

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
на здобуття ступеня вищої освіти  
магістр

на тему: «Ефективність лікувальних заходів при вірусному інфекційному  
перитоніті котів»

Виконав: здобувач вищої освіти  
за ОПІ Ветеринарна медицина  
спеціальності 211 Ветеринарна  
медицина  
ступеня вищої освіти  
магістр групи 1  
Лисова А. В.

Керівник: Кручиненко О. В.  
Рецензент: Омельченко Г. О.

Полтава 2025 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки**

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри, професор**

Олег КРУЧИНЕНКО

«31» травня 2024 р.

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**  
**Лисової Аліни Володимирівни**

1. Тема роботи: «Ефективність лікувальних заходів при вірусному інфекційному перитоніті котів»

Керівник роботи завідувач кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки, доктор ветеринарних наук, професор Кручиненко О. В.

Затверджено засіданням кафедри № 21 від «31» травня 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 інфекційний перитоніт 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 інфекційний перитоніт котів, науково-обґрунтувати план лікування і профілактики та визначити його ефективність, провести епізоотологічний моніторинг хвороб 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 клініці.

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	Петренко М. О., кандидат сільськогосподарських наук, доктор філософії з ветеринарної медицини, доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2024 року	

7. Дата видачі завдання «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_ Аліна ЛІСОВА

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Олег КРУЧИНЕНКО

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	9
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	13
1.1. Етіологія.....	13
1.2. Поширеність.....	13
1.3. Зараження.....	13
1.4. Клінічні дані.....	14
1.5. Діагностика.....	15
1.6. Терапія.....	16
1.7. Профілактика.....	16
1.8. Висновок з огляду літератури.....	17
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	21
2.1. Матеріал і методи дослідження.....	21
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	26
2.3. Результати власних досліджень.....	30
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	41
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	43
РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	48
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	52
ДОДАТКИ.....	60

## 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 51 сторінку комп'ютерного тексту, 6 рисунків та 9 таблиць, містить 57 використаних літературних джерел. Тема кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»: «Ефективність лікувальних заходів при вірусному інфекційному перитоніті котів».

Метою кваліфікаційної роботи було проведення аналізу епізоотичної ситуації щодо патології котів в місті Полтава; дослідження особливостей морфологічних та біохімічних показників крові та патоморфологічних особливостей при вірусному інфекційному перитоніті котів. Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ✓ визначити основні етіологічні фактори, що спричинили патології котів в місті Полтава і питому вагу вірусного інфекційного перитоніту котів в патології тварин;
- ✓ провести клінічне обстеження хворих тварин та встановити особливості клінічного перебігу вірусного інфекційного перитоніту котів;
- ✓ провести лабораторне дослідження крові від хворих тварин;
- ✓ з'ясувати макроскопічні зміни на тканинному рівні в організмі котів за вірусного інфекційного перитоніту котів;
- ✓ запровадити ефективні методи лікування та профілактики вірусного інфекційного перитоніту 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» складається з 4 підрозділів, у яких проаналізовано літературні дані щодо етіології, патогенезу, епізоотологічних, клінічних, патологоанатомічних даних, описано особливості діагностики, лікувальних і профілактичних заходів вірусного інфекційного перитоніту котів.

Розділ 2 «Власні дослідження» складається з 5 підрозділів. Кваліфікаційна робота виконувалася на базі клініки ветеринарної медицини «Vet Comfort» (місто Полтава), а також кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Двадцять вісім котів з переконливим діагнозом інфекційний перитоніт були набрані в період з травня 2024 по травень 2025 року. З них 18 (64%) належали до породистих порід: британська короткошерста (5 котів), бірманська (4), корніш-рекс (2), російська блакитна (2), регдолл (1), екзотична короткошерста (1), мейн-кун (1), австралійська димчаста (1), тонкінська (1), а 10 (36%) – до вітчизняних схрещених порід: 8 вітчизняних короткошерстних (КШП), 1 вітчизняна середньошерстна (СШП) та 1 ВШП, що схрестила шотландську короткошерстну. З 28 котів 22 (78%) були кастрованими самцями, 5 (18%) – стерилізованими самками і 1 (4%) – повністю стерилізованою самкою. Більшість (23/28; 82%) котів були віком до 1 року на момент встановлення діагнозу, середнє значення 7,5 місяців (6-12 місяців, діапазон 3-164 місяці). П'ятдесят чотири відсотки (15/28) випадків були зареєстровані протягом 2 місяців травня/червня (весна/літо) і 36% (10/28) у вересні/жовтні (осінь). Всі коти були негативними на вірус імунодефіциту котів та вірус лейкемії котів. Ми реєстрували дві основні форми: ексудативну та неексудативну. Результати цього дослідження висвітлили переважаючі клінічні ознаки котів, які включали здуття живота (68%), пригнічений стан (60%), зневоднення (58%), анорексію (53%) та задишку (42%). Ефузійна форма характеризувалася накопиченням рідини в черевній порожнині, плеврі або інших порожнинах тіла, таких як порожнина перикарда, підкапсульний простір нирок, мошонка та серце через підвищену проникність судин, спричинену запаленням кровоносних судин. У котів спостерігалися такі симптоми, як задишка

та здуття живота. Ці клінічні ознаки були зумовлені судинними та периваскулярними змінами, спровокованими вірусом, які проявляються у двох основних еволюційних формах: «вологій» або ексудативній та «сухій», при якій відсутнє накопичення рідини в порожнинах. Волога форма включала загальні зміни (лихоманка, апатія і слабкість), задишку, ексудативний перитоніт (збільшення об'єму живота, запальна рідина при перитонеальній пункції із загальним білком понад 3 г/дл) і високу летальність. І навпаки, суха форма являла собою хронічне прогресування з атиповими симптомами, які варіюють залежно від первинної локалізації. У випадках з ураженням нервів, переважали функціональні неврологічні ознаки, зокрема зміни поведінки (апатія) та проблеми з моторикою (отоларингологічна слабкість, парези, паралічі задніх кінцівок або судоми). У котів з підозрою спостерігалися клінічні симптоми, такі як плевральний випіт; у деяких також спостерігався асцит, втрата ваги, млявість і відсутність апетиту. Жовтяниця та лихоманка були додатковими клінічними симптомами, пов'язаними з вірусом. Результати дослідження показали, що у котів, уражених FIP, переважали такі симптоми, як здуття живота, депресія, зневоднення, анорексія, задишка, жовтяниця, діарея та блювота. У цих котів спостерігалось зниження рівня азоту сечовини крові, креатиніну та альбуміну, але підвищення рівня глобуліну відносно референтного інтервалу. FIP проявлявся у двох основних клінічних формах – вологій та сухій, які іноді накладалися одна на одну. Волога форма характеризувалася, головним чином, накопиченням багатого на білок фібринової рідини в порожнині тіла, що призводило до симптомів, які вказували на тяжку та гостру гіповолемію або стиснення органів в ураженій порожнині, таких як задишка та знижена перистальтика. І навпаки, клінічні прояви сухої форми залежали насамперед від місця формування гранулематозного ураження, найчастіше нирок, що призводило до клінічних і лабораторних ознак ниркової дисфункції. Однак позаниркові симптоми також могли проявлятися, якщо гранулематозне ураження було поширене в інших органах, таких як печінка, легені, кишечник, а особливо в очах і центральній нервовій системі (ЦНС). І навпаки, суха форма представляла собою хронічне

прогресування з атиповими симптомами, які варіювали залежно від первинної локалізації. У випадках із залученням нервів, переважали функціональні неврологічні ознаки, зокрема, поведінкові зміни (апатія) та проблеми з моторикою (отоларингологічна слабкість, парези, паралічі задніх кінцівок або судоми). Клінічні симптоми, що спостерігаються у котів з інфекційним перитонітом, включали атаксію, відсутність апетиту, нахил голови, тремор голови та судоми. З іншого боку, фізикальне обстеження виявило худорляве тіло, здуття живота, зневоднення та блідість. Неврологічне обстеження показало тремор голови, нахил голови, амбулаторний тетрапарез, вестибулярну атаксію та амбулаторний парапарез. Було виявлено три чіткі неврологічні синдроми: T3-L3 мієлопатія без явного ураження головного мозку, центральна вестибулярна хвороба та мультифокальне ураження ЦНС, що супроводжується тетрапарезом.

Двадцять три коти мали ефузійні та 5 FIP неефузійні прояви. У одного кота з ексудативним захворюванням було супутнє ураження очей (передній увеїт). У жодного кота не було ознак неврологічного захворювання. З 23 ефузійних випадків FIP 16 (69%) мали суто перитонеальні випоти, 5 (22%) – плевральні випоти і 2 (9%) – двопорожнинні випоти. Найчастіше повідомлялося про відсутність апетиту (96%) і зниження маси тіла (89%), решта клінічних відхилень представлені в таблиці 4 в порядку зменшення поширеності. П'ять з 28 котів (18%) мали пригнічений стан на момент початку лікування, 22 були тихими (78%), а один був активним (4%). Гіпоальбумінемія та гіпербілірубінемія були найпоширенішими біохімічними відхиленнями, присутніми у 93% та 79% випадків відповідно. Ремдесивір, введений парентерально, був єдиним методом лікування у 15/28 котів (54%); з них 11 отримували Ремдесивір-ло і 4 – Ремдесивір-хі. Решта 13/28 (46%) котів отримували Ремдесивір/GS-441524. Середня тривалість парентерального введення Ремдесивіру до переходу на пероральний прийом GS-441524 становила 20 днів (діапазон 5-160 днів). Цей перехід був обраний, коли дискомфорт у місці ін'єкції став проблематичним.

