

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота викладена на 45 сторінках комп'ютерного тексту, містить 10 таблиць. Складається зі вступу, огляду літератури, опису та обговорень результатів власних досліджень, розділу з біобезпеки на виробництві, висновків, списку використаних джерел, додатків.

Тема роботи: Діагностика, лікування та профілактика парвовірозу в місті Полтава.

Характер роботи: експериментальний.

Об'єкт досліджень: клінічно здорові та хворі на парвовіроз собаки.

Мета: визначити ефективність профілактики та лікування парвовірусного ентериту собак в умовах ветеринарного сервісу «VetExpert» міста Полтави.

Методи досліджень: статистичний, епізоотологічний, клінічний, лабораторний та імунохроматографічний.

Результати досліджень: за результатами власних досліджень підтверджена висока ефективність вакцин Нобівак ЧГППІ (Nobivac DHPPI), Вангард плюс 5/Л (Vanguard Plus 5/L) для профілактики парвовірусного ентериту собак в умовах ветеринарного сервісу «VetExpert» міста Полтави.

Застосування терапевтичної схеми з використанням антивірусного препарату «Анфлурон», антибіотика «Кобактан», стимулятора обміну речовин та імуномодулятора «Гепаві-Кел», «Тималіну» було більш ефективним за швидкістю настання одужання тварин і відсутністю летальних випадків.

Також був проведений аналіз з біобезпеки на виробництві. На підґрунті експериментальних даних були зроблені висновки. Список використаних джерел містить 75 елементів.

Галузь використання – клініки ветеринарної медицини.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

CPV-2	-	Canine Parvo Virus, парвовірусний ентерит собак типу 2.
CPV-2a	-	Canine Parvo Virus, парвовірусний ентерит собак типу 2a
CPV-2b	-	Canine Parvo Virus, парвовірусний ентерит собак типу 2b
CPV-2c	-	Canine Parvo Virus, парвовірусний ентерит собак типу 2c
CPV	-	Canine Parvo Virus, вірус парвовірусного ентериту собак
ДНК	-	Дезоксирибонуклеїнова кислота
ORF	-	Open reading frame, відкрита рамка зчитування
CnMV	-	Canine minute virus, дрібний вірус собак
FPV	-	Feline Panleukopenia Virus, панлейкопенія котів
ПВЕ	-	Парвовірусний ентерит собак
ПЛР	-	Полімеразна ціпна реакція
ЕМ	-	Електронна мікроскопія
ELISA	-	ферментний імуносорбентний аналіз, імунологічний метод для визначення наявності певних антигенів, шляхом реакції антиген-антитіло
IgG та IgM	-	Імуноглобулін G та імуноглобулін M
РЗГА	-	Реакція затримки гамагютинації
РІФ	-	Реакція імунофлюоресценції
РНГА	-	Реакція непрямой гемаглютинації
РГГА	-	Реакція гальмування гемаглютинації
ІЕМ	-	Імунноелектронна мікроскопія
КСІ	-	Хлорид калію
DHPPi	-	Вакцина проти: D – чуми, H – гепатиту, P – парвовірусної
(ЧГППІ)	-	інфекції, Pi - парагрипу
ФОП	-	Фізична особа-підприємець
УЗД	-	Ультразвукова діагностика
Вв	-	Витрати на ветеринарні послуги

ВСТУП

Парвовірусний ентерит – це одне із найбільш поширених інфекційних захворювань собак, яке завдає значних як матеріальних так і моральних збитків їх власникам.

На сьогодні в Україні ветеринарні лікарі приділяють особливу увагу дрібним домашнім тваринам, зокрема собакам. Одомашнювати собак стали ще в період середнього палеоліту, приблизно 35 тисяч років тому та були компаньйонами по життю, які захищали від інших диких тварин. У даний період часу собака являється для людей захисником та справжнім другом, а також членом родини, як то кажуть «Собака – найкращий друг людини». Багато людей займається розведенням собак різних порід, що приносить їм прибуток.

Тому важливим завданням для ветеринарної медицини є недопущення та вчасне лікування інфекційних захворювань тварин.

Звичайно, краще і легше запобігти захворюванню, аніж лікувати його, отже необхідно забезпечити ефективну профілактику інфекційним захворюванням (специфічну й неспецифічну).

Не зважаючи на те, що існують засоби специфічної профілактики парвовірозу, це захворювання доставляє матеріальні й моральні збитки власникам цих собак.

Отже, обрана тема роботи «Профілактика та лікування парвовірусного ентериту собак в місті Полтава» являється доволі актуальною.

Метою наших досліджень було визначити ефективність профілактики та лікування парвовірусного ентериту в м. Полтава.

Для досягнення поставлених цілей перед нами постали наступні задачі:

- а) проаналізувати епізоотичний стан щодо парвовірусного ентериту у собак в місті Полтава;
- б) проаналізувати профілактичну ефективність вакцин проти парвовірозу собак, які застосовуються у ветеринарного сервісу «VetExpert»;
- в) провести діагностику серед підозрілих щодо захворювання собак;

г) порівняти ефективність двох схем лікування тварин, хворих на парвовірусний ентерит.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Визначення хвороби

Парвовірусний ентерит собак (також відомий як парвовірусна інфекція, Parvovirus enteritis canum, CPV-2) — це надзвичайно заразне інфекційне захворювання, що проявляється блюванням, геморагічним гастроентеритом, лейкопенією, порушенням водно-електролітного балансу та часто призводить до загибелі цуценят віком приблизно 5–6 місяців [1].

Патологічні зміни при цьому недугі переважно вражають тонкий кишечник і лімфоїдну тканину. Парвовірус належить до категорії емерджентних (нововиявлених або таких, що швидко поширюються) інфекцій [1, 2].

У новонароджених цуценят інколи може виникати рідкісна форма хвороби — міокардит, тобто запалення міокарда (серцевого м'яза) [3].

1.2 Історична довідка

Вперше парвовірус у собак був виявлений у 1967 році як збудник шлунково-кишкових і респіраторних захворювань. На той час він отримав назву “маленький вірус собак” [4].

Офіційне підтвердження випадків парвовірусної інфекції у собак зафіксовано в Бельгії у 1976 році [1]. Протягом лише шести місяців після цього вірус стрімко поширився по всьому світу. Передбачається, що CPV-2 виник унаслідок мутацій вірусу котячої панлейкопенії (FPV) або іншого, тісно пов'язаного вірусу диких м'ясоїдних тварин [5].

Надалі вірус зазнав змін: у 1979 році з'явився варіант CPV-2a, у 1984 — CPV-2b, а в 2000 році в Італії вперше був виявлений варіант CPV-2с, який згодом поширився по всьому світу, за винятком Австралії [6].

Епізоотичні спалахи парвовірусного ентериту у м'ясоїдних реєструються в багатьох країнах світу, зокрема в Європі, США, Японії та Індії [4]. На території України перші випадки захворювання були зафіксовані у 1983 році [4].

Як і більшість нових вірусів, CPV продовжує активно еволюціонувати, що підтверджується появою нових антигенних варіантів [7].

1.3 Характеристика збудника

Збудник парвовірусного ентериту собак — ДНК-вмісний парвовірус, який належить до роду *Parvovirus* родини *Parvoviridae*. Цей вірус вражає клітини, що активно діляться, зокрема епітелій шлунково-кишкового тракту, клітини кісткового мозку, лімфоїдну тканину, а також кардіоміоцити [8].

Парвовіруси — це дрібні, безоболонкові віруси з капсидом діаметром близько 25 нм, що містять одноланцюгову ДНК довжиною приблизно 5000 нуклеотидів. Їхній генوم має просту будову й представлений двома великими відкритими рамками зчитування (ORF), а також додатковими, меншими або перекриваними генами, що утворюються через альтернативний сплайсинг. Усього геном парвовірусу містить близько 5200 нуклеотидів, які кодують два неструктурні білки (NS1 і NS2) і три структурні — VP1, VP2 та VP3, локалізовані відповідно на 3'- і 5'-кінцях молекули [9, 10].

Антигенно парвовіруси поділяють на три основні типи. Перший — аденоасоційований вірус (AAV), який є дефектним та не викликає виражених клінічних проявів [11].

Другий тип — вірус, що був ізольований ще у 1950-х роках, — дрібний вірус собак (*Canine minute virus, CnMV*), відомий також як CPV-1. Він вважається умовно патогенним і може бути виявлений у фекаліях клінічно здорових собак і цуценят без ознак захворювання [12].

Третім типом є CPV-2 — основний збудник парвовірусного ентериту, що виник унаслідок еволюційного переходу FPV (вірусу котячої панлейкопенії) до нового виду-господаря внаслідок шести-семи мутацій у капсидному білку VP2 [13].

У результаті подальших генетичних змін CPV-2 утворив нові штами: CPV-2a (виявлений у 1980 році), CPV-2b (у 1984 році) і CPV-2c, який був зафіксований вперше в Італії у 2000 році [14].

Модифіковані варіанти CPV-2a, CPV-2b і CPV-2c характеризуються ширшим спектром хазяїв порівняно з оригінальним штамом і здатні спричиняти хвороби, подібні до панлейкопенії у котів [15].

Парвовірус також має гемаглютинуючі властивості: він здатний аглютинувати еритроцити собак, зеленої мавпи, золотистого хом'яка, найактивніше — свиней. У меншій мірі вірус взаємодіє з еритроцитами кролика, морської свинки та курчат (у титрах до 1:2), але зовсім не аглютинує еритроцити великої рогатої худоби та коней [14].

Реплікація парвовірусу відбувається в ядрах активно діляться клітин-господарів. У процесі інфекції в ядрах утворюються великі внутрішньоядерні включення [16, 17].

Вірус надзвичайно стійкий до зовнішніх впливів: він не руйнується під дією кислот, спиртів, ефіру, хлороформу й жовчі. За кімнатної температури збудник зберігає життєздатність до пів року, при температурі 60 °C — протягом однієї години, а у висушених фекаліях або замороженому стані — понад рік [14].

1.4 Епізоотологія хвороби

На сьогодні парвовірусний ентерит належить до найрозповсюдженіших інфекційних захворювань серед собак у світі [18].

Хвороба може вражати тварин будь-якої породи. Найбільш вразливими до інфекції є цуценята віком від 4–5 тижнів до 6 місяців, а також дорослі собаки зі зниженим імунним захистом. До сприйнятливих видів належать також деякі представники родини куніцевих і єнотоподібні собаки, тоді як єноти, норки й червоні лисиці до вірусу нечутливі [19].

Парвовірус м'ясоїдних відзначається високою здатністю до поширення. В умовах невеликих популяцій інфекція часто супроводжується значною летальністю, що може спричинити зменшення чисельності тварин [13].

