

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти
магістр

на тему: «Лікувально-профілактичні заходи
при коронавірусній інфекції котів»

Виконав: здобувач вищої освіти
за ОПІ Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна
медицина
ступеня вищої освіти
магістр групи 1
Хуторного О. О.

Керівник: Корчан Л. М.
Рецензент: Омельченко Г. О.

Полтава 2025 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, професор

Віталій МЕЛЬНИЧУК

«31» травня 2024 р.

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

1. Тема роботи: «Лікувально-профілактичні заходи при коронавірусній інфекції котів»
Керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Корчан Л, М.

Затверджено засіданням кафедри № ____ від «__» _____ 2024 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: коти, облікова документація, зразки крові.

Методи досліджень: ретроспективний, епізоотологічний аналіз, статистичний методи.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Проаналізувати дані спеціальної літератури та описати коронавірусну інфекцію котів. Проаналізувати критерії діагностики та профілактики. Зробити висновок з огляду літератури.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Проаналізувати коронавірусну інфекцію котів, науково-обґрунтувати план лікування і профілактики та визначити його ефективність, провести епізоотологічний моніторинг на протязі останніх років. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Розкрити питання біобезпеки, проаналізувати заходи біобезпеки на сільськогосподарському підприємстві.

5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	Євстаф'єва В. О., доктор ветеринарних наук, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2024 року	
Біобезпека на виробництві	Кручиненко О. В., доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2024 року	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2024 року	виконано
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2024 року	виконано
3	Опрацювання літературних джерел	червень 2024 року	виконано
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2024 року	виконано
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2025 року	виконано
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-квітень 2025 року	виконано
7	Виконання спеціальних розділів	березень-квітень 2025 року	виконано
8	Оформлення тексту роботи	28 квітня -23 травня 2025 року	виконано
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	29 травня-30 травня 2025 року	виконано
10	Попередній захист роботи на кафедрі	02 червня-06 червня 2025 року	виконано
11	Нормо-контроль	02 червня-06 червня 2025 року	виконано
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	09 червня-20 червня 2025 року	виконано
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2025 року	виконано

Здобувач вищої освіти _____ Олександр ХУТОРНИЙ

Керівник роботи _____ Леонід КОРЧАН

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	9
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	13
1.1. Етіологічна характеристика.....	13
1.2. Епізоотологія FCoV.....	13
1.2.1. Біотип FIPV.....	13
1.2.2. Біотип FECV.....	14
1.3. Клінічні симптоми та патологічні зміни при FCoV-інфекції.....	14
1.3.1. Біотип FIPV.....	14
1.3.2. Біотип FECV.....	15
1.4. Діагностика інфекції FCoV.....	15
1.5. Профілактика та лікування.....	18
1.6. Висновок з огляду літератури.....	20
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	24
2.1. Матеріал і методи дослідження.....	24
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	27
2.3. Результати власних досліджень.....	31
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	46
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	48
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	53
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58
ДОДАТКИ.....	66

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота оформлена згідно вимог, що ставляться до таких робіт та містить, відповідно, усі основні структурні елементи. Основна частина кваліфікаційної роботи складається з вступу, розділу 1 «Огляд літератури», розділу 2 «Власні дослідження», розділу 3 «Біобезпека на виробництві», висновків, списку використаних джерел та додатків. Обсяг кваліфікаційної роботи складає 57 сторінок комп'ютерного тексту, 21 рисунок та 4 таблиці, містить 57 використаних літературних джерел. Тема кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»: «Лікувально-профілактичні заходи при коронавірусній інфекції котів».

Метою кваліфікаційної роботи було проведення аналізу епізоотичної ситуації щодо патології котів в місті Кременчук Полтавської області; дослідження особливостей морфологічних та біохімічних показників крові та патоморфологічних особливостей при коронавірусній інфекції.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ✓ визначити основні етіологічні фактори, що спричинили патології котів в місті Кременчук Полтавської області і питому вагу коронавірусної інфекції в патології тварин;
- ✓ провести клінічне обстеження хворих на коронавірусну інфекцію тварин та встановити особливості клінічного перебігу коронавірусної інфекції котів;
- ✓ провести лабораторне дослідження крові від хворих тварин;
- ✓ з'ясувати макроскопічні зміни на тканинному рівні в організмі котів за коронавірусної інфекції;
- ✓ запровадити ефективні методи лікування та профілактики коронавірусної інфекції котів.
- ✓ визначити ефективність інтенсивної терапії з використанням сучасних препаратів та заходів профілактики.

У вступі у традиційному порядку наводяться основні дані про кваліфікаційну роботу, де окреслюються мета і поставлені завдання досліджень.

Розділ «Огляд літератури» викладений на 11 сторінках і складається з 4 підрозділів, у яких проаналізовано літературні дані щодо етіології, патогенезу, епізоотологічних, клінічних, патологоанатомічних даних, описано особливості діагностики, лікувальних і профілактичних заходів коронавірусної інфекції котів.

Розділ 2 «Власні дослідження» викладений на 22 сторінках і складається з 5 підрозділів. Кваліфікаційна робота виконувалася на базі ветеринарного центру «Petclub» міста Кременчук Полтавської області, а також кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Коти з вологою формою і коти з FECV були віком від 1 до 2 років, усі були інтактними і змішаних порід, і з них 22 були самцями, 18 були самками в групі FIP і 6 були самцями, 4 були самками в групі FECV. Усі коти були нещеплені, яких годували комерційним сухим кормом, і вдома не було інших тварин. Також анамнестичними даними виявлено скарги на втрату апетиту, гарячку, здуття живота і застій у кішок з підозрою на абдомінальний випіт був присутній протягом в середньому 11,5 днів та такі скарги, як втрата апетиту, лихоманка, постійна сонливість, відсутність активності та утруднене дихання у кішок із підозрою на торакальний випіт, який був присутній в середньому 8,5 днів.

У результаті клінічних обстежень було виявлено, що значення температури тіла ($P < 0,000$), частоти дихання (RR) ($P < 0,000$), частоти серцевих скорочень (HR) ($P < 0,000$) і часу наповнення капілярів (CRT) ($P < 0,019$) були найвищими в групі TE порівняно з іншими групами, і температури тіла та рівні RR були статистично різними у кішок з FIP котам із FECV ($P < 0,000$).

Рівні лейкоцитів (WBC) і лімфоцитів були вищими в групі абдомінального випоту порівняно з іншими групами ($P < 0,010$). Значення MCV було нижчим у групі FIP порівняно з група FECV ($P < 0,002$). Рівень гематокриту (Hct) був найнижчим у групі абдомінального випоту серед усіх груп ($P < 0,023$).

Рівень загального білка був найнижчим у групі абдомінального випоту серед усіх груп ($P < 0,003$). Найвищі рівні АСТ і ГГТ були виявлені в групі

абдомінального випоту серед усіх груп ($P < 0,002$). Рівень холестерину був найвищим у групі абдомінального випоту серед усіх груп ($P < 0,032$). Рівень загального білірубіну також був найвищим у групі абдомінального випоту ($P < 0,031$). Рівень магнію був нижчим у групі FIP порівняно з групою FECV ($P < 0,044$). Для оцінки рН і загального рівня лейкоцитів у випоті використовували аналіз смужок. Рівень лейкоцитів був вищим у групі торакального випоту, ніж у групі абдомінального випоту ($P < 0,042$). Питома вага і загальний рівень білка в зразках випоту оцінювали за допомогою рефрактометрії. Жодних статистичних відмінностей не виявляли між абдомінальним випотом і торакальним випотом за обома параметрами ($P > 0,728$). Тим не менш, фізичне обстеження зразків випоту, таких як ексудативна структура; жовтуватий, липкий, щільний і густина $> 1,020$, загальний білок > 3 г/л узгоджувався з попередніми результатами. Типові результати розтину трупа при коронавірусній інфекції: у черевній або грудній порожнині виявляли гранулематозні ураження органів або фібринозні бляшки на серозних оболонках органів; тканини, які добре піддавалися дослідженню, – це мезентеріальні лімфатичні вузли, печінка, селезінка, нирки і поверхня кишечника, а також очеревинна оболонка черевної стінки і діафрагми. У випотних випадках у плевральній або перитонеальній порожнинах виявляли липку рідину, але перикард також перевіряли на наявність рідини.

Ефективна медикаментозна терапія хвороби FIP ґрунтувалася на застосуванні системних кортикостероїдів (таких як пероральний преднізолон, від 2 до 4 мг/кг на добу) для зменшення дисемінованого васкуліту, опосередкованого антитілами до вірусу. Хоча кортикостероїди забезпечували короткочасну ремісію, їх тривале застосування не було ефективним у котів із захворюванням, спричиненим дефектною клітинною імунною відповіддю. Загальне самопочуття котів, які отримували системні кортикостероїди, контролювали щотижня або щомісяця. Якщо кіт демонстрував сприятливу реакцію на терапію протягом перших кількох тижнів, лікування продовжували щонайменше протягом місяців. Якщо кіт перебував в повній ремісії наприкінці 3 місяців, кортикостероїди поступово

відміняли. Однак лікування відновлювали, якщо ознаки захворювання з'являлися знову. Прогресуюче фізичне погіршення kota під час лікування було поганою прогностичною ознакою. Коти, у яких розвивалися піогранулематозні ураження, що вражали лише очі, особливо односторонній або двосторонній увеїт, відносно добре реагували на місцеву або системну кортикостероїдну терапію разом із субкон'юнктивальним введенням метилпреднізолону або триамцинолону ацетоніду. Якщо запалення ока було важким і зір було втрачено, була показана енуклеація. Частоту нових випадків захворювання FIP у розплідниках та домогосподарствах з кількома котами можна зменшити шляхом негайної ізоляції всіх котів з ознаками, пов'язаними із захворюванням FIP, видалення всіх котів, інфікованих вірусом котячої лейкемії або вірусом котячого імунодефіциту, та зменшення перенаселеності, а також шляхом покращення гігієни та харчування, відбору маток, які мають добрий материнський інстинкт та здатні виховувати здоровий приплід, а також шляхом допуску до розплідників котів з негативними титрами антитіл до коронавірусної інфекції. Використання серотестування на антитіла до коронавірусу в рамках програми «перевірка та видалення» для контролю захворювання FIP (подібно до успішних програм, що використовуються для зниження захворюваності на вірусну лейкемію котів та вірус імунодефіциту котів) не може бути рекомендовано. Серологічні тести, що використовуються для виявлення антитіл до коронавірусу у котів, мають низьку специфічність порівняно з високою точністю імуноферментного аналізу та непрямого флуоресцентного тестування, що використовуються для виявлення антигену p27 вірусу лейкемії котів або рівнів антитіл до вірусу імунодефіциту котів. Видалення здорових котів з позитивним результатом на антитіла до коронавірусу з розплідників або домогосподарств, де живуть кілька котів, виправдане лише за наявності вагомих доказів того, що цей кіт є джерелом інфікування інших котів коронавірусом FIP. Підтримуюча терапія була єдиним варіантом лікування FIP у кошенят. Під час більш важких фаз інфекції пацієнтів утримували від їжі та води, а при помірному або важкому зневодненні задавали збалансований електролітний розчин. Антимікробна терапія зазвичай не була потрібна.

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

AGP	—	альфа-1-кислий глікопротеїн
FCoV	—	коронавірус котів
FECV	—	кишковий коронавірус котів
FeLV	—	вірус котячої лейкемії
FIP	—	котячий інфекційний перитоніт
FIPV	—	вірус інфекційного перитоніту котів
MHV	—	вірус кишачого гепатиту
SAA	—	сироватковий амілоїд А

ВСТУП

Коронавірусна інфекція котів (інфекційний перитоніт котів) (FIP) – це дуже заразне захворювання, спричинене вірусом родини Coronaviridae, яке часто призводить до летального результату.

Вірус легко поширюється серед котів, особливо в місцях з високою щільністю тварин, таких як розплідники або домогосподарства, де мешкають багато котів з тісним контактом (Drechsler et al., 2011; Felten et al., 2023).

Наукова спільнота на чолі з доктором Джин Хольцворт вперше визначила FIP як окреме захворювання в 1963 році в Меморіальній ветеринарній лікарні Ангела в Бостоні, США (Holzworth, 1963). Хоча більшість інфікованих котів є безсимптомними носіями, у деяких розвивається смертельна форма захворювання (Jähne et al., 2022). FIP найбільш поширений у Європі та Північній Америці, далі йде Азія, де популярні котячі кафе (Barker et al., 2013; Černá et al., 2022). Коти в усьому світі, включаючи коти в Сполучених Штатах, Європі та Китаї, сприйнятливі до коронавірусу. Показники поширеності коливаються від 80% до 100% серед котів з розплідників та притулків, що мають проблеми з розведенням, порівняно з 15% до 40% у домашніх умовах (Ouyang et al., 2022; Chen et al., 2023; Hu et al., 2024). Дослідження Kennedy et al. (2024) показують, що щонайменше половина котів у Сполучених Штатах мають антитіла проти коронавірусу. Дослідження Thayer et al. (2022) показує, що від 0,3% до 1,4% котів у ветеринарних клініках гине від FIP. Хвороба вражає переважно молодих котів віком до двох років (Rieter et al., 2016) та тих, хто нещодавно зазнав стресу (Klein-Richers et al., 2020). Хоча FIP переважно вражає домашніх котів, він також спостерігається у диких видів котячих (Pedersen, 2012).

Діагностика FIP є складною, а лікування часто неефективне (Delaplace et al., 2021). На ранніх стадіях захворювання проявляє неспецифічні симптоми, що ускладнює його виявлення. Родина Coronaviridae пов'язана з численними захворюваннями тварин, включаючи інфекційний бронхіт у курей, коронавірусний ентерит великої рогатої худоби, трансмісивний гастроентерит у

свиней та коронавірусні інфекції собак (Vlasova & Saif, 2021; Xing et al., 2022; Zhao et al., 2022; Chen et al., 2023; Fal-chieri et al., 2024).

