

## Метадані

### ДОКУМЕНТ

Заголовок

Кваліфікаційна робота.Первухіна А.В.docx

Автор

Первухіна Анастасія В`ячеславівна

Науковий керівник / Експерт

Первухіна Анастасія В`ячеславівна

ІД документу

333693015

### ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl

підрозділ

East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl

### ЗВІТ

Дата звіту

4/27/2026

Дата редагування

---

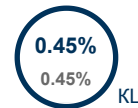
## Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



18466

Кількість слів



139513

Кількість символів

## Індикатор Контенту ШІ

0%

## Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		3
Інтервали		2
Мікропробіли		9
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		73

## Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

#	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	119 (0.64 %)
2	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	103 (0.56 %)
3	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	84 (0.45 %)
4	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	60 (0.32 %)
5	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	53 (0.29 %)
6	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	47 (0.25 %)
7	<a href="https://rcf.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-HIGHWAY/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97/Konferenci a/Faily/%D0%97%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%94%D0%A0_2_.pdf">https://rcf.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-HIGHWAY/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97/Konferenci a/Faily/%D0%97%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%94%D0%A0_2_.pdf</a>	40 (0.22 %)
8	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	40 (0.22 %)
9	MA1_report_2_Phebe_Verbrugghe.pdf 4/25/2025 Universiteit Gent (Ufora)	39 (0.21 %)
10	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	39 (0.21 %)

#### База даних RefBooks (0.16 %)



#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
<b>джерело: Paperity</b>		
1	Diagnostic Methods for Feline Coronavirus: A Review Mohd Hair-Bejo, Saeed Sharif, Siti Suri Arshad, Abdul Rahman Omar, Nazariah Allaudin Zeenathul, Amer Alazawy;	13 (2) (0.07 %)
2	Adenosine deaminase activity in pleural effusions of lymphoma patients Chen, H.-J., Huang, K.-Y., Wu, B.-R., Yao, C.-W.;	11 (1) (0.06 %)
3	Diagnosis of Feline Infectious Peritonitis: A Review of the Current Literature Katrin Hartmann, Sandra Felten;	5 (1) (0.03 %)

#### Домашня база даних (0.31 %)



#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
4	Кваліф_робота_Степанова Н_29.11.24_на плагіат.pdf 12/2/2024 East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl (East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl)	36 (3) (0.19 %)
5	Кваліфікац. робота Негодуйко Владислав — копія.pdf 5/16/2024 East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl (East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl)	22 (2) (0.12 %)

## Програма обміну базами даних (0.85 %)



#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
6	MA1_report_2_Phebe_Verbrugghe.pdf 4/25/2025 Universiteit Gent (Ufora)	51 (2) (0.28 %)
7	Дисертація Халанія М..docx 11/2/2020 Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv (Спеціалізовані вчені ради PhD ветеринарна медицина)	40 (4) (0.22 %)
8	De rol van virus-positieve exosomen/apoptotische lichaampjes in de immuno-evasie van FIP 1/16/2024 Universiteit Gent (Dissertations)	24 (1) (0.13 %)
9	Діагностична цінність застосування цитологічних досліджень за інфекційного перитоніту котів docx 12/2/2022 Sumy National Agrarian University (SNAU)	21 (2) (0.11 %)
10	Цифрові фінанси та їх розвиток в умовах воєнного стану 1/10/2024 Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University (Циклова комісія економіко-математичних дисциплін і менеджменту)	11 (1) (0.06 %)
11	2025_M_IXT_211_10_Лакхруф Уссама 6/16/2025 State Biotechnological University (Кафедра епізоотології та мікробіології)	5 (1) (0.03 %)
12	2018_Franchuk_I_O.docx 11/26/2018 National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (Faculty_Veterinary_Medicine)	5 (1) (0.03 %)

## Інтернет (8.98 %)



#	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
13	<a href="https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf">https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/6572/1/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D0%90.%20%D0%92..pdf</a>	985 (41) (5.33 %)
14	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7112361/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7112361/</a>	77 (3) (0.42 %)
15	<a href="https://vetdergikafkas.org/uploads/pdf/pdf_KVFD_3152.pdf">https://vetdergikafkas.org/uploads/pdf/pdf_KVFD_3152.pdf</a>	67 (3) (0.36 %)
16	<a href="https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/57281">https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/57281</a>	55 (3) (0.3 %)
17	<a href="https://eir.kntu.net.ua/jspui/bitstream/123456789/2140/1/%D0%9E%D0%B2%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%94.%20%D0%92.%20%D0%94%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8%20%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%83%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%94%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%28%D0%BD%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%85%20%D0%9F%D0%9F%20%C2%AB%D0%9B%D0%A2-%D0%9E%D1%84%D1%96%D1%81%C2%BB%29.pdf">https://eir.kntu.net.ua/jspui/bitstream/123456789/2140/1/%D0%9E%D0%B2%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%94.%20%D0%92.%20%D0%94%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8%20%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%83%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%94%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%28%D0%BD%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%85%20%D0%9F%D0%9F%20%C2%AB%D0%9B%D0%A2-%D0%9E%D1%84%D1%96%D1%81%C2%BB%29.pdf</a>	50 (5) (0.27 %)
18	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7130968/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7130968/</a>	48 (2) (0.26 %)
19	<a href="https://rcf.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-HIGHWAY/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97/Konferencia/Faily/%D0%97%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%94%D0%A0_2_.pdf">https://rcf.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-HIGHWAY/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97/Konferencia/Faily/%D0%97%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%94%D0%A0_2_.pdf</a>	40 (1) (0.22 %)

