною дисфункцією та смертю [11].

Супутні захворювання (наприклад, паразитарні, вірусні або бактеріальні кишкові патогени) або стресові фактори (наприклад, відлучення, перенаселеність та антисанітарні умови) можуть прискорити або загострити хворобу [31]. Через широке розповсюдження вакцинації або природний контакт дорослих тварин, клінічно значущий міокардит, спричинений CPV-2, наразі є надзвичайно рідкісним проявом у клінічних умовах, якщо тільки інфекція не відбувається внутрішньоутробно або у цуценят, народжених від невакцинованих суки [20].

1.2. Клінічна діагностика у собак

ПВЕ собак має клінічну схожість з іншими причинами гострих шлунково-кишкових розладів, включаючи, але не обмежуючись ними, інфекцію чуми собак та інші вірусні ентерити, геморагічний гастроентерит, кишкові бактеріальні інфекції, такі як сальмонельоз, гострий панкреатит, гіпоадренкортицизм, запальні захворювання кишечника, кишкову непрохідність, сторонні тіла в шлунково-кишковому тракті та різноманітні інтоксикації [8]. Таким чином, клінічна діагностика ПВЕ потребує поєднання сумісних клінічних та клініко-патологічних відхилень, а також виявлення вірусного антигену або ампліфікації вірусної ДНК у фекаліях за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР).

Клінічні прояви інфекції CPV-2 неспецифічні або схожі на ентерит, зазвичай включають анорексію або млявість, слабкість, пригнічення, діарею з неприємним запахом, яка може варіювати від мукоїдної до суто геморагічної, блювоту, зневоднення та лихоманку [14]. Через порушення моторики кишечника може виникнути кишкова непрохідність, що є рідкісним, але потенційно смертельним

ускладненням ПВЕ [51]. Кілька собак демонструють ознаки ПВЕ при надходженні, що може свідчити про поганий прогноз [49]. Рідко у собак може спостерігатися застійна серцева недостатність, неврологічні ознаки або мультиформна еритема [12]. Вважається, що субклінічні інфекції зазвичай виникають у дорослих невакцинованих собак; однак, можуть також виникати важкі смертельні захворювання [30]. Блювота та депресія або млявість при надходженні, як було встановлено в одному дослідженні, збільшують тривалість госпіталізації [69].

Хоча і неспецифічні, біохімічні порушення в сироватці крові постійно включають гіпопротеїнемію, гіпоальбумінемію, гіпоглікемію (або легку чи помірну гіперглікемію), що відображає взаємодію між тяжким недоїданням, септицемією або викликаною стресом активацією катехоламінів, гіпокальціємією та електролітними порушеннями, такими як гіпокаліємія, гіпонатріємія, гіпохлоремія та гіпомагніємія [4]. Також може виникати преренальна азотемія, рідше - пошкодження печінки, спричинене гіпоперфузією або ПВЕ, що може проявлятися підвищенням активності печінкових ферментів або гіпербілірубінемією. У дослідженні, нещодавно завершеному, було показано, що ~50% собак з ПВЕ демонстрували легкий гострий панкреатит (на що вказувала підвищена концентрація імунореактивності панкреатичної ліпази в сироватці крові собак), який не мав негативного впливу на тривалість госпіталізації або кінцевий результат [24]. Раніше було виявлено, що гіпоальбумінемія при госпіталізації значною мірою пов'язана з тривалим часом госпіталізації [25]. Крім того, в іншому дослідженні було припущено, що гіпохолестеринемія може вказувати на підвищену тяжкість захворювання і прогноз від обережного до поганого у постраждалих собак [3].

1.3. Клініко-патологічні зміни

Лейкопенія внаслідок нейтропенії або лімфопенії є основною гематологічною аномалією при ПВЕ у собак через руйнування попередників кісткового мозку, виснаження лімфоїдних тканин та підвищені вимоги масивного

запалення кишкового тракту. Також можуть спостерігатися анемія, тромбоцитопенія або тромбоцитоз, панцитопенія, нейтрофільний лейкоцитоз і моноцитоз [19]. Відсутність значної лейкопенії ($\geq 4500/\text{мкл}$) або лімфопенії ($\geq 1000/\text{мкл}$) через 24 години після госпіталізації мала 100% позитивне прогностичне значення для виживання [52]. Glickman et al. [31] не виявили зв'язку між лейкопенією при госпіталізації та результатом, на відміну від лейкопенії або лімфопенії [17] і нейтропенії [64], які знижували шанси на виживання. В іншому дослідженні було виявлено, що лімфопенія ($< 1000/\text{мкл}$) при госпіталізації достовірно пов'язана з тривалішим часом госпіталізації [39].

Нещодавно було розглянуто ефективність неінвазивних маркерів, таких як білки гострої фази, у визначенні тяжкості захворювання та прогнозу ПВЕ. Хоча було виявлено, що С-реактивний білок (СРБ), гаптоглобін і церулоплазмін значно підвищуються, а концентрація альбуміну знижується при госпіталізації у собак з ПВЕ, лише СРБ був пов'язаний з тяжкістю захворювання та результатом (виживанням або смертю) [11].

В іншому дослідженні було показано, що вищі концентрації С-реактивного білка в сироватці крові через 12 і 24 години після госпіталізації асоціюються з меншою тривалістю виживання і більшою тривалістю госпіталізації; однак дискримінаційна здатність лише концентрації С-реактивного білка у прогнозуванні результату була лише помірно точною [38]. Високі концентрації кортизолу в сироватці крові та низькі концентрації тироксину в сироватці крові через 24 і 48 годин після госпіталізації також можуть свідчити про несприятливий прогноз для собак із ПВЕ [24].

1.4. Діагностика

Рентгенографія або ультразвукове дослідження черевної порожнини виявляє переважно неспецифічні зміни, включаючи наповнені рідиною та газом кишкові петлі, гіпомоторний кишечник і, можливо, витончення шарів слизової оболонки [29]. Однак рентгенографія є цінною для оцінки наявності сторонніх тіл у

кишечнику, тоді як ультразвукове дослідження є безцінним інструментом для раннього розпізнавання інвагинації або наявності перитонеального випоту [51].

1.4.1. Серологія

Антитіла до CPV-2 у сироватці крові можна кількісно визначити в лабораторних умовах за допомогою методу інгібування гемаглютинації або напівкількісно за допомогою імуноферментного аналізу (ІФА) в клінічних умовах. Однак, оскільки значна частина собак може бути серопозитивною через попередню, часто субклінічну інфекцію, антитіла, отримані від матері або після вакцинації, позитивна серологія сама по собі не є діагностикою активної інфекції CPV-2. [18] Навпаки, кількісні аналізи можуть бути корисними для титрування антитіл, отриманих від матері, що, можливо, дозволить розрахувати час, коли вакцинацію можна проводити без втручання материнського імунітету [34]. Крім того, серологічні аналізи, особливо прості практичні тести, вважаються корисними для оцінки наявності захисного імунітету після завершення початкової серії вакцинації цуценят, для визначення тривалості імунітету, що забезпечується вакцинами, і для поліпшення управління спалахами інфекції у притулках [57].

Як правило, відсутність серопозитивності до CPV через 4 тижні після завершення першої серії щеплень у віці 16 тижнів вказує на відсутність захисного імунітету, що виправдовує ревакцинацію (найімовірніше, іншою вакциною). Відсутність серопозитивних реакцій через 4 тижні після нової вакцинації є переконливим доказом того, що цуценя може бути несприйнятливим до вакцини і не здатним сформувати захисний імунітет [63]. Аналогічно, ветеринари можуть запропонувати своїм клієнтам альтернативну стратегію до планової основної вакцинації з інтервалом у 3 роки. В останньому випадку серонегативний або серопозитивний результат виправдовує вакцинацію або збільшення інтервалу між основними щепленнями до >3 років відповідно [20].

1.4.2. Виявлення вірусного антигену або ДНК у фекаліях

Найбільш економічно ефективними аналізами для виявлення вірусу є швидкі тести, що проводяться в місцях надання медичної допомоги, включаючи ІФА, імуноферментний аналіз та імунохроматографічний аналіз, що застосовуються при дослідженні фекалій або ректальному мазку [3]. Хоча їх специфічність зазвичай перевищує 90%, дані щодо їх чутливості суттєво різняться між собою. Залежно від методу, який використовується в якості золотого стандарту (наприклад, ПЛР або імунона електронна мікроскопія), вона становить від 16% до 80% [50]. Хибнонегативні результати можуть бути зумовлені зменшенням або переривчастим виділенням вірусу на ранніх або пізніх стадіях інфекції, зв'язуванням сироваткових нейтралізуючих антитіл з антигеном у просвіті кишечника або розбавляючим ефектом діареї [29]. Окремі повідомлення вказують на те, що захворювання, спричинене CPV-2с, може виникати в контексті негативних результатів ІФА [47]. Однак нещодавні дослідження показали, що чутливість тестів ІФА не залежить від варіанту вірусу [38].

Хибнопозитивні результати дуже рідко можуть бути пов'язані з нещодавною вакцинацією модифікованими живими вакцинами, хоча в нещодавньому дослідженні у фекаліях вакцинованих собак не було виявлено жодного вакцинного штаму ні CPV-2, ні CPV-2b [52]. У світлі цих даних, у собак із сумісними клінічними та клініко-патологічними відхиленнями негативний результат тесту на фекальні антигени не виключає ПВЕ, тоді як позитивний результат тесту на фекальні антигени слід інтерпретувати як такий, що свідчить про природну інфекцію, доки не буде доведено інше.

Кілька ветеринарних діагностичних лабораторій пропонують ряд ПЛР-аналізів (наприклад, ПЛР у реальному часі або звичайну вкладену ПЛР) для виявлення варіантів CPV-2 [14]. Основним клінічним показанням для проведення ПЛР є підозра на ПВЕ у контексті негативних результатів тестування фекальних антигенів. На жаль, як продемонстрували Schmitz та ін. [39], позитивні результати ПЛР на CPV можуть спостерігатися у собак без ознак гастроентериту або навіть у собак з хронічною діареєю, що має невизначену клінічну значущість. Крім того, ослаблений живий вакцинний вірус рідко можна виявити у фекаліях або в крові за

допомогою ПЛР-аналізів протягом невизначеного періоду після вакцинації [12] хоча були розроблені аналізи з використанням зондів, що зв'язують малі борозенки, які можуть диференціювати вакцинний і дикий тип вірусу навіть у однієї і тієї ж тварини [57]. У майбутньому кількісне визначення вірусних навантажень у фекаліях або в крові за допомогою ПЛР у реальному часі може стати в нагоді для диференціації нещодавно щеплених та природно інфікованих собак [9].

1.5. Лікування

Рівень виживання може становити лише 9% за відсутності лікування, але може перевищувати 80% у закладах третинного рівня [27]. У більшості випадків виправданим є стаціонарне лікування; на диво, у нещодавньому дослідженні частка собак, які одужали після лікування в лікарні (78,3%), не відрізнялася від частки собак, які одужали після лікування в домашніх умовах (63,2%) [41]. Хоча ці дані можуть бути упередженими, оскільки собаки з менш важким перебігом хвороби частіше отримують лікування вдома, вони все ж можуть свідчити про те, що цуценят з легким перебігом хвороби можна лікувати в амбулаторних умовах [56].

Лікування ПВЕ здебільшого підтримуюче та симптоматичне. Основні компоненти лікування включають: 1) інфузійну терапію, 2) антибіотикотерапію, 3) протиблювотну терапію та 4) дієтотерапію. У минулому було оцінено або наразі досліджується низка інших лікувальних заходів, зокрема протівірусні препарати та знеболення, які можуть бути корисними при ПВЕ, але не обмежуються ними.

1.5.1. Інфузійна терапія

Підтримання гідrataції та онкотичної підтримки, а також корекція кислотно-лужних та електролітних порушень є надзвичайно важливими при ПВЕ. Оскільки у зневоднених тварин погіршується всмоктування підшкірної рідини, венозний доступ є наріжним каменем інфузійної терапії. У разі катетеризації периферичної

вени катетер слід замінити через 72 години, щоб мінімізувати ймовірність бактеріальної колонізації [19]. За умови, що собака може переносити процедуру, асептична катетеризація яремної вени багатоприсвітним катетером може бути кращим варіантом венозного доступу порівняно з доступом через периферичну вену при ПВЕ, оскільки 1) оптимізація інфузійної терапії може бути здійснена за допомогою вимірювання центрального венозного тиску, 2) можна вводити різні типи препаратів і рідин, 3) полегшується серійний забір крові, 4) катетер може залишатися на місці протягом усього періоду госпіталізації і 5) легше уникнути забруднення місця встановлення катетера внаслідок блювання або діареї порівняно з катетером у периферичній вені [47]. Виходячи з доказів того, що ПВЕ може бути пов'язана з гіперкоагуляцією, катетеризація яремної вени може підвищити ймовірність тромбозу [10]. Не спостерігали клінічно значущого тромбозу, пов'язаного з катетеризацією яремної вени у пацієнтів з ПВЕ. Якщо встановлення внутрішньовенного катетера утруднене, дуже задовільною альтернативою є внутрішньокістковий катетер, доки не буде встановлено доступ до вени [32].

Цуценята, які надійшли з тяжкою гіповолемією, потребують відновлення об'єму циркулюючої крові протягом 1-2 годин. Як правило, збалансований ізотонічний кристалоїдний розчин (наприклад, *Lactated Ringers*) є рідиною вибору для початкового відновлення внутрішньосудинного об'єму та регідратації, швидкість якого титрується для покращення параметрів перфузії, включаючи час наповнення капілярів, колір слизових оболонок, характер пульсу та середній артеріальний тиск або концентрацію лактату [17]. Зазвичай шоківу дозу для собак (80-90 мл/кг) розділяють на послідовні болюси по 15-20 мл/кг, які вводять протягом 15 хвилин, доки не буде досягнуто покращення перфузійного статусу [55]. Загалом, якщо введення 50% розрахованого шоківу об'єму ізотонічних кристалоїдів не призвело до достатнього покращення, слід розглянути можливість додавання колоїду [24]. У собак, які надійшли без ознак гіповолемічного шоку, гідратація може відновитися протягом 12-24 годин. Добова норма рідини повинна враховувати потреби у підтримці (40-60 мл/кг), поточний дефіцит рідини (маса

тіла [кг] × % зневоднення = об'єм [л] для корекції) та поточні втрати (можуть суб'єктивно оцінюватися до 250 мл) [47].