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

FIP	—	інфекційний перитоніт кішок
FCoV	—	коронавірус котів

## ВСТУП

Інфекційний перитоніт кішок (FIP) є поширеним захворюванням і частою причиною направлення до лікаря ветеринарної медицини; приблизно 1 з кожних 200 нових випадків серед котів, представлених ветеринарними навчальними лікарнями, відноситься до котів із FIP [1]. Це також головний фактор смертності кошенят [2].

FIP – це смертельне імуноопосередковане захворювання, спричинене зараженням котячим коронавірусом (FCoV) [10]. FCoV належить до родини *Coronaviridae*, групи РНК позитивних вірусів із оболонкою, які часто зустрічаються у кішок [4]. Специфічні антитіла до коронавірусу присутні до 90% кішок у розплідниках і до 50% серед тих, хто живе із одним котом [5, 6, 7, 8]. Однак лише приблизно у 5% котів, інфікованих FCoV, розвивається FIP у розпліднику [5, 11, 12, 13].

Котячий інфекційний перитоніт (FIP) був вперше описаний як особлива хвороба в 1963 році доктором Жаном Хольцвортом та його колегами з меморіальної лікарні для тварин Angell у Бостоні, США. FIP зазвичай виникає у котів, які походять із розплідників, притулків і прийомних/рятувальних груп, оскільки поширеність інфекції котячого коронавірусу (FCoV) є високою серед котів, які живуть у скупчених умовах. Коти, які нещодавно пережили стресову подію, також мають більший шанс розвитку FIP. Крім того, особливо вразливі молоді коти (віком до 2 років).

FIP є однією з найважливіших інфекційних хвороб котів, і майже кожен лікар ветеринарної медицини, який займається дрібними тваринами, реєструє випадки, особливо ті, хто співпрацює з притулками, групами порятунку та/або заводчиками. Більш складні випадки часто зустрічаються у спеціалістів та в університетських лікарнях. Було підраховано, що приблизно від 0,3% до 1,4% смертельних випадків котячих у ветеринарних установах викликано FIP. FIP може бути важко діагностованим через відсутність патогномонічних клінічних ознак або лабораторних змін, особливо за відсутності випоту. Однак,

враховуючи, що хвороба смертельна без лікування, можливість отримати правильний діагноз є критично важливою.

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).

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 Полтава; дослідження особливостей морфологічних та біохімічних показників крові та патоморфологічних особливостей при вірусному інфекційному перитоніті котів.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

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

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Етіологія

FCoV є РНК-вірусом і належить до роду *Coronavirus* родини *Coronaviridae*. Коронавіруси – це плеоморфні частинки із оболонкою, які мають середній діаметр 100 нм (діапазон: 60–120 нм) і містять одноланцюгову РНК. Характерні пелюсткові виступи, які називаються пепломерами (діапазон: 12–24 нм), виступають із поверхні вірусу [29]. Ці пепломери відповідальні за короноподібний вигляд вірусу під час візуалізації під електронним мікроскопом, що призвело до терміну «коронавірус». Пепломерні білки використовуються для прикріплення вірусу до білків клітинної поверхні, які діють як рецептори для вірусу. Вони мають таку форму, що вони можуть специфічно зв'язуватися з місцевими ентероцитами.

### 1.2. Поширеність

FCoV поширений у всьому світі серед домашніх і диких котів [27, 28]. Вірус є ендемічним, особливо в середовищах, де багато котів утримуються разом у невеликому просторі (наприклад, розплідники, притулки, зоомагазини). Практично немає домогосподарства з кількома котами без ендемічного FCoV. Щонайменше 50% кішок у США та Європі мають антитіла проти коронавірусу. У Швейцарії 80% племінних кішок і 50% вільних котів дали позитивний результат на антитіла. У Великій Британії 82% виставкових кішок, 53% кішок у племінних установах і 15% кішок у домогосподарствах з одним котом мали антитіла [8, 27].

### 1.3. Зараження

Найпоширенішим способом зараження є фекалії, що містять вірус. Таким чином, основним джерелом FCoV для неінфікованих котів є туалети, якими

користуються разом з інфікованими котами [47]. Якщо кілька кішок використовують один лоток, вони легко заражають один одного. Безперервне повторне зараження через заражений лоток уже інфікованої кішки також, мабуть, відіграє важливу роль в ендемічному виживанні вірусу. Рідко вірус може передаватися через слину, при взаємному догляді, спільному використанні однієї миски з кормом або через тісний контакт. Також можлива передача через чхання. Про те, чи відбувається передача FCoV значною мірою на виставках котів, все ще залишається предметом дискусії. В одному опитуванні відвідування виставок котів здавалося незначним чинником, що впливає на захворюваність FIP [48], але в іншому опитуванні було виявлено, що понад 80% котів на виставках у Сполученому Королівстві мають антитіла [8]. Передача через вошей або бліх вважається малоймовірною [34].

Трансплацентарна передача може відбуватися, оскільки FIP був виявлений у 4-денного кошеняти та у мертвонароджених і слабких новонароджених кошенят, народжених від кішки, яка мала FIP на пізніх стадіях вагітності [26]. Однак цей шлях передачі є рідкісним у природних умовах. Більшість кошенят, яких було вилучено із контакту з дорослими котами, що виділяють вірус, у віці 5-6 тижнів не інфікуються [7]. Найчастіше кошенята заражаються у віці від 6 до 8 тижнів, коли їхні материнські антитіла слабшають, переважно через контакт із фекаліями їхніх матерів або інших котів, які виділяють FCoV.

#### *1.4. Клінічні дані*

Виявлено три різні форми FIP: (1) випотна, ексудативна, волога форма; (2) неексудативна, суха, гранулематозна, паренхіматозна форма; і (3) змішана форма. Перша форма характеризується фібринозним перитонітом, плевритом або перикардитом з випотом у черевній порожнині, грудній клітці або перикарді відповідно.

Друга форма без виражених випотів характеризується гранулематозними змінами в різних органах, в тому числі в очах, а також ЦНС. Тим часом було показано, що диференціація між цими формами не має значення (і має значення лише для діагностичного підходу), оскільки завжди є випіт більшою чи меншою мірою в поєднанні з більшою чи меншою мірою гранулематозними змінами органів, наявними в кожній кішці з FIP. Крім того, форми можуть перетворюватися одна на одну. Таким чином, FIP може просто бути більш-менш ексудативним або продуктивним у певної кішки в певний момент часу.

### *1.5. Діагностика*

Діагностувати ентеральний FCoV можна за допомогою RT-PCR у фекаліях [51] або за допомогою електронної мікроскопії зразків фекалій. Біопсія кишечника має обмежену цінність, оскільки гістопатологічні ознаки виразки кінчика ворсинок, затримки росту та зрощення є неспецифічними [26]. Інфекція FCoV як причина діареї може бути підтверджена, лише якщо імуногістохімічне або імунофлуоресцентне фарбування кишкових біоптатів є позитивним.

Остаточна передсмертна діагностика FIP може бути надзвичайно складною у багатьох клінічних випадках. FIP часто неправильно діагностується [29]. Часто його загальні клінічні ознаки (наприклад, хронічна лихоманка, втрата ваги, анорексія, нездужання) є неспецифічними. Швидка та надійна діагностика має вирішальне значення з прогностичних міркувань і для уникнення страждань пацієнта.

Труднощі в остаточному діагностуванні FIP, однак, виникають через неспецифічні клінічні ознаки; відсутність патогномонічних, гематологічних і біохімічних відхилень; низька чутливість і специфічність тестів, що регулярно використовуються на практиці. Діагностична цінність часто використовуваних параметрів відома лише в експериментальних умовах, і деякі тести не були широко використані у клінічних пацієнтів. Була запропонована зважена система

балів для діагностики FIP, яка враховує кілька параметрів, включаючи походження kota, історію, наявність клінічних ознак, лабораторні зміни та висоту титру антитіл [30]. Однак це призводить лише до певної оцінки або відсотка ймовірності FIP і, отже, не допомагає остаточно підтвердити діагноз. Тим часом існують певні тести (наприклад, фарбування антигену в макрофагах у випоті або тканині), які, принаймні у випадку позитивного результату, підтверджують діагноз FIP на 100% [35].

### *1.6. Тератія*

Практично кожна кішка з підтвердженим FIP гине. Швидка та надійна діагностика FIP та диференціація її від нешкідливої ентеральної інфекції FCoV мають вирішальне значення з прогностичних причин. Немає вказівок на те, що будь-яке лікування здорової кішки з позитивним антитілами запобігатиме розвитку FIP [26]. Лікування кортикостероїдами ймовірно може запобігти виникненню клінічних ознак (після виникнення мутації) протягом певного періоду часу, але пригнічення імунітету може мати протилежний ефект і прискорити клінічний FIP, оскільки це може збільшити ризик мутації (якщо мутація не відбулася). Таким чином, пригнічення імунітету протипоказано, якщо кішка інфікована лише нешкідливим FCoV. Оскільки стрес є важливим фактором у розвитку FIP [45], уникнення непотрібного стресу, такого як повернення додому, планова операція або розміщення в розпліднику, може бути корисним. У цій ситуації обговорювалися IFN (наприклад, котячий IFN- $\omega$ , який комерційно доступний у Європі та Японії), але контрольовані дослідження на сьогоднішній день відсутні.