20	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3265210/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3265210/</a>	30 (2) (0.16 %)
21	<a href="http://www.abcdcatsvets.org/feline-infectious-peritonitis/">http://www.abcdcatsvets.org/feline-infectious-peritonitis/</a>	29 (2) (0.16 %)
22	<a href="https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-fosprenila-v-sostave-kompleksnoy-terapii-hronicheskoy-koronavirusnoy-infektsii-koshek-oslozhnennoy-toksoplazmozom">https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-fosprenila-v-sostave-kompleksnoy-terapii-hronicheskoy-koronavirusnoy-infektsii-koshek-oslozhnennoy-toksoplazmozom</a>	28 (1) (0.15 %)
23	<a href="https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2017.00007/full">https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2017.00007/full</a>	27 (1) (0.15 %)
24	<a href="http://ncpn.net.ua/oxrana_truda.html">http://ncpn.net.ua/oxrana_truda.html</a>	27 (3) (0.15 %)
25	<a href="https://worldscientific.com/doi/full/10.1142/S1682648515300063">https://worldscientific.com/doi/full/10.1142/S1682648515300063</a>	24 (1) (0.13 %)
26	<a href="https://www.npjjournal.org/article/S1555-4155(16)30748-6/fulltext">https://www.npjjournal.org/article/S1555-4155(16)30748-6/fulltext</a>	19 (1) (0.1 %)
27	<a href="http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-22072014-140450/publico/Aline_Santana_Hora.pdf">http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-22072014-140450/publico/Aline_Santana_Hora.pdf</a>	19 (1) (0.1 %)
28	<a href="https://www.rmmonline.co.uk/manual/c26-bibi-0001">https://www.rmmonline.co.uk/manual/c26-bibi-0001</a>	19 (1) (0.1 %)
29	<a href="https://www.nature.com/articles/srep20022">https://www.nature.com/articles/srep20022</a>	18 (2) (0.1 %)
30	<a href="https://academic.oup.com/jmicro/article/60/4/275/1988896">https://academic.oup.com/jmicro/article/60/4/275/1988896</a>	17 (1) (0.09 %)
31	<a href="https://dspace.pdau.edu.ua/bitstreams/1fd143c7-791c-4b0b-9af3-983ae4fa352e/download">https://dspace.pdau.edu.ua/bitstreams/1fd143c7-791c-4b0b-9af3-983ae4fa352e/download</a>	16 (1) (0.09 %)
32	<a href="https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vzaimosvyazi-interleykina-6-i-trombotsitov-pri-rake-zheludka">https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vzaimosvyazi-interleykina-6-i-trombotsitov-pri-rake-zheludka</a>	15 (1) (0.08 %)
33	<a href="https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7169266/">https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7169266/</a>	8 (1) (0.04 %)
34	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31601143/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31601143/</a>	7 (1) (0.04 %)
35	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Feline_infectious_peritonitis">https://en.wikipedia.org/wiki/Feline_infectious_peritonitis</a>	6 (1) (0.03 %)
36	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7110662/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7110662/</a>	6 (1) (0.03 %)
37	<a href="https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/784/437/RUG01-002784437_2019_0001_AC.pdf">https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/784/437/RUG01-002784437_2019_0001_AC.pdf</a>	6 (1) (0.03 %)
38	<a href="http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/1187/1/%D0%97%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%94.%D0%93..pdf">http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/1187/1/%D0%97%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%94.%D0%93..pdf</a>	5 (1) (0.03 %)
39	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24857253/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24857253/</a>	5 (1) (0.03 %)
40	<a href="https://ep3.nuwm.edu.ua/26910/1/03-10-138S.pdf">https://ep3.nuwm.edu.ua/26910/1/03-10-138S.pdf</a>	5 (1) (0.03 %)



## Список прийнятих фрагментів

#	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-------	---------------------------------------

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ПЕРВУХІНА АНАСТАСІЯ В'ЯЧЕСЛАВІВНА

5 ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ: Завідувач кафедри ветеринарії та тваринництва,  
канд. с.-г. наук, доцент Валентина МОГУТОВА

«30» квітня 2026 р.

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

4 Кваліфікаційна робота  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Керівник:

канд. вет. 4 наук, доцент кафедри  
ветеринарії та тваринництва,

Людмила ПАРХОМЕНКО

5 Оцінка: / /

бали/за шкалою ЄКТС/за національною шкалою

Київ, 2026

4 МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ  
Факультет аграрний  
Кафедра ветеринарії та тваринництва  
Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Валентина МОГУТОВА

«08» січня 2026 р.

## З А В Д А Н Н Я

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Первухіна Анастасія В'ячеславівна

17 (прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи: «Комплексна клініко-лабораторна та молекулярна діагностика інфекційного перитоніту кішок»

Керівник роботи: канд. вет. наук, доцент Пархоменко Людмила Іванівна

1. Затверджено наказом No76-18 від 06.04.2026

17 2. Строк подання здобувачем роботи - 29.04.2026 р. 3 Вихідні дані до роботи: завдання кафедри, наукові та нормативні джерела

17 4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Проаналізувати епізоотичні особливості поширення FCoV та FIP на основі сучасних літературних джерел і клінічних спостережень

2. Визначити частоту виникнення FIP та дослідити особливості клінічного перебігу захворювання у

котів;

3. Оцінити діагностичну інформативність комплексного підходу (клінічні, лабораторні, інструментальні та спеціальні методи дослідження);

4. Дослідити показники крові та випітної рідини як ключові діагностичні критерії

FIP;

5. Оцінити ефективність сучасних методів лабораторного підтвердження (RT-qPCR,

ІФА);

6. Провести порівняльну оцінку ефективності противірусної терапії (GS-441524 та молнупіравір).

19 7. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 6. Консультанти розділів роботи Розділ Прізвище, ініціали та посада консультанта Підпис, дата завдання видав завдання прийняв 7. Дата видачі завдання - 08 січня 2026 р. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН No з/п Назва етапів кваліфікаційної роботи Термін виконання етапів роботи Примітка

1. Огляд літератури січень

2. Власне дослідження лютий

3. Охорона праці березень

4. Оформлення кваліфікаційної роботи квітень

5. Представлення кваліфікаційної роботи до захисту квітень

Здобувач вищої освіти

Анастасія ПЕРВУХІНА

17 (підпис)

(ім'я та прізвище) Керівник

Людмила ПАРХОМЕНКО

(підпис) (ім'я та прізвище)

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ 6

ВСТУП 8

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ 9

13 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ 11

1.1 Визначення захворювання, історична довідка та характеристика збудника 11

1.2	Епізоотологічні дані	14
1.3	Патогенез	16
1.4	Клінічні ознаки	18
1.5	Методи діагностики	21
1.6	Диференційна діагностика	25
1.7	Лікування	26
1.8	Висновок з огляду літератури	28
2	ВЛАСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ	31
2.1	Матеріали та методи	31
2.2	Характеристика клініки Like Vet	32
2.3	Вибір методів діагностики та лікування котів з підозрою на FIP	36
2.3.1	Анамnestичні дані	36
2.3.2	Методика гематологічних і біохімічних досліджень	37
2.3.3	Методика інструментальних досліджень	38
2.3.4	Методика проведення торакоцентезу та абдоміноцентезу	40
2.3.5	Методика проведення цитологічного дослідження	41
2.3.6	Проба Рівальта	42
2.3.7	Детекція збудника на визначення рівня антитіл у котів із підозрою на FIP	44
2.3.8	Лікування	46
2.3.9	Статистичний метод	49
2.4	Моніторинг FIP серед котів у Європі та Україні	50
2.5	Моніторинг FIP в зоні дії ветеринарної клініки LikeVet, м Київ	53
2.6	Клініко-лабораторне обґрунтування діагнозу FIP	56
2.6.1	Аналіз анамnestичних даних	56
2.6.2	Результати гематологічних досліджень	59
2.6.3	Результати біохімічного аналізу крові	61
2.6.4	Результати ультразвукового дослідження	63
2.6.5	Дослідження асцитної рідини	65
2.2.6	Результати серологічних та молекулярно-генетичних досліджень	67
2.7	Оцінка ефективності різних схем лікування котів хворих на FIP	71
2.8	Результати обговорення	76
2.9	Розрахунок економічної ефективності лікування	79
3	ОХОРОНА ПРАЦІ	83
13.1	Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці Like Vet	83
13.2	Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів	84
3.3	Пожежна безпека	86
	ВИСНОВКИ	88
	ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	89
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	92
	ДОДАТКИ	99

## АНОТАЦІЯ

Первухіна А. В. Комплексна клінічна, лабораторна та молекулярна діагностика інфекційного перитоніту у котів: Магістерська робота: 211 Ветеринарна медицина / Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. Київ, 2026.

У кваліфікаційній роботі висвітлені результати дослідження особливостей діагностики інфекційного перитоніту кішок у клінічних умовах.