Парвовірусний ентерит може бути пов'язаний з великими втратами білка [62]. Тому колоїдна підтримка повинна надаватися при периферичних набряках (підшкірні, кон'юнктивальні, плевральні або абдомінальні випоти), гіпоальбумінемії (<2 г/дл) або гіпопротеїнемії (<4 г/дл) [17]. Синтетичні колоїди (наприклад, 6% гетастарч) виявляються більш економічно ефективними варіантами в клінічних умовах, оскільки вони забезпечують кращу онкологічну підтримку (дозволяючи зменшити добовий об'єм кристалоїдів на 40%-60%) і є більш доступними порівняно з природними колоїдами [43]. Хоча синтетичні колоїди можуть негативно впливати на фактор Віллебранда, фактор VIII, функцію тромбоцитів і полімеризацію фібрину, у тварин, які отримували добову норму не більше 20 мл/кг, клінічно значущої тенденції до кровотечі не було зафіксовано [59]. У минулому пропонували використовувати свіжу плазму через її передбачувані додаткові переваги, включаючи фактори коагуляції та противірусні антитіла [2]. Однак плазма має обмежену доступність, може бути надто дорогою, має відносно низький онкотичний тиск, а для досягнення незначного підвищення (0,5 г/дл) концентрації альбуміну в сироватці крові потрібні великі об'єми (22,5 мл/кг) [33]. Розчини людського або собачого альбуміну можуть бути використані як альтернатива свіжій плазмі для онкотичної підтримки, але їхня ефективність при ПВЕ ще не була оцінена. Цілісна кров (20 мл/кг, протягом 4 годин) або упаковані еритроцити є кращим вибором, якщо в ході ПВЕ розвивається тяжка анемія.

Гіпокаліємія є частою проблемою при ПВЕ [19], що може призвести до слабкості, ілеусу та серцевої недостатності. Зазвичай для підтримання нормокаліємії або відновлення гіпокаліємії до підтримуючих рідин додають ≥ 20 мекв/л хлориду калію. Швидкість введення калію не повинна перевищувати 0,5 мекв/кг/год, а для кращого моніторингу рекомендується щоденне вимірювання рівня калію в сироватці крові [49]. Гіпоглікемія може бути важким ускладненням ПВЕ, особливо в іграшкових порід [12]. Тому вимірювання рівня глюкози слід

проводити щонайменше один або два рази на день, а додавання 2,5%-5% декстрази до підтримуючих рідин може бути виправданим, якщо задокументовано зниження концентрації глюкози в сироватці крові.

1.5.2. Антибіотикотерапія

Парентеральне введення бактерицидних антибіотиків широкого спектру дії є виправданим у собак з тяжкою формою ПВЕ через високий ризик септицемії, пов'язаної з порушенням слизового бар'єру та одночасною глибокою нейтропенією [5]. Ампіцилін та цефокситин як монопрепарати або в комбінації з енрофлоксацином є раціональним емпіричним вибором, що забезпечує захист від грампозитивних, грамнегативних та анаеробних мікроорганізмів [17]. Енрофлоксацин може спричинити пошкодження хрящів у молодих собак, що ростуть; однак це трапляється рідко, якщо застосовуються стандартні дози і тривалість лікування не перевищує 5 днів [59]. Аміноглікозиди також можна розглядати для добре зволжених тварин.

1.5.3. Протиблювотне лікування

Метоклопрамід, дофамінергічний антагоніст, який блокує тригерну зону хеморецепторів і чинить прокінетичну дію у верхніх відділах кишкового тракту, можна вводити у вигляді болусу або інфузії з постійною швидкістю собакам із сильним блюванням. Антагоністи серотонінових рецепторів ондасетрон або доласетрон можуть бути успішно використані у випадках непереборного блювання [37]. Нещодавня поява маропітанту, антагоніста нейрокінінових рецепторів, значно підвищила ефективність протиблювотної терапії у собак. Хоча ефективність маропітанту при ПВЕ у собак ще не була ретельно оцінена, в недавньому дослідженні було показано, що маропітант ефективно запобігає блюванню, спричиненому стимуляцією центральних або периферичних блювотних шляхів, тоді як метоклопрамід або ондансетрон запобігають блюванню, спричиненому центральною або периферичною стимуляцією, відповідно, але не обома [21]. В іншому дослідженні одноразова добова доза

маропітанту була більш ефективною, ніж метоклопрамід, який вводили двічі або тричі на день, при лікуванні блювоти, спричиненої різними етіологічними чинниками у собак [4].

В останньому дослідженні лише чотири з 183 (2%) обстежених собак мали ознаки гострого вірусного ентериту, що ускладнило отримання достовірних висновків щодо ефективності препарату у собак з ПВЕ. В іншому дослідженні маропітант оцінювали на предмет безпечності та ефективності в лікуванні та профілактиці гострої блювоти різної етіології у 275 собак (26% з яких мали діагноз ПВЕ) у рандомізованому клінічному дослідженні. Хоча в цьому дослідженні зменшення емеzisу не оцінювалося окремо для підгрупи собак з ПВЕ, загалом емеzis значно зменшився у собак, які отримували маропітант, порівняно з тими, які отримували плацебо [11]. Виходячи з досвіду, застосування маропітанту один раз на день, окремо або в комбінації з метоклопрамідом, є дуже ефективним у зменшенні або усуненні емеzisу при ПВЕ. Загалом, препарат видається безпечним; собаки, які отримували маропітант, можуть відчувати короточасний біль у місці ін'єкції, який можна значно зменшити, якщо зберігати розчин препарату в холодильнику, а не при кімнатній температурі перед ін'єкцією [25]. Незважаючи на те, що протиблювотне лікування є безумовно виправданим при ПВЕ, у багатьох постраждалих собак спостерігається тривала блювота, незважаючи на застосування протиблювотних засобів, а в попередньому дослідженні було виявлено, що у собак, які отримували протиблювотні засоби, спостерігалася більш тривала тривалість перебування у стаціонарі, ніж у собак, які їх не отримували [59].

1.5.4. Харчова підтримка

Стратегія нульового харчування *per os* при ПВЕ нещодавно була поставлена під сумнів. Ентеральне харчування асоціюється з покращенням цілісності слизової оболонки, швидшим відновленням і, як наслідок, зменшенням можливостей для транслокації бактерій [12] Це було підкреслено у відносно недавньому дослідженні, в якому раннє ентеральне харчування через

носоглотковий катетер, починаючи з 12 годин після госпіталізації, асоціювалося з більш раннім клінічним покращенням, значним збільшенням маси тіла і, можливо, покращенням бар'єрної функції кишечника, порівняно з собаками, які отримували традиційну годівлю, доки не було припинено блювоту на 12 годин [58]. У парентеральному харчуванні при ПВЕ потреба в ньому виникає дуже рідко, оскільки хвороба протікає у них у гострому періоді.

1.5.5. Протівірусне лікування

Використання реконвалесцентної сироватки собак, які перехворіли на CPV-інфекцію, як засобу пасивної імунізації було описано в окремих випадках [3]. У нещодавньому дослідженні введення одноразової дози 12 мл імунної до CPV плазми в якості додаткового лікування ПВЕ собак після появи клінічних ознак не покращило жодного з оцінюваних параметрів, включаючи час до гематологічного одужання, вірусне навантаження, тяжкість клінічних проявів та тривалість госпіталізації [17]. Однак позитивного ефекту все ще можна досягти, якщо ввести більший об'єм плазми до появи клінічних симптомів [34].

Рекомбінантний котячий інтерферон- ω (rFeIFN- ω) виявився багатообіцяючим у попередніх дослідженнях. У дослідженні 94 собак з природною ПВЕ тяжкість клінічних ознак і смертність значно знизилася у собак, які отримували rFeIFN- ω (2,5 мОд/кг, внутрішньовенно, щодня протягом 3 днів), на відміну від собак, які отримували плацебо [26]. В іншому експериментальному дослідженні rFeIFN- ω (2,5 мОд/кг, внутрішньовенно, щодня протягом 3 днів) також виявився аналогічно ефективним [9]. В даний час обмежена комерційна доступність і особливо висока вартість перешкоджають регулярному використанню rFeIFN- ω в клінічній практиці.

Озельтамівір, інгібітор нейрамінідази, привертає увагу для лікування ПВЕ. У попередньому дослідженні застосування озельтамівіру (2 мг/кг, per os, протягом 5 днів) покращило масу тіла та гематологічні показники у собак з ПВЕ порівняно з собаками, які отримували плацебо; однак не було задокументовано жодної відчутної користі з точки зору виживання або тривалості госпіталізації [15]. Крім

того, в нещодавньому дослідженні, озельтамівір у тій самій схемі дозування виявився неефективним у зниженні захворюваності та смертності у собак з ПВЕ [69]. Відсутність будь-яких клінічно значущих переваг, а також побоювання, що широке застосування препарату у собак може сприяти розвитку резистентності до озельтамівіру у людей з грипозними інфекціями, не виправдовує рутинного включення цього препарату в лікування ПВЕ.

1.5.6. Лікування болю

Біль у животі часто виникає при ПВЕ внаслідок тяжкого ентериту, рідше - через супутню інвагінацію, і може негативно впливати на апетит [27]. Тому може бути виправданим знеболювальне лікування. У цьому відношенні можуть бути корисними буторфанол або бупренорфін. Цікаво, що маропітант є блокатором субстанції P, медіатора вісцерального болю; поточні дослідження зосереджені на потенційній корисності маропітанту для зменшення вісцерального болю, що може бути корисним при ПВЕ [14].

1.5.7. Різні методи лікування

Ефективність рекомбінантного людського гранулоцитарного колонієстимулюючого фактора (Г-КСФ) оцінювали при ПВЕ. Не було задокументовано жодного позитивного ефекту з точки зору часу до гематологічного одужання, тривалості госпіталізації або виживання [53]. У нещодавньому дослідженні в клінічному випробуванні оцінювали ефективність рекомбінантного собачого G-CSF (rcG-CSF). У собак, які отримували rcG-CSF, гематологічне відновлення відбувалося швидше, а тривалість госпіталізації скорочувалася порівняно з собаками, які не отримували лікування; однак не було продемонстровано жодних переваг щодо виживання, і фактично собаки, які отримували rcG-CSF, мали коротший час виживання [22]. З іншого боку, було задокументовано, що у нейтропенічних собак з експериментальною ГПЕ підвищується рівень ендогенного Г-КСФ, що сприяє відновленню кількості

нейтрофілів [14]. Отже, користь екзогенного Г-КСФ при ПВЕ, якщо вона є, ще не була доведена.

Антисироватка проти кінського ендотоксину застосовувалася в минулому з непереконливими результатами [30], тоді як використання рекомбінантного бактерицидного/підвищуючого проникність білка (rBPI21) не змогло зменшити концентрацію ендотоксину і тривалість госпіталізації або підвищити виживання [56]. У випадку ПВЕ призначення антигельмінтного лікування також може бути корисним для усунення супутнього захворювання, яке може посилити клінічну тяжкість хвороби. Ряд інших емпіричних препаратів, включаючи шлунково-кишкові протектори та H₂-блокатори, можуть призначатися при ПВЕ на розсуд лікаря; однак доказового обґрунтування їх застосування наразі немає [19].

1.6. Профілактика

Ефективна імунізація має важливе значення для захисту окремої тварини та зменшення популяції сприйнятливих тварин у регіоні, сприяючи таким чином формуванню «стадного імунітету» [6]. Модифіковані живі вакцини (МЖВ) наразі використовуються у всьому світі, забезпечуючи тривалий (7 років і більше) імунітет, який захищає як від хвороб, так і від інфекцій [29]. Початкову серію щеплень цуценятам зазвичай починають у віці 6-8 тижнів, а потім проводять кожні 2-4 тижні до досягнення ними 16-тижневого віку або старше [47]. Якщо собака допущений до початкових щеплень після 16 тижнів, зазвичай рекомендується дві дози з інтервалом у 2-4 тижні, але навіть одна доза з великою ймовірністю є захисною [35]. Згідно з нещодавно переглянутими рекомендаціями щодо вакцинації собак і котів, схваленими Всесвітньою ветеринарною асоціацією дрібних тварин, першу ревакцинацію після завершення початкової серії тепер рекомендується робити в будь-який час у віці від 6 до 12 місяців; однак 6-місячний вік є зручним для цуценят, які завершили початкову серію щеплень у 4-місячному віці. Після цього щеплення (подібно до інших основних вакцин для собак) проводять не частіше, ніж кожні 3 роки [14].

В умовах притулку може бути запроваджений більш суворий графік вакцинації. Вакцинацію (разом з іншими основними вакцинами) можна починати

одразу після прийому, вже у 4-тижневому віці, і повторювати з 2-3-тижневими інтервалами до 20-тижневого віку, якщо тварина все ще перебуває в притулку. Для собак старше 16-20 тижнів при надходженні пропонується одна доза до або відразу при надходженні і повторна через 2 тижні [22]. Дослідження показали, що наявні на сьогоднішній день вакцини, що містять варіанти CPV-2 або CPV-2b, забезпечують захист від усіх природних варіантів, включаючи CPV-2c.97-100. Однак зростає кількість повідомлень, що документують важкі спалахи у молодих і дорослих собак, незважаючи на належну вакцинацію [10].

Охорона здоров'я за межами вакцинації також є невід'ємною частиною будь-якої стратегії профілактики. Належні гігієнічні практики в розплідниках, включаючи дезінфекцію всіх відкритих поверхонь і персоналу, є важливими, враховуючи надзвичайно стійку природу вірусу в навколишньому середовищі. Гіпохлорид натрію (звичайний побутовий відбілювач) є ефективним вірулітичним засобом (розведення один до 30) за умови, що час контакту становить щонайменше 10 хвилин [38]. Важливо відзначити, що заняття з соціалізації, які відвідували вакциновані цуценята у віці до 16 тижнів, не були пов'язані з більшим ризиком інфікування вірусом, ніж вакциновані цуценята, які не відвідували ці заняття [59].

1.7. Висновок з огляду літератури.