### *1.7. Профілактика*

На жаль, запобігти FIP надзвичайно важко. Єдиний спосіб запобігти розвитку FIP – запобігти зараженню FCoV. Вакцинація не запобігає ефективно ні FIP, ні

FCoV інфекції. Лікування FIP має бути спрямоване на мінімізацію впливу на популяцію та точну діагностику та підтримку окремих уражених котів. Таким чином, лікарі ветеринарної медицини повинні знати успішні та невдалі стратегії, щоб надавати корисні поради своїм клієнтам.

#### *1.8. 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, 4, 5, 6] або відставання у наборі ваги. 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 кота, дозволяють перемикає клітинний тропізм з ентероцитів на моноцити, що сприяє подальшому розвитку високопатогенного FIP-індукуючого FCoV [11]. Однак окремої критичної мутації не було виявлено і, ймовірно, не існує [12].

FIP непропорційно вражає породистих котів [11, 12, 13, 17] та котів віком до двох років [11, 13, 17, 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. Також можуть виникати очні (наприклад, увеїт) та неврологічні (наприклад, атаксія) [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, 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, 4, 5, 6, 7, 8], пероральний та ін'єкційний ремдесивір (GS-5734) [11, 12, 13] або ін'єкційний інгібітор 3С-подібної протеази GC376, 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, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 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 [43]. 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) [53].

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 [52].

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). Однак аналіз багатокомпонентного 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 [50]. Також, під час перорального лікування GS-441524, знизилася навантаження вірусної РНК у крові, випотах та калі [53]. Довгострокове спостереження за цими 18 котами довело, що лікування GS-441524 було ефективним проти FIP як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі [57]. 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 [57]. Дослідницька група авторів також опублікувала звіт про клінічне спостереження та результати розтину kota, вилікуваного від FIP, який лікувався багатокомпонентною 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 [54].

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 [12]. 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 [49]. 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 вірусного інфекційного перитоніту.

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 вірусного інфекційного перитоніту.

#### *Групи дослідження, критерії включення та набір пацієнтів*

Для цього дослідження були відібрані домашні коти з переконливим діагнозом інфекційний перитоніт. Переконливий діагноз інфекційний перитоніт вимагав наявності підтверджуючих клінічних ознак у поєднанні з позитивним результатом 1 або більше з наступних 3 тестів, причому тести 1-2 вимагали виявлення антигену FCoV у макрофагах, розташованих у тканинах, аспіратах або випотах з порожнин тіла.

Інфекційний перитоніт класифікували як ефузійний або неефузійний, з ураженням очей або без ураження, а також з неврологічним ураженням або без ураження. При реєстрації котів тестували за допомогою тест-наборів *Anigen Rapid FIV Ab/FeLV Ag* (*BioNote Inc, Life Bioscience*, Австралія), хоча котяча ретровірусна позитивність була лише зауваженням і не була критерієм виключення.

#### *Клінічне обстеження*

Котів оглядали щотижня протягом 4 тижнів, кожні 2 тижні до завершення лікування, потім кожні 1 або 2 місяці до 12 місяців (табл. 1). Там, де це було доступно для лікуючого лікаря ветеринарної медицини, також проводилося серійне обстеження черевної порожнини та грудної клітки з сонографією для виявлення травм, сортування та відстеження. Онлайн-опитувальники використовувалися для збору даних про загальний стан здоров'я та якість життя

власника (модифікований підхід до оцінки за шкалою Карнофскі), а також результатів ветеринарних оглядів, небажаних явищ, даних про лікарські засоби та відбір проб.

### *Відбір зразків та аналізу*

Під час кожного обстеження (табл. 1) відбирали 3,9 мл крові у пробірки об'ємом 1,3 мл з простою кров'ю, літєвим гепарином (ЛГ) та етилендіамінтетраоцтовою кислотою (ЕДТА) та готували мазки свіжої крові.

Таблиця 1

### Протокол лікування та моніторингу котів з інфекційним перитонітом

Термін лікування (0-12 тижнів)								
Тиждень	Фізичне обстеження	Клінічне обстеження	Інше додаткове опитування	Загальний та біохімічний аналіз крові	СДСК	Аналіз сечі	Центез порожнини тіла	Ретровірусний тест
0	•	•	•	•	•	•	••	•
1	•	•	•	•	•	•	••	
2	•	•	•	•			••	
4	•	•	•	•	•	•	••	
6	•	•	•	•			••	
8	•	•	•	•			••	
10	•	•	•	•			••	
12	•	•	•	•	•	•	••	
Термін спостереження (13-52 тижні)								
13	•	•	•	•			••	
16	•	•	•	•	•	•	••	
20	•	•	•	•			••	
28	•	•	•	•			••	
36	•	•	•	•			••	
44	•	•	•	•			••	
52	•	•	•	•			••	

•• Протокол лікування та моніторингу котів з інфекційним перитонітом, які отримували на пероральне введення SAK (Сак) II GS 441524 препарату для лікування вірусного перитоніту (FIP) у котів. Коти залишалися під опікою своїх власників та лікарів ветеринарної медицини.

Забирали сечу (3-5 мл) (сечовипускання або цистоцентез) і, за необхідності, проводили центрифугування порожнин тіла. Зразки транспортували на льоду до клініки ветеринарної медицини «Vet Comfort», місто Полтава.

Загальний аналіз крові проводився за допомогою автоматизованого гематологічного аналізатора Sysmex XN-10 (Sysmex America Inc, Лінкольншир), мазок крові, пофарбований реактивом RapidDiff, зчитувався клінічним патологоанатомом вручну. Біохімічне дослідження, що включає визначення КФК, ЛФ, АЛТ, АСТ, ГГТ, тригліцеридів, загального білка (біуретовий метод), альбуміну, глобуліну, холестерину (загального), глюкози, загального білірубіну, креатиніну, сечовини, кальцію (без корекції), неорганічного фосфату, натрію, калію, хлоридів і загального тироксину, проводили за допомогою аналізатора Konelab 30i (Thermo Fisher Scientific Australia Pty Ltd., Австралія). Сироватку передавали в лабораторію для симетричного вимірювання диметиларгініну. Після центрифугування при 12 000 протягом 10 хвилин клітинний осад і плазму з ЕДТА, плазму ЛГ і сироватку, що залишилися, зберігали при  $-80^{\circ}\text{C}$ . Питому вагу сечі вимірювали за допомогою стандартного оптичного рефрактометра людини.

#### *Ультразвукове дослідження черевної порожнини*

Котів сканували за допомогою апаратів Epic 7G або iU22 з криволінійним 8-5 МГц, лінійним 12-5 МГц або 18-5 МГц датчиком (Phillips). Оцінювали наявність, ехогенність, кількість перитонеального випоту. За наявності ультразвукових або рентгенографічних ознак захворювання лікарям було рекомендовано повторити діагностичну візуалізацію наприкінці курсу лікування.

#### *Лікування*

Не було жодної нелікованої групи, оскільки вважалося неетичним відмовляти в лікуванні інфікованим котам, зважаючи на доступність ефективного лікування з легальних джерел. Лікування глюкокортикоїдами поступово припиняли протягом 1-2 тижнів, якщо це було необхідно. Використання інших противірусних або імуномодуючих препаратів виключалося.

Власники котів повинні були оплачувати ліки та ветеринарні послуги. Моніторинг включав регулярне, широке лабораторне тестування та збір суб'єктивних і об'єктивних оцінок лікарів ветеринарної медицини і власників протягом усього періоду лікування (щонайменше 84 дні) і продовжувався до 12 місяців (табл. 1).

SAK (Сак) II GS 441524 препарат для лікування вірусного перитоніту (FIP) у котів для парентерального застосування використовували для лікування, яке продовжували щонайменше 84 дні та щонайменше 2 тижні після досягнення ремісії. Ремісія визначалася як (1) оцінка стану тіла  $\geq 5/9$ , 19 (2) нормотермія, (3) повне зникнення наявних ознак FIP, (4) нормалізація наступних аналізів у межах відповідних референтних інтервалів: концентрація загального білірубину в плазмі, концентрація глобулінів у плазмі (за допомогою альбумінового тесту), концентрація альбумінів у плазмі (за допомогою альбумінового тесту), концентрація білірубину в плазмі (за допомогою альбумінового тесту).

Протокол 1 (SAK (Сак) II GS 441524): початковий протокол лікування включав 10 мг/кг SAK (Сак) II GS 441524 кожні 24 години у вигляді підшкірної ін'єкції у дні 0, 1, 2 та 3 (індукційна фаза). У фазі підтримуючої терапії застосовували 6 мг/кг підшкірно кожні 24 години протягом щонайменше 84 днів лікування або продовжували лікування щонайменше на 2 тижні після досягнення ремісії (як визначено нижче). Якщо очні або неврологічні прояви були очевидними, застосовували вищу підтримуючу дозу 10 мг/кг.

Протокол 2 (SAK (Сак) II GS 441524): у відповідь на неоптимальну тривалість ремісії, досягнуту в деяких початкових випадках, дози були скориговані в бік збільшення в переглянutoму протоколі і наведеному в табл. 2.

Протокол лікування SAK (Сак) II GS 441524

Форма інфекційного перитоніту	Індукційна доза SAK (Сак) II GS 441524	Підтримуюча доза SAK (Сак) II GS 441524
Ефузійна	10 мг/кг 24 години п/ш протягом 4 днів	8-10 мг/кг п/ш 24 години до 84 днів
Неефузійна	15 мг/кг 24 години п/ш протягом 4 днів	10-12 мг/кг п/ш 24 години до 84 днів
Неврологічна або очна	15 мг/кг 24 години п/ш протягом 4 днів	12-15 мг/кг п/ш 24 години до 84 днів

Допоміжні препарати, включаючи стимулятори апетиту та протиблювотні засоби, були дозволені. Використання габапентину та трансмукозного бупренорфіну підтримувалося у випадку дискомфорту в місці ін'єкції.