Проведені дослідження показали, що клінічні ознаки захворювання є неспецифічними та потребують підтвердження лабораторними й інструментальними методами. Встановлено, що найбільш інформативними показниками є зниження співвідношення альбуміну до глобулінів, наявність випоту, а також результати ультразвукового дослідження та проби Рівальта.

На основі аналізу клінічних випадків доведено, що жоден із діагностичних методів не може використовуватися окремо, а лише комплексний підхід дозволяє встановити достовірний діагноз. Також проаналізовано динаміку лабораторних показників у процесі лікування та оцінено ефективність противірусної терапії.

Ключові слова: інфекційний перитоніт кішок, FIP, діагностика, альбумін/глобулін, лейкоцитоз, проба Рівальта, ПЛР, ультразвукове дослідження.

Кваліфікаційна робота 107 сторінок, 8 таблиць, 19 рисунків, 75 літературних джерел.

## ABSTRACT

Pervukhina, A. V. Comprehensive clinical, laboratory and molecular diagnosis of infectious peritonitis in cats: Master's thesis: 211 Veterinary Medicine / Volodymyr Dahl East Ukrainian National University. Kyiv, 2026 p.

This thesis presents the results of a study into the characteristics of the diagnosis of infectious peritonitis in cats in clinical settings. The studies conducted showed that the clinical signs of the disease are non-specific and require confirmation by laboratory and instrumental methods. It was established that the most informative indicators are a decrease in the albumin-to-globulin ratio, the presence of effusion, as well as the results of ultrasound examination and the Rivalt test.

Based on the analysis of clinical cases, it has been demonstrated that none of the diagnostic methods can be used in isolation; only a comprehensive approach allows for a reliable diagnosis to be established. The dynamics of laboratory parameters during treatment were also analysed, and the efficacy of antiviral therapy was assessed.

Keywords: feline infectious peritonitis, FIP, diagnosis, albumin/globulin, leukocytosis, Rivalt's test, PCR, ultrasound examination.

Thesis: 107 pages, 8 tables, 19 figures, 75 references.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

FIP - інфекційний перитоніт котів  
FCoV - котячий коронавірус  
FECV - ентеритний котячий коронавірус  
FIPV - вірус інфекційного перитоніту котів  
IgG - імуноглобуліни класу G  
ПЛР - полімеразна ланцюгова реакція  
RT-PCR - зворотна транскрипційна полімеразна ланцюгова реакція  
RT-qPCR - кількісна ПЛР у реальному часі  
ІФА - імуноферментний аналіз  
ІГХ - імуногістохімічне дослідження  
УЗД - ультразвукове дослідження  
РНК - рибонуклеїнова кислота  
ДНК - дезоксирибонуклеїнова кислота  
ALT - аланінамінотрансфераза  
AST - аспартатамінотрансфераза  
TP - загальний білок  
ALB - альбумін  
GLOB - глобуліни  
A/G - коефіцієнт альбумін/глобулін  
WBC - лейкоцити  
RBC - еритроцити  
HGB - гемоглобін  
HCT - гематокрит  
PLT - тромбоцити  
SD - стандартне відхилення  
M - середнє значення  
m - стандартна похибка середнього  
Ct - пороговий цикл (cycle threshold)

## ВСТУП

Інфекційний перитоніт кішок є одним із найскладніших та найбільш проблемних захворювань у сучасній ветеринарній медицині [28, 57]. Захворювання має вірусну етіологію, характеризується системним ураженням організму та високою летальністю [45, 34]. Особливістю інфекційного перитоніту є поліморфність клінічних проявів, що значно ускладнює його своєчасну діагностику [22, 20].

Актуальність теми зумовлена тим, що клінічні ознаки захворювання є неспецифічними та можуть спостерігатися при багатьох інших патологіях, що ускладнює встановлення точного діагнозу [57, 27]. Незважаючи на розвиток сучасних лабораторних та інструментальних методів дослідження, жоден із них не є абсолютно специфічним для інфекційного перитоніту кішок, що обумовлює необхідність комплексного підходу до діагностики [17, 20].

Особливу увагу у практиці в Україні приділяють таким діагностичним показникам, як співвідношення альбуміну до глобулінів, результати ультразвукового дослідження, проба Рівальта, а також серологічні та молекулярні методи [31, 36, 21, 17]. Однак їх інформативність потребує оцінки в умовах реальної клінічної практики [22, 45].

Метою даної роботи є дослідження особливостей комплексної клініко-лабораторної та молекулярної діагностики інфекційного перитоніту кішок у клінічних умовах.

Для досягнення поставленої мети у роботі було визначено низку взаємопов'язаних завдань. Зокрема, проведено аналіз сучасних підходів до діагностики інфекційного перитоніту кішок [28, 17, 57], досліджено основні клінічні прояви цього захворювання [27, 20], а також оцінено інформативність лабораторних показників, з особливим акцентом на співвідношенні альбуміну до глобулінів [31]. Окрему увагу приділено аналізу результатів інструментальних і спеціальних методів дослідження та оцінці ефективності комплексного підходу до діагностики й лікування даної патології [22, 1].

Об'єктом дослідження виступали коти з підозрою на інфекційний перитоніт, які надходили до ветеринарної клініки. Предмет дослідження охоплював клінічні прояви захворювання, лабораторні показники, а також результати інструментальних і спеціальних методів діагностики.

У процесі виконання роботи було використано комплекс методів дослідження, що включав клінічні, лабораторні, інструментальні та спеціальні підходи. Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їх застосування для підвищення ефективності діагностики інфекційного перитоніту кішок у ветеринарній клінічній практиці.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

- **Визначення захворювання, історична довідка та характеристика збудника Інфекційний перитоніт** кішок (Feline Infectious Peritonitis, FIP) є тяжким системним вірусним захворюванням котів, що характеризується розвитком імунозалежного запального процесу, ураженням серозних оболонок та внутрішніх органів, утворенням гранульоматозних уражень і розвитком васкуліту [26, 32, 45]. Захворювання відзначається високою летальністю та складністю діагностики, оскільки клінічні прояви є різноманітними і часто неспецифічними [27, 57]. Збудником хвороби є мутований варіант котячого коронавірусу, який здатний інфікувати макрофаги та поширюватися по організму тварини [26, 37, 53]. Переважна більшість котів інфікується коронавірусом у ранньому віці. У більшості випадків інфекція перебігає безсимптомно або супроводжується легким ентеритом [5, 42]. Проте у невеликій частині інфікованих тварин вірус мутує і набуває здатності викликати генералізовану інфекцію, що призводить до розвитку інфекційного перитоніту [4, 45]. Інфекційний перитоніт кішок був вперше описаний у 1960-х роках у США. У 1963 році ветеринарні дослідники вперше повідомили про нове захворювання у котів, яке характеризувалося накопиченням рідини у черевній порожнині, виснаженням та швидкою загибеллю тварин. Патологоанатомічні дослідження показали наявність характерних запальних змін у серозних оболонках та внутрішніх органах [46]. Подальші дослідження дозволили встановити вірусну природу захворювання. У 1970-х роках було доведено зв'язок між інфекційним



перитонітом та котячим коронавірусом. Важливий внесок у вивчення хвороби зробив американський дослідник Niels Pedersen, який довів, що FIP виникає внаслідок мутації ентеритного коронавірусу котів у межах організму інфікованої тварини [7, 46, 49].