Парвовірусний ентерит собак є основною причиною захворюваності та смертності серед собак віком до 6 місяців, незважаючи на наявність безпечних та високоефективних вакцин. Хоча діагноз захворювання зазвичай простий (сумісні клінічні та гематологічні відхилення у неоптимально вакцинованого цуценяти, з позитивним тестом на вірусний антиген у фекаліях або без нього), стратегії лікування та профілактики постійно розвиваються, намагаючись знизити рівень захворюваності на цю небезпечну для життя хворобу.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

У дослідження були включені собаки, які проходили лікування в клініці ветеринарної медицини «Vet Comfort», м. Полтави з приводу CPV-інфекції, для яких було доступне спостереження протягом щонайменше 12 місяців.

Собаки, у яких в анамнезі були випадки блювоти та діареї були обстежені на наявність CPV-інфекції за допомогою набору Scan Vet TM PARVO у клініці ветеринарної медицини «Vet Comfort», м. Полтави. Зразки фекалій були відібрані від підозрюваних собак за допомогою стерильного тампона, введеного в пряму кишку, і збирали зразки фекалій для тестування за допомогою набору Scan VetTM Parvo відповідно до інструкцій виробника. Після підтвердження діагнозу, було проведено клінічне обстеження для збору детального анамнезу випадку, включаючи такі параметри, як ректальна температура, частота дихання та частота серцевих скорочень, колір слизової оболонки кон'юнктиви, характер діареї та ступінь зневоднення. Загальними симптомами парвовірусу були млявість, сильна блювота, втрата апетиту, кривава діарея з неприємним запахом і зневоднення.

У цьому дослідженні були використані такі терапевтичні засоби Таксим (Cefotaxime, Alkem laboratories LTD Himachal Pradesh) у дозі 25 мг/кг маси тіла, Перінорм (кожен мл містить 5 мг метоклопраміду, IPCA Laboratories Limited), Рантак (кожен мл містить 50 мг ранітидину, JB chemicals Laboratories Limited), Декстроза 5% (Dextrose 5%) (Fresenius Kabi Limited), Рінгерс лактат (Claris Life Sciences Limited, що містить 131 ммоль/л натрію, 5 ммоль/л калію, 111 ммоль/л хлориду, 2 ммоль/л кальцію та 29 ммоль/л бікарбонату у вигляді лактату) 500 мл

Усі 72 собаки з позитивним результатом на CPV були проліковані в перший день, але з них 27 собаки лікувалися протягом 5 днів, а решта 45 собак не були привезені до клініки для лікування (припинили лікування). Лікування проводилося препаратом Цефотаксим у дозі 25 мг/кг маси тіла один раз на добу, в/в протягом 5 днів; ін'єкцією Перинорм (Метаклопрамід) у дозі 0,2 мг/кг маси тіла один раз на день протягом 3 днів, в/в, ін'єкційно; Рантак (ранітидин) у дозі

0,5 0,5 мг/кг маси тіла, в/в 1 раз на добу протягом 3 днів.

Рідинну терапію було розпочато з 72 зневоднених собак, їм вводили ін'єкційно 5% декстрозу та ін'єкційно Рінгера Лактат (R.L). Дози рідин розраховували на основі тяжкості та відсотка зневоднення і вводилися, наприклад, якщо собака вагою 10 кг мав 10% зневоднення, то кількість рідини, необхідної для рідини, необхідної для заміщення дефіциту рідини, становила приблизно 1000 мл. Це було розраховано за формулою:

Маса тіла (кг) × відсоток зневоднення = дефіцит рідини (літри).

Загальна кількість рідини вводилася двома розділеними дозами: тобто 250 мл декстрози і 250 мл розчину Рінгера лактат вранці, а потім ввечері повторювали таку саму кількість.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Збір інформації та проведення дослідження проводилося на базі клініки ветеринарної медицини «Vet Comfort», м. Полтави, Полтавської області. Начальником та головним ветеринарним лікарем клініки є Лихошвай Ю.П.

Клініка розташована на першому поверсі, має приймальню залу з одним столом, операційна, кабінет де проводять ультразвукову діагностику та електрокардіограму, також є рентген кабінет, та підсобка.

Огляд тварин лікарі проводять у одній оснащений приймальні. Там вже проводять дрібним тваринам ультра сонографічне дослідження серця та внутрішніх органів. В клініці є 3 ультразвукових апарати Aloka F 31, Aloka Prosound, Aloka Prosaund 100-002.

Далі є кімната для лабораторних досліджень, оснащена мікроскопом з цифровою камера MICROmed, центрифугою, апаратом ФЕК, аналітичними вагами. Окремо стоїть кімната для рентген дослідження оснащена апаратом Арман 9 Ль5. Рентген проводиться на столі з переносними змінними касетами різних розмірів. Там вже є в наявності 3 лотки з проявником, закріплювачем зображень та чистою водою. Хірургія оснащена ветеринарним столом з підйомником і операційною лампою. В операційній виконуються безпосередньо виконання лікувальних процедур на хворих тваринах, оперативних втручань. Приміщення обладнане лабораторними столами 4 штуки, операційним столом 1 штука, мийкою, шафою для медикаментів 1 штука, скляним столиком для інструментів 1 штука, штативами для крапельниць 2 штуки, екраном для перегляду рентгенівських знімків, стільцями. В операційній є великий набір інструментів, стерилізатори металеві 5 штук, Бікса для стерилізації предметів хірургічного вжитку 1 штука, Ваги торзійні 1 штука, портативні і стаціонарні бактерицидні лампи 2 штуки. Стіни підлоги приміщення вкриті кахлями. Є водопровід і каналізація. Для стерилізації інструментів використовується ультрафіолетовий стерилізатор. При операціях застосовується коагулятор хірургічний Надія-4 М-120. В роботі також з'ясовують ультразвуковий сканер для

видалення зубного каменю у тварин. Спеціалізовану дрель для суміщення кісток при переломах. Прийом тварин проводиться протягом робочого дня з восьмої до сімнадцятої години. Ветеринарні біопрепарати, вакцини зберігаються згідно інструкцією по їх застосування і зберігання 2 крапки при температурі $+ 4^{\circ}$ за Цельсієм в холодильнику, інші засоби в шафі, що замикається, при температурі від $- 18 + 20^{\circ}$ за Цельсієм.

2.3. Результати власних досліджень

Ретроспективні дані щодо парвовірусного енетериту собак були зібрані за період з серпня 2023 року по квітень 2024 року. Зібрані дані було проаналізовано та зроблено графічне представлення поширеності хвороби за статтю, віком та породою.

2.3.1. Розподіл парвовірусного енетериту собак за віком

Розподіл парвовірусного енетериту за віком показав, що найвища захворюваність (72,66%) була зафіксована у віковій групі до шести місяців (Рис. 1).

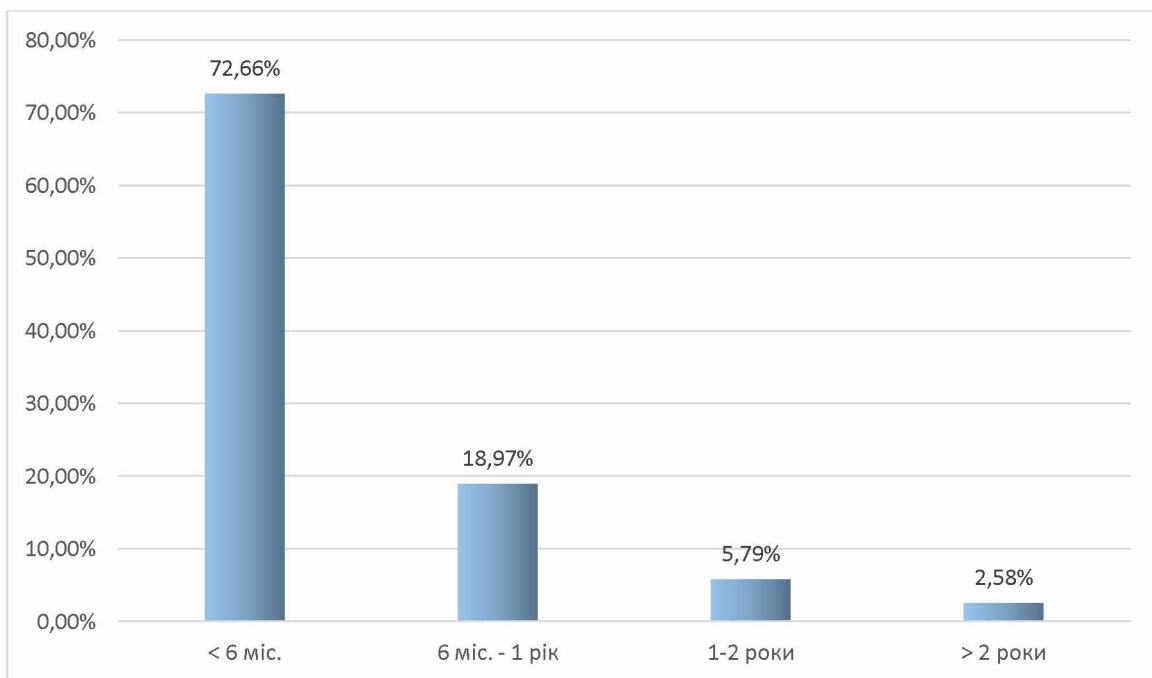


Рис. 1. Вікова структура парвовірусного енетериту собак.

2.3.2. Поширеність парвовірусного енетериту собак за статтю

У цьому дослідженні більшість собак, представлених з клінічними ознаками парвовірусного енетериту, були самцями (73,20%), а не самками (26,80%) (рис. 2).

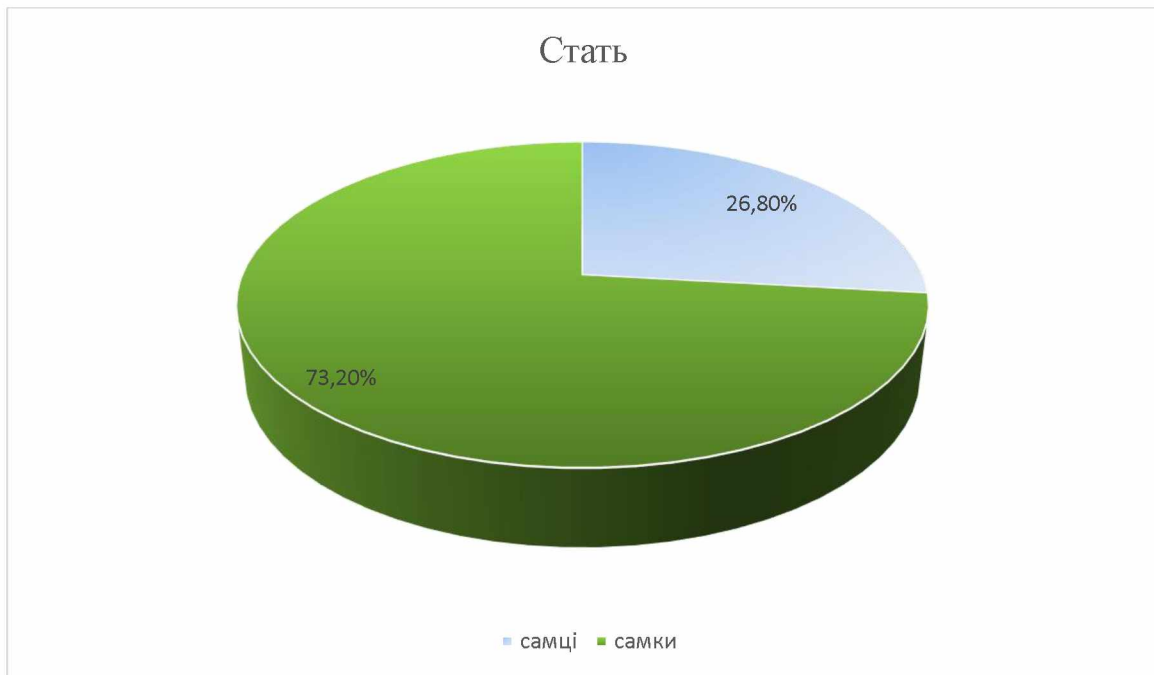


Рис. 2. Статева структура парвовірусного ентериту собак.

Причиною високої репрезентативності самців могла бути більша ймовірність впливу на них вірусного навантаження через поведінкові характеристики, головним чином, блукання та територіальну поведінку. Іншою ймовірною причиною високої репрезентативності парвовірусного ентериту могла бути перевага утримання самців над самками.

2.3.3. Поширеність парвовірусного ентериту собак залежно від породи

Найвища поширеність (55,29%) парвовірусного ентериту спостерігалася у безпорідних собак, ніж у собак чистих порід, включаючи німецьких вівчарок, доберманів, шпіців та ін. (Рис. 3).

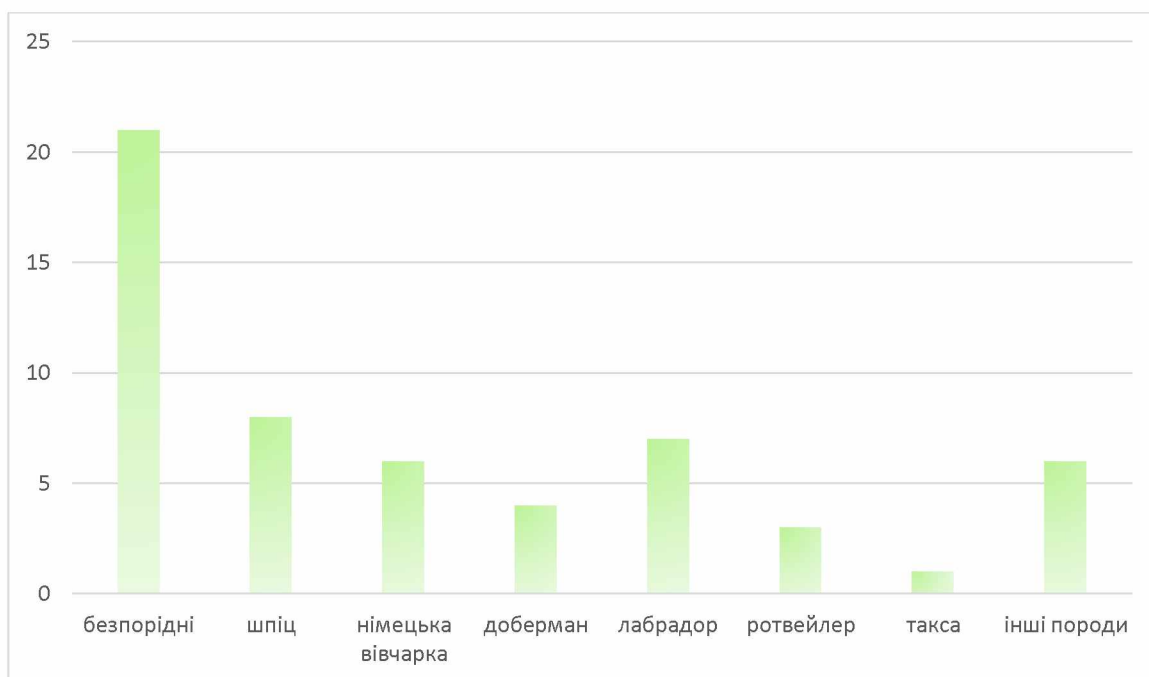


Рис. 3. Поширення парвовірусного ентериту за породами собак.