Якщо клінічні або клініко-патологічні відхилення зберігалися або погіршувалися під час лікування (наприклад, стійка гіперглобулінемія або розвиток нових або рецидивуючих ознак, таких як увеїт), або у котів з'являлися повторні ознаки, що свідчили про рецидив після завершення первинного курсу лікування, рекомендувалося збільшити дозу на 5 мг/кг для котів, які отримували SAK (Сак) II GS 441524. Котам, які потребували повторного курсу лікування, призначався повний 84-денний курс у дозі на 5 мг/кг вищій, ніж при первинному лікуванні.

## 2.2. Характеристика місця виконання роботи

Збір інформації та проведення дослідження проводилося на базі клініки ветеринарної медицини «Vet Comfort» за адресою: місто Полтава, бульвар Євгена Коновальця, 4/2 (рис. 1). Клініка розташована на першому поверсі, має приймальню залу з одним столом, операційну, кабінет де проводять ультразвукову діагностику та електрокардіограму, також є рентген кабінет, та підсобне приміщення.

Рис. 1. Загальний вигляд клініки ветеринарної медицини «Vet Comfort», місто Полтава.

Зал для прийому тварин просторий та гарно освітлений, під стіною знаходяться тумбочки для зберігання медичних засобів, також в куті кімнати наявний холодильник для медичних препаратів. Операційна обладнана ультрафіолетовими лампами, для дезінфекції в той час коли там ніхто не знаходиться. Апарати для проведення УЗД, ЕКГ та рентгенографії мають сучасну комп'ютерну техніку для отримання найточніших результатів досліджень.

У клініці ветеринарної медицини «Vet Comfort», місто Полтава проводять лікування дрібних домашніх тварин, можна також проконсультуватись у таких

спеціалістів як терапевт, дієтолог, хірург, стоматолог, акушер-гінеколог та реабілітолог. Доступні послуги УЗД, ЕКГ та рентгену, також можна провести курс щеплення для тварин. Тварини, які знаходяться у небезпечному стані для життя – приймаються без черги. Клініка працює у будні дні з 09:00 до 18:00.

При клініці діє ветеринарна аптека, що проводить реалізацію медикаментів, вакцин, кормових білково-вітамінних добавок, кормів, вітамінів, предметів догляду за тваринами, амуніції. Графік роботи: з 9:00 до 19:00 в будні дні та з 9:00 до 17:00 у суботу, неділя - вихідний. Команда висококваліфікованих фахівців ветеринарної клініки «Vet Comfort» забезпечена всім необхідним устаткуванням для надання максимально якісної допомоги дрібним тваринам. На даний момент клініка співпрацює з провідними всесвітньо відомими виробниками кормів і ветеринарних препаратів, тому тут є високоякісні медикаменти, спеціалізовані корми, аксесуари та інші товари для утримання й догляду за тваринами. Поряд з клінікою є місця для паркування, дорога асфальтована. Клініка забезпечена центральним водопостачанням, каналізацією. Має централізоване опалення та гаряче водопостачання. Приміщення цілодобово охороняється приватною службою охорони та оснащене сигналізацією. Клініка ветеринарної медицини «Vet Comfort» в своїй діяльності керується законом України «Про ветеринарну медицину» та іншими нормативно-правовими актами.

Ветеринарні спеціалісти клініки регулярно відвідують курси підвищення кваліфікації. Щонайменше один раз на рік, приймають участь у семінарах і конференціях. Кожну зміну в лікарні працює два лікарі ветеринарної медицини, асистент та адміністратор. Робочий графік кожного спеціаліста погоджується з головним лікарем. Клініка має власну ветеринарну аптеку. «Vet Comfort» має три постачальника лікарських засобів. Інвентаризація препаратів виконується щотижня. Замовлення препаратів та розхідних матеріалів проводить один раз на два тижні. Заробітна платня підраховується через програму «Excel». Запис даних пацієнтів здійснюється через програмне забезпечення «Енот». Також, у клініці

ветеринарної медицини «Vet Comfort» ведеться документація ветеринарного обліку.

Журнал реєстрації хворих тварин (форма №1-Вет) – проводиться нумерація первинного та вторинного прийому, дата прийому, контактні дані власника (ФІО та адреса проживання хазяїна тварини), кличка тварини, вид, вік, стать, дату захворювання, клінічні симптоми, результати досліджень, первинний й остаточний діагноз, план лікувальних заходів та рекомендації, розрешення хвороби. Журнал є основним документом обліку лікувальної роботи, що проводиться ветеринарними установами і фахівцями. У журнал реєстрації хворих тварин записуються тварини, що надійшли до ветеринарних закладів для амбулаторного і стаціонарного лікування, підданих лікуванню при виїзді спеціалістів до господарства, на ферми. У журналі записують порядковий номер первинного і повторного обліку, дату надходження тварини, власника і його адресу, стать, вид, кличку і номер тварини, дату захворювання, первинний і остаточний діагнози, додаткові дослідження, клінічні ознаки, лікувальну допомогу, рекомендації, кінець хвороби, особливі відмітки, прізвище фахівця, що проводив лікування.

Журнал для запису протиепізоотичних заходів (форма №2-Вет) слугує документом для обліку планових і вимушених протиепізоотичних заходів у всіх тваринницьких господарствах і ветеринарних закладах. У журналі записують: проведені діагностичні дослідження, щеплення, протипаразитарні обробки тварин, ветеринарно-санітарні роботи. Запис проводиться в наступній послідовності: дата проведення заходу, назва закладу, господарства, населеного пункту, вид і вік тварин, вид дослідження, обробки, щеплення, кількість тварин, щеплених або оброблених з профілактичною метою або вимушено, кількість тварин, підданих діагностичним дослідженням перший або другий раз у поточному році.

Журнал реєстрації викликів – вказують прізвище, ім'я, по-батькові та точну адресу власника тварини, вид, стать, вік хворої тварини, клінічний прояв

захворювання. Також ведеться журнал обліку препаратів та прекурсорів, журнал проведення дезінфекцій та журнал обліку температурного режиму у місці зберігання біопрепаратів та вакцин. Серед документів ветеринарної звітності подаються:

- Звіт про заразні хвороби тварин (форма №1-Вет), щомісяця;
- Звіт про протиепізоотичні заходи ( форма №1А-Вет ), щоквартально;
- Звіт про незаразні хвороби тварин (форма №2-Вет), щоквартально.

Для попередження інфекційних захворювань тварин в клініці ветеринарної медицини «Vet Comfort» дотримуються такого режиму дезінфекції:

- перед входом до клініки встановлений дезбар'єр - резиновий килимок, змочений 2 % розчином екоциду, котрий змінюють тричі на добу;

- три рази на день проводять дезінфекцію кожного приміщення клініки (зони очікування та коридору, кожної приймальної кімнати, маніпуляційної та операційної кімнат) шляхом кварцюванням (кварцева лампа «ОВВ 15S», бактерицидна ефективність 99,9 %) експозиція понад 30 хв;

- дезінфекція приймального та операційного столів проводиться одразу після кожної тварини розчином АНД 2000 з аерозольного розпилювача. При підозрі у тварини інфекційного захворювання, дезінфекцію проводять 2 % розчином екоциду з експозицією у 30 хвилин та обов'язковим кварцюванням приміщення;

- дезінфекцію підлоги проводять 2 рази на день 1 % розчином екоциду; – кожного місяця проводиться повна дезінфекцію всієї клініки 1 % розчином екоциду, експозиція - 1 година. Дезінсекція приміщень здійснюється шляхом цілорічного використання протимоскітних сіток на всіх дверях та вікнах.

Дератизацію приміщень проводиться раз на квартал шляхом заміни наявних пасток з отрутою «Пацюча смерть» на нові у підвалі та технічних приміщеннях. Описані заходи сумлінно виконуються працівниками клініки, забезпечуючи безпечність відвідування лікарні людьми та тваринами

## 2.3. Результати власних досліджень

### 3.1. Досліджувана група

Двадцять вісім котів з переконливим діагнозом інфекційний перитоніт (табл. 3) були набрані в період з травня 2024 по травень 2025 року. З них 18 (64%) належали до породистих порід: британська короткошерста (5 котів), бірманська (4), корніш-рекс (2), російська блакитна (2), регдолл (1), екзотична короткошерста (1), мейн-кун (1), австралійська димчаста (1), тонкінська (1), а 10 (36%) – до вітчизняних схрещених порід: 8 вітчизняних короткошерстних (КШП), 1 вітчизняна середньошерстна (СШП) та 1 ВШП, що схрестила шотландську короткошерстну (табл. 3).

Таблиця 3

Кількість котів з ефузійною та неефузійною формою, які отримали позитивні результати кожного з підтверджувальних тестів.