За однією з епізоотологічних гіпотез, масове поширення вірусу спостерігається тоді, коли щільність популяції собак перевищує 12 особин на 1 км². При зниженні цього показника до рівня 6 або менше тварин на квадратний кілометр, циркуляція збудника практично припиняється [1].

Захворювання має сезонний характер: найбільша кількість випадків фіксується у весняно-літній та літньо-осінній періоди. Перебіг хвороби зазвичай має ензоотичний характер [1].

В Україні парвовірусний ентерит є одним із найпоширеніших вірусних захворювань серед собак. Проте, завдяки удосконаленню сучасних методів діагностики, імунопрофілактики та терапії, останніми роками відмічається зниження рівня захворюваності та летальності. Водночас проблема залишається актуальною через велику чисельність безпритульних тварин, низьку обізнаність власників щодо необхідності вакцинації та обмежений доступ до імунобіологічних препаратів [20].

Основним джерелом інфекції є хворі собаки, які виділяють вірус із фекаліями протягом перших 3–7 діб після появи симптомів, а також вірусоносії, які можуть залишатися заразними до шести місяців. Зараження тварин відбувається переважно аліментарним шляхом або через забруднення навколишнього середовища.

Розвитку інфекції сприяють порушення ветеринарно-санітарних норм, неналежне утримання та годівля, стреси під час транспортування тварин, а також у період імунізації [21].

1.5 Патогенез

Збудник парвовірусного ентериту у м'ясоїдних проникає в організм переважно через рот, потрапляючи в шлунково-кишковий тракт. Первинна реплікація відбувається у носоглотці, тимусі, селезінці та криптах тонкої кишки, де вірус спричинює деструкцію епітеліальних клітин. У молодих собак, зокрема цуценят, хвороба може мати дві клінічні форми – кишкову та серцеву [22].

Інкубаційний період у природних умовах зазвичай триває 7–14 діб, хоча при експериментальному зараженні він може скорочуватись до 3–4 днів [5].

Після потраплення в організм із зараженою їжею або через контакт із контамінованими поверхнями, вірус активно розмножується в регіонарних лімфатичних вузлах. Згодом CPV-2 потрапляє в системний кровоток (віремія) й поширюється до органів і тканин, що містять клітини з високим рівнем мітотичної активності — зокрема, кістковий мозок, кишковий епітелій, лімфоїдну тканину [16].

Ураження ентероцитів крипт тонкої кишки призводить до втрати цілісності слизової оболонки. Ворсинки атрофуються, порушується всмоктування поживних речовин, з'являються блювання та геморагічна діарея. Пошкоджена кишкова бар'єрна функція сприяє транслокації бактерій у кровотік, що може спричинити розвиток бактеріємії, ендотоксемії та сепсису [5, 8].

Ключовим у механізмі патогенезу є руйнування клітин, які швидко діляться — це ентероцити, клітини тимусу, лімфовузлів і попередники клітин крові в кістковому мозку [15]. Такий вплив з боку вірусу призводить до лейкопенії та імуносупресії, що ускладнює перебіг хвороби.

У тяжких випадках хвороба ускладнюється розвитком септичного шоку, синдрому системної запальної відповіді (SIRS), поліорганної недостатності, що без своєчасного лікування часто закінчується летально [8].

У поодиноких випадках у цуценят фіксувалися нейропатології, зокрема мультиформна еритема, лейкоенцефалопатія, поренцефалія з енцефалітом у перивентрикулярній зоні [8].

При серцевій формі хвороби, яка найчастіше проявляється у дуже молодих цуценят, реплікація збудника відбувається безпосередньо у міокарді. У період відлучення від матері ділова активність клітин серцевого м'яза знижується, що ускладнює перебіг інфекції. Ця форма супроводжується кардіоміопатією, лейкопенією та швидкою загибеллю тварини [14].

1.6 Клінічні ознаки та перебіг хвороби

Інкубаційний період парвовірусної інфекції у собак (CPV-2) становить від 4 до 14 діб. Клінічні прояви залежать від віку тварини, її породи, імунного статусу, вірулентності збудника та форми перебігу хвороби [23].

Перші ознаки зазвичай неспецифічні: апатія, анорексія, підвищення температури тіла. Протягом 12–24 годин розвиваються блювання та діарея, які варіюють від слизових до геморагічних, супроводжуються вираженим абдомінальним болем, що може бути зумовлено гострим гастроентеритом або кишковою інвагінацією. У цуценят часто реєструється тимчасова лімфопенія [24].

Залежно від клінічного перебігу, парвовірусний ентерит поділяють на такі форми: миттєвий, надгострий (блискавичний), гострий, підгострий і абортівний [14].

Миттєвий перебіг характеризується різкою загибеллю тварини протягом 18–30 годин після появи симптомів. Клінічні ознаки слабо виражені: спостерігається

блювання, пронос, ознаки серцево-судинної недостатності, можливий набряк легень. Летальність сягає 95–100 %. При патологоанатомічному дослідженні виявляють міокардит [14].

Надгострий перебіг супроводжується загибеллю цуценят через кілька годин після зараження без виражених клінічних ознак. Можуть спостерігатися виражене пригнічення, сухість носового дзеркала, слинотеча, відмова від корму [25].

Гострий перебіг кишкової форми триває 5–6 діб. Початковими проявами є анорексія, блювання, яке з'являється протягом першої доби. Через 6–24 години приєднується діарея. Спочатку випорожнення рідкі, жовтувато-сірі, пізніше набувають зеленого кольору з домішками слизу та крові. Температура тіла підвищується до 39,5–41,0 °С, але іноді залишається в межах норми [21].

Абортивна форма частіше реєструється у вакцинованих тварин. Характеризується незначним підвищенням температури, легким пригніченням, розладами апетиту та короткочасними шлунково-кишковими розладами. Тривалість клінічних ознак — до 9 діб, прогноз сприятливий [1, 14].

Серцева форма виявляється у цуценят віком від 4 до 8 тижнів. При гострій формі спостерігається розвиток серцевої недостатності з респіраторним дистресом. Підгостра форма проявляється тахіпноє або задишкою, особливо після фізичних навантажень. У 70 % випадків цуценята гинуть від серцевої недостатності, решта — можуть мати хронічні ураження міокарда, що призводять до смерті через кілька місяців або років [16].

При серцевій формі також відмічається гепатомегалія, асцит з геморагічним ексудатом, тахікардія з можливими аритміями. Ураження серця не супроводжується діареєю, оскільки вірус переважно реплікується в міокарді [16].

Водночас, за результатами дослідження Е. Kilian (2018), довготривалі зміни з боку серця виявляються рідко, що пояснюється наявністю материнських антитіл у цуценят від вакцинованих сук, які знижують ризик зараження у перші тижні життя [13, 26].

Кишкова форма найчастіше виявляється у цуценят віком 6–12 тижнів. Тварини мляві, відмовляються від корму. Пальпація живота болюча. З'являються

блювання і пронос. Калові маси водянисті, жовтувато-сірі, згодом — із кров'янистими домішками та слизом. Відмічається швидке схуднення, дегідратація, інтоксикація [14].

У дослідженні P.S.V. Oliveira (2018) зазначено, що найчастішим клінічним симптомом була діарея, яка варіювалася від водянистої до пастоподібної та геморагічної. Колір випорожнень змінювався від червоного і жовтого до світло- та темно-коричневого [13, 27].

Також встановлено, що у 50 % собак із ПВЕ може діагностуватись легкий гострий панкреатит, що підтверджується підвищенням рівня імунореактивної панкреатичної ліпази в сироватці. Цей супутній стан не впливав на тривалість госпіталізації чи прогноз. Водночас гіпоальбумінемія асоціювалася з тривалішим перебуванням у стаціонарі [13, 28].

1.7 Патологоанатомічні зміни

Під час патологоанатомічного дослідження трупів тварин, що загинули внаслідок парвовірусного ентериту, відмічаються загальні ознаки інтоксикації та виснаження: поганий стан вгодованості, тьмяність і ламкість шерсті, сухість шкіри, наявність серозного ексудату в ділянках носової та ротової порожнин [1].

Найхарактернішими змінами є геморагічний ентерит тонкої кишки, значне збільшення мезентеріальних лімфатичних вузлів і пейєрових бляшок. Ці ураження є типовими для тварин, які загинули внаслідок інфекції CPV [26].

Гістологічно виявляється мультифокальний некроз крипт тонкої кишки та наявність внутрішньоядерних включень. У пейєрових бляшках, лімфатичних вузлах, селезінці та тимусі спостерігається виражене зменшення кількості лімфоцитів, що свідчить про виражене імунне пригнічення [29, 30].

Скелетна мускулатура виглядає блідою та атрофованою. У черевній порожнині накопичується асцитна рідина. У легенях відмічають набряк, гіперемію, світлі плями, а також наявність пінистого ексудату в бронхіальному дереві. У разі серцевої форми CPV-інфекції серце набуває округлої форми, міокард стає сіро-білого кольору, дряблий на дотик [12, 31].

Печінка збільшена, бліда, набрякла; жовчний міхур — роздутий. На нирках іноді виявляють точкові крововиливи на субкапсулярній поверхні або зміну кольору до сірого. Селезінка збільшена в об'ємі, помірно застійна [31, 32].

Шлунок часто уражується у вигляді проліферативного геморагічного гастриту, слизова оболонка якого покрита численними геморагічними плямами, а стінка потовщена. Кишечник уражений серозними крововиливами та проліферативним ентеритом. У просвіті кишок виявляється червонувато-коричневий вміст. Стінки кишок, особливо в дистальному відділі клубової кишки, потовщені та гофровані, з наявністю геморагічних смуг та плям. Мезентеріальні лімфатичні вузли — збільшені, гіперемовані [31, 32].

Патогномонічними для CPV-інфекції є мікроскопічні зміни, серед яких: гіперплазія та поява гігантських епітеліальних клітин у криптах кишечника, з вираженими атиповими ядрами, внутрішньоцитоплазматичними мікроцистами, розвиненими мікрроворсинками; деструкція ентероцитів, які вистилають ворсинки тонкого кишечника; проліферація молодих антиген-позитивних клітин із характерними листоподібними внутрішньоклітинними дефектами; дистрофічні зміни ентероцитів товстого кишечника з численними еозинофільними включеннями [1, 33].

1.8 Діагностика та диференційна діагностика

Попередній діагноз на парвовірусний ентерит встановлюють на підставі епізоотологічних, клінічних та патологоанатомічних даних. Однак ці методи є

лише допоміжними і не можуть забезпечити остаточного підтвердження хвороби. Надійна діагностика даного захворювання є складною та потребує лабораторного підтвердження [1].