Коронавіруси – це різноманітна група вірусів, що викликають захворювання у людей, починаючи від легких респіраторних інфекцій до важких мультисистемних станів (Sweet et al., 2022). У медицині людини найвідомішим захворюванням, пов'язаним з коронавірусом, з високим рівнем смертності та глобальним поширенням, був COVID-19 (SARS-CoV-2), вперше виявлений у Китаї наприкінці 2019 року (Paltrinieri et al., 2021; Sweet et al., 2022). Інші важливі захворювання, спричинені цією родиною вірусів, включають тяжкий гострий респіраторний синдром (SARS), близькосхідний респіраторний синдром (MERS-CoV) та сезонні респіраторні інфекції (Lombardi et al., 2021; Chen et al., 2023). Існує кілька теорій щодо походження FIP, включаючи «теорію мутацій», теорію вірусних варіантів, теорію імунної гіперактивності, фактори навколишнього середовища та генетичну схильність у певних порід котів. «Теорія мутацій» є найбільш широко визнаною. Згідно з цією теорією, вірус інфекційного перитоніту котів (FIPV), РНК-вірус, виникає внаслідок мутацій у коронавірусі котів (FCoV), який зазвичай є доброякісним та не становить загрози (Baş et al., 2020; Lin et al., 2022; Cao et al., 2023). Мutowаний FCoV (FIPV) інфікує макрофаги та спричиняє пошкодження різних органів (Gu et al., 2024). Відсутність переконливих експериментальних доказів, що підтверджують існуючі гіпотези щодо патогенності FIPV, ускладнює вивчення патогенезу захворювання. Комплексні дослідження генетичних особливостей вірусу, взаємодії клітин-господарів та імунного статусу на різних стадіях захворювання були б інформативними. Дослідження етіологічних факторів, що впливають на трансформацію FCoV у вірулентний FIPV, залишається пріоритетним завданням. Фундаментальні механізми, що лежать в основі розвитку FIP, залишаються погано вивченими, що обмежує розробку ефективних діагностичних та терапевтичних підходів. Вивчення імунопатогенезу цієї вірусної інфекції є критично важливим напрямком сучасної ветеринарної медицини, оскільки вірус пригнічує функцію імунних клітин, що призводить до незворотного пошкодження багатьох систем органів.

Метою кваліфікаційної роботи було проведення аналізу епізоотичної ситуації щодо патології котів в місті Кременчук Полтавської області; дослідження особливостей морфологічних та біохімічних показників крові та патоморфологічних особливостей при коронавірусній інфекції.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ✓ визначити основні етіологічні фактори, що спричинили патології котів в місті Кременчук Полтавської області і питому вагу коронавірусної інфекції в патології тварин;
- ✓ провести клінічне обстеження хворих на коронавірусну інфекцію тварин та встановити особливості клінічного перебігу коронавірусної інфекції котів;
- ✓ провести лабораторне дослідження крові від хворих тварин;
- ✓ з'ясувати макроскопічні зміни на тканинному рівні в організмі котів за коронавірусної інфекції;
- ✓ запровадити ефективні методи лікування та профілактики коронавірусної інфекції котів.
- ✓ визначити ефективність інтенсивної терапії з використанням сучасних препаратів та заходів профілактики.

Об'єкт дослідження – вплив на організм котів коронавірусної інфекції.

Матеріалом для дослідження були коти різних порід, статі і віку з коронавірусною інфекцією.

Предмет дослідження – особливості клінічного прояву процесу, морфологічні та біохімічні показники крові, патоморфологічні зміни внутрішніх органів у котів за коронавірусної інфекції.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Етіологічна характеристика

FCoV – це несеgmentований одноланцюговий РНК-вірус, який належить до порядку *Nidovirales*, родини *Coronaviridae*, підродина *Coronavirinae* та роду *Alphacoronavirus 1*. Вірусні частинки круглі або поліморфні, зі спіральною симетрією та діаметром приблизно 80–120 нм. *FCoV* має оболонку та має шипи довжиною приблизно 15–20 нм на своїй поверхні, які спричиняють коронарний (подібний до корони) вигляд під електронним мікроскопом [1].

1.2. Епізоотологія *FCoV*

1.2.1. Біотип *FIPV*

FIP є ендемічним у всьому світі, і FIPV може інфікувати домашніх і диких котів будь-якого віку. Проте найвища частота FIP спостерігається у котів віком від 3 місяців до 2 років, за ними йдуть коти старше 10 років [18]. Дослідження показали, що самці та нестерилізовані коти більш сприйнятливі до FIP, ніж самки та стерилізовані коти, що свідчить про те, що хвороба може бути пов'язана зі статтю [28].

Деякі вчені припускають, що породисті кішки більш сприйнятливі до FIP, ніж схрещені коти [2], але наукового підґрунтя це не знайшло. Цікаво, що захворюваність у британських короткошерстих котів вища, ніж у інших порід котів [8].

Висока щільність розмноження та антисанітарне середовище розведення тісно пов'язані з появою FIP. Окрім домашніх кішок, FIPV також може інфікувати африканських левів, гірських левів, леопардів, гепардів, ягуарів, рисей, сервалів, каракалів, європейських диких кішок, піщаних кішок, котів Палласа та майже всіх інших катамаундів [30].

1.2.2. Біотин FECV

Віріони FECV виділяються в основному з фекаліями, і здорові кішки можуть бути інфіковані через контакт із забрудненим середовищем. Педерсон та ін. повідомили, що виділення FECV збільшується в 10-106 разів протягом тижня після того, як бродячих котів поміщають у притулки в Сполучених Штатах [35].

Повідомлялося, що кошенята віком від 6 до 12 тижнів найбільш сприйнятливі до інфекції, але вік з найвищою сприйнятливістю в лабораторних умовах становить приблизно 12-15 тижнів; ця невідповідність може бути наслідком відмінностей у навколишньому середовищі та умовах годування [34].

Кошенята захищені антитілами, такими як IgG та IgA, отриманими з молозива матері [[13]; кошенята віком старше 5 тижнів сприйнятливі до вірусу, оскільки у них знижений титр антитіл. У котів віком від шести до дванадцяти тижнів часто спостерігаються симптоми гастроентериту, у той час як у дорослих котів, як правило, перебіг безсимптомний, але іноді випадки можуть бути серйозними [29].

1.3. Клінічні симптоми та патологічні зміни при FCoV-інфекції

1.3.1. Біотин FIPV

Інфекція FIPV у кішок зазвичай викликає такі клінічні симптоми: в'ялість, відсутність апетиту, зневоднення, діарея та іноді хвилеподібна лихоманка. Коли температура тіла інфікованої кішки перевищує 39°C, відбувається втрата ваги та частішання сечовипускання, а у деяких котів може розвинутися жовтяниця [41]. Відповідно до характеристик захворювання FIP можна розділити на два типи: вологий і сухий [52].

FIP вологого типу також відомий як вологий перитоніт, і його основним симптомом є здуття живота з набряком живота з позитивною хвилею рідини при пальпації, але без болю. У кішок часто неправильно діагностують вагітність або збільшення ваги. У інтактних котів може бути набряк мошонки. Під час пальпації

можна виявити утворення в черевній порожнині, що вказує на зрощення органу та сальника. Крім того, можуть бути збільшені мезентеріальні лімфатичні вузли. Абдомінальний випіт зазвичай жовтий, прозорий або каламутний і слизовий. Якщо у kota є плевральний випіт, він також може проявлятися задишкою та шумом у легенях при аускультатії [57]. У деяких котів розвивається перикардіальний випіт. Жовтяниця може виникнути на термінальній стадії захворювання [44]. Крім того, у невеликої кількості кішок з вологим перитонітом розвиваються захворювання очей і центральної нервової системи.

1.3.2. Бiотин FECV

Через 3–6 днів після зараження у кошенят, заражених природним шляхом, розвивається низька температура з періодичним блюванням [47]. У цей момент прискорюється перистальтика кишечника, і приблизно протягом двох-п'яти днів виникає постійна діарея. На початковій стадії кал водянистий і кашкоподібний. У міру розвитку захворювання в фекаліях можна помітити кров. Згодом у хворих кішок спостерігається млявість і анальний набряк. Якщо ентерит серйозний, виникає зневоднення. Однак рівень смертності, як правило, низький. Інфіковані коти виділяють віріони через фекалії протягом приблизно 2–24 місяців [55].

1.4. Діагностика інфекції FCoV

У випадках вологої форми FIP можна побачити здуття живота. При пальпації можна відчувати явну хвилю рідини, але необхідно враховувати диференціальну діагностику вагітності у кішок або інших обставин, що викликають здуття живота. Іноді виникають увеїт і неврологічні симптоми, але тільки за цими симптомами не можна поставити точний діагноз. Для сухої форми FIP, хоча ураження очей можуть виникати, вони не характерні. Діагноз FIP вимагає гістологічного дослідження, дослідження вірусного антигену, фізіологічного, біохімічного, серологічного та молекулярно-біологічного дослідження після смерті хворого kota [42].

У котів, уражених FIP, виявляють аномалії крові, включаючи анемію (як регенеративну, так і нерегенеративну анемію), мікроцитоз (іноді пов'язаний з анемією), лімфопенію (частіше у випадках випоту FIP), смугастий нейтрофіліоз (іноді пов'язаний із сегментоядерним нейтрофіліозом) і тромбоцитопенію. Серед цих аномалій мікроцитоз і паличкоядерний нейтрофіліоз є дуже поширеними ознаками FIP [4-7]. Імовірність розвитку лімфопенії у кішок із FIP становить 50%, і більшість випадків зустрічається у котів із вологою формою FIP [50].

У багатьох кішок є аномалії біохімії сироватки крові, головним чином гіперпротеїнемія, гіперглобулінемія (навіть якщо загальний білок у сироватці крові не підвищується), гіпоальбумінемія (дуже поширена у випадках випоту FIP) і гіпербілірубінемія (часто зустрічається у випадках випоту FIP). Крім того, у деяких потенційно уражених органах розвивається азотемія (часто у випадках сухої форми FIP), а активність печінкових ферментів підвищується. Серед усіх біохімічних аномалій гіперглобулінемія має найвищу частоту – 89% [56]. Зміни можуть виникати в різних комбінаціях, але слід зазначити, що ці ознаки не є а ні патогномонічними, а ні специфічними для FIP, а це означає, що вони можуть виникнути у будь-якої кішки із запальним захворюванням.

Однак, якщо у кішки є будь-які з вищезазначених клініко-патологічних відхилень, негайний діагноз поставити неможливо; необхідно враховувати інші клінічні, лабораторні та візуалізаційні дані. Рівні білків гострої фази, таких як альфа-1-кислий глікопротеїн (AGP), сироватковий амیلлоїд А (SAA) і гаптоглобін у сироватці крові, швидко зростають у котів, інфікованих FIPV [48].

Ці параметри допомагають у діагностиці FIP, і негативний тест AGP може виключити FIP; однак параметри самі по собі не є індикаторами FIP, оскільки підвищені концентрації APP можуть також виникати при інших запальних станах, під час утворення пухлини та навіть у здорових котів, інфікованих FECV [27].

У більшості котів з FIP розвивається випіт, особливо плевральний випіт, асцит або їх комбінація; у них навіть може розвинути перикардіальний випіт

[19; 20-26]. Типовий випіт у kota з FIP в'язкий і блідо-жовтий, прозорий або злегка каламутний зі згустками або нитками. Виявлення випоту, пов'язаного з FIP, за допомогою макроскопічних або цитологічних методів, включаючи визначення кількості клітин і виявлення біохімічних маркерів, є важливим і може виключити або підтвердити диференційні діагнози (такі як лімфома, виявлена за допомогою цитології, або бактеріальний перитоніт або плеврит, виявлені за допомогою бактеріальної культури), але багато характеристик не є специфічними для FIP [17; 36-40].

Тест Rivalta є недорогим, простим і швидким методом виявлення ексудатів [43]. Цей метод доцільно використовувати в діагностиці вологої форми FIP. Тест має дуже хорошу чутливість (91–100%) для виключення FIP, що означає, що якщо тест Rivalta є негативним, інші потенційні причини випоту набагато більш імовірні, ніж FIP [53].

Зокрема, коли фінансові умови обмежують тестування на великій кількості кішок, тест Rivalta може бути використаний для виключення FIP; він має хорошу негативну прогностичну цінність і не потребує автоматизованого аналізу. Проте, як повідомляється, його специфічність становить лише 66–81% [45].

Оскільки тест Rivalta можна використовувати для оцінки вторинного збільшення кількості білків і медіаторів запалення в рідині, він може бути використаний для початкового відрізнення ексудатів від трансудатів [51], хоча випіт також виникає при бактеріально-індукованих перитоніті, плевриті і лімфомі. Однак легко провести диференціальну діагностику на основі звичайної цитології та посіву рідини випоту.

Іншим тестом, який базується на вмісті білка в рідині випоту котів із FIP, є виявлення зміни загальної кількості ядерних клітин (Δ TNC) за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора (Sysmex XT-2000iV, Sysmex Europe, Norderstedt, Данія), який може вимірювати лейкоцити через два різні канали. Співвідношення кількості лейкоцитів у двох каналах, Δ TNC, вище у котів з FIP,

ніж у здорових котів. Це вимірювання має високу діагностичну точність. Якщо встановлено 1,7 як межу, то діагностична чутливість досягає 79–90%, а специфічність – 94–100%. Якщо порогове значення становить від 2,5 до 3,4, специфічність зростає до 100% [49].

1.5. Профілактика та лікування

Була затримка у розробці вакцини FIPV через ADE, який змушує вакцинованих тварин виробляти антитіла, які насправді сприяють вірусній інфекції. Існує лише одна вакцина проти FCoV; вона вимагає назального щеплення і використовується в основному в Сполучених Штатах і деяких європейських країнах. Вакцина містить чутливий до температури мутантний штам FCoV II, DF2-FIPV [54]. Однак, оскільки FCoV I є більш поширеним, ніж FCoV II, захисний ефект вакцини залишається суперечливим [46].

Такано та його співробітники [42] нещодавно розробили поліпептидну вакцину, що складається з Т-хелперних епітопів, отриманих з ядерного білка FIPV KU-2; ця вакцина усуває недоліки ADE. Однак ефективність вакцини ще потребує підвищення. Звичайні запобіжні заходи проти FIP включають блокування шляху його передачі. Якщо коти з FIP помирають у будинку, власнику рекомендується ретельно продезінфікувати середовище та не заводити нового кота принаймні два місяці, щоб усі частинки FIPV у навколишньому середовищі загинули або стали інактивованими.

Крім того, щоб забезпечити здорове середовище проживання котів, житло слід підтримувати в чистоті та регулярно дезінфікувати, слід уникати перенаселеності (не більше 3 кішок у кімнаті) та запобігати стресу у котів. Крім того, слід бути обережним, коли коти з різних середовищ змішуються, особливо коли вводять нового кота, і будь-які інфекції FCoV слід ідентифікувати у існуючих і нових котів. Лише шляхом звичайного очищення можна усунути джерело FIP [56].

Специфічних препаратів для лікування FIP не існує, і симптоматичне лікування може лише полегшити симптоми та продовжити життя. Тилозин і преднізолон були першими препаратами, які використовувалися для лікування кішок з FIP. Однак тилозин не впливає на FIP після тривалого десятиліттями лікування [50].