Підтверджувальний тест	n
Ексудативний інфекційний перитоніт (n = 23)	
Пряма імунофлюоресценція позитивна/ПЛР позитивна	11
Пряма імунофлюоресценція позитивна/ПЛР негативна	5
Пряма імунофлюоресценція позитивна/ПЛР не проводилася	1
ПЛР позитивна (Пряма імунофлюоресценція негативна)	6
Неексудативний інфекційний перитоніт (n = 5)	
Імуногістохімія позитивна (тканина)	3
Пряма імунофлюоресценція позитивна (аспірати)	2

З 28 котів 22 (78%) були кастрованими самцями, 5 (18%) – стерилізованими самками і 1 (4%) – повністю стерилізованою самкою. Більшість (23/28; 82%) котів були віком до 1 року на момент встановлення діагнозу, середнє значення 7,5 місяців (6-12 місяців, діапазон 3-164 місяці). П'ятдесят чотири відсотки (15/28) випадків були зареєстровані протягом 2 місяців травня/червня (весна/літо) і 36% (10/28) у вересні/жовтні (осінь). Всі коти були негативними на вірус імунодефіциту котів та вірус лейкемії котів.

### *3.2. Клініко-патологічні відхилення на початку лікування*

Ми реєстрували дві основні форми: ексудативну та неексудативну. Результати цього дослідження висвітлили переважаючі клінічні ознаки котів, які включали здуття живота (68%), пригнічений стан (60%), зневоднення (58%), анорексію (53%) та задишку (42%).

Ефузійна форма характеризувалася накопиченням рідини в черевній порожнині (рис. 2-4), плеврі або інших порожнинах тіла, таких як порожнина перикарда, підкапсульний простір нирок, мошонка та серце через підвищену проникність судин, спричинену запаленням кровоносних судин.

Рис. 2. Симптоми ефузійної форми

Рис. 3. Випіт з черевної порожнини, спричинений інфекційним перитонітом, зібраний для аналізу зразка.

Рис. 4. Початкова оцінка зразка випоту, отриманого при інфекційному перитоніті. Жовтий колір і липка консистенція (що відображає високу концентрацію білка в рідині) є типовими.

У котів спостерігалися такі симптоми, як задишка та здуття живота. Ці клінічні ознаки були зумовлені судинними та периваскулярними змінами, спровокованими вірусом, які проявляються у двох основних еволюційних формах: «вологій» або ексудативній та «сухій», при якій відсутнє накопичення рідини в порожнинах.

Волога форма включала загальні зміни (лихоманка, апатія і слабкість), задишку, ексудативний перитоніт (збільшення об'єму живота, запальна рідина при перитонеальній пункції із загальним білком понад 3 г/дл) і високу летальність. І навпаки, суха форма являла собою хронічне прогресування з атиповими симптомами, які варіюють залежно від первинної локалізації.

У випадках з ураженням нервів, переважали функціональні неврологічні ознаки, зокрема зміни поведінки (апатія) та проблеми з моторикою (отоларингологічна слабкість, парези, паралічі задніх кінцівок або судоми) (рис. 5).

Рис. 5. Параліч задніх кінцівок у kota

У котів з підозрою спостерігалися клінічні симптоми, такі як плевральний випіт; у деяких також спостерігався асцит, втрата ваги, млявість і відсутність апетиту. Жовтяниця та лихоманка були додатковими клінічними симптомами, пов'язаними з вірусом. Результати дослідження показали, що у котів, уражених FIP, переважали такі симптоми, як здуття живота, депресія, зневоднення, анорексія, задишка, жовтяниця, діарея та блювота. У цих котів спостерігалось зниження рівня азоту сечовини крові, креатиніну та альбуміну, але підвищення рівня глобуліну відносно референтного інтервалу. FIP проявлявся у двох основних клінічних формах – вологій та сухій, які іноді накладалися одна на одну. Волога форма характеризувалася, головним чином, накопиченням багатой на білок фібринової рідини в порожнині тіла, що призводило до симптомів, які вказували на тяжку та гостру гіповолемію або стиснення органів в ураженій порожнині, таких як задишка та знижена перистальтика. І навпаки, клінічні прояви сухої форми залежали насамперед від місця формування гранулематозного ураження, найчастіше нирок, що призводило до клінічних і лабораторних ознак ниркової дисфункції. Однак позаниркові симптоми також могли проявлятися, якщо гранулематозне ураження було поширене в інших органах, таких як печінка, легені, кишечник, а особливо в очах і центральній нервовій системі (ЦНС).

І навпаки, суха форма представляла собою хронічне прогресування з атиповими симптомами, які варіювали залежно від первинної локалізації. У випадках із залученням нервів, переважали функціональні неврологічні ознаки, зокрема, поведінкові зміни (апатія) та проблеми з моторикою (отоларингологічна слабкість, парези, паралічі задніх кінцівок або судоми).

Клінічні симптоми, що спостерігаються у котів з інфекційним перитонітом, включали атаксію, відсутність апетиту, нахил голови, тремор голови та судоми. З іншого боку, фізикальне обстеження виявило худорляве тіло, здуття живота, зневоднення та блідість. На рисунку 6 представлено ультразвукове зображення асциту, рентгенограму з великою кількістю випоту в черевній порожнині,

некротичними вогнищами в нирках, асцитом та збільшеними лімфатичними вузлами, а також інтерстиціальним нефритом.

Рис. 6. Поздовжнє ультрасонографічне (УЗД) зображення черевної порожнини 12-річної самки kota з інфекційним перитонітом. Наявний неехогенний перитонеальний випіт (зірочка).

Неврологічне обстеження показало тремор голови, нахил голови, амбулаторний тетрапарез, вестибулярну атаксію та амбулаторний парапарез. Було виявлено три чіткі неврологічні синдроми: T3-L3 мієлопатія без явного ураження головного мозку, центральна вестибулярна хвороба та мультифокальне ураження ЦНС, що супроводжується тетрапарезом. На рисунку 1 представлено значні ураження при FIP.

Двадцять три коти мали ефузійні та 5 FIP неефузійні прояви. У одного кота з ексудативним захворюванням було супутнє ураження очей (передній увеїт) (рис. 7).

Рис. 7. Увеїт у кота.

У жодного кота не було ознак неврологічного захворювання. З 23 ефузійних випадків FIP 16 (69%) мали суто перитонеальні випоти, 5 (22%) – плевральні випоти і 2 (9%) – двопорожнинні випоти. Найчастіше повідомлялося про відсутність апетиту (96%) і зниження маси тіла (89%), решта клінічних відхилень представлені в таблиці 4 в порядку зменшення поширеності. П'ять з 28 котів (18%) мали пригнічений стан на момент початку лікування, 22 були тихими (78%), а один був активним (4%).

Таблиця 4

Клінічні ознаки, що спостерігалися на момент встановлення діагнозу у 28 котів із інфекційним перитонітом.

Клінічна патологія	Кількість котів	%
Відсутність апетиту	27	96
Низька оцінка стану тіла	25	89
Асцит	18	64
Пірексія	12	43
Іктеричність	10	36
Утруднене дихання	9	32
Пальпаторне збільшення органів черевної порожнини	7	25
Збільшення мезентеріальних лімфатичних вузлів	8	27
Тахікардія	4	14
Пальпаторно аномальні нирки (реномегалія)	3	11
Увеїт	1	4
Ілеоцекоколичні утворення в клубовій кишці	1	4
Систолічний серцевий шум	1	4
Аритмія	1	4

Гіпоальбумінемія та гіпербілірубінемія були найпоширенішими біохімічними відхиленнями, присутніми у 93% та 79% випадків відповідно. Решта клініко-патологічних відхилень представлені в таблиці 5 в порядку зменшення їх поширеності.

Таблиця 5

Клініко-патологічні порушення, наявні на момент встановлення діагнозу у 28 котів із інфекційним перитонітом.

Клініко-патологічна патологія	Кількість котів	%
Гіпоальбумінемія	26	93
Гіпербілірубінемія	22	79
Анемія	17	61
Гіперглобулінемія	16	57
Нейтрофіліоз	14	50
Підвищення активності АЛТ у сироватці крові	11	39
Лімфопенія	9	32
Лейкоцитоз	6	21
Гіперпротеїнемія	4	14
Гіпопротеїнемія	3	11
Лімфоцитоз	1	3

### 3.3. Проведення лікувальних заходів

SAK (Сак) II GS 441524, введений парентерально, був єдиним методом лікування у 28 котів. Середня тривалість парентерального введення SAK (Сак) II GS 441524 становила 20 днів (діапазон 5-160 днів) у дозі 20 мг/кг підшкірні ін'єкції 1 раз на добу курсом 3 місяці, лікування проводилось в домашніх умовах. При контрольному дзвінку стосовно загального стану тварин через 3 дні, зі слів власників, стан котів був стабільний, без погіршення. При контрольному дзвінку через 5 днів від початку лікування власники відмічали позитивну динаміку, яка проявлялась у припиненні сльозотечі, покращенні дихання носом, відновлення апетиту. При контрольному дзвінку власникам через 13 днів, з їх слів, стан котів був задовільний, апетит збережений, стул сформований. В динаміці було

рекомендовано відібрати зразок крові для загального аналізу крові з формулою та біохімічного аналізу крові (білки крові). Результат аналізів на 26-й день лікування: загальний аналіз крові – варіант норми; альбуміно-глобуліновий коефіцієнт 0,42. Відкореговано дозу GS-441524 відповідно до актуальної ваги тварини. Протівірусна терапія була закінчена через 3 місяці від її початку, загальний стан в нормі, скарг у власників нема. Придбання всіх протівірусних препаратів здійснювалось власниками. Симптоматична терапія включає в себе відкачування рідини з порожнин, використання кортикостероїдів в імуносупресивній дозі (2-4 мг/кг на добу), у разі розвитку анемії застосовують цианкобаламін, у деяких випадках використовують препарати, що мають цитостатичну дію (Циклофосфамід). Схеми лікування наведено у таблиці 6.