Збудником інфекційного перитоніту кішок є котячий коронавірус (Feline Coronavirus, FCoV), який належить до родини Coronaviridae, роду Alphacoronavirus. Це оболонковий вірус із одноланцюговою позитивною РНК, геном якого має один із найбільших розмірів серед РНК-вірусів [26, 35, 46].

Вірус має сферичну форму і вкритий ліпідною оболонкою, на поверхні якої розташовані характерні шипоподібні глікопротеїни. Саме ці білкові виступи формують так звану "корону", що й стало підставою для назви родини вірусів [35, 46]. Основними структурними компонентами вірусу є:

1. S-білок (spike protein) - забезпечує прикріплення вірусу до клітини та проникнення в неї;
2. М-білок (membrane protein) - бере участь у формуванні вірусної оболонки;
3. Е-білок (envelope protein) - забезпечує збирання вірусної частинки;
4. N-білок (nucleocapsid protein) - зв'язує вірусну РНК і формує нуклеокапсид [26, 35].

Геном вірусу представлений одноланцюговою РНК позитивної полярності та кодує як структурні, так і неструктурні білки, необхідні для реплікації вірусу. Реплікація вірусу відбувається у цитоплазмі інфікованих клітин [35, 58].

5. Feline Enteric Coronavirus (FECV) - ентеритний коронавірус, який зазвичай викликає легкі або безсимптомні кишкові інфекції.

6. Feline Infectious Peritonitis Virus (FIPV) - мутований варіант вірусу, що здатний інфікувати макрофаги і викликати системне захворювання [26, 27, 59].

Вважається, що більшість випадків інфекційного перитоніту виникає саме внаслідок мутації ентеритного коронавірусу в організмі інфікованої тварини [37, 53, 59].

У сучасній ветеринарній медицині існує кілька теорій, які пояснюють виникнення інфекційного перитоніту кішок.

Теорія внутрішньої мутації (internal mutation theory) є найбільш поширеною. Відповідно до цієї теорії, інфекційний перитоніт виникає внаслідок мутації ентеритного коронавірусу в організмі kota. Після мутації вірус набуває здатності інфікувати макрофаги та поширюватися по організму через кровеносну систему. Це призводить до розвитку системного запального процесу та ураження різних органів [46, 53].

Інша гіпотеза, відома як теорія циркуляції вірулентного штаму, передбачає існування окремих патогенних штамів вірусу, які можуть передаватися між тваринами. Однак сучасні дослідження показують, що така передача трапляється значно рідше, ніж мутація вірусу всередині організму інфікованої тварини [19, 59].

Окрему роль у розвитку захворювання відіграє імунна відповідь організму. При недостатній клітинній імунній відповіді вірус активно реплікується у макрофагах, що сприяє розвитку генералізованого запального процесу. У той же час гуморальна імунна відповідь може посилювати інфекційний процес через явище антитіло-залежного посилення інфекції (antibody-dependent enhancement) [45, 56].

Інфекційний перитоніт кішок є складним мультифакторним захворюванням, розвиток якого залежить від мутацій котячого коронавірусу, особливостей імунної відповіді організму та умов утримання тварин [37, 45, 42].

#### - Епізоотологічні дані

До захворювання на FIP сприйнятливі як домашні, так і дикі представники родини котячих. У науковій літературі описані випадки розвитку цього захворювання у різних видів диких котячих, зокрема <sup>7</sup> африканського лева, манула, леопарда, гепарда, ягуара, рисі, каракала та сервала [26, 28]. Це свідчить про здатність котячого коронавірусу циркулювати серед різних представників родини Felidae.

Окремі повідомлення також стосуються розвитку інфекційного перитоніту у пум. Так, у 2010 році було описано клінічний випадок захворювання у самця пуми з характерною симптоматикою, подібною до FIP у домашніх котів. Патологоанатомічні та гістологічні дослідження підтвердили наявність запальних уражень різних органів, а імуногістохімічні та молекулярно-біологічні методи, зокрема полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), дозволили виявити коронавірусний агент у тканинах, що підтвердило діагноз [37].

Експериментальні дослідження показали, що за умов штучного зараження інфекція може розвиватися також у білих лабораторних мишей та тхорів. Однак у природних умовах основним резервуаром збудника залишаються представники родини котячих [42].

Інфекційний перитоніт реєструється серед котів різного віку, статі та породи. Встановлено, що <sup>9</sup> віруси серотипу I поширені переважно у країнах Європи та Північної Америки, тоді як серотип II частіше виявляється у популяціях котів Азії та Африки [26, 37]. При цьому <sup>9</sup> лише у 8-10 % випадків відбувається мутація FECV у патогенний варіант - FIPV [14, 18].

Згідно з епізоотологічними спостереженнями, поширення інфекції значною мірою залежить від щільності популяції тварин. Найбільш інтенсивно коронавірусна інфекція циркулює у місцях скупченого утримання котів, таких як розплідники, притулки та багатокотові домогосподарства. У таких умовах серопозитивність до котячого коронавірусу може досягати 80-100 %, тоді як у котів, що утримуються індивідуально, вона значно нижча [2, 38].

Найбільш сприйнятливими до розвитку інфекційного перитоніту є молоді тварини. За даними різних досліджень, приблизно 70 % випадків FIP реєструється у котів віком до одного року [30, 42]. Разом з тим захворювання може виникати і у дорослих тварин, інколи навіть у віці до 17 років.

Суттєву роль у виникненні та прогресуванні захворювання відіграють стресові фактори, які можуть пригнічувати імунну систему тварини. До таких факторів належать транспортування, зміна умов утримання, хірургічні втручання, контакт із великою кількістю тварин, а також супутні інфекційні захворювання, зокрема ретровірусні інфекції [16, 17]. У племінних розплідниках кошенята часто інфікуються котячим коронавірусом у ранньому віці, іноді ще до відлучення від матері. Найчастіше зараження відбувається після втрати материнського імунітету, приблизно у віці 5-6 тижнів [17, 38].

Основним шляхом передачі вірусу є фекально-оральний, оскільки фекалії інфікованих котів містять значну кількість вірусних частинок. Найбільш важливим фактором передачі інфекції у групах тварин є спільні лотки для випорожнень. Крім того, певну роль у передачі вірусу може відігравати слина, особливо при тісному контакті між тваринами або використанні спільних мисок для корму і води [2, 24].

Після природного зараження коти починають виділяти котячий коронавірус із фекаліями приблизно через один тиждень після інфікування.

Виділення вірусу може тривати від кількох тижнів до кількох місяців, а деякі тварини стають хронічними носіями і можуть виділяти вірус протягом тривалого часу або навіть упродовж усього життя [3, 30].

Таким чином, епізоотологічні особливості інфекційного перитоніту кішок визначаються широкою циркуляцією котячого коронавірусу у популяції, фекально-оральним механізмом передачі, а також впливом імунологічних та екологічних факторів, які сприяють виникненню мутацій вірусу та розвитку клінічної форми захворювання [14, 30, 37].