До остаточних методів діагностики відносять виявлення CPV у фекаліях хворих тварин за допомогою електронної мікроскопії, виділення вірусу, реакції фекальної гемаглютинації, латекс-аглютинації, імуноелектрофорезу, імунохроматографії, полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), серологічних досліджень, а також гістопатологічного аналізу при аутопсії [24].

Для лабораторної діагностики від хворих тварин відбирають проби фекалій у перші дні захворювання, а також парні зразки сироватки крові для серологічного дослідження. У разі летального випадку надсилають зразки кишок із вмістом, тимусу, мезентеріальних лімфатичних вузлів, селезінки та серцевого м'яза [14].

Підтвердження CPV-інфекції здійснюють за допомогою ПЛР у режимі реального часу (із застосуванням зондових систем або барвника SYBR Green), звичайної ПЛР, електронної мікроскопії, а також комерційних діагностичних наборів [34, 35].

Комерційні тест-системи ELISA дозволяють напівкількісно визначати рівні IgG та IgM, а також оцінювати титри антитіл після вакцинації. Вони є високоспецифічними, однак мають недостатню чутливість, особливо поза межами раннього періоду захворювання. Виділення вірусу з фекаліями, яке виявляється за допомогою ELISA, зазвичай триває не більше 10–12 днів після зараження, причому його інтенсивність може бути переривчастою. Тому негативний результат тесту не виключає інфікування [13, 36].

Як зазначає R. P. Judge (2015), фекальний ELISA є точним, але можливі як хибнопозитивні результати (наприклад, протягом 5–15 днів після вакцинації), так і хибнонегативні (при ранньому відборі зразків – на 1–4 день захворювання). У таких випадках рекомендовано повторне тестування за кілька днів за наявності підозри на CPV [13, 37].

Ретроспективну діагностику можна проводити за допомогою серологічного аналізу парних сироваток на IgM та/або IgG із застосуванням імуноферментного аналізу [13].

Візуальні методи діагностики (рентгенографія та ультразвукографія) є малоспецифічними. Вони можуть виявити заповнення кишкових петель рідиною та газом, гіпомоторику, витончення слизової оболонки. Рентгенографія дозволяє виключити сторонні тіла в кишечнику, тоді як ультразвукове дослідження корисне для раннього виявлення інтусусцепції або перитонеального випоту [15, 38].

У лабораторії ідентифікацію CPV здійснюють за допомогою реакцій РЗГА, РДА, РІФ (із використанням еритроцитів свині), а також РНГА з антитільними еритроцитарними діагностикумами. Парні сироватки досліджують методом РГГА [14].

Виділення вірусу можливе при пасажуванні у культурах клітин нирки kota (CRFK), високочутливій первісній культурі A-72, або у первинних культурах клітин нирки кошенят і цуценят [14].

Посмертну діагностику також проводять з використанням імуноелектронної мікроскопії (ІЕМ) або ПЛР на фекальних зразках. Ефективність електронної мікроскопії залежить від кількості вірусу в зразку, що може знижувати її чутливість [39].

Парвовірусний ентерит важливо правильно диференціювати від:

- Коронавірусного ентериту, який зазвичай перебігає у легкій формі, обмежується шлунково-кишковим трактом, є самообмежувальним. Коронавірус розмножується в культурах клітин котячого та собачого походження з проявом ЦПД на 5–6 день [1, 40, 41].

- Чуми м'ясоїдних, яка супроводжується кон'юнктивітом, ураженням шкіри, у той час як для CPV характерні численні епізоди блювання (30–40 разів на добу) [14].

- Аліментарних ентеритів, які мають легший перебіг, швидко піддаються лікуванню.

- Лептоспірозу, який характеризується жовтяницею, незначною лихоманкою, гострим перебігом (2–7 днів) [1].
- Інфекційного гепатиту, при якому відмічається лихоманка, тонзиліт, кон'юнктивіт, полідипсія, блювання, діарея, жовтяниця, кератити, набряки підшкірної клітковини, а також наявність крові у випорожненнях [42, 43].
- Сальмонельозу, який супроводжується лихоманкою, кривавою діареєю, болем у животі, спленомегалією, наявністю газових пухирців у фекаліях. Симптоми можуть проявлятися через 12 годин після інфікування [44, 45].

1.9. Імунітет

У собак після перенесеного парвовірусного ентериту формується постінфекційний імунітет, який розвивається протягом 3–4 тижнів після одужання. Такий імунітет є напруженим, стерильним і зберігається до трьох років [14].

Основним джерелом захисту цуценят у перші місяці життя є материнські антитіла, що передаються з молозивом. Колостральний імунітет здатний ефективно пригнічувати реплікацію вакцинного вірусу, що зумовлює рекомендації щодо проведення первинної вакцинації у віці не раніше 4 місяців. Ключову роль у виживанні інфікованих цуценят відіграє саме колостральний імунітет, який забезпечує швидке розпізнавання вірусного агента та активацію захисних механізмів. Видалення антигену з організму відбувається переважно за участі клітинного імунітету [1].

1.10. Лікування

Специфічна терапія парвовірусного ентериту у собак передбачає застосування гіперімунної сироватки або сироватки реконвалесцентів. Їх своєчасне введення в поєднанні з патогенетичним лікуванням, належними умовами утримання та якісною годівлею суттєво підвищує шанси на одужання більшості тварин. З метою специфічної імунопрофілактики використовують гамма-глобуліни та полівалентні гіперімунні сироватки, що охоплюють збудників чуми м'ясоїдних, парвовірусного ентериту та інфекційного гепатиту [1].

Лікування даного захворювання здебільшого є підтримуючим і симптоматичним. Основні напрями терапії включають:

- 1) регідратацію та відновлення електролітного балансу;
- 2) антибактеріальну терапію;
- 3) протиблювотні засоби;
- 4) нутритивну підтримку.

Також розглядаються можливості застосування протівірусних препаратів та анальгетиків [46].

Ключовим завданням симптоматичної терапії є компенсація втрат рідини та електролітів, а також профілактика вторинних бактеріальних ускладнень. Інфузійна терапія повинна тривати доти, доки у пацієнта зберігаються діарея або блювота [36, 46].

Антибіотики широкого спектру дії (ампіцилін, гентаміцин, хлорамфенікол, еритроміцин тощо) застосовують з метою запобігання розвитку сепсису. Також ефективними вважаються норфлуксацин і налідиксова кислота при лікуванні геморагічного гастроентериту [17, 48].

Своєчасне введення інфузійних розчинів, зокрема з додаванням натрію бікарбонату або калію (у формі KCl), є критично важливим для корекції метаболічного ацидозу та стабілізації електролітного гомеостазу. У випадках сильного блювання слід припинити пероральне введення будь-яких засобів і перейти на парентеральне лікування [48].

На ранніх стадіях хвороби введення гіперімунної сироватки сприяє зниженню вірусного навантаження та пом'якшенню перебігу інфекції, що доведено

як ефективний спосіб зниження летальності та скорочення тривалості захворювання. Для купірування блювоти можуть застосовуватися метоклопрамід (Реглан) у дозі 0,5 мг/кг маси тіла внутрішньом'язово або внутрішньовенно з інтервалом кожні 8 годин, або хлорпромазин.

З метою зниження кислотності шлункового соку можуть використовуватися антациди, зокрема циметидин, ранітидин або фамотидин. При вираженій діарейі доцільним є призначення в'язучих засобів: лопераміду, субнітрату вісмуту тощо [17, 49]. Поки зберігаються блювота та діарея, годування слід припинити [1].

Прогноз залежить від ступеня тяжкості перебігу хвороби, віку тварини, а також своєчасності та якості наданої ветеринарної допомоги. За даними досліджень, рівень виживання цуценят із діагнозом CPV-2 становить лише 9% за відсутності лікування, проте може перевищувати 90% при своєчасному та інтенсивному стаціонарному лікуванні [5, 50–53].

1.11. Профілактика та заходи боротьби

Комплексна профілактика парвовірусного ентериту у м'ясоїдних тварин включає як загальні, так і специфічні заходи, спрямовані на запобігання занесенню та поширенню збудника. Основною умовою ефективної профілактики є суворе дотримання ветеринарно-санітарних вимог і норм [14]. Ключовим елементом протиепізоотичних заходів є масова імунопрофілактика. Оскільки інактивовані вакцини формують лише короткочасний захист, перевагу надають модифікованим живим вакцинам (MLV), які забезпечують тривалішу й більш ефективну імунну відповідь [54].

Специфічна профілактика передбачає планову вакцинацію собак. Перед щепленням цуценята повинні бути повністю клінічно здоровими, без ознак гельмінтозів. Вік першої імунізації залежить від типу вакцини та рекомендацій

виробника. Зазвичай вакцинація розпочинається у 5–6-тижневому віці з подальшими трьома ревакцинаціями. У більшості випадків рекомендовано вводити першу дозу з 8-тижневого віку, а повторну — у 12 тижнів [1].

У притулках або місцях масового утримання тварин може застосовуватися інтенсивніший графік щеплень. У таких випадках вакцинацію можна розпочинати вже з 4-тижневого віку, повторюючи щеплення кожні 2–3 тижні до досягнення 20-тижневого віку. Якщо тварину приймають у віці старше 16–20 тижнів, рекомендується ввести першу дозу вакцини одразу при надходженні або перед цим, з подальшою ревакцинацією через два тижні [54].

Для забезпечення імунного захисту проти парвовірусного ентериту, а також чуми м'ясоїдних, інфекційного гепатиту, аденовірусної інфекції, парагрипу та лептоспірозу, застосовують багатокомпонентні вакцини, зокрема: Nobivac DHPPi, Nobivac Puppy DP, Eurican DHPPi2, Vanguard 5L, Duramune 5/4L, Canigen DNA2PPi/L, Biocan DHPPi [55–61].

Окрім імунопрофілактики, велике значення має належна санітарія та гігієна у місцях утримання тварин. Зважаючи на надзвичайну стійкість парвовірусу у навколишньому середовищі, важливо регулярно проводити дезінфекцію всіх контактних поверхонь, інвентарю та одягу персоналу. Ефективним дезінфікуючим засобом є розчин гіпохлориду натрію у концентрації 1:30, який необхідно витримувати щонайменше 10 хвилин для забезпечення належного противірусного ефекту [36].

1.12. Висновок з огляду літератури

Парвовірусний ентерит залишається однією з основних причин високого рівня захворюваності та смертності серед цуценят віком до 6 місяців, незважаючи на доступність ефективних та безпечних вакцинних препаратів. Хоча діагностика цього захворювання зазвичай не становить труднощів, підходи до терапії та

профілактики постійно вдосконалюються з метою зниження летальності та поширення інфекції.