Таблиця 6

Схеми лікування котів дослідних груп, хворих на інфекційний перитоніт котів (n=5)

Дослідні групи	Препарати
1	SAK (Сак) II GS 441524, цианкобаламін
2	дексаметазон, цианкобаламін, циклофосфамід

Для виявлення ефективності лікування, було сформовано дві дослідницькі групи по 5 котів в кожній. По мірі необхідності котам з кожної групи проводили скачування рідини. Першій дослідницькій групі був призначений препарат SAK (Сак) II GS 441524 в дозі 0,3 мл/кг/на добу у формі ін'єкцій протягом 84 днів; також призначили цианкобаламін у дозі 1 мл один раз на тиждень, протягом 4-х тижнів. Препарат SAK (Сак) II GS 441524 блокує реплікацію, розмноження вірусу в організмі. Надалі організм котів повинен самостійно побороти вірус. Це значно впливало на виживання і тривалість життя котів. Цианкобаламін (вітамін В<sub>12</sub>) стимулює гемопоез, адже всі коти мали анемії різного ступеня, для їх усунення призначили цианкобаламін. Рівень еритроцитів, гемоглобіну та

гематокриту в крові хворих котів наведено в таблиці 7. Другій дослідницькій групі котів призначили: дексаметазон у дозі 1 мг/кг курсом 5 днів, циклофосфамід 2,5 мг/кг курсом 4 дні; цианкобаламін у дозі 1 мл один раз на тиждень, протягом 4 тижнів. Дексаметазон – це гормональний протизапальний препарат. Зважаючи на те що FIP є імуно-опосередкованим захворюванням, для імуносупресивної дії застосовували гормональні протизапальні препарати у високих дозах. Цианкобаламін як і в першій групі застосовувався для стимуляції гемопоезу. Циклофосфамід – препарат цитостатик. Вважають, що він ковалентно зв'язується з ДНК, і обумовлює «зшивання» і порушення її кодування.

Таблиця 7

Показники еритроцитів, гемоглобіну та гематокриту в крові хворих тварин

№ тварини	Рівень еритроцитів (5,9-11,2 Т/л)	Рівень гемоглобіну (120-180 г/л)	Гематокрит (30-46 %)
1	4,4	110	26,5
2	4,63	100	28
3	4,8	95	27,9
4	5,1	106	29,8
5	4,76	94	26,5
6	5,04	105	27,4
7	8,04	111	32
8	4,79	108	25,8
9	4,25	93	24,1
10	3,68	80	21,4

Таблиця 8

Терапевтична ефективність схем лікування за інфекційного перитоніту котів

Група тварин	Захворіло		Одужало		Загибло	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%
1	5	100	4	80	1	20
2	5	100	3	60	2	40

Отже, за цими даними можна зробити висновок, що перша схема лікування виявилась ефективнішою, оскільки кількість котів що одужала складала 40%, на відміну від другої, де летальність складала 100%.

## 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічну ефективність застосованих схем лікування розраховували згідно Методичних рекомендацій до виконання кваліфікаційної роботи освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина спеціальність 211 Ветеринарна медицина галузь знань 21 Ветеринарна медицина ступінь вищої освіти магістр та інших літературних джерел [3, 31-32]

Вихідні дані для розрахунку відображені в табл. 9.

Таблиця 9.

Показники розрахунку економічної ефективності при вірусному інфекційному перитоніті котів

Показники	1 дослідна група	2 дослідна група
Кількість обстежених тварин (гол.)	14	14
Кількість захворівших тварин (гол)	12	13
Витрати на лікувальні заходи (грн):	8721,96	9117,16
в т.числі на 1 тварину (Кзб)	726,83	701,32

### 1.Визначення загальної суми витрат на ветеринарні заходи (Вв)

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

В першій групі витрати на ветеринарні заходи становили 8721,96 грн.

В другій групі витрати на ветеринарні заходи становили 9117,16 грн.

### 2. Визначення коефіцієнтів захворюваності (Кз)

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

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

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

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

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

$$\text{в 1 дослідній групі } K_z = 12 : 14 = 0,86;$$

$$\text{в 2 дослідній групі } K_z = 13 : 14 = 0,93.$$

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

$$P_{zt} = M_{cg} \times K_{z1} \times K_{z6} - Z, \text{ де}$$

$M_{cg}$  – загальна кількість тварин в групі (гол)

$K_z$  – коефіцієнт захворювання по групах;

$K_{z6}$  – питома величина економічного збитку на одну захворівшу тварину;  
(в даному випадку це затрати на лікування грн. згідно таблиці)

$Z$  – фактичний економічний збиток

Підставляючи дані з таблиці ми отримуємо:

- в 1 групі  $P_z = 14 \times 0,86 \times 726,83 - 0 = 8751,03$  грн.;

- в 2 групі  $P_z = 14 \times 0,93 \times 701,32 - 0 = 9131,17$  грн.;

Економічний ефект внаслідок здійснення профілактичних заходів розраховували за формулою:

$$E_e = P_z - V_v, \text{ де}$$

$V_v$  – витрати на ветеринарні заходи.

$$\text{в 1 групі } E_e = 8751,03 - 8721,96 = 29,07 \text{ грн.}$$

$$\text{в 2 групі } E_e = 9131,17 - 9117,16 = 14,01 \text{ грн.}$$

Отже, аналізуючи отримані результати можна впевнено сказати, що кращий економічний ефект нами було отримано в першій дослідній групі.

## 2.5. Обговорення результатів власних досліджень

FIP історично визнано незмінно смертельним захворюванням. Це дослідження продемонструвало, що комбіновані препарати ін'єкційного ремдесивіру та таблеток GS-441524 добре переносилися та були ефективними у створенні станів ремісії у котів із природним FIP, з 86% виживаністю до 6 місяців, збільшуючи до 96% виживання, якщо вони живі після перших 48 годин лікування.

Ці високі показники ремісії узгоджуються з існуючими звітами, що документують терапевтичну ефективність використання GS-441524 шляхом ін'єкцій або перорально для лікування FIP. Підшкірне введення GS-441524 забезпечує виживання 77% після 6 місяців у кішок із природним FIP, за винятком тих із очними та важкими неврологічними формами, у яких проникнення препарату в кров'яний мозок і в око є невизначеним [1, 2, 22]. Результати, за якими повідомляли власники, для 393 кішок, які отримували лікування з імовірним діагнозом FIP, демонструють 96% виживання, що є додатковим доказом на підтримку використання GS-441524 [4]. Це дослідження має кілька обмежень: лише 54% кішок досягли 6 місяців після лікування на момент звітування, власники використовували кілька марок незареєстрованих форм GS-441524 (парентеральний і пероральний), остаточні діагнози не були задокументовані, і набір випадків, ймовірно, упереджений, з позитивним результатом, швидше за все, спонукатиме власника до участі.

Повідомляється також про вищі показники виживаності до 6 місяців у 18 кішок, які використовували незареєстровану композицію перорального комплексу, що містить GS-441524, хоча коти з важким захворюванням були виключені через передбачувані ризики, пов'язані з пероральним введенням, і потенційно знижене шлунково-кишкове всмоктування ліків у вмираючих кішок [5]. Навпаки, парентеральне і особливо внутрішньовенне введення нівелює обмеження пероральної терапії.

Таким чином, це поточне дослідження не виключало прогресуючих станів

захворювання, оскільки вважалося важливим визначити ефективність лікування за всім спектром клінічних проявів. Загалом у 5/28 кішок (18%) у цьому дослідженні було притуплення або смерть на момент початку лікування, але 3 досягли ремісії та вижили понад 6 місяців, що свідчить про те, що хоча коти з пізньою стадією захворювання можуть мати більший ризик смерті протягом перших 48 годин, ремісії все ще можна досягти, і спроба лікування є вартою.

Швидке зникнення клінічних ознак, пов'язаних із FIP, було досягнуто у всіх кішок, які вижили до 6 місяців, що знову ж узгоджується з наявними повідомленнями про використання парентерального та перорального введення GS-441524 [1, 2, 5].

Зникнення гіпертермії та відсутності апетиту було досягнуто протягом одного тижня з покращенням показників якості життя, зникненням жовтяниці, випоту та офтальмологічних змін протягом 2–4 тижнів після початку лікування. Навпаки, клініко-патологічні розлади, такі як гіперглобулінемія, гіпоальбумінемія та анемія, як правило, зникали пізніше під час лікування. Це може підтвердити клінічне рішення акцентувати увагу на моніторингу результатів фізикального обстеження в першій половині лікування та гематологічних і біохімічних вимірюваннях у другій половині лікування. Важливо, що наявність гіперглобулінемії після перших 6 тижнів лікування має спонукати до збільшення дози або до розгляду додавання другого противірусного препарату (такого як інгібітор протеази GC376 [23] або молнупіравір [24, 25, 26], оскільки дані про лікування зростають і доступність ліків покращується. Слід розглянути можливість продовження лікування, якщо аномалії, які можна віднести до FIP, залишаються після 10 тижня лікування. Тенденція, що спостерігається у випадках випоту, коли падіння BW, стрибок концентрації глобуліну та падіння PCV збігається з резорбцією випоту на 2-му тижні, є ще одним важливим спостереженням, про яке слід знати клініцистам, оскільки подібні тенденції були задокументовані раніше [2]. Окремо ці результати можна помилково інтерпретувати як негативну реакцію на лікування, однак у поєднанні з позитивною клінічною реакцією (зникнення гарячки, покращення апетиту та

поведінки, зникнення випоту) це, здається, не так. Враховуючи об'ємний і високобілковий склад випоту FIP, гіперглобулінемія та зниження PCV можуть свідчити про системну резорбцію білка та транзиторну гемодилуцію через зміщення рідини в порожнині тіла.