Вища поширеність парвовірусного ентериту серед безпорідних собак могла бути пов'язана з щільністю населення, що призводило до поширення інфекції в безпосередній близькості від них, або з недотриманням графіку вакцинації через недостатню обізнаність населення.

Захворюваність на парвовірусний ентерит у шпіца, німецької вівчарки, лабрадора, добермана становила 9,3%, 7,3%, 6,8% і 4,4% відповідно. Шпіц є найпоширенішою іграшковою породою, яку розводять у досліджуваному регіоні, поряд з іншими породами, завдяки її доступності та легкому утриманню в якості домашнього улюбленця або тварини-компаньйона порівняно з іншими породами. Це може бути причиною високого поширення парвовірусного ентериту у шпіців після безпорідних. Нижча захворюваність на парвовірусний ентерит у породистих собак у цьому регіоні могла бути пов'язана з тим, що 1) лише деякі власники тварин зацікавлені у утриманні породистих собак, 2) більша вартість утримання та 3) менша пристосованість породистих собак до стресових кліматичних умов та висока сприйнятливність до хвороб.

2.3.4. Результати фізикального обстеження. За загальним спостереженням, клінічні ознаки парвовірусної інфекції налічували черевний

біль, млявість, блювоту, геморагічну діарею та в деяких випадках лейкопенію (табл. 1).

Таблиця 1

Клінічні ознаки та гематологічні дослідження у собак, інфікованих парвовірусом собак (n=27)

Параметри	Показники
Черевний біль	66,6 %
Анорексія	33,3 %
Млявість	81,4 %
Блювота	44,4 %
Лихоманка (>39,5°C)	14,8 %
Геморагічна діарея	70,3 %
Слизова діарея	29,6 %
Лейкопенія	40,7 %
Панлейкопенія	14,8 %

Примітка: Клінічні ознаки, фізикальне обстеження та результати лабораторних досліджень у собак, хворих на парвовірусний ентерит. Референтні діапазони для загальної кількості лейкоцитів: $6,0-17,0 \times 10^9/\text{л}$, панлейкопенія відноситься до загального низького рівня всіх лейкоцитів.

2.3.4.1. Шлунково-кишкова форма

Це найбільш була поширена форма, яку інфекція CPV викликала у цуценят віком від одного до шести місяців. У цуценят розвивалася анорексія, пригнічений стан і блювота, за якими слідувала діарея, що призводила до сильного зневоднення. Діарея часто, але не завжди, була геморагічною, з прожилками або потемнілими від крові каловими масами. Спостерігалася також лихоманка (40-41°C), але не завжди. Натомість часто спостерігалася лейкопенія, коли кількість лейкоцитів падала нижче 2000-3000 клітин/мкл. При цьому, загальний рівень лейкоцитів міг бути нормальним, якщо лімфопенія, спричинена вірусом, розвивалася на тлі супутньої нейтрофілії, викликаній умовно-

патогенними бактеріальними інфекціями. Ці бактерії часто погіршували клінічний перебіг захворювання, викликаючи додаткові ознаки, такі як респіраторні порушення, що призводили до загибелі. Ступінь лейкопенії визначали прогностичним фактором; відмічали, що цуценята з кількістю лейкоцитів нижче 1000 клітин/мкл не виживали. Смерть наставала вже через два дні після появи клінічних ознак внаслідок бактеріальної дисемінації або дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові. Рівень смертності сильно відрізнявся залежно від віку та імунологічного статусу тварини; у дорослих собак смертність зазвичай становила менше 1%.

Всього було досліджено 42 зразків фекалій на наявність парвовірусної інфекції, 27 були перевірені на наявність парвовірусного ентериту за допомогою набору Scan Vet TM Parvo тест-системою. Крім того, всі 27 собак мали характерні симптоми, отже, всі ці собаки були розглянуті як клінічні випадки парвовірусної інфекції собак. Собаки мали значне підвищення середньої ректальної температури $40,68 \pm 0,30$ ° C, частота серцевих скорочень становила $198,88 \pm 3,2$ /хв та частота дихання $45,94 \pm 3,44$ /хв порівняно зі здоровими собаками. Усі 27 (100%) інфікованих парвовірусним ентеритом собак мали діарею (рис. 4, 5), зміни кольору випорожнень (рис. 6) та анорексію, тоді як 25 собак (95,83%) мали блювоту, 12 (45,8%) собак мали помірне зневоднення, 14 (54,1%) собак мали сильне зневоднення, 19 (72,22%) собаки мали блідість слизових оболонок, а у 18 собак спостерігалися водянисті виділення з носа та збільшення лімфатичних вузлів (рис. 7). У собак, інфікованих парвовірусом мали різні комбінації вищезазначених клінічних ознак.



Рис. 4. Випадок парвовірусної інфекції собак з тяжкою діареєю та блювотою на стадії лікування

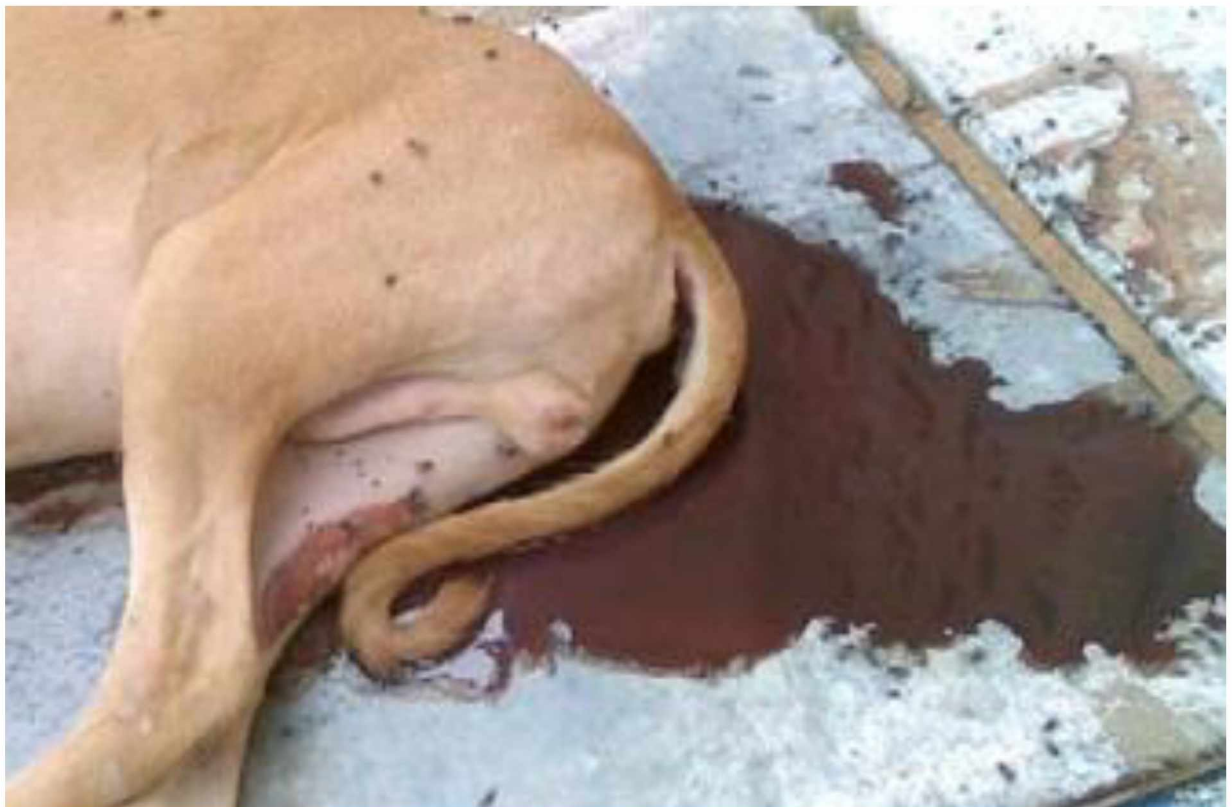


Рис. 5. У собаки спостерігається гострий геморагічний ентерит

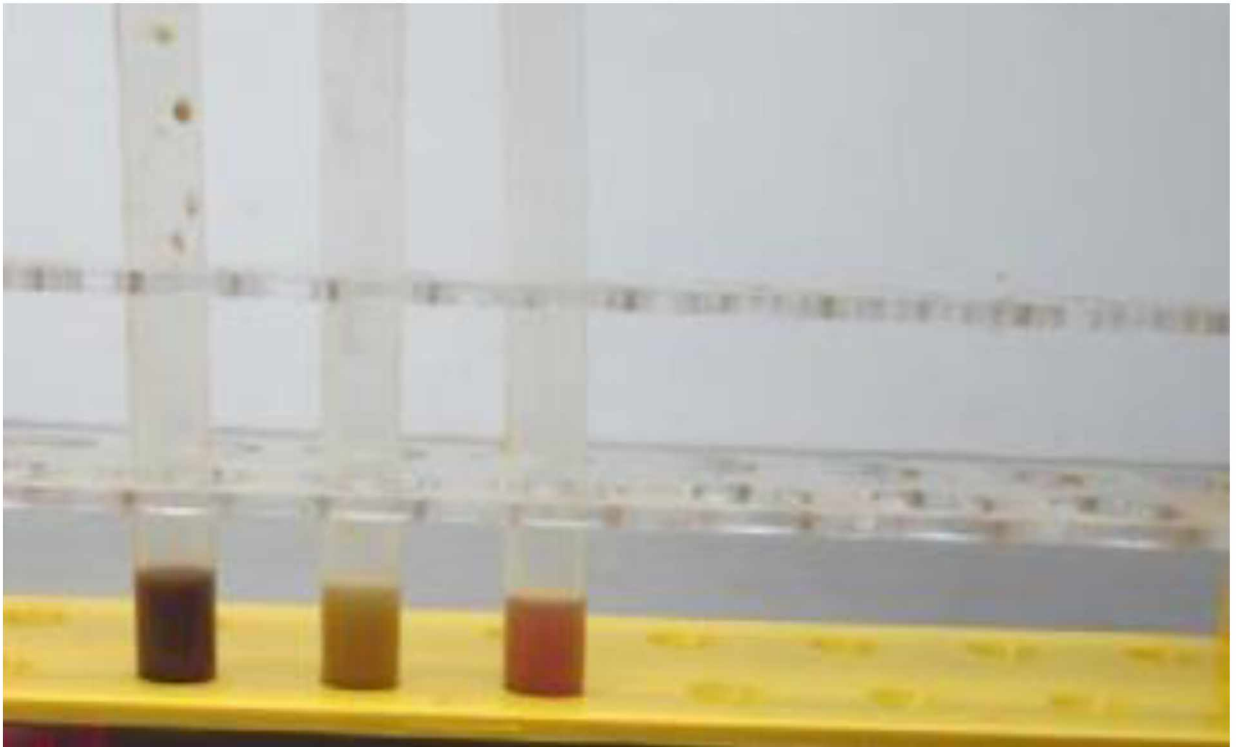


Рис. 6. У собак спостерігається зміна кольору випорожнень



Рис. 7. Збільшені пахвові лімфатичні вузли у собаки.

З 27 собак з парвовірусною діареєю у 12 (44,4%) собак спостерігали криваву діарею, 8 (30,55%) - темні дьогтеподібні випорожнення з неприємним запахом, у 3 (9,7%) - жовтуваті випорожнення з неприємним запахом, у 4 (15,27%) випорожнення були слизові, вкриті прожилками крові, а у 2 (5,55%) - з кров'яним відтінком. Діарея була водянистою за консистенцією та частота діареї варіювала від 3 до 10 разів на день. Надалі кривава діарея, зневоднення, пригнічений стан було зафіксовано у більшій кількості (23) собак зі змішаною інфекцією, порівняно з собаками, які були заражені моноінфекцією.

2.3.4.2. Міокардіальна форма

Міокардит виникав лише у цуценят віком до 3-4 тижнів. Міокардит характеризувався раптовою смертю інфікованих цуценят; в деяких випадках загибелі передували шлунково-кишкові симптоми і короткий епізод задухи і блювоти. Деякі тварини могли бути клінічно здоровими, а серцева патологія виявлялася лише на електрокардіографії. У цуценят, які одужували після перенесеного міокардиту, розвивався фіброз міокарда.

2.3.5 Результати патологоанатомічного дослідження.

Цуценята, які помирали від парвовірусного ентериту, вкрай були зневоднені. При розтині відмічали ураження шлунково-кишкового тракту, переважно дванадцятипалої, а згодом і порожньої кишки. Найпоширенішою ознакою був геморагічний гастроентерит (рис. 8); стінка кишечника зазвичай була потовщена і сегментарно знебарвлена, а серозна поверхня була темно-червоною або фіолетовою і вкрита фібрином.