#### - Патогенез

Основним шляхом передачі FCoV є аліментарний, переважно через інфіковані фекалії [2, 25]. Після проникнення в організм вірус первинно реплікується в епітеліальних клітинах <sup>7</sup> лотки, дихального тракту або кишечнику [26, 35]. На початковому етапі більшість інфекцій перебігає без



клінічних проявів, однак у деяких тварин <sup>[7]</sup> можуть спостерігатися ознаки легкого ентериту або хронічної, рідше тяжкої діареї [2, 38]. У більшості інфікованих котів з часом відбувається елімінація вірусу і розвиток інфекційного перитоніту не відбувається [14, 41].

У частини тварин після первинної реплікації вірусу формується віремія, яка забезпечує інфікування клітин імунної системи, передусім моноцитів і макрофагів [7, 26]. Саме здатність вірусу ефективно реплікуватися у макрофагах вважається ключовим фактором розвитку інфекційного перитоніту кішок [27, 33]. Відомо, що FECV переважно реплікується в ентероцитах кишечника і викликає безсимптомну або легку інфекцію, тоді як FIPV набуває тропізму до макрофагів і здатний поширюватися по організму через кровоносну систему [35, 50].

Важливу роль у патогенезі відіграє імунна відповідь організму. У котів з FIP часто спостерігається <sup>[7]</sup> високий титр антитіл до коронавірусу. Вірус зв'язується з антитілами, формує імунні комплекси, які відкладаються на стінках дрібних кровоносних судин і активують систему комплементу. Це призводить до розвитку імуніопосередкованого васкуліту, який є характерною патоморфологічною ознакою захворювання [45, 35].

Подальший розвиток патологічного процесу може відбуватися за двома основними варіантами. У першому випадку уражується значна кількість кровоносних судин, що супроводжується підвищенням їх проникності та накопиченням багатого на білок випоту в серозних порожнинах організму. Внаслідок цього формується ексудативна, або «волога», форма інфекційного перитоніту кішок, для якої характерне накопичення рідини в черевній або грудній порожнині [18, 42].

У другому випадку ураження судин менш виражене, але в різних органах і тканинах формуються піогранульоматозні вогнища запалення. Такий варіант перебігу відповідає неексудативній, або «сухій», формі інфекційного перитоніту. Для неї характерні гранульоматозні ураження печінки, нирок, селезінки, центральної нервової системи та очей [21, 37].

Суттєву роль у розвитку захворювання відіграють фактори, що впливають на взаємодію вірусу та організму господаря. До них належать вірулентність штаму коронавірусу, вірусне навантаження, стан імунної системи та вплив стресових факторів [18, 39]. Відомо, що стресові ситуації, такі як транспортування, зміна умов утримання, хірургічні втручання або супутні інфекції, можуть сприяти розвитку клінічної форми FIP [16, 38].

Згідно з сучасними уявленнями, розвиток інфекційного перитоніту пов'язаний із виникненням мутацій FCoV у межах організму інфікованої тварини з формуванням патогенного варіанта - FIPV. Ці мутації призводять до зміни клітинного тропізму вірусу, що дозволяє йому інфікувати клітини макрофагальної системи та викликати генералізовану інфекцію [35, 27].

Окремі дослідження показали, що важливу роль у патогенезі відіграють мутації неструктурного гена 3с коронавірусу. Вважається, що функціональна експресія цього гена необхідна для реплікації вірусу в кишечнику, тоді як його мутації пов'язані з розвитком системної інфекції та виникненням інфекційного перитоніту [26, 37].

Таким чином, патогенез інфекційного перитоніту кішок є складним багатофакторним процесом, який включає мутацію котячого коронавірусу, його реплікацію в макрофагах, формування імунних комплексів, розвиток васкулітів та утворення гранульоматозних уражень у різних органах і тканинах організму [27, 30, 33].

- Клінічні ознаки

Інкубаційний період інфекційного перитоніту кішок може тривати від декількох тижнів до декількох місяців після інфікування FCoV [2, 30].

Тривалість інкубаційного періоду залежить від вірулентності штаму вірусу, імунного статусу тварини, умов утримання та впливу стресових факторів [18, 39]. Клінічна картина інфекційного перитоніту є надзвичайно варіабельною і відображає різноманітність локалізації васкулітних та піогранульоматозних уражень у різних органах і тканинах організму [21, 37].

Традиційно виділяють дві основні клінічні форми інфекційного перитоніту кішок - ексудативну («вологу») та неексудативну («суху») [46, 22].

Проте в клінічній практиці ці форми не завжди мають чіткі межі, і у багатьох випадках спостерігається поєднання клінічних ознак обох форм захворювання [17, 41]. Поділ на суху і вологу форми має значення для клінічної діагностики, хоча існує велика кількість проміжних варіантів перебігу хвороби [33, 34].

До загальних неспецифічних клінічних симптомів інфекційного перитоніту кішок належать пригнічення, анорексія, поступова втрата маси тіла, лихоманка, яка погано піддається антибіотикотерапії, а також загальна слабкість тварини [17, 23]. У деяких випадках тварини можуть зберігати відносно задовільний загальний стан на ранніх стадіях захворювання, що значно ускладнює ранню діагностику [19, 41].

Ексудативна форма інфекційного перитоніту характеризується розвитком генералізованого васкуліту, що призводить до підвищення проникності судинної стінки та накопичення рідини у серозних порожнинах організму [21, 37]. Найчастіше випіт накопичується у черевній або грудній порожнині, рідше - у перикардальній порожнині [42].

Основною клінічною ознакою цієї форми є асцит, який проявляється збільшенням об'єму живота. У разі накопичення рідини у грудній порожнині у тварин можуть спостерігатися утруднене дихання, тахіпное та задишка [17, 21].

До основних клінічних симптомів ексудативної форми належать:

1. асцит або плевральний випіт;
2. млявість та пригнічення;
3. анорексія;
4. прогресуюча втрата маси тіла;
5. періодична або постійна лихоманка;
6. збільшення мезентеріальних лімфатичних вузлів;
7. гепатомегалія або спленомегалія [22, 33].

Ураження внутрішніх органів може призводити до розвитку вторинних клінічних проявів, пов'язаних із порушенням їх функцій. Так, ураження печінки може супроводжуватися розвитком жовтяниці або гепатопатії, тоді як ураження нирок може викликати ознаки ниркової недостатності [40, 41]. Ексудативна форма зазвичай має більш гострий перебіг і прогресує протягом декількох тижнів [46].

Неексудативна форма інфекційного перитоніту характеризується утворенням піогранульоматозних уражень у різних органах і тканинах [21, 37].

Ураження можуть локалізуватися у печінці, нирках, селезінці, мезентеріальних лімфатичних вузлах, кишечнику, легенях, центральній нервовій системі та органах зору [35, 19]. Клінічні прояви цієї форми значною мірою залежать від локалізації патологічного процесу [19, 23].

Найчастіше спостерігаються такі симптоми:

1. втрата маси тіла;
2. зниження апетиту;
3. млявість;
4. періодична лихоманка [23, 34].

При ураженні органів черевної порожнини можуть спостерігатися збільшення печінки або нирок, що визначається під час пальпації [41].