Важливо відзначити, що протоколи, описані в цьому дослідженні, розвивалися протягом періоду набору і не були призначені проспективно рандомізованим способом. Незважаючи на те, що спостерігалися відмінності в частоті рецидивів (з 30% ймовірністю рецидиву при застосуванні Remdesivir-lo порівняно з нульовим рецидивом при Remdesivir-hi та Remdesivir/GS-441524), визначення статистичної значущості цих результатів вимагало б значно більших проспективних, сліпих, рандомізованих досліджень. З 8 кішок, які отримували Remdesivir-lo, у яких спостерігалось ненавмисне зниження дози (зниження нижче 6 мг/кг) через збільшення маси тіла, у 4 (50%) розвинулися або повторні ознаки FIP під час лікування, або вийшла ремісія. Незважаючи на те, що на ці результати могли вплинути інші фактори, видається розумним використовувати вищі дози Remdesivir-hi та Remdesivir/GS-441524, зважуючи котів кожні 2 тижні та підвищуючи дозування для очікуваного значного збільшення маси тіла (в середньому на 30%) протягом 84-денного періоду лікування.

Спостереження про те, що 3 коти (один отримував Remdesivir-lo) [2] отримували Remdesivir/GS-441524) продемонстрували ознаки, що відповідають клінічному рецидиву FIP протягом початкового періоду лікування, можуть свідчити про появу противірусної резистентності, варіації у розподілі препарату, початкове вірусне навантаження або штам вірусу. Потрібні подальші дослідження, щоб краще охарактеризувати механізми таких варіацій клінічної відповіді, і підкреслюється необхідність продовження вивчення фармакокінетики, фармакодинаміки, оптимізації дозування та потенційної ролі комбінованої лікарської терапії. Парентеральне введення ремдесивіру та пероральне введення GS-441524 переносилися добре. Перехід на таблетки GS-441524 обійшов дискомфорт у місці ін'єкції (зазвичай легкий, хоча іноді сильний). Тридцять вісім відсотків кішок мали помірно високу активність АЛТ у сироватці (як правило,

менше ніж у 2 рази) на момент встановлення діагнозу. Механізми, що пояснюють це відкриття, можуть включати імуноопосередковане запалення, спричинене FIP, гіпоксію або гіповолемію печінки, а в деяких випадках – артефакт гемолізу [27]. Підвищення активності ALT у сироватці крові часто зникало під час лікування або в деяких випадках зберігалось після того, як лікування було припинено (без рецидиву FIP), і, отже, малоймовірно, що воно є побічним ефектом препарату.

Не було очевидного пояснення еозинофілії, задокументованої у 56% кішок у цьому дослідженні. Дослідження фекалій не проводилися, тому не можна виключити супутню інфекцію паразитичними видами, але це вважається малоймовірним, оскільки антигельмінтна профілактика проводилася. Жодних дерматологічних змін не спостерігалось, крім легкої алопеції та потовщення шкіри в місці ін'єкції у деяких, але не у всіх котів з еозинофілією. Кренц [5] також повідомляє про легку еозинофілію у 61% котів, які отримували пероральний препарат, що містить GS-441524. Дуже цікаво, що підвищена кількість еозинофілів, як вважають, має позитивне прогностичне значення для пацієнтів із COVID-19 [28, 29, 30]. Потрібне подальше дослідження наслідків еозинофілії у котів, які отримують лікування противірусними препаратами.

Ремдесивір і GS-441524 для ветеринарного використання легально доступні лише в обмеженій кількості країн. Однак значна частина світу залишається без легкого та своєчасного легального доступу до обох цих препаратів. Оскільки нові противірусні препарати продовжують показувати перспективи в лікуванні FIP [25], легальний доступ до таких препаратів, як молнупіравір, EIDD 1931 та нірматрелвір/ритонавір (Paxlovid), ймовірно, стане більш доступним у всьому світі. Це дослідження забезпечує надійну структуру для визначення очікуваної клініко-патологічної відповіді під час ефективної противірусної терапії з використанням нуклеозидного та нуклеотидного аналогів для порівняльних цілей у майбутніх випробуваннях ліків.

Для виявлення антигену FCoV у макрофагах із клітинних аспіратів або випотів використовуються різні методології (імуноцитохімія), що призводить до варіабельності повідомленої специфічності такого тестування [31, 32, 33, 34, 35,

36, 37]. Техніка, використана в поточному дослідженні, має 100% специфічність і 75% чутливість і, отже, є остаточним тестом, якщо результат позитивний [31]. Для клініцистів важливо знати про варіації методів імуноцитохімії та бути знайомими зі специфікою методології, яка використовується в їхній місцевій лабораторії під час інтерпретації позитивних результатів.

Обмеження цього дослідження включали відсутність контрольної групи (через етичні міркування), відносно невелику кількість випадків у 3 групах лікування та необхідність адаптації протоколів лікування для оптимізації результатів у цій когорті котів, що належить клієнту. Повний аналіз рідини не проводився для кожного випадку випоту на момент встановлення діагнозу через обмеження в дизайні дослідження. Це могло заборонити виявлення супутніх захворювань, таких як неоплазія або бактеріальна інфекція, які могли вплинути на результати у котів, які померли протягом перших 48 годин лікування.

Комбінований ремдесивір, що вводиться парентерально як монотерапія або з подальшим переходом на комбінований GS-441524, що вводиться перорально, можна вважати добре переносимим і ефективним лікуванням природного FIP. Доступ як до парентеральних, так і до пероральних препаратів є перевагою, що забезпечує гнучкість лікування в будь-якому спектрі захворювань і темпераментів пацієнтів. Регулярний моніторинг маси тіла та коригування дози є життєво важливими для забезпечення підтримки достатньої дози. Відповідно до індивідуальної відповіді може знадобитися збільшення дози та продовження лікування понад 84 дні. У меншості випадків також може знадобитися повторне лікування, хоча рівень ремісії після повторного лікування становив 100%. Потрібні подальші дослідження, щоб уточнити наше розуміння FIP для оптимізації тривалості лікування, точного визначення ремісії та маркерів раннього рецидиву.

### РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

#### *Основні принципи профілактики та боротьби з інфекціями*

Кожна клініка ветеринарної медицини, незалежно від розміру та типу, повинна мати задокументовану програму інфекційного контролю [9-10]. Це може коливатися від простої письмової збірки основних практик інфекційного контролю до формального посібника з інфекційного контролю зі спеціальними програмами навчання, моніторингу, нагляду та комплаєнсу. Відсутність чітко визначеної програми інфекційного контролю може призвести до непотрібної захворюваності і смертності пацієнтів, а також впливу зоонозних патогенів на лікарів ветеринарної медицини, персонал і власників. Поліпшення інфекційного контролю є необхідністю в міру розвитку ветеринарної медицини. Досягнення ветеринарної медицини означають, що тварини живуть довше, і власники часто очікують вищого рівня догляду за своїми домашніми тваринами, більш порівнянного з тим, що вони самі можуть отримати. Існує також більше тварин із вищим ризиком зараження загалом через більш інвазивні та імуносупресивні терапії. На додаток до бажання досягти стандартів «найкращої практики», коли це можливо, все більш суперечлива природа суспільства може бути однією з рушійних сил до покращення інфекційного контролю у ветеринарних клініках [14-16].

Хоча потенційна відповідальність, пов'язана із захворюваністю та смертністю окремих домашніх тварин, обмежена, можливі наслідки зоонозних захворювань у власників і персоналу є значними і вимагають ретельного розгляду. Заходи профілактики та контролю інфекцій можна в цілому розділити на три основні категорії: ті, що зменшують кількість впливу носія, зменшують чутливість господаря та підвищують стійкість господаря до інфекційних патогенів. Зменшення впливу є найважливішим аспектом контролю захворювання в більшості ситуацій. Якщо збудник не стикається із особою, то захворювання не може виникнути. Кількість мікроорганізмів, яким інфікується тварина, також є важливим фактором у визначенні того, чи відбудеться колонізація чи інфекція

(захворювання). Залежно від збудника, зменшити або запобігти впливу може бути легко, складно або неможливо. Існує багато факторів, які взаємодіють, щоб визначити, чи розвинеться інфекційне захворювання у конкретного хазяїна. У більшості випадків простий контакт тварини з інфекційним агентом не означає захворювання. Важливу роль відіграє сприйнятливості індивіда до певної кількості збудника інфекції. В кількісному відношенні це важко встановити, але певні ситуації можуть призвести до підвищеної сприйнятливості до інфекцій і захворювань [33]. Багато факторів, що викликають збільшення сприйнятливості неможливо запобігти, але деякі з них є, і слід докласти зусиль для вирішення цих проблем. Фактори враховують розумне використання протимікробних та інших препаратів, забезпечення правильної годівлі, адекватний контроль болю, і відповідне лікування основного захворювання. Зах

призначені для зменшення впливу та сприйнятливості. Щеплення в даний час є основним методом, який використовується для підвищення стійкості тварин або людей до інфекції. Проте вакцини ефективною на 100% не існує. Тому вакцинація поки є важливою частиною профілактики інфекцій і контролю, але не має бути єдиним компонентом програми контролю зараження, якщо програма має бути успішною. Крім того, багато інфекцій викликані опортуністичними мікроорганізми, проти яких недоступні вакцини.