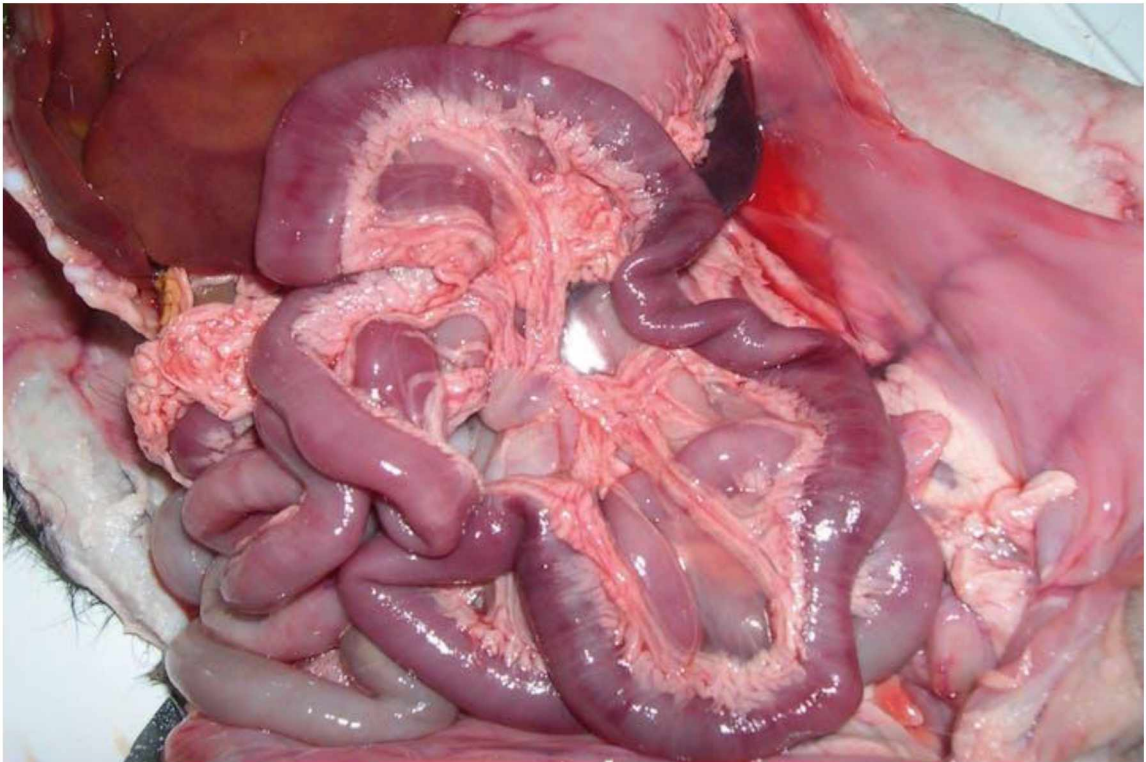


Рис. 8. набряк петель тонкого кишечника у цуценяти

Кишечник був повністю порожнім або містив темний (часто кров'янистий) матеріал. Мезентеріальні лімфатичні вузли та пейерові бляшки були збільшені та переповнені, часто з крововиливами, розсіяними по поверхні розрізу (рис. 9).

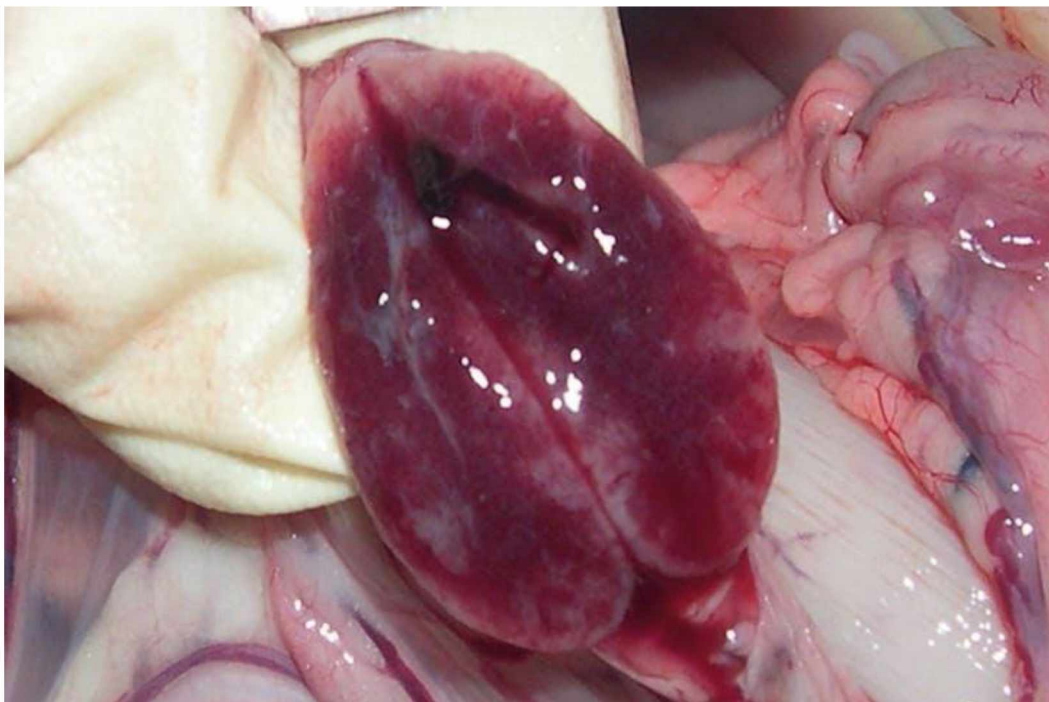


Рис. 9. Брижовий лімфатичний вузол цуценяти, геморагічний лімфаденіт.

Собаки, які помирали від міокардіальної форми, часто перебували у доброму стані, а іноді єдиною ознакою на розтині був набряк легенів. В інших випадках уражене серце мало в'ялі стінки та розширені камери, з блідими некротичними ділянками на поверхні (Рис. 10).

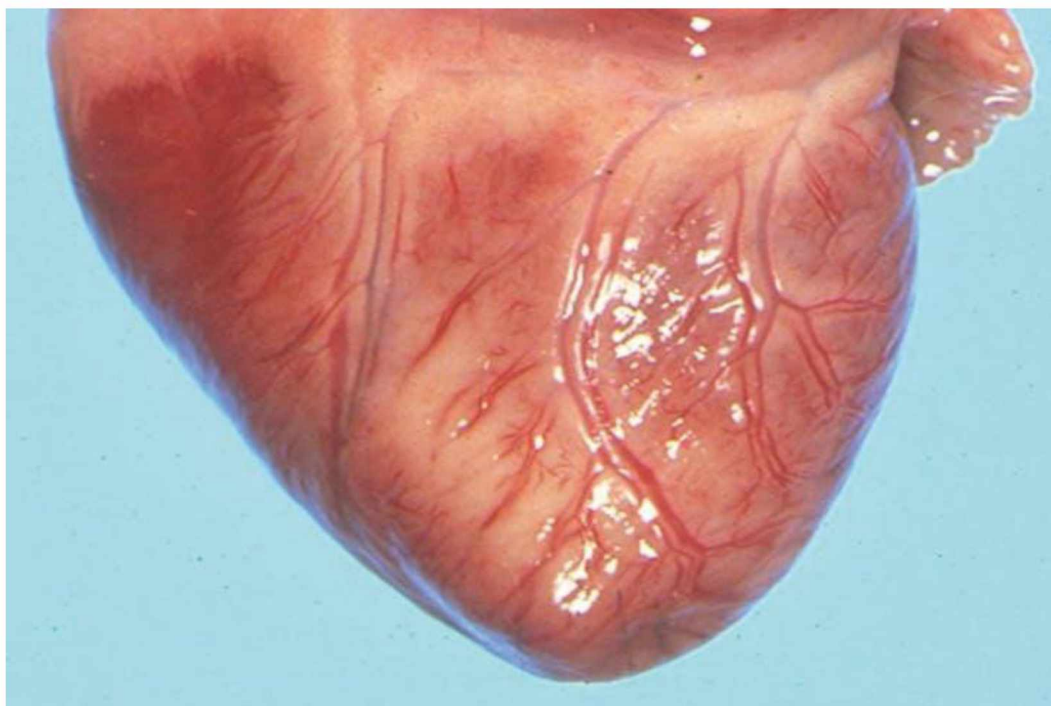


Рис. 10. Інфарктна ділянка на серці цуценя

2.3.6. Результати лікувальних заходів. У даному дослідженні було проліковано 27 собак, з яких 3 собаки загинули на 4-й день лікування, а решта 24 собаки показали відповідь на терапію і одужали. З цих 24 собак 22 собаки були сильно зневодненими та інфікованими вторинною бактеріальною інфекцією, клінічне одужання яких зайняло 72 години, а температура, пульс, дихання повільно повернулися до майже до норми, а решта 5 собак були інфіковані моноінфекцією, які одужали за 48 годин.

У даному дослідженні у собак, інфікованих CPV, були проявляли такі клінічні ознаки, як діарея, значне підвищення середньої ректальної температури, частоти серцевих скорочень, частоти дихання, блювота, зневоднення, блідість слизової оболонки ротової порожнини. У даному дослідженні 27 собак вводили

цефотаксим у дозі 25 мг/кг маси тіла ваги один раз на добу, в/в протягом 5 днів. З них 3 собаки померли на 4-й день лікування. Смерть 3 собак може бути пов'язана або з тяжкістю збудника, або з затримкою початку лікування.

У цих дослідженнях блювота була однією з основних клінічних ознак у інфікованих собак. Спостережуване зневоднення також є однією з характерних клінічних ознак в даному дослідженні, що може бути пов'язано з великими втратами рідини внаслідок блювання та діареї, що може бути причиною зневоднення.

У даному дослідженні Цефотаксим мав широкий спектр активності проти більшості грампозитивних та грамнегативних бактерій. Інфузійна терапія була рекомендована для корекції дегідратації, відновлення об'єму циркулюючої крові, корекції електролітних та кислотно-лужних електролітних та кислотно-лужних порушень, відновлення втрати рідини через блювоту та діарею

2.3.7. Поширеність парвовірусного ентериту у вакцинованих та невакцинованих собак

Вакцинація цуценят, які отримували молозиво, на початку життя, було запропоновано проводити у віці 42 днів, а цуценят, позбавлених молозива, у віці 28 днів, першою дозою живої полівалентної вакцини проти чуми, вірусного гепатиту, парвовірусної інфекції і парагрипу собак Нобівак® ЧГППІ, Імунізацію цуценят зазвичай починали у віці 42 днів. У цьому дослідженні понад 95% собак не отримали повного рекомендованого протоколу вакцинації (рис. 11).

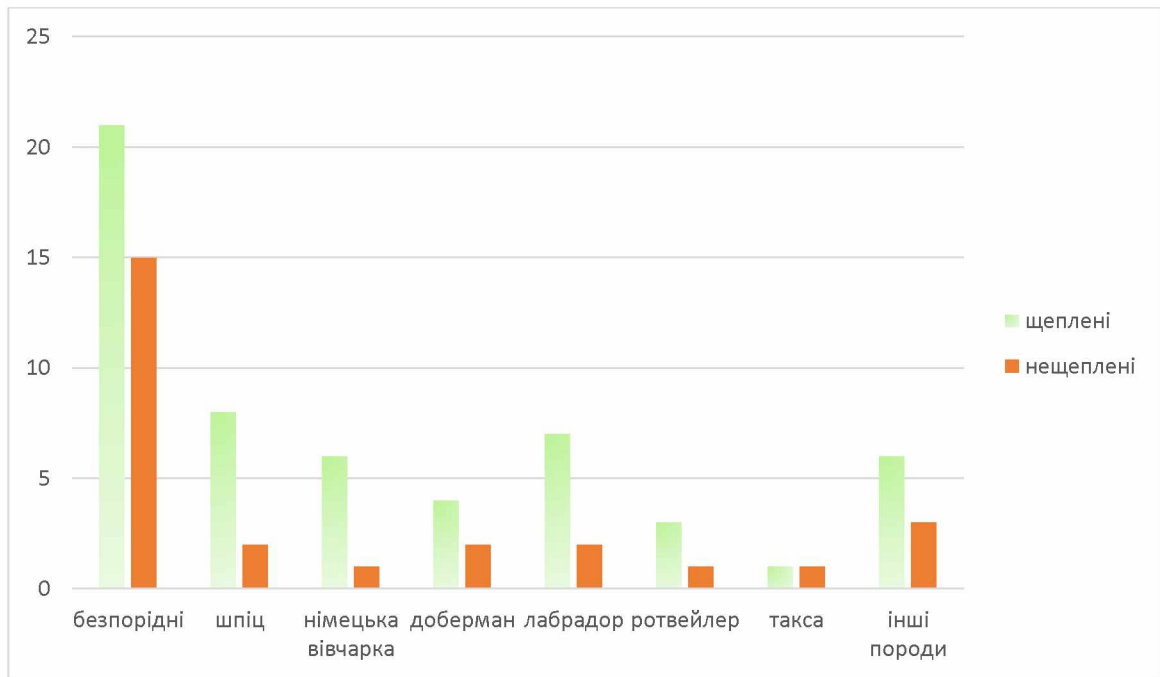


Рис. 11. Поширеність парвовірусного ентериту у вакцинованих і невакцинованих собак.

Ймовірними причинами виникнення парвовірусного ентериту у вакцинованих собак було: 1) введення лише первинної дози, 2) затримка з ревакцинацією, 3) недостатня поінформованість про вакцинацію та 4) фінансова доступність для власників тварин.

Майбутні дослідження повинні бути спрямовані на покращення клінічного ведення хворих собак шляхом 1) вдосконалення інструментів моніторингу під час госпіталізації (наприклад, розробка більш надійних неінвазивних маркерів тяжкості захворювання та прогнозу), та 2) визначення оптимального плану інфузійної терапії (наприклад, для обґрунтування корисної ролі та вдосконалення найбільш ефективних колоїдних розчинів) і 3) запропонувати більш економічно ефективні протиблювотні та противірусні препарати.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічну ефективність застосованих схем лікування розраховували згідно підрозділу 5.5.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів відповідно до Методичних рекомендацій до виконання кваліфікаційної роботи освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина спеціальність 211 Ветеринарна медицина галузь знань 21 Ветеринарна медицина ступінь вищої освіти магістр 2017 року набору. Вихідні дані для розрахунку відображені в табл.2.

Таблиця 2.