Повідомлялося, що у деяких кішок настала ремісія після застосування преднізолону та фенілаланіну, гірчиці або циклофосфаміду з протизапальною та протиалергічною дією, а ін'єкції антибіотиків, таких як ампіцилін і цефтіофур, можуть запобігти вторинній бактеріальній інфекції [43]. Повідомляється, що FIPV чутливий до людського α - і β -інтерферону *in vitro* [54]. Крім того, ω -інтерферон також пригнічує FIPV *in vitro*, і цей препарат використовується в деяких країнах [52]. Однак великий подвійний сліпий експеримент показав, що препарат загалом неефективний [[45].

Такано та ін. повідомили, що гідроксихлорохін у поєднанні з інтерфероном-омега (IFN-омега) ефективний для лікування FIPV *in vitro*; однак необхідні подальші дослідження, щоб визначити, чи можна застосовувати препарати клінічно [41].

1.6. Висновок з огляду літератури

Котячий коронавірус (FCoV) – це широко поширений РНК-вірус, присутній у багатьох популяціях котів по всьому світу. FCoV – це переважно кишковий вірус, і інфекція зазвичай не призводить до клінічних ознак або викликає лише ентерит [1, 2, 3, 4, 5] або відставання у наборі ваги [3]. Однак невелика частина котів, інфікованих FCoV, згодом розвиває серйозне захворювання, опосередковане васкулітом [6], яке називається котячим інфекційним перитонітом (FIP).

Геноми коронавірусу мають високий рівень генетичної варіації через частоту помилок РНК-полімерази, що призводить до множинних мутацій. Хоча інфекції FCoV можуть проходити системну фазу в моноцитах здорових котів [7,

8], вважається, що мутації, що виникають у окремого kota, дозволяють перемикає клітинний тропізм з ентероцитів на моноцити, що сприяє подальшому розвитку високопатогенного FIP-індукуючого FCoV [9]. Однак окремої критичної мутації не було виявлено і, ймовірно, не існує [10].

FIP непропорційно вражає породистих котів [11, 12, 13, 14, 15, 16, 17] та котів віком до двох років [11, 13, 15, 18, 19, 20]. У більшості випадків спостерігаються випоти (зазвичай черевні та/або плевральні, іноді перикардіальні або мошонкові) разом з лихоманкою, анорексією та втратою ваги [17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28]. Також повідомляється про абдомінальну лімфаденопатію [17, 20, 29, 30], особливо у котів без випотів [31]. Також можуть виникати очні (наприклад, увеїт) [31, 32] та неврологічні (наприклад, атаксія) [31, 33, 34, 35] ознаки.

Відбір зразків випоту, якщо він є, для цитології, біохімії та аналізу антигену FCoV або РНК FCoV є найкориснішим діагностичним кроком для FIP, тоді як тонкоголкові аспірати з уражених органів для цитології та аналізу РНК FCoV корисні, якщо випоти відсутні [36]. Однак остаточний діагноз зазвичай вимагає послідовних гістопатологічних змін в уражених тканинах з позитивним імунофарбуванням на антиген FCoV [22].

Якщо не розпочати своєчасне лікування противірусними препаратами, зазвичай нуклеозидним аналогом GS-441524, FIP має дуже поганий прогноз з коротким часом виживання [27, 37]. Нещодавня розробка та доступність лікувальних противірусних методів лікування [17, 19, 20, 24, 31, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45] революціонізували підхід до лікування FIP та його результатів, хоча ці методи лікування часто є дорогими та легально доступними не в усіх країнах. Клініцистам зараз потрібні діагностичні інструменти, які допоможуть швидко визначити ймовірність діагностики FIP [36], щоб ефективні противірусні препарати можна було використовувати якомога швидше в країнах, де вони доступні.

Інфекційний перитоніт котів (FIP) – це дуже смертельне захворювання домашніх котів, спричинене котячим коронавірусом (FCoV) [1]. Однак, за останні

кілька років експериментальні та польові дослідження продемонстрували, що лікування ефективними препаратами, такими як пероральний та ін'єкційний GS-441524 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9], пероральний та ін'єкційний ремдесивір (GS-5734) [10, 11, 12, 13] або ін'єкційний інгібітор 3С-подібної протеази GC376 [14, 15], як окремими препаратами або в різних комбінаціях, може призвести до ремісії FIP.

Противірусний нуклеозидний аналог GS-441524 наразі є найперспективнішим варіантом лікування, демонструючи чудові результати з точки зору ефективності та виживання [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17].

В експериментальному дослідженні 10 з 12 котів, вільних від специфічних патогенів, експериментально інфікованих FCoV, що викликає FIP, та з клінічними ознаками FIP, отримували GS-441524 у дозі 2–5 мг/кг, що застосовувався підшкірно (п/ш) кожні 24 години (q24h) протягом 14 днів. На момент публікації всі коти перебували в ремісії [2].

При оцінюванні ефективності GS-441524 (2–4 мг/кг, п/ш, q24h) серед 31 kota з природно набутих FIP протягом 84 днів, 24 перебували в стійкій ремісії на момент публікації [3]. У серії випадків чотири коти з природно набутих FIP з ураженням центральної нервової системи (ЦНС) отримували GS-441524 (5–10 мг/кг, п/ш, q24h) протягом щонайменше 12 тижнів. На момент публікації троє з чотирьох котів були живі без клінічних ознак, а одного kota було еутаназовано через 216 днів (після двох курсів лікування GS-441524) [5].

При визначенні ефективності GS-441524 у поєднанні з інгібітором 3С-подібної протеази GC376, обидва препарати вводили підшкірно в різних дозах, виживаність складала 45 з 46 котів. Через тяжке прогресування захворювання одного kota було еутаназовано на 2-й день лікування [15].

Перше опубліковане проспективне дослідження дослідницької групи авторів з оцінки ефективності GS-441524, що застосовувався як пероральний багатокомпонентний препарат, показало відмінну його ефективність. Сполука, що використовувалася в цьому дослідженні, була вироблена в неконтрольованих умовах у Китаї компанією Mutian Life Sciences Limited. На додаток до GS-441524,

сполука містила рослинні препарати. Було включено вісімнадцять котів з діагнозом природно набутого FIP; коти без неврологічних та/або очних ознак отримували 5 мг/кг активної сполуки, тоді як коти з неврологічними та/або очними ознаками отримували 10 мг/кг (якщо спиратися на інформацію виробника) [8]. Однак аналіз багатокomпонентного препарату за допомогою рідинної хроматографії та мас-спектрометрії (проведений після публікації згаданого дослідження) показав, що таблетки містили більш ніж удвічі більше GS-441524, ніж заявлено виробником (особисте повідомлення Дж. Горака). Усі 18 котів успішно завершили 84-денне лікування та були клінічно здоровими [8]. Також, під час перорального лікування GS-441524, знизилася навантаження вірусної РНК у крові, випотах та калі [18]. Довгострокове спостереження за цими 18 котами довело, що лікування GS-441524 було ефективним проти FIP як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі [17]. Усі коти були ще живі більше року після постановки діагнозу (за винятком одного kota, який загинув в автомобільній аварії). У всіх котів, окрім одного, РНК FCoV не вдалося виявити в крові протягом періоду спостереження. У цього kota тест на РНК FCoV був позитивним у крові до лікування, а з 7-го дня результат став негативним, але під час повторного обстеження на 24-му тижні результат був позитивним, з дуже низьким вірусним навантаженням, але без клінічних ознак. Під час усіх наступних повторних обстежень тест на РНК FCoV у цього kota був негативним. У жодного kota не було рецидиву [17]. Дослідницька група авторів також опублікувала звіт про клінічне спостереження та результати розтину kota, вилікуваного від FIP, який лікувався багатокomпонентною сполукою, що містить GS-441524, і який помер в автомобільній аварії. Під час розтину за допомогою кількісної полімеразної ланцюгової реакції зі зворотною транскрипцією (RT-qPCR) та імуногістохімії (ІНС) не вдалося виявити ні ознак FIP, ні РНК FCoV, ні антигену в жодних тканинах або рідинах організму, включаючи фекалії цього kota [16].

Підсумовуючи, попередні дослідження дослідницької групи авторів продемонстрували, що коти з FIP демонстрували швидке клінічне та лабораторне покращення при лікуванні пероральним препаратом, що містить GS-441524. До

14-го дня не тільки зникли клінічні ознаки, але й вірусна РНК більше не виявлялася в крові котів, що свідчить про те, що у всіх котів віремія пройшла [8]. Аналогічно, дослідження, яке охопило 60 домашніх котів клієнтів з природним FIP, показало, що вірусні нуклеїнові кислоти стали невиявними в асцитичній рідині або тканині черевних лімфатичних вузлів до 11-го дня після початку лікування [19]. Відповідно, було поставлено під сумнів, чи можна скоротити тривалість лікування, яка наразі рекомендується на рівні 84 днів. Більш тривала тривалість лікування пов'язана з вищими витратами, потенційно підвищеним ризиком побічних ефектів, а також логістичним та операційним стресом.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

Об'єкт дослідження – вплив на організм котів коронавірусної інфекції.

Матеріалом для дослідження були коти різних порід, статі і віку з коронавірусною інфекцією.

Предмет дослідження – особливості клінічного прояву процесу, морфологічні та біохімічні показники крові, патоморфологічні зміни внутрішніх органів у котів за коронавірусної інфекції.

Інформовану згоду було отримано власниками всіх кішок, залучених до дослідження, і дозволи були отримано.

2.2.1. Відбір тварин і клінічне обстеження

Всі коти, включені в це дослідження, мали господарів, 40 котів з підозрою на FIP (група FIP); 10 клінічно здорових, але FECV-позитивних кішок (група FECV). Тварин направляли до ветеринарного центру «Pet Club» (місто Кременчук) через хворобу або перевірити стан здоров'я. Усі коти пройшли збір анамнезу, фізикальний огляд, лабораторне тестування та візуалізаційне обстеження (тобто ультразвукове дослідження черевної порожнини та грудної клітки та оглядову рентгенографію). Коти з будь-якими супутніми захворюваннями, такими як котячий каліцівірус (FCV), котячий вірус герпесу (FHV), вірус котячого імунодефіциту (FIV), вірус котячого лейкозу (FeLV) і котячий парвовірус (FPL) або з будь-якими іншими захворюваннями, що викликають абдомінальний або грудні випоти, такі як захворювання серця, хілоабдомен (лімфатична рідина в черевній порожнині) і хілоторакс (лімфатична рідина в грудній порожнині) або під час лікування (антибіотики, кортикостероїди, нестероїдні протизапальні засоби та імуномодулятори) були виключені з дослідження. Захворювання серця, хілоабдомен і хілоторакс були виключені шляхом дослідження чіткого вигляду рідини (модифікований трансудат із вмістом білка зазвичай коливався від 2,5 до 5,0 для серцевих захворювань, молочного кольору для хілоабдомену та хілотораксу). Вірусні захворювання контролювали за результатами експрес-

діагностики, виконаної згідно з інструкції виробника. Наявність FIP і FECV були підтверджені RT-PCR.

2.2.2. Клінічний огляд

Після фізичного обстеження, яке включало частоту серцевих скорочень і дихання, проводили вимірювання температури тіла. Усі коти пройшли ультразвукове дослідження черевної та грудної порожнини (Mindray Dc-6®, Шанхай, Китай) та рентгенографічне дослідження (Medsinglong 630 мА 50 кВТ рентгенівський Machine®, Гуандун, Китай). Ультразвукові дослідження проводили через субксіфоподібне, спленоренальне, гепаторенальне та систоколічні вікна для живота; через розміщення грудної трубки, двосторонній динамічно сфокусований перикард та діафрагмальну ділянку для грудної клітки за допомогою мікроконвексу 5,0 або 7,5 МГц. Рентгенологічні дослідження проводили як з використанням латерального, так і з використанням вентродорзального виду і всі сонографії та рентгенограми були переглянуті експертами персоналу центру.

2.2.3. Відбір проб і лабораторні дослідження

Зразки венозної крові, зібрані у всіх котів за допомогою венепункції головної вени, поміщали в пробірки з гепарином і в пробірки без антикоагулянту. Порівнювали клінічні і лабораторні результати на різних клінічних стадіях у кішок, природно інфікованих котячим коронавірусом. Зразки торакального та перитонеального випоту (5-10 мл) були відібрані під контролем ультразвуку з мінімальним обмеженням тварин за допомогою 25-го калібру голки. Частина зразків випоту використовували для тест-смужки та аналізу рефрактометрії, а решту зберігали в епендорфах (мікропробірках) при -80°C для аналізу RT-PCR. Крім того, зразки калу відбирали ректально у випадках відсутності калу в задньому проході та промежини та зберігали при -80°C у фосфатно-сольовому буфері (10% (мас./об.) фекалій суспензії). Цільну кров використовували для повного аналізу крові (CBC; MS4 CFE 279®, гематологічний аналізатор,

Франція), який виконували протягом 15 хвилин. Цільну кров у гепарині використовували для аналізу газів крові та електролітів (ABL 90 Flex Blood Gas/Electrolyte Analyzer®, модель 5700 радіометра, США) і пробірки герметично закривали та зберігали в анаеробних умовах до аналізу, який було виконано протягом 5 хвилин після збору.

Кров у звичайних пробірках центрифугували (10 хвилин при 2000) і зібрану сироватку використовували для біохімічного аналізу (BioChem FC-120), протягом 45 хвилин. Зразки випоту перевіряли за допомогою щупів (URIT-31®, Accurex Biomedical, Індія) та рефрактометрії (Aichose Brix refractometer®, Шеньчжень, Китай).

2.2.4. Швидкі серологічні тести

Додаткові серологічні тести проводили на сироватці та кон'юнктиві або мазків фекалій, відповідно до інструкцій виробників, щоб мінімізувати ймовірність коінфекції додатковими вірусами. До них належав антиген котячого каліцивірусу (FCV Ag Asan Pharm®, Корея; чутливість і специфічність, 96% і 98% проти IFA відповідно), антиген котячого герпесу (FHV Ag Asan Pharm®, Корея; чутливість і специфічність, 96,5% і 98% проти IFA відповідно), антитіла до вірусу котячого імунодефіциту/ антиген вірусу котячого лейкозу (FIV Ab/FeLV Ag Asan Pharm®, Корея; чутливість і специфічність, 98% і 98,7% проти IFA, відповідно) і антиген котячого парвовірусу (FPV Ag Asan Pharm®, Корея; чутливість і специфічність, 97,8% і 98,8% порівняно з IFA, відповідно) аналізів. Усі ці тести були негативними.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарний центр «Petclub», який заходиться за адресою місто Кременчук, вул.29 Вересня, 18а спеціалізується на прийомі собак та котів (рис. 1). Колектив налічує 4 працівника. Власник клініки та лікар ветеринарної медицини – Омеляненко Владислава Андріївна, головний лікар ветеринарної медицини, нефролог, лікар УЗД, стоматолог – Омеляненко Олександр Євгенійович, лікар–офтальмолог, дерматолог, хірург – Ципковська Анна Андріївна, лікар–анестезіолог, дерматолог, гастроентеролог – Сіромаха Анна Володимирівна.