Подальші наукові дослідження мають бути спрямовані на оптимізацію ведення хворих тварин шляхом:

1. удосконалення методів клінічного моніторингу під час стаціонарного лікування (зокрема, впровадження надійних неінвазивних індикаторів тяжкості перебігу хвороби та прогнозу одужання);

2. визначення найбільш ефективних протоколів інфузійної терапії, з акцентом на доцільність використання певних видів колоїдних розчинів;

3. розробки більш доступних за вартістю протиблювотних та антивірусних засобів.

Окрім цього, актуальним є проведення додаткових досліджень щодо причин неефективності вакцинації в реальних умовах. Зокрема, слід з'ясувати, чи пов'язана вона з недостатньою імуногенністю існуючих вакцин до нових польових варіантів збудника, або ж з недосконалістю схем імунізації, рівнем колективного імунітету в окремих регіонах та порушенням графіків вакцинації.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводили впродовж 2023–2024 років на базі ветеринарного сервісу «VetExpert» у місті Полтава.

Об'єктом дослідження стали 121 клінічно здорове цуценя віком від 2 місяців, які підлягали вакцинації проти парвовірусного ентериту, а також 74 тварини віком від 1,5 до 9 місяців з підозрою на це захворювання.

У роботі було застосовано комплекс методів: епізоотологічний, клінічний, імунохроматографічний, гематологічний, біохімічний та статистичний.

Для аналізу епізоотичної ситуації щодо парвовірозу у Полтаві використано статистичні звіти ветеринарного сервісу «VetExpert» за 2022–2024 роки та доступні літературні джерела.

Ефективність специфічної профілактики оцінювали на основі результатів вакцинації, проведеної у 2023 році. Для цього застосовували дві вакцини:

- Нобівак DHPPI (виробник Intervet, Нідерланди) — проти чуми, гепатиту, парвовірусного ентериту і парагрипу;
- Вангард плюс 5/Л (виробник Zoetis Inc., США) — проти чуми, гепатиту, парагрипу, аденовірусної інфекції, парвовірозу і лептоспірозу.

У разі вакцинації препаратом Нобівак DHPPI додатково вводили вакцину Нобівак Лепто проти лептоспірозу.

Для оцінки ефективності імунізації вивчали записи журналів протиепізоотичних заходів та реєстрації хворих тварин за період з 01.01.2024 по 31.12.2024 року.

При клінічному огляді тварин із підозрою на захворювання враховували загальний стан, температуру тіла, пульс, дихання, апетит, характер дефекації та частоту блювання.

Для підтвердження діагнозу використовували імунохроматографічні експрес-тести CPV Ag (виробництво Quicking Biotech Co., Ltd, КНР), що виявляють антиген вірусу у фекаліях. Зразки фекалій відбирали стерильними ватними

паличками, змішували з буфером, після чого наносили 3 краплі в тестову лунку. Результат вважали позитивним при появі двох смужок — контрольної (С) та тестової (Т).

У хворих собак відбирали цільну кров для гематологічного аналізу, який проводили на апараті URIT-2900 Vet Plus (КНР), а також сироватку для біохімічного аналізу, що виконували на приладі Biochem SA (США).

Із загальної кількості хворих тварин було сформовано дві групи по 10 нещеплених цуценят віком 1,5–9 місяців для порівняння ефективності двох схем лікування. Усі тварини перебували на голодній дієті.

Обом групам проводили інфузійну терапію.

- У першій групі застосовували підігрітий до 38 °С розчин Рінгера.
- У другій — 0,9% розчин натрію хлориду у поєднанні з 5% розчином глюкози, впродовж 3–5 діб.

З метою активації обмінних процесів тваринам першої групи вводили Гепаві-Кел, а другої — Катозал.

Також у рамках кожної терапевтичної схеми використовували різні антибіотики широкого спектру дії, імуностимулятори, антиеметики, спазмолітики, гемостатики та ентеросорбенти.

Додатково, тваринам першої групи призначали пробіотики і пребіотики, що не застосовувались у лікуванні другої групи.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарний сервіс «VetExpert» знаходиться у місті Полтава за адресою: вулиця Сінна, 13. Підприємство функціонує у формі ФОП Лохвицький Тарас Анатолійович.

Клініка надає широкий спектр ветеринарних послуг, включаючи діагностичні, лікувальні та профілактичні заходи. Зокрема, тут виконуються хірургічні втручання, проводяться щеплення, здійснюється ультразвукова та рентгенографічна діагностика. Також фахівці клініки надають консультації щодо догляду за тваринами, їх утримання, харчування, профілактики захворювань, здійснюють забір крові та патологічного матеріалу для досліджень, проводять дерматологічні обстеження. У закладі передбачена можливість розміщення тварин у стаціонарі для подальшого лікування та догляду.

Усі співробітники ветеринарного сервісу регулярно проходять інструктажі з охорони праці та безпеки життєдіяльності, що фіксується у відповідних журналах. Приміщення клініки — одноповерхове, з асфальтованою прилеглою територією, облаштованою зручним під'їздом для транспорту та паркувальними місцями. Графік роботи клініки — щодня з 8:00 до 20:00.

Загальна площа ветеринарного сервісу становить 113 м². Приміщення відповідають вимогам проекту, погодженого з органами ветеринарного нагляду, санітарно-епідеміологічною службою та службою пожежної безпеки. Усі кімнати обладнані активною вентиляцією.

До складу клініки входять такі приміщення:

- зал очікування;
- рецепшн;
- дві кімнати для прийому пацієнтів;
- операційна;
- окремі стаціонари для котів і собак;
- ізолятор для інфекційно хворих тварин;
- кабінети для УЗД та рентген-діагностики;
- ординаторська;
- складське приміщення;
- санітарно-побутова кімната.

Для забезпечення належного рівня санітарії на вході розміщено

дезінфекційний килимок, який щодня обробляється 1% розчином «Екоциду С». Для санітарної обробки приміщень застосовуються дезінфекційні засоби «Екоцид С», а для обробки оглядових і хірургічних столів, кліток та боксів — 0,1% розчин «Екоциду С».

Штат ветеринарного сервісу складається з головного лікаря, чотирьох лікарів та трьох асистентів. У клініці ведеться належна документація:

1. Електронний журнал реєстрації пацієнтів.
2. Журнал результатів лабораторних досліджень та УЗД.
3. Журнал обліку медикаментів.
4. Журнал вакцинацій.
5. Журнал кварцювання.
6. Журнал температурного режиму.
7. Журнал інструктажів із безпеки життєдіяльності.
8. Журнал інструктажів із протипожежної безпеки.

Фахівці ветеринарної медицини проходять регулярні інструктажі, складають акти про проведення щеплень, дезінфекції та списання лікарських засобів.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Результати епізоотологічного аналізу

Аналіз звітної документації ветеринарного сервісу «VetExpert» за 2022–2024 роки, а також вивчення доступної інформації щодо епізоотичної ситуації в місті Полтава дозволили встановити, що регіон залишається неблагополучним щодо парвовірусного ентериту собак (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Зареєстровані випадки захворювання на парвовірусний ентерит у клініці ветеринарний сервіс «VetExpert» міста Полтави протягом 2022-2024 рр.

	Роки		
	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Кількість хворих тварин	57	48	74
%	31,8	26,9	41,3
Всього	179		

Згідно з даними таблиці, упродовж трьох років у клініці «VetExpert» було зареєстровано 179 випадків захворювання на парвовірусний ентерит у собак. Зокрема, у 2022 році – 57 випадків (31,8%), у 2023 році – 48 (26,9%), а у 2024 році – вже 74 випадки (41,3%), що свідчить про зростання кількості хворих тварин.

Найчастіше хворіли собаки без породи, однак серед хворих також зустрічались представники таких порід, як такса, спаніель, французький бульдог, лабрадор, бігль.

Характерною рисою епізоотичного процесу було виражене сезонне коливання захворюваності. Згідно з таблицею 2.2, найбільше випадків парвовірозу реєстрували у весняно-літній період, тоді як у зимові місяці рівень захворюваності був мінімальним.

Таблиця 2.2

Реєстрація випадків парвовірозу собак у період з 01.01.2024 по 31.12.2024 рр. в умовах ветеринарного сервісу «VetExpert»

Місяць року	Випадки хвороби	
	Тварин	%

Січень	1	1,3
Лютий	2	2,8
Березень	9	12,2
Квітень	16	21,6
Травень	18	24,3
Червень	9	12,2
Липень	6	8,1
Серпень	4	5,4
Вересень	3	4,0
Жовтень	3	4,0
Листопад	2	2,8
Грудень	1	1,3
Всього	74	100

Зокрема, у весняну пору фіксувалося 58,1% від загальної кількості випадків, у літній – 25,7%, восени – 10,8%, а найнижчий рівень захворюваності спостерігався взимку — лише 5,4%.

2.3.2. Особливості діагностики парвовірусного ентериту у собак у ветеринарному сервісі «VetExpert»

Діагностичний процес при підозрі на парвовірусний ентерит у собак у клініці «VetExpert» базувався на комплексному підході, що включав аналіз

епізоотологічної ситуації, анамнезу, клінічної картини, лабораторних даних та використання експрес-методів.

Під час клінічного обстеження хворих тварин відзначали або нормальну температуру тіла, або її підвищення до 40–41 °С. Частота дихання в середньому становила 30–40 вдихів за хвилину, а пульс досягав 190–220 скорочень за хвилину (див. додаток В). У хворих собак виявляли анемічність слизової оболонки ротової порожнини, повну відмову від корму, млявість, виснаження, повторне блювання та діарею з домішками крові.

Блювання часто починалося після споживання води. Спочатку у блювотних масах був вміст шлунка, а згодом — жовчоподібний слиз зеленуватого відтінку (див. додаток Г). Перебіг захворювання характеризувався гострістю, однак за умови своєчасного лікування прогноз для тварин був сприятливим.

З метою диференціації парвовірусного ентериту його виключали з-поміж інших інфекцій: інфекційного гепатиту, коронавірусної інфекції, чуми м'ясоїдних, ешерихіозу та аліментарних ентеритів. Вірусний гепатит виключали через відсутність жовтяниці, знебарвленого калу та білірубінурії. При коронавірусній інфекції, на відміну від парвовірозу, не відзначалося підвищення температури. Для чуми характерні слизово-гнійні виділення з очей та носа, а також неврологічні прояви, яких не було при парвовірозі. Ешерихіоз переважно вражає новонароджених цуценят. Аліментарні ентерити зазвичай мають легший перебіг, не призводять до летальності і добре піддаються симптоматичному лікуванню.