#### *Додаткові засоби індивідуального захисту*

*Рукавички.* Рукавички знижують ризик передачі патогенів, створюючи захисний бар'єр для голих рук. Їх слід носити, коли очікується контакт із кров'ю, рідинами організму, виділеннями та слизовими оболонками. Також слід надіти рукавички при чищенні кліток і навколишніх поверхонь, а також при обробці брудної білизни (особливо при сильному забрудненні предметів). Рукавички не є заміною належної гігієни рук. Поширена помилкова думка, що використовувати одноразові рукавички зводить нанівець необхідність гігієни рук. Рукавички не забезпечують повний захист рук від забруднення, тому гігієна рук відразу після зняття рукавичок є важливою (Korniewicz 2004). Правильне використання рукавичок передбачає наступне:

- Знімати рукавички одразу після використання, уникаючи контакту між шкірою та зовнішньою поверхнею рукавичок;
- Не торкатися поверхонь руками в рукавичках, до яких торкатимуться люди без рукавичок;
- Слідкувати за тим, щоб не торкатися та не забруднювати особисті речі, такі як телефони, ручки та пейджери;
- Не торкатися обличчя або окулярів руками в рукавичках;
- Вимити руки або скористатися спиртовмісним дезінфікуючим засобом для рук одразу після зняття рукавичок;
- Не прати і не використовувати повторно одноразові рукавички.

Необхідно змінити рукавички та виконати гігієну рук, у разі:

- Переходу із забруднених місць на чисті на одній тварині;
- Переходу від брудних до чистих процедур на тій самій тварині;
- Після контакту з великою кількістю крові або рідин організму;
- Між окремими тваринами.

Рукавички випускаються з різних матеріалів. Вибір матеріалу рукавичок залежить від їх призначення. Зазвичай використовуються латексні рукавички, але якщо алергія на латекс викликає занепокоєння, прийнятними альтернативами є нітрил або вініл. Латексні рукавички розкладаються і втрачається їх цілісність під час впливу багатьох хімічних речовин. Якщо очікується вплив хімічних речовин, таких як дезінфікуючі засоби (наприклад, очищення та дезінфекція кліток), одноразові нітрилові рукавички або важчі, багаторазові гумові рукавички (наприклад, для звичайного миття посуду) можна використовувати. Багаторазові рукавички необхідно дезінфікувати в кінці кожного завдання. Також важливо забезпечити відповідну різноманітність розмірів рукавичок для всіх співробітників, які, як очікується, їх використовуватимуть, щоб вони належним чином носилися (не надто великі чи замалі).

## ВИСНОВКИ

1. Двадцять вісім котів з переконливим діагнозом інфекційний перитоніт були зареєстровані в період з травня 2024 по травень 2025 року. Більшість (23/28; 82%) котів були віком до 1 року на момент встановлення діагнозу, п'ятдесят чотири відсотки (15/28) випадків були зареєстровані протягом 2 місяців травня/червня (весна/літо) і 36% (10/28) у вересні/жовтні (осінь).
2. Було зареєстровано дві основні форми: ексудативну та неексудативну. Клінічні ознаки котів характеризувалися здуттям живота (68%), пригніченим станом (60%), зневодненням (58%), анорексією (53%) та задишкою (42%).
3. Волога форма включала загальні зміни (лихоманка, апатія і слабкість), задишку, ексудативний перитоніт (збільшення об'єму живота, запальна рідина пункції із загальним білком понад 3 г/л) і високу летальність.
4. Суха форма представляла собою хронічне прогресування з атиповими симптомами. Клінічні прояви сухої форми залежали від місця формування гранулематозного ураження, найчастіше нирок.
5. Переважали такі симптоми, як здуття живота, депресія, зневоднення, анорексія, задишка, жовтяниця, діарея та блювота. У котів спостерігалось зниження рівня азоту сечовини крові, креатиніну та альбуміну, але підвищення рівня глобуліну відносно референтного інтервалу.
6. Двадцять три коти мали ефузійні та 5 FIP неефузійні прояви. З 23 ефузійних випадків FIP 16 (69%) мали перитонеальні випоти, 5 (22%) – плевральні випоти і 2 (9%) – двопорожнинні випоти. Найчастіше повідомлялося про відсутність апетиту (96%) і зниження маси тіла (89%). Гіпоальбумінемія та гіпербілірубінемія були найпоширенішими біохімічними відхиленнями, присутніми у 93% та 79% випадків відповідно.
7. SAK (Сак) II GS 441524 виявився ефективним препаратом для лікування інфекційного перитоніту котів. Середня тривалість парентерального введення становила 20 днів (діапазон 5-160 днів).

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєва 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. Алексєєва Н. В., Тишенський І. І., Звєков 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. Гжицького. 2016. 18. 2 (66). С. 13–15. DOI:10.15421/nvlvet6603
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/vtpp.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 ХХІ СТОЛІТТІ». 2022. С. 131–

132. URL: [rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/8822/1/effektyvnist\\_protyparazytarnykh\\_p\\_reparativ\\_shchodo\\_ktenocefalidozu.pdf](http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/8822/1/effektyvnist_protyparazytarnykh_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](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](http://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](http://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/scivp.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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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

#### SAK (Сак) II GS 441524 препарат для лікування вірусного перитоніту (FIP) у котів



#### Опис

#### Препарат для лікування вірусного перитоніту (FIP) у котів

SAK II GS 441524 16 мг/мл - 5,2 мл

GS-441524 - провірусний препарат, розроблений компанією Gilead Sciences. Це основний метаболіт протівірусних проліків ремдесивіру, який останній перетворюється на організм.

GS-441524 потім фосфорилується до активної нуклеотидтрифосфатної форми.

GS-441524 також був досліджений як засіб лікування котячого інфекційного перитоніту (FIP), смертельного коронавірусного захворювання, що вражає домашніх кішок.

Інфекція котячим коронавірусом (FCoV) дуже поширена у кішок, і це інфекція FCoV, яка іноді може призводити до FIP. Інфекції FCoV зазвичай протікають безсимптомно, але призводять до FIP приблизно у 5-10% котів. Раніше вважалося, що безсимптомна інфекція FCoV обмежується кишечником, але тепер ми знаємо, що здорові кішки, інфіковані FCoV, можуть мати системну інфекцію FCoV, хоч і з нижчим вірусним навантаженням FCoV, ніж кішки з FIP. FIP найчастіше зустрічається у молодих кішок, особливо молодших 2 років, які раніше жили в сім'ях з кількома кішками.

#### **FIP має дві форми: сухий та вологий.**

Сухість - на кількох ділянках тіла кішки утворюються опухлі висипання. Симптоми різняться залежно від розташування поразок.

Мокра - деякі порожнини, такі як легені або живіт, заповнені жовтуватою рідиною. Це викликає серйозний дискомфорт у животі або утруднене дихання.

Клінічні ознаки включають летаргію, анорексію, втрату ваги (або нездатність набрати вагу/затримку росту у молодших кішок), несприйнятливості гіпертермію, жовтяницю (частіше зустрічається при ефузійному FIP), лімфаденомегалію, реномегалію та очні ознаки увеїт.). Впливаючий «мокрый» FIP пов'язаний з абдомінальними, плевральними та/або перикардіальними випотами і часто носить гострий характер, прогресує протягом декількох днів або тижнів та серйозно обмежує виживання. У цих кішок можуть бути задишка, тахіпноє та/або здуття живота. Нефузивний «сухий» FIP може бути пов'язаний з неврологічними ознаками (може бути осередковим, мультифокальним або дифузним за своєю природою, часто з центральними вестибулярними ознаками, іноді як мієлопатія T3-L3) і є більш хронічним,

прогресуючим протягом декількох тижнів до місяців. Іноді повідомляється про дифузну піогранулематозну пневмонію.

## **Склад**

SAK II Концентрація: 16 мг/мл

Хімічна формула: C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>N<sub>5</sub>O<sub>4</sub>

Розбавник: поліетиленгліколь

## **Дозування**

Сухий та вологий - рекомендована доза: 0,3 мл/кг/24 години

Неврологічний - рекомендована доза: 0,6 мл/кг/24 години.

## **Умови зберігання**

Ми рекомендуємо зберігати флакони GS у холодильнику з температурою 2-8 градусів Цельсія. А ще можна ставити за кімнатної температури. Температура в приміщенні близько 25 градусів за Цельсієм.

Термін придатності GS 441524: 2 роки.

Якщо флакони відкриті, помістіть їх у холодильник із температурою 2-8 градусів Цельсія, і його можна зберігати протягом 6 місяців.

Ми перевірили діапазон температур, який GS 441524 може витримувати під час транспортування.

Ми тестували температуру раніше: 80 за Цельсієм, рідина стає трохи жовтою, але вона все ще може працювати добре, ми не можемо підвищувати температуру більше 80 за Цельсієм, тому що якщо температура надто висока, скляна пляшка легко ушкоджується.

Зазвичай, якщо ви не змінюєте температуру навмисно, в більшості випадків з GS 441524 не буде проблем, незалежно від того, знаходиться він у машині, при кімнатній температурі або всередині холодильника.

Поки температура не надто висока (наприклад, 100 за Цельсієм), це не зашкодить хімічному складу GS 441524.

Ціна: 4 860.40 грн

Об'єм 5,2 мл