Рис. 1. Загальний вигляд ветеринарного центру «Petclub» міста Кременчук

Загальна площа приміщення 90 квадратних метри. Огляд тварин лікарі проводять у 2-х оснащених приймальнях. В одній із них проводять ультразвукографічне дослідження на апараті *Siemens Acuson Antares*. Кожна приймальня оснащена столом для огляду тварин та проведення маніпуляцій, шухлядою з розхідним матеріалом, холодильниками, де зберігаються ветеринарні препарати та вакцини, столом з комп'ютером, електронними вагами.

Для дезінфекції повітря в приміщенні використовуються ультрафіолетові кварцові лампи 2 рази на добу. Столи дезінфікуються після кожного пацієнта 0,5% водним р-ном «Віросану». Санітарне прибирання приміщень проводиться 3 рази на добу із використанням 0,1% розчину «Госпісепту».

При вході до центру наявні ветеринарні препарати та корма для продажу, (вітчизняні та закордонні), що дозволені та зареєстровані в Україні, використовуються та зберігаються згідно вимог та настанов.

Хірургічне приміщення ізольоване від прохідних кімнат, оснащено ветеринарним столом з підйомником та операційною лампою. Для стерилізації хірургічних інструментів використовується сухожарова шафа. В операційних маніпуляціях застосовується коагулятор хірургічний «Надія – 4», кисневий концентратор «Медика». Наявний стаціонар для післяопераційних пацієнтів, оснащений залізними клітками різного розміру, кожна клітка оснащена тепловими грілками.

Останню кімнату займає лабораторія, яка оснащена мікроскопом *MICROmed XS-5520*, автоматичним біохімічним аналізатором *BioChem FC-120*, автоматичним гематологічним аналізатором *HTI MscroCC-20 Plus*, флуориметричним аналізатором *Bionote Vcheck V200*.

Ветеринарний центр «Petclub» міста Кременчук пропонує широкий спектр послуг – від діагностичних та лікувальних до профілактичних, а саме: косметичні послуги, терапевтичну допомогу, ветеринарну стоматологію, професійні оперативні втручання, проведуть лабораторну діагностику, УЗД та рентгендіагностику, зроблять електрокардіограму та доплерографію домашніх улюбленців, і вакцинацію тварин. У ветеринарному центрі можливо викликати лікаря додому за необхідності, а також, придбати зоотовари для догляду за улюбленцями-тваринами, лікувальні фармакологічні засоби, профілактичні препарати та вітамінні комплекси. У ветеринарному центрі можливий попередній запис і за потреби невідкладна ветеринарна допомога.

В клініці «Petclub» наявні наступні функціональні структури

1. Реєстратура площею 4,2 м², облаштована двома столами, шафами, 18 касовим апаратом, комп'ютером, вітриною, стойкою з фармакологічними засобами та кормами (рис. 2).

2. Зал очікування площею 11 м², декілька шкіряних крісел, столик з інформаційними листівками, телевізор на стіні, дошка з інформацією,

3. Туалет площею 6 м².

4. Маніпуляційна кімната площею 12 м² з двома столами прийому, вагами, кріслами для клієнтів, столом лікаря, шафами, рукомийником.

5. Лабораторія з біохімічним аналізатором (Mindray z5), центрифуга (Mindray z5) та лабораторним обладнанням для загального та біохімічного аналізу крові в межах клініки.

6. Операційна кімната площею 10,4 м², два крапельні столи, рукомийник, три штативи, три шафи з препаратами.

7. Ординаторська кімната з великим диваном, шафами, робочий стіл та шкіряне крісло, стільці, обідній стіл, чайник, мікрохвильова піч.

8. Рентген-кабінет площею 9,8 м², обладнаний рентгенівським плівковим апаратом, комп'ютером, спеціальним столом для ультразвукової діагностики, УЗД-апарат.

9. Стаціонар (готель для тварин) площею 7,0 м². шість місць, чотири з яких для утримання великих тварин, маніпуляційний стіл, одна шафа.

10. Лаборантська кімната з: робочим столом, шафою, лабораторним обладнанням для підготовки реактивів та розчинів для дезінфекції.

11. Аптека, де зберігаються основні запаси медикаментів. Аптека оснащена сейфом для зберігання сильнодіючих та отруйних препаратів, а також холодильником для зберігання вакцин.

На даний момент клініка співпрацює з провідними всесвітньо відомими виробниками кормів і ветеринарних препаратів, тому тут наявні високоякісні медикаменти, спеціалізовані корми, аксесуари та інші товари для утримання й догляду за тваринами.

Рис. 2. Зал очікування ветеринарного центру «Petclub» міста Кременчук

2.3. Результати власних досліджень

3.1. Анамнестичні дані

Коти з вологою формою і коти з FECV були віком від 1 до 2 років, усі були інтактними і змішаних порід, і з них 22 були самцями, 18 були самками в групі FIP і 6 були самцями, 4 були самками в групі FECV. Усі коти були нещеплені, яких годували комерційним сухим кормом, і вдома не було інших тварин. Також анамнестичними даними виявлено скарги на втрату апетиту, гарячку, здуття живота і застій у кішок з підозрою на абдомінальний випіт був присутній протягом в середньому 11,5 днів та такі скарги, як втрата апетиту, лихоманка, постійна сонливість, відсутність активності та утруднене дихання у кішок із підозрою на торакальний випіт, який був присутній в середньому 8,5 днів (рис. 3-9).

Рис. 3. Кіт із ознаками блювання.

Рис. 4. Здуття живота.

Рис. 5. Черевний випіт

Рис. 6. набряк живота

Рис. 7. Жовтячність слизової оболонки

Рис. 8. Увеїт

Рис. 9. Ознаки увеїту

3.2. Результати клінічного обстеження

У результаті клінічних обстежень було виявлено, що значення температури тіла ($P < 0,000$), частоти дихання ($P < 0,000$), частоти серцевих скорочень ($P < 0,000$) і часу наповнення капілярів ($P < 0,019$) були найвищими в групі торакального випоту порівняно з іншими групами. Результати клінічного обстеження наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Результати фізикального обстеження кішок з кишковою формою коронавірусної інфекції котів

Параметри	Група FECV (n:10) (середнє \pm)	Група абдомінальний випіт (n:30) (середнє \pm)	Група торакальний випіт (n:10) (середнє \pm)	P значення
Ректальна температура (°C)	38,54 \pm 0,29	39,04 \pm 0,36	39,58 \pm 0,30	0,000
Частота дихання (вдихів/хв)	38,8 \pm 5,75	68,07 \pm 13,24	93,60 \pm 11,26	0,000
Частота серцевих скорочень (уд/хв)	131,6 \pm 10,31	126,47 \pm 12,52	159,60 \pm 7,64	0,000

3.3. Результати лабораторних досліджень

3.3.1. Результати загального аналізу крові

Рівні лейкоцитів (WBC) і лімфоцитів були вищими в групі абдомінального випоту порівняно з іншими групами ($P < 0,010$). Значення MCV було нижчим у групі FIP порівняно з групою FECV ($P < 0,002$). Рівень гематокриту (Hct) був найнижчим у групі абдомінального випоту серед усіх груп ($P < 0,023$). Результати загального аналізу крові наведені в таблиці 2.

Таблиця 2.

Дані загального аналізу крові кішок з інфекційним перитонітом і з ентеральною коронавірусною інфекцією

Параметри	Група кишкового коронавірусу (n:10) (середнє ±)	Абдомінальний випіт (n:30) (середнє ±)	Торакальний випіт (n:10) (середнє ±)	P значення
Лейкоцити (x10 ³ /мм ³)	12,80 ± 3,11	24,61 ± 12,36	17,50 ± 10,56	0,010
Лімфоцити (x10 ³ /мм ³)	4,30 ± 1,31	10,14 ± 8,51	5,57 ± 3,31	0,003
Моноцити (x10 ³ /мм ³)	1,01 ± 0,52	1,63 ± 1,28	1,80 ± 1,18	0,264
Гранулоцити (x10 ³ /мм ³)	7,48 ± 2,74	12,83 ± 7,54	10,14 ± 7,88	0,105
Еритроцити (M/мм ³)	9,75 ± 2,37	9 ± 2,49	10,47 ± 2,82	0,270
Середній корпускулярний об'єм (fl)	50,71 ± 8,71	42,72 ± 5,08	43,62 ± 4,68	0,002
Гематокрит (%)	48,44 ± 9,87	38,16 ± 10,60	44,56 ± 10,83	0,023
МСН (пг)	13,69 ± 3,62	12,52 ± 1,56	12,69 ± 1,44	0,320
МСНС (г/дл)	26,89 ± 4,68	29,51 ± 2,95	29,42 ± 1,65	0,079
Гемоглобін (г/дл)	12,79 ± 2,08	11,08 ± 2,84	13,17 ± 3,24	0,072
Тромбоцити (x10 ³ /мм ³)	176,30 ± 88,98	166,60 ± 99,54	178,40 ± 153,70	0,944

Примітка: МСН: середній корпускулярний гемоглобін, МСНС: середній корпускулярний гемоглобін, FECV: котячий кишковий коронавірус.

3.3.2. Дані біохімічного дослідження сироватки крові

Рівень загального білка був найнижчим у групі абдомінального випоту серед усіх груп (P<0,003). Найвищі рівні АСТ і ГГТ були виявлені в групі абдомінального випоту серед усіх груп (P<0,002). Рівень холестерину був найвищим у групі абдомінального випоту серед усіх груп (P<0,032). Рівень загального білірубину також був найвищим у групі абдомінального випоту (P<0,031). Рівень магнію був нижчим у групі FIP порівняно з групою FECV (P<0,044). Результати біохімічного дослідження сироватки наведено в таблиці 3.

Таблиця 3.

Результати біохімічного дослідження сироватки крові 40 котів з інфекційним перитонітом котів і 10 котів з кишковою коронавірусною інфекцією котів

	Група Кишковий коронавірус (n:10) (середнє ±)	Абдомінальний випіт (n:30) (середнє ±)	Торакальний випіт (n:10) (середнє ±)	P значення
Азот сечовини крові (мг/л)	13,26 ± 3,26	22,77 ± 19,50	19,66 ± 7,99	0,264
Сечовина (мг/л)	0,95 ± 0,34	1,51 ± 1,34	1,55 ± 0,94	0,367
Глюкоза (мг/л)	137,30 ± 36,98	130,40 ± 41,50	151,20 ± 38,72	0,371
Загальний білок (г/л)	8,02 ± 0,89	6,55 ± 1,40	7,59 ± 0,71	0,003
Альбумін (г/л)	3,37 ± 0,40	3,26 ± 1,12	3,19 ± 0,70	0,913
Аспартатамінотрансфераза (U/L)	34,4 ± 14,47	84,66 ± 66	34,7 ± 16,34	0,000
Аланінамінотрансфераза (Од/л)	74,70 ± 27,12	73,60 ± 54,06	56,20 ± 17,17	0,539
Лужна фосфотаза (U/L)	53,3 ± 51,16	172,7 ± 240,31	70,1 ± 30	0,129
Гамма- глутамілтрансфераза (U/L)	4 ± 2,49	7,06 ± 3,33	3,70 ± 2,35	0,002
Холестерин (мг/л)	130,50 ± 30,07	209,83 ± 104,92	150,30 ± 33,39	0,032
Тригліцерид (мг/л)	56,1 ± 12,54	86,13 ± 53,99	59 ± 17,3	0,203
Загальний білірубін (мг/л)	0,51 ± 0,32	2,08 ± 2,57	1,1 ± 0,77	0,031
КальційCaI (мг/л)	10,91 ± 1,01	10,68 ± 2,40	10,55 ± 1,80	0,927
Фосфор (мг/л)	5,41 ± 1,08	5,80 ± 2,50	5,82 ± 2,03	0,877
Магній (мг/л)	2,91 ± 0,94	2,06 ± 1,03а	1,89 ± 0,90	0,044

3.3.3. Результати тестування зразків випоту щупом і рефрактометром

Для оцінки рН і загального рівня лейкоцитів у випоті використовували аналіз смужок. Рівень лейкоцитів був вищим у групі торакального випоту, ніж у групі абдомінального випоту ($P < 0,042$). Питома вага і загальний рівень білка в зразках випоту оцінювали за допомогою рефрактометрії. Жодних статистичних відмінностей не виявляли між абдомінальним випотом і торакальним випотом за обома параметрами ($P > 0,728$). Тим не менш, фізичне обстеження зразків випоту,

таких як ексудативна структура; жовтуватий, липкий, щільний і густина $>1,020$, загальний білок >3 г/л узгоджувався з попередніми результатами.

3.3.4. Патологоанатомічні ознаки

Типові результати розтину трупа при коронавірусній інфекції: у черевній або грудній порожнині виявляли гранулематозні ураження органів або фібринозні бляшки на серозних оболонках органів; тканини, які добре піддавалися дослідженню, – це мезентеріальні лімфатичні вузли, печінка, селезінка, нирки і поверхня кишечника, а також очеревинна оболонка черевної стінки і діафрагми. У випотних випадках у плевральній або перитонеальній порожнинах виявляли липку рідину, але перикард також перевіряли на наявність рідини (рис. 10-20).

Рис. 10. Жовтий липкий ексудат в черевній порожнині

Рис. 11. Плевральний і перикардальний випіт

Рис. 12. Гранульоми на поверхні легень

Рис. 13. Гранульоми на поверхні нирок.

Рис. 14. Гранульоми на поверхні нирок

Рис. 15. Фібрінозні бляшки на поверхні селезінки

Рис. 16. Фібрінозні бляшки на поверхні селезінки

Рис. 17. Фібрінозні бляшки на брижі (omentum), разом із збільшенням мезентеральних лімфатичних вузлів

Рис. 18. Гранульоми на поверхні кишечника

Рис. 19. Гранульоми на поверхні кишечника

Рис. 20. Гранульоми на поверхні кишечника

3.3.5. Проведення лікувальних заходів

Оскільки ефективне лікування для повного усунення коронавірусної інфекції було недоступним, довгостроковий прогноз для котів з остаточною діагнозом FIP був вкрай поганим. Противірусні препарати не були доступні для ефективного лікування уражених котів, хоча дослідження з оцінки різних противірусних сполук тривають. Більшість схем лікування забезпечували, в кращому випадку, лише короткочасну ремісію. Паліативна терапія була ефективною для котів з хворобою FIP, які мали хороший фізичний стан, апетит і не мали тяжкої анемії або неврологічного дефіциту; однак, небагато котів з хворобою FIP відповідали цим стандартам або їх виявляли на досить ранній стадії хвороби, щоб отримати ефективну паліативну терапію.