У 2024 році виявлено 74 випадки захворювання на парвовіроз (табл. 2.5). Найбільша частка хворих — цуценята віком 2–4 місяці (23 випадки, 31,1%). У віковій категорії 4–6 місяців зареєстровано 19 хворих тварин (25,7%), 6–8 місяців — 12 (16,2%), 8–9 місяців — 11 (14,9%). Серед собак віком понад 9 місяців захворіло 9 тварин, що становить 12,1% від загальної кількості.

Таблиця 2.5

Захворюваність на парвовіроз собак різного віку протягом 2024 року.

Вік тварин	Кількість хворих тварин	%
-------------------	--------------------------------	----------

2-4 міс	23	31,1
4-6 міс	19	25,7
6-8 міс	12	16,2
8-9 міс	11	14,9
Більше 9 міс	9	12,1
Всього	74	100

Для підтвердження діагнозу використовували імунохроматографічні експрес-тести на наявність антигену CPV Ag (див. додаток Д). Упродовж року проведено 57 таких досліджень. У більшості випадків було встановлено, що хворі тварини не отримували вакцинації або отримали лише одну дозу, що є недостатнім для формування повноцінного імунітету.

Загальний аналіз крові проводили на гематологічному аналізаторі URIT-2900 Vet Плюс (Китай) (див. додаток Е). Як свідчать дані табл. 2.6, у хворих собак виявлено виражену еритропенію та лейкопенію.

Таблиця 2.6

Морфологічні показники крові собак, хворих на парвовірусний ентерит,

Показники	Норма	Середні показники у хворих тварин
Лейкоцити (WBC), $10^9/L$	6,0-16,0	4,4
Лімфоцити (LYM), $10^9/L$	0,8-5,1	2,3
Моноцити (MID), $10^9/L$	0-1,8	0,5
Гранулоцити (GRAN), $10^9/L$	4-12,6	1,6
Лімфоцити (LYM), %	12-30	53,2
Моноцити (MID), %	2-9	12,2
Гранулоцити (GRAN), %	60-83	34,6
Еритроцити (RBC), $10^{12}/L$	5,6-8,0	4,2
Гемоглобін (HGB), g/L	120-180	167
Гематокрит (HCT), %	37-55	58,3
Тромбоцити (PLT), $10^9/L$	190-550	297

Зокрема, кількість лімфоцитів знижувалася до $4,4 \times 10^9 /л$ при нормі $6-16 \times 10^9 /л$. Зниження кількості лімфоцитів є типовою реакцією на парвовірусну інфекцію, яка спричинює пригнічення імунної відповіді, оскільки вірус реплікується у клітинах кісткового мозку та пейєрових бляшках кишечника.

2.3.3. Лікування собак, хворих на парвовірусний ентерит, у ветеринарному сервісі «VetExpert»

У ветеринарному сервісі «VetExpert» для лікування парвовірусного ентериту у собак застосовували дві різні терапевтичні схеми, ефективність яких було порівняно між собою (див. таблицю 2.7).

Таблиця 2.7

Схеми лікування собак, хворих на парвовірусний ентерит

Препарати	1 схема	2 схема
Інфузійні розчини	Розчин Рінгера	0,9% NaCl
Протиблювотні препарати	Серенія	Ондасетрон
Спазмолітики	Бускопан	Нош-па
Гемостатичні засоби	Амінокапронова кислота	Вікасол
Препарат для стимуляції обмінних процесів	Гепаві-Кел	Катозал
Противірусний	Анфлурон	Анфлурон
Імуностимулятори	Тималін	Тіопротектін
Гіперімунна сироватка	DOG-PROTECT 5	-
Антибіотики	Кобактан	Синулокс
Ентеросорбенти	Пресорб	Атоксіл
Пробіотик і пребіотик	Purina Pro Plan FortiFlora Plus	-

Як зазначено в таблиці, в обох випадках основою лікування була інфузійна терапія (додаток Ж). Собакам обох груп внутрішньовенно вводили підігріті до 38 °С розчини: Рінгера, 0,9% розчин натрію хлориду (з розрахунку 35–40 мл/кг маси тіла) та 5% глюкозу в дозі 10 мл/кг протягом 3–5 днів.

Перша схема лікування включала застосування таких препаратів: протиблювотного засобу «Серенія», спазмолітика «Бускопан», гемостатика 5% амінокапронової кислоти, противірусного та імуномодулюючого засобу

«Анфлурон», гіперімунної сироватки «DOG-PROTECT 5», антибіотика широкого спектра «Кобактан 2,5%» та ентеросорбенту «Пресорб».

У другій схемі використовували: протиблювотний препарат «Ондансетрон», спазмолітичний засіб «Но-шпа», гемостатик «Вікасол», імуномодулятор «Анфлурон», антибіотик «Синулокс» та ентеросорбент «Атоксил».

Обом групам призначали голодну дієту.

У тварин, які отримували лікування за першою схемою, блювання припинялося вже через 2 дні, діарея – через 2 доби, а випорожнення набували м'якої консистенції на 3–4 день. Апетит з'являвся на п'ятий день, і клінічні ознаки захворювання повністю зникали. Летальних випадків у цій групі не зафіксовано.

Натомість у собак другої групи захворювання тривало близько 7 днів. Діарея зберігалася до 5 днів, блювання, спочатку з жовчю, а на 3–4 день – із тягучою слиною, припинялося пізніше. Повне зникнення симптомів спостерігалось на 7 добу лікування. Внаслідок захворювання загинули 3 собаки (30%).

Таким чином, лікування за першою схемою виявилось ефективнішим, оскільки сприяло швидшому відновленню клінічного стану тварин, скороченню тривалості симптомів та уникненню летальності. Порівняльні результати лікування за обома схемами наведені в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Ефективність лікування парвовірусного ентериту собак

Вік тварин	1 схема				2 схема			
	Кількість тварин							
	10				10			
	одужало	%	загинуло	%	одужало	%	загинуло	%
1,5-9 місяці	10	100%	0	-	7	70%	3	30%

Отже, можна зробити висновок, що терапія за першою схемою демонструвала на 30% вищу ефективність у порівнянні з другою.

2.3.4. Профілактичні заходи проти парвовірусного ентериту собак у ветеринарному сервісі «VetExpert»

У ветеринарному сервісі «VetExpert» м. Полтави для специфічної профілактики парвовірусного ентериту у собак активно застосовують дві вакцини (див. додаток Б та табл. 2.3):

Таблиця 2.3

Дані щодо кількості собак, щеплених проти парвовірусного ентериту в умовах ветеринарного сервісу «VetExpert» з 2022 по 2024 рр.

Рік	Вакцини	
	Нобівак ЧГППІ	Вангард плюс 5/Л
	Кількість тварин	
2022	84	73
	%	
	37,6%	47,7%
2023	61	37
	%	
	27,3%	24,1%
2024	78	43
	%	
	34,9%	28,1%
Всього	223	153

1. Нобівак ДНРРІ (виробник – Intervet, Нідерланди) – комплексна вакцина, яка забезпечує захист проти чуми м'ясоїдних, вірусного гепатиту, парвовірусної інфекції та парагрипу собак;

2. Вангард Plus 5/L (виробник – Zoetis Inc., США) – комбінована вакцина, що містить антигени збудників чуми, гепатиту, парагрипу, респіраторної форми аденовірусної інфекції, парвовірозу та лептоспірозу.

Щеплення тварин проводяться відповідно до рекомендацій виробників вакцин. За період 2022–2024 років у клініці було вакциновано загалом 376 собак, з яких:

- 223 тварини (59,3%) – вакциною Нобівак ДНРРІ;
- 153 тварини (40,7%) – вакциною Вангард Plus 5/L.

У період з 15 січня по 24 лютого 2024 року загалом було щеплено 16 цуценят (табл. 2.4). Із них:

- 10 тварин (62,5%) – вакциною Нобівак ДНРРІ;
- 6 тварин (37,5%) – вакциною Вангард Plus 5/L.

Таблиця 2.4

Дані щодо кількості собак, щеплених проти парвовірусного ентериту в умовах клініки «Ветеринарний VIP-сервіс» з 15.01.2024 по 24.02.2024 рр.

Вакцина	Кількість щеплених тварин	%
Нобівак ЧГППІ	10	62,5 %
Вангард плюс 5/Л	6	37,5%
Всього	16	100

Таким чином, за підсумками аналізованого періоду (2022–поч. 2024 р.), у клініці «VetExpert» переважно використовували вакцину Нобівак ДНРРІ для профілактики парвовірозу, що свідчить про її ширше застосування порівняно з вакциною Вангард Plus 5/L.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічна оцінка результативності ветеринарних втручань має важливе значення, оскільки дозволяє визначити ефективність роботи ветеринарних фахівців у контексті зниження захворюваності та смертності тварин, підвищення їх продуктивності, а також покращення якості продукції тваринного походження [62].

Сумарні витрати на проведення лікувально-профілактичних заходів при парвовірусному ентериті у собак (позначені як Вв) визначались шляхом підсумовування вартості ветеринарних послуг та медикаментів, які використовувались для лікування однієї тварини в умовах ветеринарного сервісу «VetExpert» за один день.

Оцінка витрат за двома схемами терапії представлена в таблицях 2.9 та 2.10.

Таблиця 2.9

Вартість ветеринарних послуг і використаних препаратів за першою схемою

Препарати	Вартість, грн	Кількість
Серенія 1 мл	275	7 днів
Бускопан 1 мл	50	7 днів
Р-н Рінгера 200 мл	160	7 днів
Амінокапронова кислота 20 мл	18,40	5 днів
Гепаві-кел 1мл	30	5 днів
Тималіну 1 мл	75	5 днів
Анфлурон 1 мл	24,70	5 днів
Сироватка DOG-PROTECT 5 - 1 мл	57,20	3 дні
Кобактан 1 мл	45	7 днів
Пресорб 1 шт	17	3 дні
Пробіотик FortiFlora Plus 1 шт	30	3 дні
Первинний прийом	250	1 раз
Загальний аналіз крові	275	2 рази
Біохімічний аналіз крові	771	1 раз
Експрес-тест	300	1 раз
Інфузійне введення препаратів	150	7 днів

Розрахунок вартості лікування за схемою №1 Вв(1) проводився за наступною формулою:

$$Вв(1) = Вв1 + Вв2 + \dots + Вв16$$

де:

- Вв1 – вартість Серенії (275 грн),
- Вв2 – Бускопан (50 грн),
- Вв3 – розчин Рінгера (160 грн),

- Вв4 – амінокапронова кислота (18,40 грн),
- Вв5 – Гепаві-Кел (30 грн),
- Вв6 – Тималін (75 грн),
- Вв7 – Анфлурон (24,70 грн),
- Вв8 – сироватка DOG-PROTECT (57,20 грн),
- Вв9 – Кобактан (45 грн),
- Вв10 – Пресорб (17 грн),
- Вв11 – FortiFlora Plus (30 грн),
- Вв12 – прийом тварини (250 грн),
- Вв13 – загальний аналіз крові (275 грн),
- Вв14 – біохімічний аналіз крові (771 грн),
- Вв15 – експрес-тест (300 грн),
- Вв16 – інфузійне введення препаратів (150 грн).