Показники розрахунку економічної ефективності

Показники	1 дослідна група	2 дослідна група
Кількість обстежених тварин (гол.)	30	28
Кількість захворівших тварин (гол)	14	13
Витрати на лікувальні заходи (грн):	7665,16	6955,32
в т.числі на 1 тварину (Кзб)	547,51	535,02

Враховуючи підрозділ 13. Визначення загальної суми витрат на ветеринарні заходи (Вв) в розділ 5.5.4 Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів:

Витрати на проведення ветеринарних заходів – це сукупність всіх витрат, пов'язаних з їх здійсненням. Поділяються на прямі та непрямі (загальновиробничі і загальногосподарські) і складаються з трудових та матеріальних ресурсів у грошовому виразі, потрібних для здійснення відповідних протиепізоотичних, лікувально-профілактичних, ветеринарно-санітарних, зоогігієнічних, організаційно-господарських та інших заходів. Отже підраховавши витрати на ветеринарні заходи вони становили:

В першій групі витрати на ветеринарні заходи становили 7665,16грн.

В другій групі витрати на ветеринарні заходи становили 6955,32 грн.

2. Визначення коефіцієнтів захворюваності (Кз)

визначають шляхом ділення числа захворілих тварин, відповідно, на загальну кількість тварин по групах.

$$K_z = M_{zg} : M_{cg}$$

M_{zg} – число захворілих тварин в групі, гол.;

M_{cg} – загальне кількість тварин в групі, гол.;

Підставляючи дані із вище наведеної таблиці ми отримали наступні коефіцієнти захворювання:

в 1 дослідній групі $K_z = 14 : 30 = 0,47$;

в 2 дослідній групі $K_z = 13 : 28 = 0,46$.

2. Попереджений економічний збиток в результаті проведеного лікування по групах розраховували за формулою:

$$P_{zz} = (M_{cp} \times K_z - M_{zp}) \times K_{zb}, \text{ де}$$

M_{cp} – загальна кількість тварин в групі (гол);

M_{zp} – кількість захворілих тварин в групі (гол);

K_z – коефіцієнт захворювання по групах;

K_{zb} – питома величина економічного збитку на одну захворілу тварину;

(в даному випадку це затрати на лікування грн. згідно таблиці)

Z – фактичний економічний збиток

Підставляючи дані з таблиці ми отримуємо:

- в 1 групі $P_z = (30 \times 0,47 - 14) \times 547,51 = 54,75$ грн.;

- в 2 групі $P_z = (28 \times 0,46 - 13) \times 535,02 = -64,20$ грн.;

Одже, економічний ефект внаслідок здійснення профілактичних заходів розраховували за формулою:

$E_e = \Pi_3 - B_v$, де

B_v – витрати на ветеринарні заходи .

в 1 групі $E_e = 54,75 - 547,51 = -492,76$ грн.

в 2 групі $E_e = -64,20 - 535,02 = -599,22$ грн.

Одже, аналізуючи отримані результати можна впевнено що обох групав були отримані негативні економічні ефекти.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Ретроспективні дані щодо парвовірусного ентериту собак були зібрані за період з серпня 2023 року по квітень 2024 року. Зібрані дані було проаналізовано та зроблено графічне представлення поширеності хвороби за статтю, віком та породою.

Розподіл парвовірусного ентериту за віком показав, що найвища захворюваність (72,66%) була зафіксована у віковій групі до шести місяців.

У цьому дослідженні більшість собак, представлених з клінічними ознаками парвовірусного ентериту, були самцями (73,20%), а не самками (26,80%).

Причиною високої репрезентативності самців могла бути більша ймовірність впливу на них вірусного навантаження через поведінкові характеристики, головним чином, блукання та територіальну поведінку. Іншою ймовірною причиною високої репрезентативності парвовірусного ентериту могла бути перевага утримання самців над самками.

Найвища поширеність (55,29%) парвовірусного ентериту спостерігалася у безпорідних собак, ніж у собак чистих порід, включаючи німецьких вівчарок, доберманів, шпіців та ін.

Вища поширеність парвовірусного ентериту серед безпорідних собак могла бути пов'язана з щільністю населення, що призводило до поширення інфекції в безпосередній близькості від них, або з недотриманням графіку вакцинації через недостатню обізнаність населення.

Захворюваність на парвовірусний ентерит у шпіца, німецької вівчарки, лабрадора, добермана становила 9,3%, 7,3%, 6,8% і 4,4% відповідно. Шпіц є найпоширенішою іграшковою породою, яку розводять у досліджуваному регіоні, поряд з іншими породами, завдяки її доступності та легкому утриманню в якості домашнього улюбленця або тварини-компаньйона порівняно з іншими породами. Це може бути причиною високого поширення парвовірусного ентериту у шпіців після безпорідних. Нижча захворюваність на парвовірусний ентерит у породистих собак у цьому регіоні могла бути пов'язана з тим, що 1) лише деякі власники

тварин зацікавлені у утриманні породистих собак, 2) більша вартість утримання та 3) менша пристосованість породистих собак до стресових кліматичних умов та висока сприйнятливність до хвороб.

За загальним спостереженням, клінічні ознаки парвовірусної інфекції налічували черевний біль, млявість, блювоту, геморагічну діарею та в деяких випадках лейкопенію.

Це найбільш була поширена форма, яку інфекція CPV викликала у цуценят віком від одного до шести місяців. У цуценят розвивалася анорексія, пригнічений стан і блювота, за якими слідувала діарея, що призводила до сильного зневоднення. Діарея часто, але не завжди, була геморагічною, з прожилками або потемнілими від крові каловими масами. Спостерігалася також лихоманка ($40-41^{\circ}\text{C}$), але не завжди. Натомість часто спостерігалася лейкопенія, коли кількість лейкоцитів падала нижче 2000-3000 клітин/мкл. При цьому, загальний рівень лейкоцитів міг бути нормальним, якщо лімфопенія, спричинена вірусом, розвивалася на тлі супутньої нейтрофілії, викликаній умовно-патогенними бактеріальними інфекціями. Ці бактерії часто погіршували клінічний перебіг захворювання, викликаючи додаткові ознаки, такі як респіраторні порушення, що призводили до загибелі. Ступінь лейкопенії визначали прогностичним фактором; відмічали, що цуценята з кількістю лейкоцитів нижче 1000 клітин/мкл не виживали. Смерть наставала вже через два дні після появи клінічних ознак внаслідок бактеріальної дисемінації або дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові. Рівень смертності сильно відрізнявся залежно від віку та імунологічного статусу тварини; у дорослих собак смертність зазвичай становила менше 1%.

Всього було досліджено 42 зразків фекалій на наявність парвовірусної інфекції, 27 були перевірені на наявність парвовірусного ентериту за допомогою набору Scan Vet TM Parvo тест-системою. Крім того, всі 27 собак мали характерні симптоми, отже, всі ці собаки були розглянуті як клінічні випадки парвовірусної інфекції собак. Собаки мали значне підвищення середньої ректальної температури $40,68 \pm 0,30^{\circ}\text{C}$, частота серцевих скорочень становила $198,88 \pm 3,2/\text{хв}$ та частота

дихання $45,94 \pm 3,44$ /хв порівняно зі здоровими собаками. Усі 27 (100%) інфікованих парвовірусним ентеритом собак мали діарею, зміни кольору випорожнень (рис. 6) та анорексію, тоді як 25 собак (95,83%) мали блювоту, 12 (45,8%) собак мали помірне зневоднення, 14 (54,1%) собак мали сильне зневоднення, 19 (72,22%) собаки мали блідість слизових оболонок, а у 18 собак спостерігалися водянисті виділення з носа та збільшення лімфатичних вузлів. У собак, інфікованих парвовірусом мали різні комбінації вищезазначених клінічних ознак.

З 27 собак з парвовірусною діареєю у 12 (44,4%) собак спостерігали криваву діарею, 8 (30,55%) - темні дьогтеподібні випорожнення з неприємним запахом, у 3 (9,7%) - жовтуваті випорожнення з неприємним запахом, у 4 (15,27%) випорожнення були слизові, вкриті прожилками крові, а у 2 (5,55%) - з кров'яним відтінком. Діарея була водянистою за консистенцією та частота діареї варіювала від 3 до 10 разів на день. Надалі кривава діарея, зневоднення, пригнічений стан було зафіксовано у більшій кількості (23) собак зі змішаною інфекцією, порівняно з собаками, які були заражені моноінфекцією.

Міокардит виникав лише у цуценят віком до 3-4 тижнів. Міокардит характеризувався раптовою смертю інфікованих цуценят; в деяких випадках загибелі передували шлунково-кишкові симптоми і короткий епізод задухи і блювоти. Деякі тварини могли бути клінічно здоровими, а серцева патологія виявлялася лише на електрокардіографії. У цуценят, які одужували після перенесеного міокардиту, розвивався фіброз міокарда.

Цуценята, які помирали від парвовірусного ентериту, вкрай були зневоднені. При розтині відмічали ураження шлунково-кишкового тракту, переважно дванадцятипалої, а згодом і порожньої кишки. Найпоширенішою ознакою був геморагічний гастроентерит; стінка кишечника зазвичай була потовщена і сегментарно знебарвлена, а серозна поверхня була темно-червоною або фіолетовою і вкрита фібрином.

Кишечник був повністю порожнім або містив темний (часто кров'янистий) матеріал. Мезентеріальні лімфатичні вузли та пейерові бляшки були збільшені та переповнені, часто з крововиливами, розсіяними по поверхні розрізу.

Собаки, які помирали від міокардіальної форми, часто перебували у доброму стані, а іноді єдиною ознакою на розтині був набряк легенів. В інших випадках уражене серце мало в'ялі стінки та розширені камери, з блідими некротичними ділянками на поверхні.

У даному дослідженні було проліковано 27 собак, з яких 3 собаки загинули на 4-й день лікування, а решта 24 собаки показали відповідь на терапію і одужали. З цих 24 собак 22 собаки були сильно зневодненими та інфікованими вторинною бактеріальною інфекцією, клінічне одужання яких зайняло 72 години, а температура, пульс, дихання повільно повернулися до майже до норми, а решта 5 собак були інфіковані моно-інфекцією, які одужали за 48 годин.

У даному дослідженні у собак, інфікованих CPV, були проявляли такі клінічні ознаки, як діарея, значне підвищення середньої ректальної температури, частоти серцевих скорочень, частоти дихання, блювота, зневоднення, блідість слизової оболонки ротової порожнини. У даному дослідженні 27 собак вводили цефотаксим у дозі 25 мг/кг маси тіла ваги один раз на добу, в/в протягом 5 днів. З них 3 собаки померли на 4-й день лікування. Смерть 3 собак може бути пов'язана або з тяжкістю збудника, або з затримкою початку лікування.

У цих дослідженнях блювота була однією з основних клінічних ознак у інфікованих собак. Спостережуване зневоднення також є однією з характерних клінічних ознак в даному дослідженні, що може бути пов'язано з великими втратами рідини внаслідок блювання та діареї, що може бути причиною зневоднення.

У даному дослідженні Цефотаксим мав широкий спектр активності проти більшості грампозитивних та грамнегативних бактерій. Інфузійна терапія була рекомендована для корекції дегідратації, відновлення об'єму циркулюючої крові,

корекції електролітних та кислотно-лужних електролітних та кислотно-лужних порушень, відновлення втрати рідини через блювоту та діарею

Вакцинація цуценят, які отримували молозиво, на початку життя, було запропоновано проводити у віці 42 днів, а цуценят, позбавлених молозива, у віці 28 днів, першою дозою живої полівалентної вакцини проти чуми, вірусного гепатиту, парвовірусної інфекції і парагрипу собак Нобівак® ЧГППІ, Імунізацію цуценят зазвичай починали у віці 42 днів. У цьому дослідженні понад 95% собак не отримали повного рекомендованого протоколу вакцинації.

Ймовірними причинами виникнення парвовірусного ентериту у вакцинованих собак було: 1) введення лише первинної дози, 2) затримка з ревакцинацією, 3) недостатня поінформованість про вакцинацію та 4) фінансова доступність для власників тварин.

Майбутні дослідження повинні бути спрямовані на покращення клінічного ведення хворих собак шляхом 1) вдосконалення інструментів моніторингу під час госпіталізації (наприклад, розробка більш надійних неінвазивних маркерів тяжкості захворювання та прогнозу), та 2) визначення оптимального плану інфузійної терапії (наприклад, для обґрунтування корисної ролі та вдосконалення найбільш ефективних колоїдних розчинів) і 3) запропонувати більш економічно ефективні протиблювотні та противірусні препарати.

Розподіл парвовірусного ентериту за віком показав, що найвища захворюваність (72,66%) була зафіксована у віковій групі до шести місяців).

Цей висновок узгоджується з даними Hoskins (1997), який повідомив, що цуценята віком від 6 тижнів до 6 місяців є більш сприйнятливими до захворювання. Протягом перших кількох тижнів життя цуценята захищені від інфекції материнськими антитілами (за умови, що сука має антитіла). Однак материнські антитіла до парвовірусу мають період напіврозпаду приблизно 10 днів, і коли титри материнських антитіл знижуються, цуценята стають сприйнятливими до інфекції (O'Brien, 1994).

Зниження рівня материнських антитіл після 3-місячного віку у собак може бути одним із факторів, які роблять їх більш схильними до інфікування CPV (Parrish et al., 1988).

Вища захворюваність на парвовірусний ентерит у віці до 6 місяців може бути пов'язаний зі спорідненістю вірусу до швидко розмножуваних клітин кишкової крипти у цуценят, які відлучаються від матері, з вищим мітотичним індексом через зміни у бактеріальній флорі та раціоні внаслідок відлучення від матері (Prittie, 2004).

У цьому дослідженні більшість собак, представлених з клінічними ознаками парвовірусного ентериту, були самцями (73,20%), а не самками (26,80%), що збігається з висновками Gombac та ін., (2008) та Thomas та ін., (2014). Вони повідомили про вищу частоту парвовірусного ентериту у собак-самців (78,26%).

Причиною високої репрезентативності самців може бути більша ймовірність впливу на них вірусного навантаження через поведінкові характеристики, головним чином, блукання та територіальну поведінку, що також добре пояснюють DeKa та ін., (2013).

Іншою ймовірною причиною високої репрезентативності парвовірусного ентериту може бути перевага вирощування самців над самками. Найвища поширеність (55,29%) парвовірусного ентериту спостерігалася у собак інших порід, ніж у собак чистих порід, включаючи німецьких вівчарок, доберманів, шпіців та ін. .

Shukla та ін. (2009) і Joshi та ін. (2000) повідомляють про вищу частоту парвовірусного ентериту на 56,9% і 27,23% у собак безпородних порід, ніж у собак чистих порід, відповідно.