Ефективна медикаментозна терапія хвороби FIP ґрунтувалася на застосуванні системних кортикостероїдів (таких як пероральний преднізолон, від 2 до 4 мг/кг на добу) для зменшення дисемінованого васкуліту, опосередкованого антитілами до вірусу. Хоча кортикостероїди забезпечували короткочасну ремісію, їх тривале застосування не було ефективним у котів із захворюванням, спричиненим дефектною клітинною імунною відповіддю. Загальне самопочуття котів, які отримували системні кортикостероїди, контролювали щотижня або щомісяця. Якщо кіт демонстрував сприятливу реакцію на терапію протягом перших кількох тижнів, лікування продовжували щонайменше протягом місяців. Якщо кіт перебував в повній ремісії наприкінці 3 місяців, кортикостероїди поступово відміняли. Однак лікування відновлювали, якщо ознаки захворювання з'являлися знову. Прогресуюче фізичне погіршення kota під час лікування було поганою прогностичною ознакою. Коти, у яких розвивалися піогранулематозні ураження, що вражали лише очі, особливо односторонній або двосторонній увеїт, відносно добре реагували на місцеву або системну кортикостероїдну терапію разом із субкон'юнктивальним введенням метилпреднізолону або триамцинолону ацетоніду. Якщо запалення ока було важким і зір було втрачено, була показана енуклеація.

Якщо лікування було необхідним, варіанти включали противірусний препарат, такий як інтерферон (як котячий, так і людський рекомбінантний препарат).

Стан усіх уражених тварин покращився завдяки клітковому відпочинку, короткочасному застосуванню діуретиків та, в деяких випадках, антиаритмічній терапії соталолом та добавками риба'ячого жиру, перш ніж їх виписали на пероральний прийом препаратів через кілька днів інтенсивної терапії.

Підтримуюча терапія була єдиним варіантом лікування котячої кишкової коронавірусної інфекції у кошенят. Під час більш важких фаз інфекції пацієнтів утримували від їжі та води, а при помірному або важкому зневодненні задавали збалансований електролітний розчин. Антимікробна терапія зазвичай не була потрібна.

В 1 дослідній групі використовували пероральний преднізолон, від 2 до 4 мг/кг на добу, кетферон (200 000 МО, протягом 5 - 7 днів), соталол (10 мг перорально двічі на добу),

В 2 дослідній групі викорисовували пероральний преднізолон, від 2 до 4 мг/кг на добу, кетферон (200 000 МО, протягом 5 - 7 днів), риба'ячий жир ветеринарний (5-10 мл).

3.3.6. Контроль та профілактика

Частоту нових випадків захворювання FIP у розплідниках та домогосподарствах з кількома котами зменшували шляхом негайної ізоляції всіх котів з ознаками, пов'язаними із захворюванням FIP, видалення всіх котів, інфікованих вірусом котячої лейкемії або вірусом котячого імунодефіциту, та зменшення перенаселеності, а також шляхом покращення гігієни та харчування, відбору маток, які мають добрий материнський інстинкт та здатні виховувати здоровий приплід, а також шляхом допуску до розплідників котів з негативними титрами антитіл до коронавірусної інфекції.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Згідно методичних рекомендацій по написанню роботи нами була приділена належна увага розрахунку економічної ефективності застосованих схем лікування, яку розраховували згідно запропонованої “Методики визначення економічної ефективності ветеринарних заходів” та інших джерел [3; 31; 32]. Дані по яким проводились розрахунки відображені в таблиці 4.

Таблиця 4.

Показники розрахунку економічної ефективності

Показники	1 група	2 група
Кількість захворівших тварин (гол.)	10	10
Кількість тварин, які загинули (гол.)	2	3
Мінімально-середня ціна 1 гол. Кота (грн.)	2000	2000
Витрати на ветеринарні заходи (грн)	998	735

Враховуючи дані таблиці нами були проведені наступні розрахунки

1. Збиток від загибелі розраховували за формулою:

$$З_1 = M \times Ц, \text{ де}$$

M – кількість загиблих тварин (гол.);

Ц – мінімально-середня ринкова ціна тварини (грн);

Підставляючи показники з таблиці ми розраховували :

- В 1 групі $З = 2 \times 2000 = 4000$ грн.;
- в 2 групі $З_1 = 3 \times 2000 = 6000$ грн.;

2. Коефіцієнт летальності

$$K_{л} = M : M_{з}, \text{ де}$$

M – кількість загинув тварин (гол.);

$M_{з}$ – кількість захворілих тварин (гол.).

$$K_{л} = 5 : 20 = 0,25$$

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

$$Пз = M_{л} \times K_{л} \times Ц \times Ж - З, \text{ де}$$

$M_{л}$ – кількість тварин, яких лікували, гол.;

$K_{л}$ – коефіцієнт летальності;

$Ц$ – мінімально-середня ринкова ціна 1 тварини (грн);

$З$ – фактичний економічний збиток, грн.

Отже: попереджений економічний збиток по групах становив:

$$\text{в 1 групі } Пз = 10 \times 0,25 \times 2000 - 4000 = 1000 \text{ грн.};$$

$$\text{в 2 групі } Пз = 10 \times 0,25 \times 2000 - 6000 = -1000 \text{ грн.};$$

3. Економічний ефект застосованих схем лікування розраховували

за формулою: $E_e = Пз - В_v$, де

$В_v$ – витрати на ветеринарні лікувальні заходи (грн).

$$\text{- в 1 групі } E_e = 1000 - 998 = 2 \text{ грн.};$$

$$\text{- в 2 групі } E_e = -1000 - 735 = -1735 \text{ грн.};$$

Із одержаних результатів видно, що найвищий економічний ефект був отримано в 1 дослідній групі, а негативний економічний ефект був отриманий в 2 групі.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

FCoV викликають кишкові захворювання у котів, а також котячий інфекційний перитоніт (FIP) – серйозне системне захворювання від піогранулематозного до гранулематозного, яке прогресує протягом тижнів або місяців і, якщо воно виникає, зрештою завжди призводить до летального результату. FIP є основною причиною смерті молодих та молодих дорослих котів, особливо котів з багатокішкових середовищ, таких як породисті розплідники та притулки.

FIP – це імунотоксичне захворювання. Нефузивний («сухий») FIP характеризується піогранулематозним або гранулематозним запаленням у різних органах, але особливо в брижових лімфатичних вузлах, нирках, печінці, легенях, мозку та очах. Також іноді розвиваються поодинокі або багатофокальні гранульоми кишкової стінки, особливо в області ілеоцекального переходу [15]. Ефузивний («вологий») FIP характеризується накопиченням ексудатів з високим вмістом білка в грудній клітці та/або черевній порожнині, які зазвичай містять невелику кількість клітин. Продукція фактора росту судинного ендотелію інфікованими моноцитами може призвести до підвищеної проникності судин та сприяти порожнинному випоту [35].

Результати фізикального обстеження у котів з FIP відображають тип захворювання (випітний чи невивітний) та місце виникнення уражень. У котів із ураженням дихальних шляхів може спостерігатися тахіпноє, а якщо є плевральний випіт, може спостерігатися швидке, поверхнєве дихання та приглушені серцеві та легеневі звуки. Інші ознаки включають пірексію, зневоднення, блідість або жовтяницю слизової оболонки, худорлявість тіла та ознаки асцити. Пальпація живота може виявити гепатомегалію, нерегулярну реномегалію та/або утворення в черевній порожнині, що виникають внаслідок мезентеріальної лімфаденомегалії або кишкових піогранульом. Іноді при пальпації живота відчувається біль, що може відображати ураження підшлункової залози у деяких котів. Збільшення яєчок може бути виявлено у інтактних котів-

самців. Може бути присутнім широкий спектр неврологічних ознак, таких як притуплення, посмикування, тремор, зміни поведінки, ністагм, гіперестезія, збільшені сегментарні рефлекси, атаксія, нетримання сечі або дефекти черепних нервів. Очні ознаки включають кон'юнктивіт, слизисто-гнійні виділення з очей, потовщення та гіперемію сітківки, увеїт з дискорією або анізокорією, водянисту рідину, зроговілі преципітати, гіпопійон, гіфему, хоріоретиніт, периваскулярні інфільтрати, відшарування сітківки або сліпоту.

Наразі остаточний діагноз FIP ставиться лише за допомогою імуногістохімічного фарбування на антиген коронавірусу в ураженнях, що характеризуються піогранулематозним або гранулематозним васкулітом. Оскільки безпечно отримати зразки біопсії від котів з FIP може бути важко або неможливо, передсмертний діагноз часто підозрюється лише на основі анамнезу, сигналізації, клінічних і лабораторних даних, а також шляхом виключення інших причин захворювання. За умови правильного проведення та інтерпретації імуноцитохімія може бути корисною. Оскільки наявність характерного випоту є найбільш корисною для передсмертної діагностики, завжди слід докладати зусиль для ідентифікації та аналізу будь-якої рідини, яка присутня в порожнинах тіла. Коли кошти власника обмежені, лабораторний аналіз випоту, а не крові, може бути найбільш економічним діагностичним підходом. На жаль, відсутність остаточного неінвазивного діагностичного аналізу для FIP та надзвичайно поганий прогноз іноді змушують клініцистів проводити велику кількість діагностичних тестів у надії, що відповідь з'явиться. В інших ситуаціях діагноз FIP ставиться надто поспішно, а евтаназія проводиться без достатнього клінічного та лабораторного обґрунтування.

У котів з FIP часто спостерігається легка нерегенеративна анемія, а іноді виникає важка анемія, яка зазвичай погано регенеративна або нерегенеративна. Може бути присутнім мікроцитоз. Дослідження морфології еритроцитів іноді виявляє шистоцитоз, легкий нормобластоз або аглютинацію. Може спостерігатися лейкоцитоз внаслідок нейтрофілії та моноцитозу або лейкопенії. Лімфопенія зустрічається у понад 50% уражених котів, а також поширена еозинопенія. У

деяких котів спостерігається зсув ліворуч та ознаки токсичних нейтрофілів. Легка або помірна тромбоцитопенія поширена у котів з нефузивним захворюванням і може відображати наявність дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові або імуноопосередкованого руйнування тромбоцитів. Однак може також виникати тромбоцитоз.

У багатьох котів з FIP спостерігається гіперпротеїнемія внаслідок гіперглобулінемії, яка є наслідком поліклональної гаммопатії. Рідко може виникати моноклональна гаммопатія [42]. Загальна концентрація білка може сягати 12 г/дл [20]. В одному дослідженні гіперглобулінемія була присутня у 50% котів з випотом та у 70% котів без випоту [43]. Концентрація глобулінів може термінально знижуватися, тому у котів з запущеною формою захворювання концентрація білка може знаходитися в межах референтного діапазону [14]. Гіпоальбумінемія часто спостерігається через ураження печінки, витік з пошкоджених судин, втрату сечі у котів з гломерулонефритом або запалення (альбумін є негативним білком гострої фази). Таким чином, співвідношення сироваткового альбуміну:глобуліну може бути кориснішим, ніж сам глобулін для діагностики; коефіцієнти менше 0,8 є рідкісними (але не неможливими) у котів з FIP, тому вони допомагають виключити (але не підтвердити) діагноз FIP [44, 45]. Інші варіабельні знахідки включають гіпонатріємію, гіпокаліємію, гіпохлоремію, гіперглікемію, азотемію, підвищену активність печінкових ферментів, гіпохолестеринемію та гіпербілірубінемію. Причина гіпербілірубінемії незрозуміла, але вона може бути наслідком гемолізу, некрозу печінки та/або холестазу.

Для діагностики було запропоновано вимірювання α 1-кислого глікопротеїну (білка гострої фази), оскільки концентрація в сироватці крові часто перевищує 1500 мкг/мл у котів з FIP [20, 46, 47]. Однак концентрація α 1-кислого глікопротеїну також збільшується при інших запальних захворюваннях [20].

Аналіз сечі у котів з FIP може бути нічим не примітним або містити білок через пошкодження клубочків або каналців. Може бути присутня гематурія та, рідше, піурія та циліндрурія. Білірубінурія може бути виявлена у котів з

ураженням печінки.

Окрім тромбоцитопенії, порушення коагуляції у котів з FIP включають подовжений протромбіновий час та частковий тромбoplastиновий час внаслідок тяжкого ураження печінки, а також підвищену концентрацію продуктів деградації фібрину або D-димеру [15].

Під час розтину макроскопічні знахідки у котів з FIP включають різну кількість плеврального, перикардіального та перитонеального випоту. Можуть бути присутні фібринові спайки, а брижа може бути згусткованою. Органи черевної порожнини можуть бути збільшеними або неправильної форми. Гранульоми виглядають як багатофокальні білі, кремові, коричневі або жовті вузликові ураження різного розміру на серозних поверхнях та в паренхімі таких органів, як легені, селезінка, нирки, підшлункова залоза та печінка. Також описані ураження в носовій порожнині та пазухах. Піогранульоми можуть бути видимими макроскопічно як міліарні ураження або мати діаметр кількох сантиметрів. Поширеною знахідкою є грудна та/або черевна лімфаденомегалія. Можуть бути присутніми дифузне або вогнищеве потовщення стінки кишечника або утворення уражень кишечника. Дослідження головного мозку може виявити фібринозний екссудат, пов'язаний з мозковими оболонками, з розширенням шлуночків та гідроцефалією або без них. Також може бути присутня інволюція тимуса.