Загальні витрати за схемою №1 склали:

$Vв(1) = 275 + 50 + 160 + 18,40 + 30 + 75 + 24,70 + 57,20 + 45 + 17 + 30 + 250 + 275 + 771 + 300 + 150 = 2\,528,30$ грн сума витрат за один день лікування.

Загальна сума витрат за весь період лікування, виходячи з вище наведеної таблиці, розраховували за формулою $Vв(1.2) = (Vв1 \times 7) + (Vв2 \times 7) + (Vв3 \times 7) + (Vв4 \times 5) + (Vв5 \times 5) + (Vв6 \times 5) + (Vв7 \times 5) + (Vв8 \times 3) + (Vв9 \times 7) + (Vв10 \times 3) + (Vв11 \times 3) + (Vв12 \times 1) + (Vв13 \times 2) + (Vв14 \times 1) + (Vв15 \times 1) + (Vв16 \times 7)$.

$Vв(1.2) = (275 \times 7) + (50 \times 7) + (160 \times 7) + (18,40 \times 5) + (30 \times 5) + (75 \times 5) + (24,70 \times 5) + (57,20 \times 3) + (45 \times 7) + (17 \times 3) + (30 \times 3) + (250 \times 1) + (275 \times 2) + (771 \times 1) + (300 \times 1) + (150 \times 7) = 7\,684,10$ грн.

Таблиця 2.10

Вартість ветеринарних послуг і використаних препаратів за другою схемою

Препарати	Вартість, грн	Кількість
Ондансетрон 1 мл	20	7 днів
Но-шпа 1 мл	18	7 днів
Р-н натрію хлориду 0,9% 100 мл	60	7 днів
Вікасол 1 амп	19,80	5 днів

Катозал 1 мл	25	5 днів
Тіопротектін 1 мл	12,50	5 днів
Анфлурон 1 мл	10,70	5 днів
Синулокс 1 мл	40	7 днів
Атоксил 1 шт	15,60	3 дні
Первинний прийом	250	1 раз
Загальний аналіз крові	275	2 рази
Біохімічний аналіз крові	771	1 раз
Експрес-тест	300	1 раз
Інфузійне введення препаратів	150	7 днів

Розрахунок витрат за схемою №2 Вв(2):

$$Вв(2) = Вв1 + Вв2 + \dots + Вв14$$

де:

- Вв1 – Ондансетрон (20 грн),
- Вв2 – Но-шпа (18 грн),
- Вв3 – розчин натрію хлориду 0,9% (60 грн),
- Вв4 – Вікасол (19,80 грн),
- Вв5 – Катозал (25 грн),
- Вв6 – Тіопротектин (12,50 грн),
- Вв7 – Фоспреніл (10,70 грн),
- Вв8 – Синулокс (40 грн),
- Вв9 – Атоксил (15,60 грн),
- Вв10 – прийом тварини (250 грн),
- Вв11 – загальний аналіз крові (275 грн),
- Вв12 – біохімічний аналіз крові (771 грн),
- Вв13 – експрес-тест (300 грн),
- Вв14 – інфузійне введення препаратів (150 грн).

Загальна сума витрат за другою схемою:

$$Вв(2) = 20 + 18 + 60 + 19,80 + 25 + 12,50 + 10,70 + 40 + 15,60 + 250 + 275 + 771 + 300 + 150 = 1\,967,60 \text{ грн.}$$

Сума витрат за весь період лікування, за другою схемою, розраховували за формулою $Вв(2.2) = (Вв1 \times 7) + (Вв2 \times 7) + (Вв3 \times 7) + (Вв4 \times 5) + (Вв5 \times 5) + (Вв6 \times 5) +$

$(B_{в7} \times 5) + (B_{в8} \times 7) + (B_{в9} \times 3) + (B_{в10} \times 1) + (B_{в11} \times 2) + (B_{в12} \times 1) + (B_{в13} \times 1) + (B_{в14} \times 7)$.

$B_{в(2.2)} = (20 \times 7) + (18 \times 7) + (60 \times 7) + (19,80 \times 5) + (25 \times 5) + (12,50 \times 5) + (10,70 \times 5) + (40 \times 7) + (15,60 \times 3) + (250 \times 1) + (275 \times 2) + (771 \times 1) + (300 \times 1) + (150 \times 7) = 4\,273,80$ грн.

Таким чином ми побачили, що сума витрат на ветеринарні заходи (Вв) в умовах ветеринарного сервісу при лікуванні хворих собак на парвовірусний ентерит за весь період лікування, за першою схемою склала 7 684,10 грн., а за другою схемою – 4 273,80 грн. Тобто друга схема виявляється дешевшою, але менш ефективною. Отже перша схема виявилася дорожчою, але більш ефективною.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Аналіз епізоотичної ситуації, проведений у межах дослідження, засвідчив, що місто Полтава залишається неблагополучним регіоном щодо поширення парвовірусного ентериту серед собак.

Зокрема, у ветеринарному сервісі «VetExpert» упродовж 2021–2023 років було зафіксовано 179 випадків захворювання. У 2021 році зареєстровано 57 випадків (31,8%), у 2022 році — 48 (26,9%), а у 2023 році — 74 випадки (41,3%).

У 2023 році захворювання фіксувалося щомісяця, причому найбільшу інтенсивність реєстрували навесні — 58,1% від усіх випадків. У літній період кількість захворілих тварин становила 25,7%, восени — 10,8%, а найменше — взимку (5,4%).

Найвразливішою віковою категорією були цуценята віком 2–4 місяці — 23 випадки (31,1%). Дещо менше хворіли тварини віком 4–6 місяців — 19 особин (25,7%). Частка хворих собак у віці 6–8 місяців становила 16,2% (12 тварин), 8–9 місяців — 14,9% (11 тварин), а найменше хворих (12,1%) було серед тварин старше 9 місяців (9 випадків).

Більшість хворих тварин не були щеплені або мали порушення у схемі вакцинації, зокрема отримали лише одну дозу вакцини.

Клінічна картина у всіх хворих собак була типовою для парвовірозу: гострий початок хвороби, млявість, відмова від корму, багаторазове блювання (спочатку з вмістом шлунку, згодом — з жовчоподібним слизом зеленуватого кольору), діарея зі смердючими фекаліями, що містили домішки крові та слизу. Колір випорожнень варіювався від помаранчевого до сірого. При пальпації відзначали напруження черевної стінки та больову реакцію.

Гематологічні дослідження виявили типові зміни для парвовірусної інфекції: еритропенію, лейкопенію (зменшення рівня лімфоцитів до $4,4 \times 10^9$ /л при нормі $6-16 \times 10^9$ /л) і підвищення гематокритного показника до 58,3% (норма — 37–55%), що свідчить про зневоднення організму. Решта показників (вміст гемоглобіну, тромбоцитів, моноцитів і гранулоцитів) залишалася в межах фізіологічної норми.

Обидві терапевтичні схеми, що були застосовані, мали комплексний підхід: усунення патогенетичного чинника, підтримка життєво важливих функцій організму та симптоматична терапія. Однак, схема №1 включала більш розширений перелік засобів — відмінні протиблювотні препарати, спазмолітики, гемостатики, імуностимулятори, антибіотики, гіперімунну сироватку, а також пробіотики з пребіотиками та сульфаніламідний препарат для ін'єкцій.

У результаті терапії за першою схемою основні клінічні ознаки захворювання зникали вже на 5-й день, у той час як при застосуванні другої схеми — лише на 7-й день. Крім того, у групі тварин, які лікувались за першою схемою, не було летальних випадків, тоді як у другій — зафіксовано 3 випадки загибелі собак.

Таким чином, схема №1 продемонструвала вищу клінічну ефективність, що виявлялось у швидшому одужанні тварин та відсутності смертності.

Економічний аналіз показав, що вартість лікування однієї тварини за весь період лікування, за першою схемою склала 7 684,10 грн, за другою — 4 273,8 грн.

З метою профілактики важливо враховувати біологічні особливості збудника, зокрема тривале (до 6 місяців) вірусоносійство і виділення вірусу у навколишнє середовище з фекаліями.

У ветеринарній практиці м. Полтави найбільш поширеними вакцинами проти парвовірозу є Нобівак ЧГППІ і Вангард Плюс 5/Л, які активно використовуються у ветеринарних клініках. Протягом 2021–2023 років вакциною Нобівак ЧГППІ було імунізовано 223 собаки (59,3%), Вангард Плюс 5/Л — 153 собаки (40,7%).

У межах проведених досліджень було щеплено 121 собаку різних порід віком від 1,5 місяця (з 01.01.2023 по 31.12.2024 рр.), після чого протягом року здійснювали моніторинг стану тварин. Жодного випадку захворювання серед вакцинованих собак зафіксовано не було, що свідчить про 100% ефективність застосованих вакцин.

Попереджений економічний збиток завдяки профілактичним щепленням склав 2292,90 грн на одну тварину.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Біобезпека у ветеринарній медицині — це сукупність організаційних, профілактичних і санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на запобігання занесенню, розповсюдженню та передачі інфекційних агентів у межах ветеринарного закладу. В умовах високої контагіозності парвовірусного ентериту у собак (*Canine parvovirus*, CPV-2), дотримання правил біобезпеки є критично важливим як у щоденній клінічній практиці, так і під час епізоотичних ускладнень.

Під час проходження переддипломної практики у ветеринарній клініці, де проводилося спостереження за хворими тваринами, у тому числі з підозрою на парвовірусний ентерит, вдалося безпосередньо ознайомитися з реалізацією заходів біобезпеки на практиці. Досвід підтвердив, що навіть за наявності сучасного обладнання, рівень контролю інфекційного процесу залежить насамперед від організації внутрішніх процедур, підготовки персоналу та дотримання протоколів.

Основні елементи біобезпеки, які були реалізовані (або потребували вдосконалення) у клініці, включають:

1. Ізоляція інфікованих тварин

Хворі на парвовірусний ентерит собаки розміщувалися в окремому інфекційному боксі з обмеженим доступом персоналу. Вхід дозволявся лише у ЗІЗ: халатах, бахілах, рукавичках. Проте в окремих випадках спостерігалось недостатнє зонування приміщень або перетин потоків, що створювало ризик перехресного зараження.