Вища поширеність парвовірусного ентериту серед собак недискримінантних порід може бути пов'язана з щільністю населення, що призводить до поширення інфекції в безпосередній близькості від них, або з недотриманням графіку вакцинації через недостатню обізнаність населення (Behera et al., 2015).

Захворюваність на парвовірусний ентерит у шпіца, німецької вівчарки, лабрадора, добермана становила 9,3%, 7,3%, 6,8% і 4,4% відповідно.

Шпіц є найпоширенішою іграшковою породою, яку розводять у досліджуваному географічному регіоні, поряд з іншими породами, завдяки її доступності та легкому утриманню в якості домашнього улюбленця або тварини-компаньйона порівняно з іншими породами. Це може бути причиною високого поширення парвовірусного ентериту у шпіців після неописаних порід.

Behera та ін. (2015) повідомили, що німецька вівчарка та лабрадор-ретривер виявилися більш сприйнятливими до парвовірусного ентериту з показниками 17,24% та 10,34% відповідно, і така ж картина захворюваності була помічена і в цьому дослідженні.

Houston et al. (1996) повідомили, що певні породи мають підвищений ризик виникнення тяжкого ентериту, спричиненого парвовірусною інфекцією, включаючи ротвейлерів, доберманів-пінчерів, лабрадор-ретриверів та німецьких вівчарок, і причини сприйнятливості до цієї породи не з'ясовані. У хворих вакцинованих собак спостерігалися значні зміни гемато-біохімічних показників (Hafid, 2019).

Нижча захворюваність на парвовірусний ентерит у породистих собак у цьому регіоні може бути пов'язана з тим, що 1) лише деякі власники тварин зацікавлені у вирощуванні породистих собак, 2) більша вартість утримання, 3) менша пристосованість породистих собак до стресових кліматичних умов та висока сприйнятливість до хвороб.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У ветеринарній галузі існують загальні небезпеки. Важливо дізнатися про ці небезпеки і про те, як їх можна контролювати, щоб люди на роботі не наражались на ризики:

- тварини;
- небезпечні речовини;
- радіація;
- гострі предмети;
- ручне поводження;
- послизання, спотикання та падіння;
- біологічні небезпеки;
- зоонозні хвороби.

Працюючи у ветеринарній практиці, можуть доручити виконувати такі роботи, як:

- годування та догляд за тваринами;
- зважування тварин для оновлення їхніх медичних записів;
- поповнення запасів їжі та інших предметів;
- прибирання кліток і лотків для сміття.

Роботодавець повинен пояснити кожне завдання перед тим, як робітник почне його виконувати. Робітники повинні бути забезпечені інструктажем, навчанням та наглядом. Вони також повинні знати, як надавати першу медичну допомогу та діяти в надзвичайних ситуаціях, щоб у разі чого вони знали, що робити, якщо щось піде не так.

Важливо, щоб роботодавець вжив заходів для контролю ризиків. Робітники повинні знати і дотримуватися безпечних робочих процедур - не лише заради власної безпеки, але й заради безпеки інших людей, які працюють з ними.

Робота з тваринами є невід'ємною частиною роботи у ветеринарній клініці. Ветеринарні медсестри та інший персонал навчаються допомагати в проведенні медичних і хірургічних процедур для тварин. Вони також мають досвід роботи з тваринами, які відчують біль або страждання, і можуть кусатися або дряпатися від страху.

Тварини можуть перебувати в клініці після операції або під час проходження тестів для діагностики захворювання. Ці тварини повинні бути нагодовані, забезпечені водою та чистими лотками для туалету. Більшість ветеринарних клінік пропонують послуги пансіонату для тварин, поки їхні господарі у відпустці, а багато клінік також надають послуги з купання, грумінгу або підстригання кігтів.

3 з 4 травм у ветеринарній практиці спричинені безпосереднім контактом з тваринами (сюди входять птахи, рептилії та комахи). Більшість з цих травм спричинені укусами. Хоча собаки кусаються частіше, ніж коти, котячий укус або подряпина з більшою ймовірністю може спричинити інфекцію.

Оскільки з тваринами доводиться працювати у ветеринарній практиці, а їхня поведінка не завжди передбачувана, не існує простого контролю ризику, який би повністю усунув небезпеку.

Уникнути інцидентів з тваринами найкраще шляхом поєднання наступних заходів:

- оцінка тварини до того, як з нею намагатимуться поводитися - це може включати в себе обговорення з власником тварини її темпераменту та ймовірності того, що тварина стане агресивною;
- навчання - відповідні техніки наближення та поводження з тваринами повинні бути зрозумілі всім працівникам, які будуть контактувати з ними;

- досвід - ніколи не слід просити недосвідчених працівників поводитися з твариною. яка може вкусити або подряпати, поки вони не зрозуміють, коли і як це може статися.
- використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), таких як товсті рукавички та налокітники;
- захист, якщо тварина перебуває в стані стресу або агресії. Може знадобитися заспокоїти тварину перед тим, як її можна буде лікувати або переміщати.

Підготовлені та досвідчені працівники будуть більш здатні підійти до тварини впевнено і спокійно. Це важливо, оскільки тварини можуть відреагувати на те, що вони можуть інтерпретувати як агресивну поведінку, якщо працівник вагається або боїться. Бувають випадки, коли друга людина - інший працівник або власник тварини - має заспокоїти тварину, щоб зробити можливим її огляд або лікування.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Ветеринари та студенти-ветеринари також стурбовані впливом зміни клімату. Нещодавнє дослідження, в якому взяли участь студенти-ветеринари з 24 університетів, показало, що студенти в переважній більшості згодні з тим, що кліматичні зміни впливають на здоров'я тварин і що ветеринари зобов'язані взяти на себе лідерську роль у цій темі. Особливе занепокоєння студентів, яке поділяють і практикуючі ветеринари, викликає те, що ветеринарна спільнота повинна бути більш обізнаною щодо екологічно стійкої поведінки, яку можна впровадити у ветеринарну практику. Ветеринарні лікарні, які використовують діагностичне обладнання, лікувальні процедури і фармацевтичні препарати того ж калібру, що й лікарні для людей, безсумнівно, також мають значний вплив на навколишнє середовище. На жаль, незважаючи на важливість цієї теми як у професійному, так і в особистому плані, студенти повідомляють про брак освіти з питань зміни клімату в їхніх ветеринарних навчальних програмах. Частково ця підготовка мала б стосуватися навчання клієнтів, клінічної практики та управління лікарнею, більшість з яких припадає на клінічні роки навчання. Моделювання екологічно сталих практик і поведінки вимагає підтримки з боку всієї спільноти, яка працює і навчається в цих закладах. Підприємства, очолювані ветеринарами, часто базуються в самому серці громади, якій вони служать, особливо в сільській місцевості. Тому вони відіграють роль лідера, який показує приклад, постійно прагнучи підвищити власну стійкість.

Зелені ініціативи для ветеринарних практик

Енергоефективні приміщення: Ветеринарні клініки можуть зробити свої приміщення більш енергоефективними, встановивши світлодіодне освітлення, оптимізувавши системи опалення та охолодження, а також використовуючи енергозберігаючі прилади. Проведення енергоаудиту та реалізація заходів з утеплення можуть додатково зменшити споживання енергії.

Відновлювані джерела енергії: Використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні панелі або вітрові турбіни, може допомогти ветеринарним практикам виробляти чисту енергію на місці і зменшити залежність від викопних видів палива. Це не лише зменшує викиди парникових газів, але й призводить до довгострокової економії коштів.

Відповідальне управління водними ресурсами: Впровадження водозберігаючих заходів, таких як крани та туалети з низьким потоком води, може значно скоротити споживання води у ветеринарній практиці. Збирання та повторне використання дощової води для непитних цілей, таких як зрошення, є ще однією практикою сталого управління водними ресурсами, яку варто розглянути.

Зменшення та переробка відходів: Ветеринарні клініки повинні впроваджувати ефективні стратегії управління відходами, щоб мінімізувати їх утворення та максимізувати зусилля з переробки. Встановлення окремих сміттєвих баків для різних типів відходів (наприклад, вторинної сировини, органічних відходів, небезпечних відходів) та партнерство з переробними підприємствами може забезпечити належну утилізацію відходів.

Стале використання ліків: Ветеринари можуть відігравати вирішальну роль у просуванні сталого використання ліків, призначаючи ліки з мінімальним впливом на навколишнє середовище. Це включає вибір ліків з екологічно чистими виробничими процесами, уникнення надмірного призначення та сприяння відповідальній утилізації невикористаних ліків.

Ветеринарні операційні навички. Це є інтегрованою багатодисциплінарною практикою із трьома взаємопов'язаними зонами догляду – стаціонар для дрібних тварин (у т.ч екзотики), кінний госпіталь та тваринницький госпіталь – діють у зв'язку будівель. Поки частина персоналу працює лише в одному з них, спостерігається великий ступінь інтеграції, оскільки деякий персонал (зокрема

студенти 3 і 4 курсів ветеринарної медицини) переходять з однієї території лікарні в іншу, як і деякі запаси та обладнання. Крім того, є центральні послуги, якими користуються всі три зони (наприклад, центральне постачання, пральня, аптека) та деякі спеціальності (наприклад, кардіологія, офтальмологія, дерматологія), які працюють по всій лікарні. При наявності інфекційного захворювання або забруднення навколишнього середовища в одній зоні догляду може бути найімовірнішим, щоб вплинути на пацієнтів, керованих в цій же зоні, у великому ступені інтеграція в лікарні означає, що ці події також можуть впливати на передачу хвороб для інших видів в інших зонах догляду.

Забруднення навколишнього середовища у ветеринарних лікарнях. Багато патогенів, пов'язаних із у людьми, знаходяться в лікарнях і можуть викликати інфекції у тварин. Однак, оскільки дані про ветеринарні інфекції недоступні, зв'язок забруднення навколишнього середовища більшістю цих патогенів із чітко не визначений. Проте, як і у випадку із медициною людини, зв'язок між хворобами та середовищем ветеринарних клінік стає все більш зрозумілим. Існують численні описи забруднення навколишнього середовища, пов'язаного з хворобами, у великих клініках для тварин. Крім того, нещодавно задокументовані події у ветеринарних установах показали, що забруднення навколишнього середовища коливалося від 1% до 12%, 24, 25, 26, 27, і є повідомлення про забруднення навколишнього середовища та обладнання в клініках для дрібних тварин бактеріями, багато з яких мали множинну лікарську стійкість. В одному з цих досліджень досліджувалася гіпотеза про те, що дверцята кліток, стетоскопи, термометри та затиски для рота, які використовуються в лікарнях-учасниках, можуть мати бактеріальне забруднення, яке може сприяти виникненню патологій. Це дослідження було проведено шляхом визначення поширеності поверхневого забруднення бактеріями в 10 різних ветеринарних лікарнях. Оскільки місця в лікарнях, які були відібрані, мали безпосередній контакт з пацієнтами, можливо, не дивно, що всі вони давали бактерії в 1 або більше лікарнях.

ВИСНОВКИ

1. Розподіл парвовірусного ентериту за віком показав, що найвища захворюваність (72,66%) була зафіксована у віковій групі до шести місяців.
2. У цьому дослідженні більшість собак, представлених з клінічними ознаками парвовірусного ентериту, були самцями (73,20%), а не самками (26,80%).
3. Найвища поширеність (55,29%) парвовірусного ентериту спостерігалася у безпорідних собак, ніж у собак чистих порід, включаючи німецьких вівчарок, доберманів, шпіців та ін. Захворюваність на парвовірусний ентерит у шпіца, німецької вівчарки, лабрадора, добермана становила 9,3%, 7,3%, 6,8% і 4,4% відповідно.
4. Рівень смертності сильно відрізнявся залежно від віку та імунологічного статусу тварини; у дорослих собак смертність зазвичай становила менше 1%.
5. Серед 27 інфікованих CPV собак 24 були успішно проліковані препаратами Cefotaxime, Періном, Rantac (Ранітидин) та рідинами (залежно від ступеня тяжкості та відсотку зневоднення).
6. Вакцинація цуценят, які отримували молозиво, на початку життя, було запропоновано проводити у віці 42 днів, а цуценят, позбавлених молозива, у віці 28 днів, першою дозою живої полівалентної вакцини проти чуми, вірусного гепатиту, парвовірусної інфекції і парагрипу собак Нобівак® ЧГПП, Імунізацію цуценят зазвичай починали у віці 42 днів. У цьому дослідженні понад 95% собак не отримали повного рекомендованого протоколу вакцинації.
7. Ймовірними причинами виникнення парвовірусного ентериту у вакцинованих собак було: введення лише первинної дози; затримка з ревакцинацією; недостатня поінформованість про вакцинацію та фінансова доступність для власників тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бергман Жак. Вакцини фірми “Інтервет” та сучасні дані про вакцинацію собак проти корона-, парвовірусного ентеритів та чуми м'ясоїдних // Проблеми вет. обслуговування дрібних домашніх тварин: Зб. Матер. 2-ї Міжнар. наук.-практ. конф.– К., 1997. – С. 14 – 16.
2. Бессарабов Б. Ф. Інфекційні хвороби тварин / Б. Ф. Бессарабов, Є. С. Воронін. – М. : Колос, 2007. – 671 с.
3. Борисевич Б. В., Шумілович Н. В. Клінічні ознаки і патоморфологічні зміни при хронічному (атиповому) перебігу кишкової форми парвовірусної інфекції собак /Б. В. Борисевич, Н. В. Шумілович // Науковий вісник НАУ. – К., 2001. – № 38. – С. 33-36.
4. Борисевич Б. В., Айшпур М. В., Чумаков К. А. Деякі епізоотологічні особливості, клінічні ознаки та патолого-анатомічні зміни при кишковій формі парвовірусної інфекції собак. Вісник снау. Сер. Ветеринарна медицина. 2009. Вип. 3 (24). С. 5–7.
5. Б'ятець В. Діагностика хвороб м'ясоїдних, що проявляються розладами шлунково-кишкового тракту / В. Б'ятець, О.В. Новіцька // Матеріали II (69) міжнародної студентської науково-практичної конференції «Здобутки студентської молоді у вирішенні науково-практичних питань ветеринарної медицини». – 2015. – Київ. – С 232–233.
6. Войналович О.В., Білько Т.О., Марчишина Є.І. Охорона праці у ветеринарній медицині. Навчальний посібник. К.: Основа, 2016. 554 с.
7. Головаха В. І. Застосування регідративної терапії при чумі та парвовірусному ентериті собак / В. І. Головаха, В. С. Корнієнко // Зб. матеріалів IV міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин». – Б. Церква, 1999. – С. 60–62.