Наразі не існує ліків від FIP; це прогресуюче, незмінно смертельне захворювання. Метою лікування є продовження тривалості життя та покращення його якості шляхом зменшення запалення та підтримуючої терапії. Найефективнішим відомим методом лікування є преднізолон, введення якого призводить до тимчасової ремісії у деяких котів. На додаток до преднізолону використовувалися інші імуносупресивні препарати, такі як хлорамбуцил та циклофосфамід, але чи покращують ці препарати результат, невідомо, і вони можуть бути токсичними. Було випробувано різноманітні імуномодулятори та противірусні препарати, такі як рибавірин та пероральний і парентеральний людський рекомбінантний IFN- α , але жоден з них не продемонстрував переконливої користі *in vivo*. Повідомлялося про тривалі ремісії у кількох котів,

яких лікували комбінацією глюкокортикоїдів та котячого IFN- ω ,⁵⁶ але рандомізоване плацебо-контрольоване клінічне дослідження не показало жодного ефекту котячого IFN- ω [57]. Інші препарати, що використовуються для лікування котів з FIP, включають імуномодулюючі препарати пентоксифілін та поліпреніл імуностимулятор [58]; озагрелю гідрохлорид, інгібітор тромбоксансинтетази [59]; та противірусний препарат нелфінавір [14, 60]. Для оцінки ефективності та безпеки цих методів лікування необхідні контрольовані клінічні випробування. Оскільки FIP є імуноопосередкованим захворюванням, неспецифічна імуностимуляція може завдати шкоди. Використання малих молекул інтерферуючої РНК, які зв'язують вірусну РНК та запобігають реплікації вірусу, нещодавно показало багатообіцяючі результати *in vitro* [61]. Циклоспорин пригнічує реплікацію FIPV *in vitro* [62]; необхідні дослідження, щоб визначити, чи приносить лікування циклоспорином користь інфікованим котам, чи шкода є наслідком імуносупресії.

Підтримуючі методи лікування, які можуть знадобитися, включають підшкірну інфузійну терапію та нутритивну підтримку. Кішки з втратою апетиту можуть отримати користь від ентерального харчування через зонд. Використання антимікробних препаратів широкого спектру дії для лікування котів з FIP є суперечливим; це може лише сприяти розвитку опортуністичних інфекцій, спричинених резистентними бактеріями.

Прогноз для котів з FIP, як правило, серйозний. Майже всі коти з випотом на момент постановки діагнозу гинуть протягом кількох тижнів. Дуже рідко після лікування глюкокортикоїдами документовано триваліший період виживання (від 1 до 2 років). Гіпербілірубінемія, наявність випоту та лімфопенія є негативними прогностичними факторами [20]; в одному дослідженні гематокрит, кількість лімфоцитів, а також концентрація альбуміну, калію, натрію та глобулінів у сироватці крові знижувалися з прогресуванням захворювання, а загальна концентрація білірубіну та активність ферментів печінки в сироватці крові збільшувалися [14]. Евтаназію слід розглядати для котів з тяжким перебігом захворювання, які не реагують на лікування протягом 3 днів [20].

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Догляд за пацієнтами та лікування

Ізоляційні засоби

Кожна ветеринарна клініка повинна мати спеціальний ізолятор для догляду та утримання потенційно заразних тварин щодо інфекційних хвороб [9; 10; 14-16]. Розмір і структура ізолятора змінюватимуться в залежності від таких факторів, як розмір клініки, вид тварин, що піддаються лікуванню, та хвороби, ендемічні для даної території. Належна зона ізоляції повинна забезпечувати повне фізичне відокремлення потенційно інфекційних випадків та мають зони для виконання звичайних процедур, таких як зміна пов'язок, тим самим зменшуючи ризик прямої чи непрямой передачі іншим госпіталізованим тваринам або персоналу клініки. В ідеалі повинні бути ізолятори у зоні, яка обмежує рух транспорту до та біля входу в кімнату, але із засобами легкого моніторингу для безпеки пацієнтів (наприклад, веб-камера або вікно).

Якщо ізольована зона не була включена в початковий фізичний проект клініки, потенційною альтернативою в деяких випадках можна переобладнати оглядову кімнату в спеціальний ізолятор. Приміщення повинно бути легким для очищення та дезінфекції та звільнено від усього несуттєвого обладнання.

Цей тип переобладнання приміщень може бути складним для ефективного виконання залежно від дизайну та планування клініки та приміщення. Доцільність використання такого приміщення для ізоляції заразних тварин необхідно оцінювати в кожному окремому закладі.

Залежно від ситуації, може бути більш доцільним і вигідним направити клієнта до закладу з більш відповідним ізолятором для захисту здоров'я тварини, інших пацієнтів і персоналу [33].

Вентиляція повинна бути розроблена таким чином, щоб переміщення повітря з ізолятора в інші приміщення клініки можна було запобігти (тобто приміщення має бути вентильованим назовні). Якщо це неможливо, слід використовувати систему фільтрації повітря, що виходить із ізолятора. Фільтри потребують

регулярної заміни (відповідно до виробника інструкції), чи то для цілої кімнати, чи для захисних/кисневих камер. Хоча кисневі камери можуть забезпечити первинне утримання інфекційної тварини, ризик перехресного зараження персоналом залишається, тому тварину все одно слід розмістити в зоні ізоляції.

Антимікробне лікування

Зростаючою проблемою як у ветеринарії, так і в медицині є постійна поява стійкості до антимікробних засобів. Проблеми, пов'язані з бактеріальними інфекціями з множинною лікарською стійкістю, численні та впливають як на тварин, так і людей. Лікування цих інфекцій може зайняти багато часу, бути дорогим для клієнтів, а в деяких випадках може бути неможливим, що зрештою призводять до евтаназії. Для безпеки пацієнтів, ветеринарного персоналу та клієнтів важливо запобігати і зменшити її в клініках. Хоча це багатогранна проблема, однією з рушійних сил антимікробної терапії є надмірне використання протимікробних препаратів.

У той час як у минулому основна увага приділялася тваринам і сільському господарству, які виробляють їжу, зараз більше уваги приділяється до практики тварин-компаньйонів (Prescott & Voerlin 2016). Багато антимікробних препаратів, які зазвичай використовуються у тварин-компаньйонів також вважаються дуже важливими для людської медицини, тому практикуючих лікарів закликають проявляти обережність щодо їх використання. Однак вирішення проблеми антимікробної терапії не таке просте, як просто зменшення використання антимікробних засобів. Має бути дотриманий баланс між обережним використанням антимікробних препаратів, ефективним лікуванням хворих тварин, заходами профілактики та контролю інфекцій, благополуччям, громадським здоров'ям та зв'язком між людиною та твариною. Таким чином, для клінік важливо розвивати управління практиками антимікробних препаратів.

Ці практики допомагають зменшити патогени в клініці, тим самим зменшуючи їх потенціал інфікування пацієнтів або ветеринарного персоналу та подальшу необхідність антимікробного лікування.

Гігієна рук

Гігієна рук є обов'язком усіх людей, які займаються охороною здоров'я. Він є одним з найпростіших і ефективних способів запобігання інфекціям у ветеринарному медичному закладі. Ефективна гігієна рук вбиває або видаляє мікроорганізми на шкірі, зберігає здоров'я рук і цілісність шкіри (тобто запобігає розтріскуванню шкіри).

Мета звичайної гігієни рук – зменшення кількості мікроорганізмів на руках, особливо кількість мікроорганізмів, які є частиною тимчасової мікрофлори шкіри, оскільки вони включають більшість умовно-патогенних хвороботворних мікроорганізмів. Ці тимчасові мікроби можуть бути підхоплені при контакті з пацієнтом, іншою людиною, зараженим обладнанням або навколишнім середовищем. Існує два основних способи видалення/знищення мікроорганізмів на руках: миття милом і проточною водою або використовуючи спиртовмісний дезінфікуючий засіб для рук.

Гігієна рук – один з найпростіших і ефективних способів для запобігання інфекціям в ветеринарному медичному закладі. Коли проводити гігієну рук:

- До і після контакту з хворим;
- Особливо перед виконанням інвазивних процедур;
- До і після контакту з предметами в найближчому оточенні пацієнта;
- Перед будь-якою асептичною чи інвазивною процедурою;
- Перед надяганням і особливо після зняття рукавичок;
- Після будь-якого контакту або будь-якої діяльності, пов'язаної з рідинами організму пацієнта;
- Перед вживанням їжі або перед будь-яким контактом руки із ротом;
- Після особистих функцій організму, таких як відвідування туалету або сморкання.

Фактори, що впливають на ефективність гігієни рук:

- *Стан шкіри*: неушкоджену шкіру легше очистити, ніж потріскану, порізану, потерту тощо. Слід заохочувати до належного використання зволожуючих засобів,

якщо це необхідно, щоб підтримувати гарний стан шкіри.

– *Нігті:* натуральні нігті довжиною понад 3-4 мм важко чистити, вони можуть проколоти рукавички та заховати більше мікроорганізмів, ніж короткі нігті. Штучні нігті або нарощування нігтів не повинні використовуватися ніким, хто безпосередньо бере участь у догляді за пацієнтами, оскільки вони були причетні до передачі мікроорганізмів у людській медицині. Сколотий лак для нігтів також може збільшити кількість мікробів на нігтях (Boyse 2002).

– *Ювелірні вироби:* ювелірні вироби дуже важко чистити, вони фізично захищають бактерії та віруси від антисептичної дії дезінфікуючих засобів для рук на спиртовій основі та механічної миючої дії мила та проточної води. Кільця, зокрема, збільшують кількість мікроорганізмів на руках і збільшують ризик розривів рукавичок. Ювелірний виріб на руках (наприклад, каблучка, браслет) повинен уникати контакту навіть під час звичайного догляду за пацієнтами, але як мінімум слід видалити його перед асептичними процедурами, щоб полегшити ефективну гігієну рук.

Миття рук з милом і водою

Більшість тимчасових бактерій, присутніх на руках, видаляються під час механічної дії миття, ополіскування та сушіння рук. Мийте руки з милом і проточною водою, якщо руки помітно забруднені. Якщо проточної води немає, скористайтеся зволженими серветками, щоб видалити весь видимий бруд і сміття, а потім зробіть дезінфікуючий засіб для рук на спиртовій основі.

ВИСНОВКИ

1. Коти з вологою формою і коти з FECV були віком від 1 до 2 років, усі були інтактними і змішаних порід, і з них 22 були самцями, 18 були самками в групі FIP і 6 були самцями, 4 були самками в групі FECV. Усі коти були нещеплені, яких годували комерційним сухим кормом, і вдома не було інших тварин.
2. Із клінічних ознак виявляли скарги на втрату апетиту, гарячку, здуття живота і застій у кішок з підозрою на абдомінальний випіт, який був присутній протягом в середньому 11,5 днів та такі скарги, як втрата апетиту, лихоманка, постійна сонливість, відсутність активності та утруднене дихання у кішок із підозрою на торакальний випіт, який був присутній в середньому 8,5 днів.
3. У результаті клінічних обстежень було виявлено, що значення температури тіла, частоти дихання, частоти серцевих скорочень і часу наповнення капілярів були найвищими в групі торакального випоту порівняно з іншими групами. Рівні лейкоцитів і лімфоцитів, рівень гематокриту були вищими в групі абдомінального випоту порівняно з іншими групами.
4. Ефективна медикаментозна терапія хвороби FIP ґрунтувалася на застосуванні системних кортикостероїдів (таких як пероральний преднізолон, від 2 до 4 мг/кг на добу) для зменшення дисемінованого васкуліту, опосередкованого антитілами до вірусу, протівірусного препарату, такого як інтерферон (як котячий, так і людський рекомбінантний препарат).
5. Підтримуюча терапія була єдиним варіантом лікування котячої кишкової коронавірусної інфекції у кошенят. Під час більш важких фаз інфекції пацієнтів утримували від їжі та води, а при помірному або важкому зневодненні задавали збалансований електролітний розчин. Антимікробна терапія зазвичай не була потрібна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеева Н. В., Ткаченко С. В., Пальчук О. В., Бондаренко М. Ю. Клініко-етіологічна характеристика та діагностика інфекційного перитоніту котів. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2015. 4. С. 56–59. [URL:nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_4_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_4_11).
2. Алексеева Н. В., Тишенський І. І., Звеків О. В. Труднощі діагностики коронавірусних інфекцій котів. Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. викладачів і студентів (Дніпро, 22-23 трав. 2019 р.). 2019. С. 81–82. [URL:dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/1820](http://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/1820)
3. Бегас В. Л. Організація та економіка ветеринарної справи : практикум. Житомир: Полісся, 2017. 128 с.
4. Боднар А. О., Мельник В. В. Морфологічні та біохімічні зміни показників крові у котів з інфекційним перитонітом: матеріали міжнародної наукової конференції "ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2022". 2022. С. 247–249. [URL:dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/89153a2c-c530-4f17-b94c-fe73f504b514/content](http://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/89153a2c-c530-4f17-b94c-fe73f504b514/content)
5. Борисевич Б. В., Лісова В. В., Криштоп М. С., Пятецька О. В. Макроскопічні зміни за інфекційного перитоніту котів. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького. 2016. 18. 2 (66). С. 13–15. DOI:10.15421/nlvvet6603
6. Борисевич Б., Лісова В., Котляров Е. Мікроскопічні зміни в нирках котів за інфекційного перитоніту. Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference "Science and Practice: Implementation to Modern Society". Manchester: Inter Conf. 2021. С. 685–693, 999. URL:<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/11682>
7. Борисевич Б. В., Лісова В. В., Криштоп М. С., Куліченко А. О. Мікроскопічні зміни в тонкій кишці котів за інфекційного перитоніту.

Ветеринарія, Технології Тваринництва та Природокористування. 2019. С. 162–167. DOI:10.31890/vttp.2019.03.22

8. Боярчук В. С. Особливості діагностики і лікування інфекційного перитоніту котів: матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та молодих вчених «НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У XXI СТОЛІТТІ». 2022. С. 131–

132. URL: rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/8822/1/effektyvnist_protuparazytarnykh_p_reparativ_shchodo_ktenocefalidozu.pdf

9. Верховна Рада України. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 05.06.1992 р. Режим доступу http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/995_030

10. Верховна Рада України. Про приєднання України до Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття: Закон України від 12.09.2002 р.152-IV. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/152-15>

11. [Герасим П. Наш досвід лікування вірусного перитоніту котів. Мир Ветеринарии. Київ: «АЛДЕН ПРЕС», 2020. \(5\). С. 16–28.](#)

12. [Герасим П. Наш досвід лікування вірусного перитоніту котів. Мир Ветеринарии. Київ: «АЛДЕН ПРЕС», 2021. \(2\). С. 28–36.](#)

13. Головка В., Іванченко І., Гонтарь А. Методи лабораторної діагностики інфекційного перитоніту котів. *Ветеринарна медицина*. 2016. (102). С. 141–143. URL: jvm.kharkov.ua/sbornik/102/3_38.pdf

14. ДНАОП 2.1.29.1.03-99 Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини. Державний нормативний акт про охорону праці, Київ, 1999, 62 с.

15. ДСП 9.9.5.-080-2002 Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю. Державні санітарні правила. Видання офіційне. Київ, 2002, 48 с.

16. Зленко В. В., Пірятінська Н. Є., Литвиненко М. І. Організація роботи та 24 забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму в лабораторно-діагностичних установах різного профілю: навч. посібник. Харків: ХНМУ. 2015, 56 с.