2. Системна дезінфекція та обробка поверхонь

Для дезінфекції застосовувалися препарати, ефективні проти вірусів без оболонки (наприклад, розчини на основі натрію гіпохлориту, глутарового альдегіду). У клініці проводили регулярну обробку підлоги, інвентарю, кліток, а також стерилізацію посуду після контакту з інфікованими тваринами. Обов'язковим елементом був контроль чистоти рук і одягу персоналу.

3. Обмеження контактів

Для попередження переносу вірусу між пацієнтами використовувалась зміна одягу під час переходу між зонами (інфекційна — загальна), окремі набори інструментів та інвентарю. Важливим елементом є уникнення одночасного перебування в приміщенні здорових і хворих тварин, що в умовах обмеженого простору клініки потребувало чіткого планування записів і маршруту пацієнтів.

4. Вакцинація як профілактичний захід

У ході клінічної практики було відзначено, що переважна більшість випадків парвовірусного ентериту траплялася серед невакцинованих або неправильно вакцинованих щенят. Це ще раз підтверджує, що вакцинація — ключовий елемент біобезпеки, адже зменшує загальну сприйнятливність популяції до інфекції.

5. Утилізація інфікованих матеріалів

Важливою складовою захисту від вірусу було правильне поводження з фекаліями, підстилками, використаним посудом. Збір і утилізація біологічних відходів відбувалися у відповідно маркованих контейнерах, із подальшим знищенням за ветеринарно-санітарними вимогами. Особливої уваги потребував контроль за своєчасним вивезенням таких матеріалів.

6. Інструктаж і підготовка персоналу

Під час практики проводилися регулярні бесіди щодо правил роботи з інфекційними хворими, використання ЗІЗ, необхідності дезінфекції рук, обробки поверхонь, а також поводження з тваринами, які не мають встановленого діагнозу. Спостерігалася різна ступінь обізнаності серед персоналу, що вказує на потребу в систематичному навчанні та перевірці знань.

Враховуючи отриманий досвід, можна стверджувати, що ефективна система біобезпеки є не лише запорукою зниження ризику інфекційного зараження у ветеринарному закладі, а й важливим елементом успішної профілактики парвовірусного ентериту. Дотримання цих заходів дозволяє захистити як тварин, так і персонал, а також запобігти поширенню вірусу за межі клініки.

ВИСНОВКИ

1. Парвовірусний ентерит є провідною інфекційною патологією у собак міста Полтави. Упродовж 2021–2023 років у ветеринарному сервісі «VetExpert» зареєстровано 179 випадків захворювання: 57 (31,8%) у 2021 році, 48 (26,9%) — у 2022 році та 74 (41,3%) — у 2023 році.

2. Сезонна динаміка захворюваності вказує на весняний пік епізоотичного процесу. У 2023 році найбільша кількість випадків була зареєстрована навесні (58,1%), найменша — взимку (5,4%). У літній період захворіло 25,7% собак, восени — 10,8%.

3. Найбільш сприйнятливими до парвовірозу є цуценята віком до 6 місяців. Серед усіх хворих тварин 31,1% становили цуценята віком 2–4 місяці, 25,7% — 4–6 місяців. У віковій категорії 6–8 місяців зареєстровано 16,2% хворих, 8–9 місяців — 14,9%, а серед собак старше 9 місяців — лише 12,1%.

4. Комплексне лікування собак за двома схемами дало змогу ефективно усувати клінічні прояви захворювання. При цьому перша схема терапії, яка включала гіперімунну сироватку, сульфаніламідний препарат, пробіотики з пребіотиками та низку інших засобів, виявилась ефективнішою: клінічні симптоми зникали на 5-й день лікування, летальні випадки відсутні.

5. Ефективність вакцинації проти парвовірусного ентериту підтверджена практичними спостереженнями. Протягом 2021–2023 років вакциною Нобівак ЧГППІ було щеплено 223 собаки (59,3%), вакциною Вангард Плюс 5/Л — 153 собаки (40,7%). Серед щеплених тварин не було зареєстровано жодного випадку захворювання, що свідчить про 100% ефективність профілактичних заходів.

6. Профілактика парвовірозу дозволяє уникнути значних економічних втрат. Попереджений економічний збиток при вакцинації становив 2 292,90 грн на одну тварину, що підтверджує доцільність систематичної імунопрофілактики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Парвовірусні інфекції собак і хутрових звірів / Л. Є. Корнієнко та ін. Біла Церква, 2001. 55 с. URL: <http://surl.li/pcqng>
2. Фотіна Г. А., Метью Т. Удосконалення методів діагностики та лікування парвовірусного ентериту собак в умовах приватної лікарні ветеринарної медицини «Хелс» міста Суми. *Вісник Сумського національного аграрного університету: науковий журнал*. Суми : СНАУ. 2018. Вип. 1. № 42. с. 88-91 URL: <https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/6501/1/15.pdf>
3. Voorhees I. E. H., Lee H., Allison A. B. Limited Intrahost Diversity and Background Evolution Accompany 40 Years of Canine Parvovirus Host Adaptation and Spread. *Journal of Virology*. 2019. Т. 94, № 1. URL: <https://doi.org/10.1128/jvi.01162-19> (дата звернення: 27.12.2023).
4. Kolych N. Pathomorphological Changes In Dogs In The Gas Form Of Parvovirus Enteritis. *Ukrainian journal of veterinary sciences*. 2019. Vol. 10, №. 4. URL: <https://doi.org/10.31548/ujvs2019.04.012> (дата звернення: 27.12.2023).
5. Sykes J. E. Canine Parvovirus Infections and Other Viral Enteritides. *Canine and Feline Infectious Diseases*. 2014. С. 141–151. DOI: 10.1016/B978-1-4377-0795-3.00014-4 (дата звернення: 27.12.2023).

6. Парвовірусний ентерит у собак. Діагностика. Лікування. Профілактика. URL: <https://olvet.if.ua/blog/parvovirusnyi-enteryt-sobak-diahnostyka-likuvannia-profilaktyka>
7. Truyen U., Evermann J. F., Vieler E., Parrish C. R. Evolution of Canine Parvovirus Involved Loss and Gain of Feline Host Range. *Virology*. 1996. Vol. 215, №. 2. P. 186–189. URL: <http://surl.li/pcqwu> (дата звернення: 29.12.2023).
8. Mazzaferro E. M. Update on Canine Parvoviral Enteritis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2020. Vol. 50, №. 6. P. 1307–1325. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.07.008> (дата звернення: 27.12.2023).
9. Hoelzer K., Parrish C. R. The emergence of parvoviruses of carnivores. *Veterinary Research*. 2010. Vol. 41, №. 6. P. 39. URL: <https://doi.org/10.1051/vetres/2010011> (дата звернення: 27.12.2023).
10. Fagbohun, O. A., Jarikre, T. A., Alaka, O. O. Pathology and molecular diagnosis of canine parvoviral enteritis in Nigeria: case. *Comparative Clinical Pathology*. 2020. Vol. 29, №. 4. P. 887–893. URL: <https://doi.org/10.1007/s00580-020-03127-7> (дата звернення: 27.12.2023).
11. Зажарський В. В., Димура А. В. Особливості діагностики та лікування парвовірусного ентериту собак та м'ясоїдних в умовах державної лікарні ветеринарної медицини міста Дніпропетровська. *Науково – технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2015. Т.3. №2. С.46-51 URL: <https://encr.pw/eOUsX>
12. Горальський Л. П., Радзиховський М. Л., Заїка С. С. Патоморфологічна диференційна діагностика парвовірусного та коронавірусного ентериту у собак. *«Наукові горизонти»*. 2018. №3. С.10-14 URL: <https://encr.pw/8lGOV>
13. Лісова В. В., Радзиховський М. Л., Дишкант О. В. Парвовірози в собак : монографія. Житомир: ПП «Євро-Волинь», 2022. 208 с. URL: <https://dglip.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/24ea4f0b-ec93-406d-a8d9-ccbb9e54a619/content>
14. Парвовірусний ентерит. URL: <https://petclinic.com.ua/disease/parvovirus-enteritis/>

15. Mylonakis M., Kalli I., Rallis T. Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment, and prevention. *Veterinary Medicine: Research and Reports*. 2016. Vol. 7. P. 91–100. URL: <https://doi.org/10.2147/vmrr.s80971> (дата звернення: 27.12.2023).
16. Nandi S., Kumar M. Canine Parvovirus: Current Perspective. *Indian Journal of Virology*. 2010. Vol. 21, №. 1. P. 31–44. URL: <https://doi.org/10.1007/s13337-010-0007-y> (дата звернення: 27.12.2023).
17. Goddard A., Leisewitz A. L. Canine Parvovirus, *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2010. Vol. 40, № 6. P. 1041-1053. URL <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2010.07.007>.
18. Конє М. С. Ефективність лікування та профілактики парвовірусного ентериту собак в умовах ветеринарних клінік ТОВ "Біоцентр" (Полтава) / М. С. Конє, А. Л. Романова // *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 1-2. С. 123-125. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2017_1-2_26.
19. Doan P. H. Risk factors associated with canine parvovirus disease in dogs: A case-control study. *The Journal of Agriculture and Development*. 2020. P. 32–38. URL: <https://doi.org/10.52997/jad.4.06.2020> (дата звернення: 29.12.2023).
20. Goralskii L., Radsikhovskii N., Dyshkant O. Microscopic construction of the heart and organs of immunogenesis of dogs in the experimental reproduction of parvoviridea. *Scientific Horizons*. 2019. Vol. 79, №. 6. P. 9–14. URL: <https://doi.org/10.33249/2663-2144-2019-79-6-9-14> (дата звернення: 27.12.2023).
21. Каришева А. Ф. Спеціальна епізоотологія : підручник. К.: Вища освіта. 2002. 703 с. URL: <http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2017/09/Karisheva-Spets.epizootologiya.pdf>
22. Практикум з ветеринарної вірусології : навч. посібник В.Г. Скибіцький та ін. К., «Вища освіта». 2005. – 208 с