Ураження кишечника іноді супроводжується блюванням або хронічною діареєю [38, 52]. Досить часто при сухій формі інфекційного перитоніту спостерігаються ураження очей. До офтальмологічних проявів належать увеїт, зміна кольору райдужної оболонки, анізокорія, помутніння склоподібного тіла, а також характерні відкладення на ендотелії рогівки [9, 21].

Неврологічні порушення відзначаються приблизно у 10 % випадків інфекційного перитоніту кішок [34, 41]. Вони можуть проявлятися атаксією, ністагмом, судом, порушенням координації рухів, змінами поведінки або ураженням черепних нервів [17, 41].

У деяких тварин можуть спостерігатися шкірні прояви захворювання у вигляді вузлових уражень, що пов'язані з розвитком піогранульоматозного васкуліту [35, 37].

Загальні особливості перебігу захворювання

Незважаючи на поділ інфекційного перитоніту на суху і вологу форми, у клінічній практиці часто спостерігаються змішані варіанти перебігу хвороби [41]. У деяких випадках у тварин із неексудативною формою з часом може розвиватися випіт у серозних порожнинах, що свідчить про прогресування патологічного процесу [33, 34].

Зміни клінічної картини можуть відбуватися поступово, тому повторні клінічні обстеження мають важливе значення для своєчасного виявлення нових симптомів захворювання [23, 41].

Таким чином, клінічні прояви інфекційного перитоніту кішок є різноманітними і залежать від форми захворювання, локалізації патологічного процесу та ступеня ураження органів і систем організму [46, 21, 37].

- Методи діагностики

Незважаючи на значну кількість досліджень, на сьогодні не існує простого та достовірного методу прижиттєвої діагностики інфекційного перитоніту кішок, за винятком біопсії з подальшим гістологічним дослідженням уражених тканин [17, 18]. Більшість доступних тест-систем, як і метод зворотної полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), дозволяють виявити лише факт інфікування коронавірусом, але не підтверджують розвиток саме FIP [14, 17, 25].

Крім того, жоден із діагностичних методів не дає можливості надійно відрізнити вірулентні штами коронавірусу від авірулентних, хоча в лабораторних умовах можливе часткове розмежування окремих ізолятів [26, 27]. У зв'язку з цим діагноз «інфекційний перитоніт кішок» у більшості випадків встановлюється комплексно, з урахуванням анамнезу, клінічних проявів і результатів лабораторних та інструментальних досліджень [14, 17]. Остаточне рішення базується на сукупності даних, отриманих за допомогою кількох діагностичних методів, що дозволяє лише з певною ймовірністю підтвердити наявність захворювання [18, 41].

Під час збору анамнезу враховують вік тварини, умови її утримання, щільність популяції котів у місці проживання, наявність контактів з іншими тваринами, а також можливість доступу до зовнішнього середовища. Важливим фактором є епізоотична ситуація у регіоні, оскільки поширеність коронавірусної інфекції серед котів може впливати на ймовірність розвитку FIP [2, 38].

Лабораторна діагностика включає дослідження гематологічних показників. Хоча вони не є специфічними для інфекційного перитоніту, певні зміни можуть допомогти у формуванні клінічної підозри. У більшості випадків відзначають зниження кількості лімфоцитів та підвищення рівня нейтрофілів, інколи із зсувом лейкоцитарної формули вліво. Також нерідко реєструється нормоцитарна нормохромна анемія різного ступеня вираженості [22, 25]. У поодиноких випадках можливий розвиток імуноопосередкованої гемолітичної анемії. Значне зменшення кількості еритроцитів може свідчити про несприятливий перебіг хвороби [28, 31].

Біохімічні показники крові також мають допоміжне діагностичне значення. Для багатьох котів з FIP характерне підвищення концентрації глобулінів у сироватці крові. Одночасно може спостерігатися зниження рівня альбуміну або його нормальні значення на фоні вираженої гіперглобулінемії [22, 31]. Важливим діагностичним критерієм є співвідношення альбуміну до глобуліну (A:G). Низьке значення цього показника значно підвищує ймовірність розвитку інфекційного перитоніту: коефіцієнт менше 0,4 свідчить про високу ймовірність FIP, тоді як показник більше 0,8 робить цей діагноз малоімовірним [31, 38]. Найчастіше реєструється поліклональне підвищення  $\gamma$ -глобулінів [32, 38].

Серед біохімічних змін також може спостерігатися підвищення концентрації білірубину у крові. Гіпербілірубінемія частіше характерна для ексудативної форми захворювання і може виникати навіть без вираженого підвищення активності печінкових ферментів [28, 46]. Вважається, що такі зміни пов'язані з розвитком системного васкуліту, підвищеною крихкістю еритроцитів та порушенням метаболізму білірубину [45, 46].

Поступове зростання рівня білірубину зазвичай розглядається як несприятлива прогностична ознака [31, 45].

Важливе значення у діагностиці має дослідження рідини, що накопичується у черевній або грудній порожнині. Одним із допоміжних методів є проба Рівальта, яка дозволяє оцінити характер випоту. Позитивний результат свідчить на користь ексудативного процесу, проте тест має обмежену специфічність і використовується лише у поєднанні з іншими методами [20, 21].

Значну роль відіграють методи візуальної діагностики. Ультразвукове дослідження дозволяє виявити наявність випотів, оцінити стан внутрішніх органів та встановити патологічні зміни [18, 36]. Рентгенографія застосовується для підтвердження наявності рідини у грудній порожнині та оцінки стану легень [18].

Для лабораторного підтвердження коронавірусної інфекції використовують серологічні методи, зокрема імуноферментний аналіз. Вони дозволяють визначити титр антитіл, однак не дають можливості диференціювати FIP від інших форм коронавірусної інфекції [3, 27]. Полімеразна ланцюгова реакція використовується для виявлення вірусного геному, проте її діагностична цінність щодо підтвердження саме FIP є обмеженою [17, 32].

Імуногістохімічне дослідження є одним із найбільш специфічних методів підтвердження FIP. Воно базується на виявленні вірусного антигену безпосередньо в цитоплазмі макрофагів у складі характерних гранульоматозних уражень [18, 37]. У поєднанні з типовими гістологічними змінами позитивний результат ІГХ вважається «золотим стандартом» діагностики [18]. У країнах Європейського Союзу цей метод широко використовується у спеціалізованих лабораторіях, тоді як в Україні його застосування обмежене, що ускладнює прижиттєве підтвердження діагнозу. Водночас негативний результат не виключає захворювання через можливу нерівномірність уражень [17].

Таким чином, жоден із методів не може бути використаний як єдиний критерій встановлення діагнозу. Інфекційний перитоніт кішок діагностується на основі комплексної оцінки клінічних, лабораторних та інструментальних даних [17, 18, 31]. Остаточне підтвердження можливе лише за результатами гістопатологічного дослідження уражених тканин.

Лабораторні зміни при FIP мають неспецифічний характер, однак окремі показники мають високу діагностичну цінність, зокрема зниження співвідношення альбуміну до глобулінів [22, 31]. Обмеженість ПЛР-діагностики пов'язана з неможливістю чіткого розмежування ентеритного та мутантного варіантів вірусу, тому більш інформативним є дослідження випоту або тканин [17, 26].