8. Головаха В., Дикий О., Семенів В. Застосування РБС для лікування і профілактики парвовірусного ентериту і чуми собак // Ветеринарна медицина України.–1996.– № 8.– С. 37.
9. Головка А. М. Застосування ентеросорбентів у схемах комплексної терапії собак, хворих на гастроентерити / А. М. Головка, В. О. Ушаков, М. С. Романко // Збірник матеріалів III міжнар. наук.-практ. конф. «Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин». – Одеса, 1998. – С. 15–18.
10. Горальський Л.П., Радзиховський М.Л., Заїка С.С. Патоморфологічна диференційна діагностика парвовірусного та коронавірусного ентериту у собак. Наукові горизонти. Житомир, 2018. № 9–10 (71). С. 3–7.
11. Деякі аспекти специфічної профілактики парвовірусного ентериту у собак /В.І. Головаха, Л.Є. Корнієнко, Л.М. Корнієнко та ін. // Проблеми вет. Обслуговування дрібних домашніх тварин: Зб. Матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. конф.– К., 2000. – С. 26 – 30.
12. Дмитренко Н.І. Окремі показники крові та клінічного стану собак за парвовірусного ентериту / Н.І. Дмитренко, Н.Б. Колич // Ветеринарна медицина. – 2010. – № 4. – С. 113–115.
13. Закон України «Про охорону праці». К.: Основа, 2017.
14. Закон України «Про пожежну безпеку». К.: Основа, 2007. 56 с.
15. Застосування ентеросорбентів у схемах комплексної терапії собак, хворих на гастроентерити / А.М. Головка, В.О. Ушкалов, М.Є. Романко, В.М. Баранов // Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин: Зб. Матер. III Міжнар. наук.-практ. конф. – К., 1998. – С. 15 – 18.
16. Застосування Лідіум–КЛП при деяких захворюваннях собак / М.В. Косенко, І.К. Авдосьєва, В.В. Регенчук та ін. // Проблеми вет. обслуговування дрібних домашніх тварин: Зб. Матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. конф.– К., 2000. – С. 45 – 46.
17. 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.
18. Індикація збудника парвовірусного ентериту у собак по РГА та РЗГА / Л.М. Корнієнко, Л.Є. Корнієнко, В.І. Головаха та ін. // Проблеми вет. обслуговування дрібних домашніх тварин: Зб. Матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. конф.– К., 2000. – С. 54 – 56.
19. Інфекційні хвороби собак. Навчальний посібник для вузів II–IV рівнів акредитації / Галатюк О. Є., Передера О. О., Лавріненко І. В., Жерносик І. А. – Житомир : Пп “Рута”, 2018. – 276 с.
20. Коваленко Л.І., Перцьовий І.В. Безпека праці при лікуванні тварин. — К.: Бібліотека ветеринарної медицини, 2013. — 64 с.
21. Конє М. С., Петренко А. А., Цибулько О. О. Епізоотологічні дані парвовірусного ентериту собак та порівняльна оцінка ефективності схем лікування в ТОВ «Ветсервіс» (м. Полтава). Вісник ПДАА. 2011. № 4. С. 101–104.
22. Корнієнко Л.Є., Корнієнко Л.М., Головаха В.І Та Ін. Індикація збудників парвовірусного ентериту у собак по РГА ТА РЗГА // Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції „Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин”, 2000. – с.54-56.
23. Корнієнко Л.Є., Корнієнко Л.М., Головаха В.І. та ін. Форми перебігу та клінічні ознаки при парвовірусному ентериті.// Збірник матеріалів 52 міжнародної науково-практичної конференції „проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин”, 2000. – с.50-54.
24. Косенко М.В., Авдотьєва І.К., Регенчук В. В., Та Ін. Специфічна профілактика парвовірусного ентериту собак.// збірник матеріалів III міжнародної науково практичної конференції „проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин”, 1998. – с. 24-25.
25. Мазур Н.В. Парвовірусна інфекція собак у місті Києві // Науковий вісник НАУ, 2002. – № 55. – С. 225-227.

26. Основи охорони праці. Підручник. 4-е вид. За ред. М.П. Гандзюка. – К.: Каравела, 2008. – 384 с.
27. Охорона праці у ветеринарній медицині. [текст] навчальний підручник. О. В. Войналович, Т. О. Білько, С. І. Марчишина. «Центр учбової літератури»: Київ, 2016. 554 с.
28. Парвовірусні інфекції собак і хутрових звірів / Корнієнко Л.Є. та ін. Біла Церква, 2001. 96 с.
29. Парвовірусні інфекції собак: опис клінічного випадку / за мат. С. Мейслера. Ветеринарна практика. 2019. № 1. С. 24–29.
30. Прокопенко В. І. Трудове право України: Підруч. для студ. юрид. навч. закл. консум: Харків, 2012, 528 с.
31. Радзиховський М.Л. Епізоотологічні особливості парвовірусного ентериту собак. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Харків, 2016. Вип. 32, Ч. 2. С. 130–134.
32. Радзиховський М.Л. Моніторинг ентеритів вірусної етіології у собак Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького. Сер. Ветеринарні науки. Львів, 2016. Т. 18, № 1 (65), Ч. 1. С. 138–142.
33. Радзиховський М.Л. Епізоотологічні особливості ротавірусного ентериту собак. Наук.-техн. бюл. НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. Дніпро, 2016. Т. 4, № 4. С. 49–53.
34. Радзиховський М.Л., Дишкант О.В., Розумнюк А.В. Морфологічні та біохімічні показники крові собак уражених парвовірусним ентеритом. Ветеринарна біотехнологія. Бюлетень Інституту ветеринарної медицини НААН. Київ, 2016. Вип. 29. С. 226–232.
35. Радзиховський М.Л. Епізоотологічні особливості коронавірусного ентериту собак. Науковий вісник НУБіП України. Сер. Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. Київ, 2016. № 237. С. 321–328.
36. 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.

37. Радзиховський М.Л. Показники еритроцитопоезу у собак за парвовірусного ентериту. Науковий вісник ветеринарної медицини. Біла Церква, 2017. Вип. 2 (136). С. 97–101.
38. Радзиховський М.Л., Розумнюк А.В., Полупан І.М. Показники еритроцитопоезу у собак за коронавірусного ентериту. Ветеринарна біотехнологія. Київ, 2017. Вип. 31. С. 128–134.
39. Радзиховський М.Л., Дишкант О.В., Лісова В.В., Пінський О.В. Гемаглютинувальні властивості парвовірусу собак. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Сер. Ветеринарні науки. Харків, 2018. Т. 3, Вип. 35, Ч. 2. С. 46–50.
40. Радзиховський М.Л. Морфологічні показники крові у собак за різних форм прояву парвовірусного ентериту. Науково–технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок України і Інституту біології тварин НААН. Львів, 2018. № 2, Вип. 19. С. 152–157.
41. Горальський Л.П., Радзиховський М.Л., Заїка С.С. Патоморфологічна диференційна діагностика парвовірусного та коронавірусного ентериту у собак. Наукові горизонти. Житомир, 2018. № 9–10 (71). С. 3–7.
42. Радзиховський М.Л. Мікроскопічні зміни в тонкій кишці цуценят при експериментальному зараженні ізолятом парвовірусу, культивованим у гетерологічній культурі клітин. Науковий вісник ветеринарної медицини. Біла Церква, 2018. Вип. 1 (140). С. 122–127.
43. Радзиховський М.Л., Горальський Л.П., Борисевич Б.В., Дишкант О.В. Інтегральні індекси інтоксикації у собак за коронавірусного ентериту. Науковий вісник ветеринарної медицини. Біла Церква, 2018. Вип. 2 (144). С. 13–19.
44. Радзиховський М.Л. Гістологічні зміни у собак за кишкової форми парвовірусного ентериту. Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. Харків, 2018. № 2. С. 59–62.

45. Радзиховський М.Л. Макроскопічні зміни у цуценят за експериментального відтворення коронавірусного ентериту. Вісник ПДАА. Сер. Ветеринарна медицина. Полтава, 2018. № 4. С. 174–177.
46. Радзиховський М.Л. Гістологічні зміни в печінці та нирках експериментального відтворення парвовірозу у собак. Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок України і Інституту біології тварин НААН. Львів, 2019. № 1, Вип. 20. С. 123–129
47. Специфічна профілактика парвовірусного ентериту собак / М.В. Косенко, І.К. Авдосьєва, В.В. Регенчук та ін. // Проблеми вет. обслуговування дрібних домашніх тварин: Зб. Матер. 3-ї Міжнар. наук.-практ. конф.– К., 1998. – С. 24 – 25.
48. Типове положення про порядок навчання і перевірки знань з питань охорони праці затверджено наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 р. № 15.
49. Форми перебігу і клінічні ознаки при парвовірусному ентериті / Л.Є. Корнієнко, Л.М. Корнієнко, В.І. Головаха та ін. // Проблеми вет. обслуговування дрібних домашніх тварин: Зб. Матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. конф.– К., 2000. – С. 50 – 54.
50. Badgett MR, Auer A, Carmichael LE, Parrish CR, Bull JJ. Evolutionary dynamics of viral attenuation. *J Virol.* 2002;76:10524–10529. doi: 10.1128/JVI.76.20.10524-10529.2002.
51. Banja BK, Sahoo N, Das PK, Swain P, Panda HK. Comparison of different laboratory tests for diagnosis of parvo and corona viral infections in dogs. *Indian Vet J.* 2002;79:425–428.
52. Biswas S, Das PJ, Ghosh SK, Pradhan NR. Detection of canine parvovirus (CPV) DNA by polymerase chain reaction and its prevalence in dogs in and around Kolkata, West Bengal. *Indian J Anim Sci.* 2006;76(4):324–325.
53. Buonavoglia CV, Martella A, Pratelli M, Tempesta A, Cavalli D, Bozzo G, Decaro N, Carmichael LE. Evidence for evolution of canine parvovirus type-2 in Italy. *J Gen Virol.* 2001;82:1555–1560.

54. Cavalli A, Martella V, Costantina D, Michele C, Anna LB, Pasquale DP, Nicola D, Gabriella E, Buonavoglia C. Evaluation of the antigenic relationships among canine parvovirus type 2 variants. *Clin Vaccine Immunol.* 2008;15(3):534–539. doi: 10.1128/CVI.00444-07.
55. Chinchkar SR, Mohan SB, Hanumantha RN, Rangarajan PN, Thiagarajan D, Srinivasan VA. Analysis of VP2 gene sequences of canine parvovirus isolates in India. *Arch Virol.* 2006;151:1881–1887. doi: 10.1007/s00705-006-0753-8.
56. Clinical, hematological and biochemical findings in puppies with coronavirus and parvovirus enteritis / [Castro T., Cassia R., Cubel Garcia N. et al.] // *Can Vet J.* – 2013. –Vol. 54(9). – P. 885–888.
57. Decaro N, Elia G, Campolo M, Desario C, Lucente MS, Bellacicco AL. New approaches for molecular characterization of canine parvovirus type-2 strains. *J Vet Med B.* 2005;52:316–319. doi: 10.1111/j.1439-0450.2005.00869.x.
58. Decaro N, Elia G, Martella V, Campolo M, Lorusso A, Desario C, Mari V, Camero M, Buonavoglia C. Occurrence of severe gastroenteritis in pups after canine parvovirus vaccine administration: a clinical and laboratory diagnostic dilemma. *Vaccine.* 2007;25:1161–1166. doi: 10.1016/j.vaccine.2006.10.020.
59. João Vieira M, Silva E, Oliveira J, Luísa Vieira A, Decaro N, Desario C, Muller A, Carvalheira J, Buonavoglia C, Thompson G. Canine parvovirus 2c infection in central Portugal. *J Vet Diagn Invest.* 2008;20(4):488–491.
60. Hong C, Decaro N, Desario C, Tanner P, Pardo MC, Sanchez S, Buonavoglia C, Saliki JT. Occurrence of canine parvovirus type 2c in the United States. *J Vet Diagn Invest.* 2007;19:535–539.
61. Ho-Seong C, Jong K, Nam-Yong P. Detection of canine parvovirus in fecal samples using loop-mediated isothermal amplification. *J Vet Diagn Investig.* 2006;18:81–84.
62. Ikeda Y, Nakamura K, Miyazawa T, Tohya Y, Takahashi E, Mochizuki M. Feline host range of canine parvovirus: recent emergence of new antigenic types in cats. *Emerg Infect Dis.* 2002;6:341–346. doi: 10.3201/eid0804.010228.

63. Kapil S, Cooper E, Lame C, Brandy M, Grunt K, Johnson W, Campbell G, Johnson B. Canine parvovirus type 2c and 2b circulating in North American dogs in 2006–2007. *J Clin Microbiol.* 2007;45(12):4044–4047. doi: 10.1128/JCM.01300-07.
64. Kumar M. Comparison of virus isolation and haemagglutination assay with polymerase chain reaction for diagnosis of Canine Parvovirus / M. Kumar, S. Manohar, M. Nandi // *Indian Vet.* – 2010. – Vol. 87. – P. 849–852.
65. Kumar M, Chidri S, Nandi S. Molecular cloning and restriction endonuclease analysis of canine parvovirus DNA amplified by polymerase chain reaction. *Glob Vet.* 2010;4(2):125–129.
66. Nakamura M, Tohya Y, Miyazawa T, Mochizuki M, Phung HT, Nguyen NH, Huynh LM, Nguyen LT, Nguyen PN, Nguyen PV, Nguyen NP, Akashi H. A novel antigenic variant of canine Parvo virus from a Vietnamese dog. *Arch Virol.* 2004;149:2261–2269. doi: 10.1007/s00705-004-0367-y.
67. Nandi S, Ambazhagan R, Kumar M. Molecular characterization and nucleotide sequence analysis of canine parvovirus strains in vaccine in India. *Vet Ital.* 2010;46(1):69–81.
68. Parvovirus Infections in Wild Carnivores / Steinel A., Parrish C.R., Bloom M.E., Truyen U. // *Journal of Wildlife Diseases* – 2001. – № 37(3). – P. 594–607.

ДОДАТКИ