23. Singh M. Canine parvovirus-2: An Emerging Threat to Young Pets. *Veterinary Medicine and Science*. 2022. URL: <https://doi.org/10.5772/intechopen.104846> (дата звернення: 27.12.2023).
24. Canine Parvovirus. URL: <https://www.vin.com/doc/?id=7054783>
25. Соколюк В. М., Радзиховський М. Л., Дишкант О. В., Колеснік Н. Л. Парвовірусний ентерит собак : моноґрафія Роконференцужна, Science, Reserch, Development №12. 29.12. 2018 – 30.12. 2018, Belgrade. – С.7-13. URL: [http://xn-e1aajfpcds8ay4h.com.ua/files/84_22\(1\).pdf](http://xn-e1aajfpcds8ay4h.com.ua/files/84_22(1).pdf)
26. Sime T. A., Powell L. L., Schildt J. C., Olson E. J. Parvoviral myocarditis in a 5-week-old Dachshund. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2015. Vol. 25, №. 6. P. 765–769. URL: <https://doi.org/10.1111/vec.12347> (дата звернення: 27.12.2023).
27. Oliveira P., Cargnelutti J., Masuda E., Fighera R., Kommers G., Silva M., Weiblen R., Flores E. Epidemiological, clinical and pathological features of canine parvovirus 2c infection in dogs from southern Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 2018. Vol. 38, №. 1. P. 113–118. URL: <https://doi.org/10.1590/1678-5150-pvb-5122> (дата звернення: 28.12.2023).
28. Iris K., Leontides L. S., Mylonakis M. E., Adamama-Moraitou K, Rallis T, Koutinas A. F. Factors affecting the occurrence, duration of hospitalization and final outcome in canine parvovirus infection. *Research in Veterinary Science*. 2010. Vol. 89, №. 2. P. 174–178. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2010.02.013> (дата звернення: 28.12.2023).
29. Decaro N., Buonavoglia C. Canine parvovirus – A review of epidemiological and diagnostic aspects, with emphasis on type 2c. *Veterinary Microbiology*. 2012. Vol. 155, №. 1. P. 1–12. URL: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2011.09.007> (дата звернення: 27.12.2023).
30. Calderon M. G., Mattion N, Bucafusco D, Fogel F, Remorini P, La Torre J. Molecular characterization of canine parvovirus strains in Argentina: Detection of the pathogenic variant CPV2c in vaccinated dogs. *Journal of Virological Methods*.

2009. Vol. 159, №. 2. P. 141–145. URL: <https://11nq.com/2dmLY> (дата звернення: 28.12.2023).
31. Behera M. Clinico-pathological findings in naturally infected cases of canine parvovirus infection. *Indian Journal of Veterinary Pathology*. 2014. Vol. 38, №. 4. 226 с. URL: <https://doi.org/10.5958/0973-970x.2014.01181.x> (дата звернення: 28.12.2023).
32. Shah S. A., Sood N. K., Tumati S. R. Haemato-biochemical Changes in Natural Cases of Canine Babesiosis. *Asian Journal of Animal Sciences*. 2011. Vol. 5, №. 6. P. 387–392. URL: <https://doi.org/10.3923/ajas.2011.387.392> (дата звернення: 29.12.2023).
33. Zerfu B., Kassa T., Legesse M. Epidemiology, biology, pathogenesis, clinical manifestations, and diagnosis of dengue virus infection, and its trend in Ethiopia: a comprehensive literature review. *Tropical Medicine and Health*. 2023. Vol. 51, №. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s41182-023-00504-0> (дата звернення: 29.12.2023).
34. Lin C. N., Chiang S. Y. Canine Parvovirus Type 2. *Canine Medicine - Recent Topics and Advanced Research*. 2016. URL: <https://doi.org/10.5772/65801> (дата звернення: 28.12.2023).
35. MacLachlan N. J., Dubovi E. J. Parvoviridae in: Fenner's Veterinary Virology (5th Edition). *Academic Press*. 2016. VOL. 12. P 245-257. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/veterinary-scienceand-veterinary-medicine/canine-parvovirus>
36. Decaro N., Elia G., Buonavoglia C. Challenge studies for registration of canine core vaccines: is it time to update the European Pharmacopeia. *Veterinary Microbiology*. 2020. Vol. 244. P. 108659. URL: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2020.108659> (дата звернення: 29.12.2023).
37. Schoeman J. P., Goddard A., Leisewitz A. L. Biomarkers in canine parvovirus enteritis. *New Zealand Veterinary Journal*. 2013. Vol. 61, №. 4. P. 217–222. URL: <https://doi.org/10.1080/00480169.2013.776451> (дата звернення: 29.12.2023).

38. Sykes J. E. Canine Parvovirus Infections and Other Viral Enteritides. *Canine and Feline Infectious Diseases*. 2014. P. 141–151. URL: <https://doi.org/10.1016/b978-1-4377-0795-3.00014-4> (дата звернення: 28.12.2023).
39. Schmitz S, Coenen C, König M, Thiel H. J., Neiger R. Comparison of Three Rapid Commercial Canine Parvovirus Antigen Detection Tests with Electron Microscopy and Polymerase Chain Reaction. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2009. Vol. 21, №. 3. P. 344–345. URL: <https://doi.org/10.1177/104063870902100306> (дата звернення: 28.12.2023).
40. Buonavoglia C., Decaro N., Martella V., Elia G., Campolo M., Desario C., Castagnaro M., Tempesta M. Canine Coronavirus Highly Pathogenic for Dogs. *Emerging Infectious Diseases*. 2006. Vol. 12, №. 3. P. 492–494. URL: <https://doi.org/10.3201/eid1203.050839> (дата звернення: 28.12.2023).
41. Tennant B. J., Gaskell, R. M., Kelly D. F., Carter, S. D., Gaskell C. J. Canine coronavirus infection in the dog following oronasal inoculation. *Research in Veterinary Science*. 1991. Vol. 51, №. 1. P. 11–18. URL: [https://doi.org/10.1016/0034-5288\(91\)90023-h](https://doi.org/10.1016/0034-5288(91)90023-h) (дата звернення: 28.12.2023).
42. Decaro N., Campolo M., Elia G., Buonavoglia D., Colaianni M. L., Lorusso A., Mari V., Buonavoglia C. Infectious canine hepatitis: An “old” disease reemerging in Italy. *Research in Veterinary Science*. 2007. Vol. 83, №. 2. P. 269–273. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2006.11.009> (дата звернення: 28.12.2023).
43. Sykes J. E. Infectious Canine Hepatitis. *Canine and Feline Infectious Diseases*. 2014. P. 182–186. URL: <https://doi.org/10.1016/b978-1-4377-0795-3.00018-1> (дата звернення: 28.12.2023).
44. Askari N., Mashhad Rafiee S., Amini K. A case control study of Salmonella SPP. infection in stray dogs in Tehran shelters and the correlation between paraclinical tests results and clinical findings. *Arch Razi Inst*. 2020. Vol. 75, № 1. P. 93-99. DOI: 10.22092/ari.2018.123213.1242.
45. Marks S. L., Kather E. J. Bacterial-associated diarrhea in the dog: a critical appraisal. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2003. Vol.

- 33, №. 5. P. 1029–1060. URL: [https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(03\)00091-3](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(03)00091-3) (дата звернення: 28.12.2023).
46. Nahat, F. W., Rahman, M. S., Sarker, R. R., Hasan, M. K., Hasan, A. K. M. Z., Akter, L., Islam, M. A. Prevalence of canine Parvo virus infection in street dogs using rapid antigen detection Kit. *Research in Agriculture Livestock and Fisheries*. 2015. Vol. 2, №. 3. P. 459–464. URL: <https://doi.org/10.3329/ralf.v2i3.26169> (дата звернення: 29.12.2023).
47. Гіскан – 5. URL: <https://zoohub.ua/giskan-5>
48. Woods C. B., Pollock R. V. H., Carmichael L. E. Canine parvoviral enteritis. *J Am Anim Hosp Assoc*. 1980; VOL. 16, P 171–179. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7134481/>
49. Метоклопрамід. URL: <https://uae.pvgazeta.info/articles/metoklopramid-dlja-sobak-zastosuvannja-dozuvannja.html>
50. Breed and Age as Risk Factors for Canine Mammary Tumours. *Acta Veterinaria Br№*. 2005. Vol. 74, №. 1. P. 103–109. URL: <https://doi.org/10.2754/avb200574010103> (дата звернення: 29.12.2023).
51. Zatloukal J., Lorenzová J., Tichý F., Nečas A., Kecová H., Kohout P. Recombinant Bactericidal/Permeability-Increasing Protein (rBPI21) for Treatment of Parvovirus Enteritis: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2001. Vol. 15, №. 4. P. 355. URL: [https://doi.org/10.1892/0891-6640\(2001\)015%3C0355:rbprft%3E2.3.co;2](https://doi.org/10.1892/0891-6640(2001)015%3C0355:rbprft%3E2.3.co;2) (дата звернення: 29.12.2023).
52. Otto C. M., Drobatz K. J., Soter C. Endotoxemia and Tumor Necrosis Factor Activity in Dogs With Naturally Occurring Parvoviral Enteritis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 1997. Vol. 11, №. 2. P. 65–70. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.1997.tb00075.x> (дата звернення: 29.12.2023).
53. Ling M., Irris J. M., Kelman M., Ward M. P. Risk factors for death from canine parvoviral-related disease in Australia. *Veterinary Microbiology*. 2012. Vol. 158,

- №. 3-4. P. 280–290. URL: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2012.02.034> (дата звернення: 29.12.2023).
54. Day M. J., Horzinek M. C., Schultz R. D., Squires R. A. WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*. 2016. Vol. 57, №. 1. P. E1–E45. URL: https://doi.org/10.1111/jsap.2_12431 (дата звернення: 29.12.2023)
55. Нобівак® ЧГППІ. URL: <https://www.msd-animal-health.com.ua/products/№bivac-dhppi/>
56. Нобівак Puppy DP. URL: <https://www.msd-animal-health.com.ua/products/№bivac-puppy-dp/>
57. Вакцина Еурікан DHPPI2+Lmulti для собак - Boehringer Ingelheim. URL: <https://zoohub.ua/vaktsina-urikan-multi>
58. Вакцина Вангард Плюс 5/L (Vanguard Plus 5/L). URL: <https://shinshilka.ua/ua/p602363054-vaktsina-vangard-plyus.html>
59. Duramune Plus cvk 5 / 4L. URL: <https://24vet.com.ua/duramune-plus-5-cvk4l-duramun-plyus-5-cvk4l-vaktsina-dlya-sobak-protiv-chumi-parvoviroza-leptospiroz/>
60. Каніген DHA2PPi/L. URL: <https://amigovet.net/kanigen-dha2ppi-l-canigen-dha2ppi-l/>
61. БІОКАН DHPP. URL: <https://www.bioveta.cz/ua/preparaty-1/zdorove-zhivotnyh-1/bokan-dhppi-biocan-dhppi.html>
62. Бегас В. Л. Організація та економіка ветеринарної справи : практикум Житомир: Полісся, 2017. 115 с.