Встановлено, що цитологічні та біохімічні характеристики випоту, зокрема високий вміст білка та низька клітинність, є типовими для ексудативної форми і можуть використовуватися як важливий допоміжний діагностичний критерій [18, 20].

#### - Диференційна діагностика

Диференційна діагностика FIP є необхідним етапом встановлення діагнозу, оскільки захворювання характеризується поліморфністю клінічних проявів і може імітувати низку патологій різної етіології [46, 45]. Відсутність патогномічних ознак зумовлює потребу у комплексному підході з урахуванням анамнезу, клінічної картини, результатів лабораторних та інструментальних досліджень [17, 41].

При ексудативній формі FIP основним клінічним проявом є накопичення рідини в черевній або грудній порожнині. У зв'язку з цим у першу чергу необхідно виключити інші причини випоту, зокрема захворювання серцево-судинної системи, патології печінки, коагулопатії, травматичні ураження та неопластичні процеси [39, 63]. Серцева недостатність зазвичай супроводжується типовими змінами при аускультатії та ехокардіографії, тоді як при коагулопатіях виявляють порушення показників згортання крові [63]. Неоплазії, зокрема лімфома або карциноматоз, можуть проявлятися накопиченням випоту, однак цитологічне дослідження дозволяє виявити атипові клітини [10, 21]. Важливе діагностичне значення має аналіз випоту: для FIP характерна рідина з високим вмістом білка та відносно низькою клітинністю [33, 35]. Допоміжним методом є проба Рівальта, позитивний результат якої підвищує ймовірність FIP, хоча не є абсолютно специфічним [20, 21].

При сухій формі диференційна діагностика ускладнюється відсутністю випоту та більш варіабельною клінічною картиною. У таких випадках необхідно виключити бактеріальні та грибкові інфекції, злоскісні новоутворення (передусім лімфому), запальні захворювання кишечника, панкреатит, токсоплазмоз, а також інші вірусні інфекції, зокрема інфекцію, спричинену вірусом імунодефіциту кішок та вірусом лейкозу кішок [5, 17]. Клінічні прояви цих захворювань, включаючи втрату маси тіла, млявість, гарячку та ознаки ураження внутрішніх органів, можуть значною мірою перекриватися з FIP [19, 23]. У таких випадках вирішальне значення мають результати лабораторних досліджень, методів візуальної діагностики, а також гістологічного та цитологічного аналізу тканин [21, 37].

Особливо складною є диференційна діагностика неврологічної форми FIP, яка потребує виключення інших причин ураження центральної нервової системи. До них належать вірусні інфекції (вірус імунодефіциту кішок, вірус лейкозу кішок), протозойні інвазії (токсоплазмоз), грибкові захворювання (зокрема криптококоз), а також запальні та неопластичні процеси [5, 21]. У таких випадках застосовують дослідження ліквору, серологічні тести, методи молекулярної діагностики та візуалізаційні методи, включаючи магнітно-резонансну томографію [16, 21].

Незважаючи на наявність певних характерних ознак FIP, жоден із клінічних або лабораторних показників не є абсолютно специфічним для цього захворювання [14, 16]. Підтвердження діагнозу потребує виявлення вірусного антигену або специфічних антитіл у тканинах чи біологічних рідинах у поєднанні з типовими морфологічними змінами [21, 37]. Таким чином, диференційна діагностика FIP базується на поетапному виключенні інших патологічних станів і комплексній оцінці отриманих результатів, що дозволяє з високою ймовірністю встановити правильний діагноз [46, 45, 41].

#### - Лікування

Лікування FIP тривалий час обмежувалося симптоматичною терапією, що було зумовлено відсутністю ефективних етіотропних засобів. Впровадження протівірусних препаратів прямої дії суттєво змінило підходи до терапії цього захворювання [45, 44]. На сучасному етапі лікування має комплексний характер і спрямоване як на пригнічення реплікації вірусу, так і на підтримку функціонального стану організму [21, 24]. Відповідно до сучасних підходів, застосовуються дві основні схеми етіотропної терапії FIP. Перша схема передбачає використання GS-441524 як базового протівірусного препарату. Дозування визначається клінічною формою захворювання і становить 4-6 мг/кг 1 раз на добу при ексудативній формі, 6-8 мг/кг - при сухій формі та 10-12 мг/кг - при неврологічній або офтальмологічній формах [9, 44]. Друга схема базується на застосуванні ремдесивіру, який має аналогічний механізм дії. Рекомендовані дози складають 10 мг/кг 1 раз на добу при ексудативній формі, 10-12 мг/кг - при сухій та 15-20 мг/кг - при неврологічній або офтальмологічній формах [11, 24]. Тривалість лікування в обох випадках становить не менше 12 тижнів і передбачає обов'язковий клінічний та лабораторний моніторинг [24, 45].

В умовах України застосування зазначених схем обмежене у зв'язку з недостатньою доступністю препаратів. У практиці ветеринарної медицини як альтернативний протівірусний засіб використовується молнупіравір, який призначають у дозі 10-15 мг/кг двічі на добу [24, 25]. Механізм його дії пов'язаний з індукцією помилок у вірусній РНК, що призводить до порушення процесів реплікації [25].

Окрему увагу привертають нові напрямки терапії, зокрема застосування комбінованих протівірусних препаратів. До таких належить паксловід (нірматрелвір/ритонавір), який розглядається як додатковий компонент лікування, а не як альтернатива базовій терапії. На сучасному етапі дані щодо ефективності цього препарату при FIP є обмеженими, а співвідношення користі та ризику потребує подальшого вивчення [24, 71]. У зв'язку з цим чіткі стандартизовані схеми його застосування відсутні.

Незалежно від обраної етіотропної терапії, важливим компонентом лікування є симптоматична підтримка, спрямована на стабілізацію загального стану тварини [21, 31]. Вона включає корекцію водно-електролітного та кислотно-лужного балансу, підтримку функції печінки, профілактику вторинних бактеріальних ускладнень, корекцію анемії та забезпечення адекватного харчування [5, 31]. При ексудативній формі захворювання додатково проводиться евакуація випоту з серозних порожнин, що дозволяє тимчасово покращити клінічний стан тварини [39, 62]. Окрему увагу приділяють умовам утримання хворої тварини. Кішку рекомендується ізолювати, забезпечити утримання в теплому приміщенні з температурою 20-24 °C, обмежити стресові фактори та контролювати споживання води й корму [45]. Відновлення апетиту розглядається як один із ранніх позитивних прогностичних критеріїв ефективності лікування [44].

Таким чином, сучасні схеми лікування FIP базуються на поєднанні протівірусної терапії з комплексною підтримкою організму, що значно підвищує шанси на досягнення ремісії порівняно з виключно симптоматичним підходом, який застосовувався раніше [24, 44, 45].

#### - Висновок з огляду літератури

На підставі аналізу сучасних наукових джерел встановлено, що інфекційний перитоніт кішок є складним мультифакторним захворюванням, розвиток якого пов'язаний із мутацією ентеритного коронавірусу *in vivo* та набуттям ним здатності реплікуватися в макрофагах. Ключову роль у патогенезі відіграє характер імунної відповіді організму, зокрема недостатність клітинного імунітету на фоні активної гуморальної реакції, що сприяє утворенню імунних комплексів і розвитку системного васкуліту.