17. Івлева О. В., Богородська А. К. Епізоотичні дані щодо поширення та клінічний перебіг інфекційного перитоніту котів: зб. матеріалів Звітної науково-практичної конференції Луганського національного аграрного університету. 2020. С. 191–193.
[URL:drive.google.com/file/d/1fms_R51mg9Dr7NUO_mkdheHi5gHi4k2Z/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1fms_R51mg9Dr7NUO_mkdheHi5gHi4k2Z/view?usp=sharing)
18. Каляушко В. В. Діагностична цінність використання цитологічних досліджень при інфекційному перитоніті котів: матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ. 2022. 155 с.
[URL:https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/11060/1/Матеріали_НПК_Тези_04_2022.pdf](https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/11060/1/Матеріали_НПК_Тези_04_2022.pdf)
19. Кистерна О. С., Мисник Ю. А. Клінічний випадок перебігу коронавірусу (ФІП) у kota шотландської породи: матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ. 2022. 181 с. [URL:ur.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2022/06/Тези_04_2022.pdf](https://ur.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2022/06/Тези_04_2022.pdf)
20. Котляров Е. С. Патоморфологічні зміни в шлунку і тонкій кишці котів за інфекційного перитоніту. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2022. 3 (58). С. 40–45. DOI:10.32845/bsnau.vet.2022.3.7
21. Котляров Е. С., Борисевич Б. В., Лісова В. В. Мікроскопічні зміни в товстій кишці котів, що загинули від інфекційного перитоніту: матеріали науково-практичної конференції "«Інноваційний розвиток сучасної науки: нові підходи та актуальні дослідження". Херсон: Видавництво "Молодий вчений". 2021. С. 78–80.
[URL:http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/other/56march 2021/21.pdf](http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/other/56march%2021/21.pdf)
22. Котляров Е. С. Мікроскопічні зміни в селезінці котів, що загинули від інфекційного перитоніту: матеріали науково-практичної конференції "Цифровізація науки та сучасні тренди її розвитку". Дніпро: Молодіжна наукова ліга. 2021. 1. С. 124–126. [URL:tpodm.khmnmu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/19/2021/08/218-863-PB.pdf](https://tpodm.khmnmu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/19/2021/08/218-863-PB.pdf)
23. Криштоп М. Мікроскопічні зміни в селезінці котів, що загинули від інфекційного перитоніту. *Scientific and Technical Bulletin of State Scientific*

Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology. 2019. 20 (2). С. 246–250. DOI:10.36359/scivp.2019-20-2.31

24. Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р. Патоморфологія міокарду котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2019. 21 (96). С. 177–184. [URL:core.ac.uk/download/pdf/288220036.pdf](https://core.ac.uk/download/pdf/288220036.pdf).

25. Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р. Патоморфологія кори головного мозку котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2019. 21 (93). С. 3–9. DOI:10.32718/nvlvet9301

26. Лісова В., Котляров Е. Мікроскопічні зміни в деяких органах котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. Ветеринарні науки. 2022. 24 (108). С. 21–25. DOI:10.32718/nvlvet10804

27. Мурашко Т. В. Стан дослідженості інфекційного перитоніту котів в Україні за період 2012–2022 років: систематичний огляд. *Науковий вісник ветеринарної медицини*, 2023. № 2. С. 75–92

28. Мурашко Т. В. Ретроспективний аналіз випадків захворювань на інфекційний перитоніт котів у місті Вінниця у 2021 році: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти "Молодь – аграрній науці і виробництво". Біла Церква, 2021. С. 27–29. [URL:btsau.edu.ua/sites/default/files/news/pdf/konference/programa_vet_19.05.22.pdf](https://btsau.edu.ua/sites/default/files/news/pdf/konference/programa_vet_19.05.22.pdf)

29. Мурашко Т. В. Інфекційний перитоніт кішок та значення проби ривальта у його діагностиці: матеріали міжнародної наукової конференції "ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2022". 2022. С. 380–382. [URL:dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/79671f58-aa3f-405c-a474-8221be1fe27e/content](https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/79671f58-aa3f-405c-a474-8221be1fe27e/content)

30. Мурашко Т. В. (2022). Клінічні та лабораторні особливості діагностики інфекційного перитоніту кішок: матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та молодих вчених «НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У

URL:science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/tezy_vet_17.11.22..pdf

31. Організація та економіка ветеринарної справи / В. В. Недосеков, Е. Хаунхорст, В. А. Ситнік та ін.; під ред. В. В. Недосекова. Київ: Видавничий центр Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України), 2019. 396 с.

32. Організація та економіка ветеринарної справи / В. В. Недосеков, Е. Хаунхорст, В. А. Ситнік та ін.; під ред. В. В. Недосекова. Київ: Видавничий центр Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України), 2019. 396 с.

33. Проблеми біологічної безпеки та біологічного захисту у ветеринарній медицині та біотехнології / Стегній Б.Т. та ін.; за ред. Стегнія Б.Т. Харків, «НТМТ», 2013, 414 с.

34. Радзіховський М., Дишкант О., Толокевич О., Мошківський В. Епізоотологічні особливості коронавірусної інфекції у котів. Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology. 2021. 22 (2). С. 317–322. DOI:10.36359/sciyp.2021-22-2.37

35. Самойленко О. С. Вірус інфекційного перитоніту котів. The 8 th International scientific and practical conference “Science, innovations and education: problems and prospects”. CPN Publishing Group: Tokyo, 2022. С. 14–18. URL:sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/03/SCIENCE-INNOVATIONS-AND-EDUCATION-PROBLEMS-AND-PROSPECTS-9-11.03.22.pdf

36. Скрипка М., Колич Н., Гудзь Н. Макроскопічні зміни за інфекційного перитоніту котів. Ветеринарна біотехнологія. 2016. (28). С. 259–263. URL: lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2479/1/33.pdf.

37. Скрипка М.В., Колич Н. Б., Гудзь Н. В. Мікроскопічні зміни за інфекційного перитоніту котів. *Ветеринарна біотехнологія*. 2015. 27. С. 158–164. URL:nbu.gov.ua/UJRN/vbtb_2016_28_33.

38. Халанія М. Р., Коцюмбас Г. І., Прицак В. В. Патоморфологічні зміни у котів за сухої форми FIP. Conference "Modern methods of diagnostic, treatment and prevention in veterinary medicine". 2018. С. 139–140. URL:nvlvet.com.ua/index.php/conference/article/view/4454/4563
39. Халанія М. Р., Прицак В. В., Коцюмбас Г. І. Патоморфологія печінки котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2017. 19 (82). С. 240–246. URL: nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnuvmbvn_2017_19_82_52
40. Халанія М. Р., Прицак В. В., Коцюмбас Г. І. Патоморфологічні зміни в нирках котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2018. 20 (83). С. 66–72. DOI:10.15421/nvlvet8313
41. André, N. M., Miller, A. D., & Whittaker, G. R. (2020). Feline infectious peritonitis virus-associated rhinitis in a cat. *JFMS open reports*, 6(1), 2055116920930582. <https://doi.org/10.1177/2055116920930582>
42. Barker, E. N., & Tasker, S. (2020). Advances in Molecular Diagnostics and Treatment of Feline Infectious Peritonitis. *Advances In Small Animal Care*, 1, 161-188. <https://doi.org/10.1016/j.yasa.2020.07.011>
43. Ernandes, M. A., Cantoni, A. M., Armando, F., Corradi, A., Ressel, L., & Tamborini, A. (2019). Feline coronavirus-associated myocarditis in a domestic longhair cat. *JFMS open reports*, 5(2), 2055116919879256. <https://doi.org/10.1177/2055116919879256>
44. Ender, F., Sayiner, S., Abacıoğlu, N., Şehirli, A. O. (2022). Could Molnupiravir Have an Ameliorative Effect in Pets with COVID-19? *Letters in Applied NanoBioScience*, 12 (4), pp. 120–129. DOI:10.33263/LIANBS124.120
45. Felten, S., & Hartmann, K. (2019). Diagnosis of Feline Infectious Peritonitis: A Review of the Current Literature. *Viruses*, 11(11), 1068. <https://doi.org/10.3390/v11111068>
46. Hoey, C., Nye, G., Fadda, A., Bradshaw, J., & Barker, E. N. (2020). Subarachnoid diverticulum associated with feline infectious peritonitis in a Siberian cat.

- JFMS open reports*, 6(2), 2055116920941477.
<https://doi.org/10.1177/2055116920941477>
47. Jähne, S., Felten, S., Bergmann, M., Erber, K., Matiasek, K., Meli, M. L., Hofmann-Lehmann, R., & Hartmann, K. (2022). Detection of Feline Coronavirus Variants in Cats without Feline Infectious Peritonitis. *Viruses*, 14(8), 1671.
<https://doi.org/10.3390/v14081671>
48. Khalaniia, M. R., Kotsyumbas, G. I., & Pritsak, V. V. (2018). Pathomorphology of peripheral organs of immunogenesis in cats with spontaneous feline infectious peritonitis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(3), 460-468.
<https://doi.org/10.15421/021869>
49. Nururrozi, A., Ramandani, D., Wasissa, M., Yanuartono, I. S. (2022). Serum biochemistry profiles in confirmed effusive feline infectious peritonitis cats. *Advanced Animal and Veterinary Science*, 10 (1), pp. 126–130. DOI:10.17582/journal.aavs/2022/10.1.126.130
50. Roy, M., Jacque, N., Novicoff, W., Li, E., Negash, R., & Evans, S. J. M. (2022). Unlicensed Molnupiravir is an Effective Rescue Treatment Following Failure of Unlicensed GS-441524-like Therapy for Cats with Suspected Feline Infectious Peritonitis. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 11(10), 1209.
<https://doi.org/10.3390/pathogens11101209>
51. Solomakhina, L. A., Smirnova, O. O. (2017). Ophthalmological manifestations of feline viral peritonitis. *VetPharma*, 1 (35), pp. 52–63.
52. Tasker, S., Addie, D. D., Egberink, H., Hofmann-Lehmann, R., Hosie, M. J., Truyen, U., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Frymus, T., Lloret, A., Marsilio, F., Pennisi, M. G., Thiry, E., Möstl, K., & Hartmann, K. (2023). Feline Infectious Peritonitis: European Advisory Board on Cat Diseases Guidelines. *Viruses*, 15(9), 1847.
<https://doi.org/10.3390/v15091847>
53. Taylor, S. S., Coggins, S., Barker, E. N., Gunn-Moore, D., Jeevaratnam, K., Norris, J. M., Hughes, D., Stacey, E., MacFarlane, L., O'Brien, C., Korman, R., McLauchlan, G., Salord Torres, X., Taylor, A., Bongers, J., Espada Castro, L., Foreman, M., McMurrough, J., Thomas, B., Royaux, E., ... Tasker, S. (2023).

Retrospective study and outcome of 307 cats with feline infectious peritonitis treated with legally sourced veterinary compounded preparations of remdesivir and GS-441524 (2020-2022). *Journal of feline medicine and surgery*, 25(9), 1098612X231194460. <https://doi.org/10.1177/1098612X231194460>

54. Thayer, V., Gogolski, S., Felten, S., Hartmann, K., Kennedy, M., & Olah, G. A. (2022). 2022 AAFP/EveryCat Feline Infectious Peritonitis Diagnosis Guidelines. *Journal of feline medicine and surgery*, 24(9), 905–933. <https://doi.org/10.1177/1098612X221118761>

55. Yousuf, J. . ., Bhat, R. A., Dar, S. H., Shafi, A., Irshad, S., Yattoo, M. I., Parrah, J. U., Muhee, A., & Mir, A. Q. (2022). A review on the diagnosis of feline infectious peritonitis. *Applied Veterinary Research*, 1(1), 2022005. <https://doi.org/10.31893/avr.2022005>

56. Ziółkowska, N., Paździor-Czapula, K., Lewczuk, B., Mikulska-Skupień, E., Przybylska-Gornowicz, B., Kwiecińska, K., & Ziółkowski, H. (2017). Feline Infectious Peritonitis: Immunohistochemical Features of Ocular Inflammation and the Distribution of Viral Antigens in Structures of the Eye. *Veterinary pathology*, 54(6), 933–944. <https://doi.org/10.1177/0300985817728557>

57. Zwicklbauer, K., Krentz, D., Bergmann, M., Felten, S., Dorsch, R., Fischer, A., Hofmann-Lehmann, R., Meli, M. L., Spiri, A. M., Alberer, M., Kolberg, L., Matiasek, K., Zablotski, Y., von Both, U., & Hartmann, K. (2023). Long-term follow-up of cats in complete remission after treatment of feline infectious peritonitis with oral GS-441524. *Journal of feline medicine and surgery*, 25(8), 1098612X231183250. <https://doi.org/10.1177/1098612X231183250>

ДОДАТКИ

Додаток А

Риб'ячий жир ветеринарний, 500 мл

Об'єм:

1 л

500 мл

Види тварин

коні, коти, вівці, собаки, домашня птиця, хутрові звірі, свині, велика рогата худоба, кози

Призначення

при А-і D-гіповітамінозах (рахіті)

Виробник

Опис для Риб'ячий жир ветеринарний, 500 мл

Опис

Використовують як кормову добавку, що містить очищені жири морської риби, багаті поліненасиченою жирною кислотою (омега-3, 6, 9, ейкозапентаєною, докозагексаєною) і вітаміни А, D. Масляниста світло-жовта або жовта рідина, з незначним специфічним засобом. В 1 гр риб'ячого жиру містить вітамін А – 898 МО.

Природний, загальнозміцнюючий засіб, що містить вітаміни А, D та поліненасичені вищі жирні кислоти, у тому числі класу омега-3.

Фармакологічні властивості

Риб'ячий жир - природне джерело таких компонентів як - вітамін А, D, Е, бром, йод, поліненасичені жирні кислоти, органічні сполуки сірки і фосфору. Впливає на мінеральні обміни речовин (особливо кальцій та магній). Регулятор виробітку тромбоцитів. Знижує запалення та свербіж. Зміцнюється імунна система. Позитивно впливає на зростання та розвиток тварини. При внутрішньом'язовому введенні виявляє біогенну стимуляцію.

Показання до використання

Застосовується внутрішньо з профілактичною та лікувальною метою при нестачі вітаміну А, рахіті, остеомалаяціях, хронічній інфекції, анеміях, алергіях, шлунково-кишковому захворюванні, виразці шлунка, статевому порушенні. Використовується як загальнозміцнюючий препарат для поліпшення зрощення кісткового перелому. Зовнішньо застосовують при лікуванні себореї, дерматиту, екземи, обмороженні, опіках, рані, що важко загоюється, і виразках, іритах, кон'юнктивіті та ін.

Застосовують риб'ячий жир внутрішньо для профілактики та лікування гіпо- та авітамінозу А, рахіту; як загальнозміцнюючий засіб; для прискорення зрощення кісткових переломів та при інших показаннях до застосування вітамінів А та D. Використовують також зовнішньо для лікування ран, термічних та хімічних опіків шкіри та слизових оболонок.

Спосіб застосування та дози

Застосовується внутрішньо у дозі:

корови - 100 - 500 мл,

коні - 40 - 200 мл,

вівці та кози - 20 - 100 мл,

свині - 4 - 70 мл,

собаки та песці - 10 - 30 мл,

кішки - 5 - 10 мл,

птиці - 2 - 5 мл,
курчата, каченята і гусята - 0,3 - 0,5 мл.
Внутрішньом'язово вводять:

великій рогатій худобі - 10 - 15 мл,
телята - 5 - 10 мл,
вівці та свині - 3 - 5 мл,
поросята-сосунки - 1 - 2 мл.

Зовнішньо застосовують змочування риб'ячим жиром пов'язок та змащування уражених поверхонь.

Протипоказання

Не застосовується для курчат-бройлерів та тварин перед вибоєм (надає продуктам аромату риби).

Застереження

Використання продукції не обмежене.

Умови зберігання

У закритому посуді у захищених від світла, прохолодних та недоступних місцях. Не перегрівати.

Термін придатності

3 роки.

Характеристики

Категорія

Бренд

Види тварин

коні, коти, вівці, собаки, домашня птиця, хутрові звірі, свині, велика рогата худоба, кози

Призначення

при А-і D-гіповітамінозах (рахіті)

Виробник

Форма випуску

розчин

Об'єм

500 мл

Країна походження бренду

Україна

Додаток Б

Преднізолон 1% імуномодулятор для тварин

Преднізолон підвищує резистентність тварин до захворювань. Він застосовується для покращення стану здоров'я, зростання молодняку, захисту після операцій та поранень, покращення поглинання поживних речовин, підвищення шансів вагітності, полегшення пологів та захисту після них. Він підходить для великої худоби, свиней, кіз, овець, кішок, собак та птиці.

Опис

Важливо!

Нижче наведено опис препарату Преднізолон, який є власною спрощеною версією сайту faunamarket.com. Воно ґрунтується на інформації, поданій в офіційній інструкції.

ПЕРЕД ВИКОРИСТАННЯМ ЗВЕРНІТЬСЯ ДО ВЕТЕРИНАРУ!

Преднізолон - інструкція із застосування.

Розчин для ін'єкцій Преднізолон відноситься до групи імуномодуляторів, які комплексно впливають на організм тварини. Він сприяє покращенню загального імунітету, стійкості організму до різних захворювань, але також має й низку інших можливостей.

Призначають препарат для лікування та як профілактичний засіб для кіз, овець, ВРХ, свиней, птиці, собак та кішок.

Склад Преднізолону – це суміш кількох діючих речовин. Основним є сам преднізолон, але є також спирт та пропіленгліколь.

Інтернет-магазин Фаунамаркет пропонує купити Преднізолон не лише за доступною та демократичною вартістю, але й на найкращих умовах. Оформлення замовлення займає лише кілька хвилин, а наш професійний менеджер готовий надати консультацію. Крім того, покупець може вибрати зручну доставку або варіант оплати, який йому підходить. Вже протягом кількох днів ви отримаєте замовлення у себе у місті.

Преднізолон - фармакологічна дія

Преднізолон як речовина є синтетичним глюкокортикостероїдом, який має комплексний вплив на організм - він викликає протиалергічний, протизапальний ефект, сприяє боротьбі зі стресом. Але насамперед засіб має імуномодулюючу дію. Після введення, воно протягом кількох годин потрапляє у тканини та клітини, сприяє підвищенню резистентності тіла до різних захворювань. При використанні препарату у тварин нормалізується стан здоров'я та покращується продуктивність.

Преднізолон – показання до застосування.

Призначається Преднізолон підвищення природної резистентності в різних тварин до захворювань. Він підходить для різного застосування:

загального покращення стану здоров'я;

приросту живої маси у новонароджених та молодняку;

як додатковий захисний засіб після операцій, травм, поранень, перенесених захворювань, отруєння;

підвищення поглинання корисних компонентів із корму;
підвищення шансів вагітності у самок;
полегшення процесу пологів та захист від післяпологових складностей.
Купити Преднізолон можна для великої сільгоспскоти, свиней, кіз, овець, кішок та собак, свійської птиці.

Протипоказання до преднізолону

Порушення роботи серця, нирок.

Цукровий діабет.

Наявність вірусного захворювання.

Недавня або вакцинація, що настає.

Преднізолон - спосіб застосування та дозування

Як застосовувати Преднізолон? Розчин вводять внутрішньом'язово двічі з інтервалом на добу.

Дозування Преднізолону залежить від розміру тварини та її ваги, але рекомендована доза наступна:

для ВРХ або коней – 4 мл на 250 кг;

для худоби, свиней або телят - до 0,4 мл на 10 кг ваги;

для собак або котів – до 0,4 мл на 5 кг ваги.

Купити Преднізолон в інтернет-магазині Фаунамаркет - це вибрати ефективний та якісний засіб, який позитивно позначиться на здоров'ї вашого вихованця.

Особливі застереження при застосуванні

Побічні ефекти від преднізолону не спостерігаються.

Форма випуску – прозора рідина для ін'єкцій без запаху. Випускається у скляному флаконі з гумовою пробкою.

Спосіб зберігання – при кімнатній температурі в темному місці. Якщо флакон вже був відкритий, його треба використовувати протягом доби і зберігати в прохолодному місці при температурі до 8 градусів, але не допускати, щоб речовина заморозилася.

Додаток В

Кетферон (Catferon) для котів, 2мл (400 МО) - Vetline Agrosience

Кетферон (Catferon) - Рекombінантний інтерферон котів Кетферон (Catferon) - 2мл (400 МО) - аналог Феліферона

Якісний і кількісний склад

Стерильний ізотонічний водний розчин рекombінантного α -інтерферону, загальний білок <15мкг/мл.

Фармацевтична форма

Стерильний ізотонічний водний розчин. Прозора, безбарвна, трохи опалесцентна рідина.

Імунобіологічні властивості

В 1 мл як діюча речовина міститься інтерферон котів 400 000 МО.

Допоміжні речовини: оцтова кислота крижана - 0,0045 мл, натрію ацетат – 1,62 мг, натрію хлорид – 5,82 мг, полісорбат 20 – 0,2 мг, натрієва сіль ЕДТА, вода для ін'єкцій до 1 мл.

Кетферон має протівірусну та імуностимулюючу дію. Механізм дії полягає в придушенні репродукції ДНК-і РНК-вірусів в інфікованих клітинах, підвищенні резистентності здорових клітин організму до зараження вірусами, посиленні фагоцитарної активності макрофагів і збільшенні специфічної цитотоксичності лімфоцитів.

Вид тварин: Коти

Показання до застосування

Препарат Кетферон застосовують з лікувальною та профілактичною метою кішкам при шлунково-кишкових, гострих респіраторних та інших захворюваннях вірусної чи змішаної етіології.

Протипоказання

Підвищена чутливість до препаратів ІФН; важкі форми алергійних захворювань. Не рекомендується застосування Кетферон після вакцинації тварин протягом 10 днів.

Побічна дія: Не спостерігається.

Особливі застереження при використанні

Дозування не повинно перевищувати 1,5х ударної дози в день при курсі до 5-ти днів, і 0,75х разової дози при наступному лікуванні. Відкритий розчин зберігають не більш 12-ти годин за 4-8°C.

Застереження під час вагітності, лактації, несучості

Застосовується без обмежень.

Взаємодія з іншими засобами та інші форми взаємодії

Препарат не застосовувати одночасно з препаратами, що мають імуносупресивні властивості.

Дози і спосіб введення тваринам різного віку

Препарат Кетферон вводять внутрішньом'язово.

З профілактичною метою (у разі загрози зараження) лікарський препарат призначають у дозі 200 000 МО, дворазово з інтервалом 48 годин.

Для лікування панлейкопенії, каліцивірозу, герпесвірозу препарат вводять у добовій дозі 200 000 МО, протягом 5 - 7 днів у поєднанні з антибіотиками, сироватковими та препаратами імуноглобулінів, відповідно до інструкцій щодо їх застосування.

При тяжкому перебігу панлейкопенії, каліцивірозу, герпесвірозу середню терапевтичну дозу рекомендується збільшити у 2 рази – 400 000 МО.

Тваринам із встановленим діагнозом вірусної лейкемії кішок або вірусного імунодефіциту кішок лікарський препарат Кетферон застосовують за наступною схемою: 400 000 МО протягом 7 днів, далі по 400 000 МО на 9, 11, 13 день терапії відповідно до інструкцій щодо їх застосування. Лікування має проводитися ветеринарним лікарем, який має досвід терапії хронічних вірусних інфекцій кішок.

Застосування лікарського препарату Кетферон необхідно проводити під контролем загального аналізу крові (до початку і після закінчення курсу). Терміни повторних курсів визначає ветеринарний лікар кожній тварині індивідуально, за клінічними показаннями.

Передозування (симптоми, невідкладні заходи, антидоти)

У деяких тварин при введенні підвищеної дози препарату може спостерігатись підвищення температури, млявість, сонливість, через деякий час вищевказані реакції проходять. При індивідуальній чутливості та появі алергічних реакцій застосування препарату відміняють та призначають тварині антигістамінні препарати.

Період виведення (каренції): Не встановлено.

Спеціальні застереження для осіб і обслуговуючого персоналу, які вводять засоби захисту тваринам

Робота з препаратом не потребує особливих заходів безпеки. У разі випадкового введення людині необхідно звернутися до лікаря.

Основні форми несумісності

Кетферон не можна змішувати в одному шприці з іншими лікарськими препаратами. Допускається спільне застосування з імунобіологічними засобами (сироватковими та імуноглобуліновими).

Термін придатності

Термін придатності - 24 місяця. Після першого відкриття первинного упакування використати протягом 12 годин.

Особливі застереження щодо зберігання

Зберігати в сухому темному приміщенні за температури від 2 0С до 8 0С.

Природа і склад контейнера первинного упакування

Флакони об'ємом 2 мл (400 т.МО/мл).

Назва та місце знаходження виробника

ТОВ «Ветлайн Агросаянс», 61001 м. Харків, вул. Руставелі, 11 Б.

Особливі заходи безпеки при поводженні з невикористаним засобом

Невикористаний препарат або препарат, у якого закінчився термін придатності не потребує особливих правил знешкодження.

Правила відпуску: Без рецепту.

Кетферон для котів: особливості застосування

Сироватка Catferon є котячим інтерфероном, білкові молекули якого відіграють важливу роль в імунній системі котів різного віку та порід. Застосування препарату вважається корисним особливо для лікування різних хвороб домашніх вихованців, включаючи вірусні інфекції, аутоімунні недуги та онкологічні захворювання. Також лікарський засіб використовується для профілактики зміцнення імунітету тварин, допомагаючи їм швидше впоратися з перебігом хвороби.

Кет ферон вважається найновішим препаратом вітчизняного виробництва, він повністю безпечний для здоров'я домашніх вихованців, не викликає алергію та практично не має протипоказань. Перед застосуванням вакцини

необхідно проконсультуватися з ветлікарем та діяти згідно з інструкцією виробника. Вакцина випускається у формі прозорої рідини, вона ефективно справляється зі шлунково-кишковими, респіраторними та іншими захворюваннями вірусного та вірусно-бактеріального характеру.

Додаткова інформація про використання препарату Кетферон для котів

Сироватка Catferon – розчин для ін'єкцій, який має протівірусні імуностимулюючі властивості. При попаданні в організм домашнього вихованця препарат пригнічує репродукцію ДНК та РНК-вірусу в заражених клітинах, суттєво підвищує резистентність неінфікованих клітин до зараження, посилює фагоцитарну активність макрофагів та збільшує специфічну цитотоксичність лімфоцитів. Розчин відносять до категорії малонебезпечних сироваток, при правильному використанні в необхідних дозах він не викликає алергії та токсичної дії на організм тварини. Кетферон для котів застосовують:

з метою профілактики. Ветлікар призначає препарат у дозуванні 200 000 МО на одного вихованця, через 48 годин ін'єкцію слід повторити у тому ж дозуванні;

для терапії вірусних хвороб Сироватка вводиться підшкірно у дозуванні 200 000 МО один раз на добу протягом 7 днів, використовується разом з антибіотиками, сироватковою та імуноглобуліновою продукцією згідно з інструкцією виробника;

при тяжкому перебігу хвороби. Добова доза збільшується вдвічі і становить 400 000 МО.

Не можна пропускати прийом чергової дози вакцини, оскільки це може призвести до зниження терапевтичного ефекту. Існує ряд протипоказань до застосування Кетферону, до яких можна віднести індивідуальну гіперчутливість та тяжкі аутоімунні та алергічні хвороби.

Кетферон для котів у каталозі ветеринарної аптеки ZooHub

Турбота про домашніх вихованців є невід'ємною частиною їхнього утримання. Кожна кішка має свої потреби та потребує особливої уваги, тому важливо знати про ветеринарні препарати, які використовуються для лікування та профілактики захворювань. Ветеринарна аптека ZooHub пропонує великий асортимент лікарських засобів для профілактики та лікування різних захворювань. У каталозі представлені Кетферон та Феліферон (аналоги), які ефективно борються з вірусними захворюваннями, які зустрічаються у котів різного віку.

Купити лікарські засоби, корми, іграшки, аксесуари для домашніх тварин можна через кошик сайту. Вакцини та препарати, що вимагають певного зберігання та температурного режиму, поставляються у спеціальних боксах, тому клієнт має забрати товар протягом 24 годин після його прибуття до пункту видачі.

Тварина:

Кішка

Форма випуску:

Розчини для ін'єкцій

Об'єм:

400 000 ОД, 2,5 мл

Призначення засобу:

Протівірусна дія, Підтримка імунітету

Країна-виробник:

Україна

Виробник:

ВетЛайн

Категорія ветеринарного препарату:

Імунностимулятори

Область застосування ветеринарного препарату:

Захворювання шлунково-кишкового тракту, Захворювання вірусної або вірусно-бактеріальної етіології, Гострі респіраторні захворювання

Тип застосування:

Внутрішньом'язово

Діюча речовина:

Інтерферон котячий

Умови зберігання:

Захищене від сонця місце, Температура від 2 до 8 °С