Встановлено, що клінічні прояви FIP є варіабельними та залежать від форми захворювання, що зумовлює складність його діагностики. Захворювання може перебігати у вигляді ексудативної, сухої, неврологічної та офтальмологічної форм, які часто імітують інші патології, що потребує проведення ретельної диференційної діагностики.

З'ясовано, що жоден із існуючих методів діагностики не є абсолютно специфічним для FIP. Найбільшу діагностичну цінність має комплексний підхід, який включає оцінку анамнезу, клінічних ознак, лабораторних показників, результатів візуалізаційних досліджень та аналізу випоту. Важливими допоміжними критеріями є зміни гематологічних і біохімічних показників, зокрема зниження співвідношення альбуміну до глобулінів та наявність характерного високобілкового випоту. Остаточне підтвердження діагнозу можливе за допомогою гістологічних та імуногістохімічних методів дослідження.

Проаналізовано, що сучасні підходи до лікування FIP зазнали суттєвих змін завдяки впровадженню протівірусних препаратів прямої дії. У

країнах Європейського Союзу застосовуються схеми лікування на основі GS-441524 та ремдесівіру, які дозволяють досягати клінічної ремісії у значної частки тварин. Водночас в Україні можливості етіотропної терапії обмежені, у зв'язку з чим частіше застосовуються альтернативні препарати, зокрема молнупіравір.

Важливо зазначити, що сучасні підходи до лікування інфекційних захворювань дрібних домашніх тварин узгоджуються з рекомендаціями WSAVA, які передбачають використання доказових методів терапії, індивідуалізацію лікувальних схем та обов'язкове поєднання етіотропної і підтримуючої терапії. Такий підхід є ключовим для підвищення ефективності лікування та покращення прогнозу при FIP.

Встановлено, що перспективним напрямком є дослідження нових противірусних засобів та комбінованих схем лікування, зокрема із застосуванням паксловіду, однак їх ефективність і безпечність потребують подальшого вивчення. Незалежно від вибору етіотропної терапії, важливе значення має симптоматичне лікування, спрямоване на стабілізацію стану тварини та профілактику ускладнень.

Таким чином, інфекційний перитоніт кішок залишається складною діагностичною та терапевтичною проблемою ветеринарної медицини, що потребує комплексного підходу до діагностики та лікування, а також подальших наукових досліджень з метою вдосконалення існуючих методів терапії.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Матеріали та методи

Об'єктами дослідження були коти (Felis catus), які звернулися до ветеринарної клініки у період з 01.01.2025 по 19.04.2026 з підозрою на інфекційний перитоніт кішок (FIP).

Загалом за вказаний період було зареєстровано 13 клінічних випадків із підозрою на FIP, з яких до подальшого комплексного дослідження було включено 8 тварин, у яких проведено повний обсяг клініко-лабораторних та інструментальних досліджень.

Серед включених у дослідження тварин було 2 кішки та 6 котів. За породною належністю тварини були представлені абісінською породою (1 тварина), екзотичною короткошерстою (2 тварини), шотландською висловухою (1 тварина) та метисами (4 тварини).

Вік тварин становив від 6 місяців до 4 років.

Аналіз усіх зареєстрованих випадків (n = 13) показав, що у віці до 1 року було встановлено 2 випадки (15,4%), у віці від 1 до 2 років - 8 випадків (61,5%), тоді як серед тварин старше 2 років - 3 випадки (23,1%).

Отримані результати свідчать про переважне виникнення захворювання у молодих тварин, що відповідає сучасним науковим даним щодо вікової схильності до розвитку FIP.

Для лабораторної діагностики використовували тест-системи для імуноферментного аналізу (ІФА) виробництва IDEXX Laboratories (США), призначені для виявлення антитіл до котячого коронавірусу (FCoV).

Молекулярно-генетичні дослідження проводили методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) із використанням праймерів, спрямованих на детекцію РНК FCoV, зокрема до консервативної ділянки 3'-UTR геному вірусу, а також до гена S (spike protein) з метою виявлення мутацій, асоційованих із розвитком інфекційного перитоніту.

Дослідження виконувалися у сертифікованих ветеринарних лабораторіях, зокрема IDEXX Reference Laboratories та Laboklin, які працюють відповідно до міжнародних стандартів якості ISO 9001 та ISO/IEC 17025.

У роботі застосовували комплекс методів дослідження:

- Епізоотологічний - аналіз умов утримання тварин, наявності контактів з іншими котами та оцінка факторів ризику інфікування.
- Клінічний - загальний огляд тварин із визначенням температури тіла, оцінкою стану слизових оболонок, наявності випоту, змін маси тіла та інших клінічних ознак.
- Біохімічний - дослідження сироватки крові з визначенням рівня загального білка, альбуміну, глобулінів та активності печінкових ферментів.
- Гематологічний - аналіз показників крові, включаючи кількість формених елементів та лейкоцитарну формулу.
- Морфологічний - цитологічний аналіз випітної рідини та, за необхідності, гістологічне дослідження тканин.
- Молекулярно-генетичний - виявлення РНК вірусу методом ПЛР у біологічному матеріалі.
- Серологічний - визначення рівня антитіл до FCoV методом ІФА.
- Ультразвукове дослідження - оцінка стану органів черевної порожнини та наявності випоту.
- Хірургічний - діагностичні пункції, зокрема торакоцентез та абдоміоцентез, з метою отримання випітної рідини для подальшого лабораторного аналізу.
- Статистичний

### 2.2 Характеристика клініки Like Vet

Ветеринарна клініка Like Vet розташована у місті Києві за адресою: вул. Воскресенська, буд. 16 Г. Клініка знаходиться у підвальному приміщенні, яке може використовуватися як укріття, що є важливим в умовах воєнного стану та забезпечує безперервність надання ветеринарної допомоги. Клініка спеціалізується на наданні допомоги дрібним домашнім тваринам, зокрема котам і собакам.

У структурі приміщення передбачено зону очікування, де власники з тваринами можуть перебувати перед прийомом. У цій зоні розташована рецепція, на якій здійснюється реєстрація пацієнтів та ведення електронних медичних карток.

У структурі клініки передбачено кабінет прийому, оснащений оглядовим столом, рукомийником та шафами для зберігання інструментів і матеріалів. У роботі використовуються термометри, пробірки для відбору крові, предметні скельця, а також антисептичні засоби, зокрема спирт, перекис водню, 0,05% розчин хлоргексидину та інші.

Для проведення інструментальної діагностики функціонують окремі кабінети для ультразвукового дослідження. Клініка обладнана денним стаціонаром без окремого розділення за видами. У стаціонарі передбачена можливість проведення лікувальних заходів та моніторингу стану пацієнтів. Окрім того, у клініці наявний спеціалізований кисневий бокс, який використовується для тварин із порушеннями дихання з метою покращення оксигенації організму.

Для проведення інфузійної терапії застосовуються інфузомати - прилади, що дозволяють точно регулювати об'єм, швидкість введення та тривалість інфузії лікарських розчинів.

У клініці функціонує операційна, оснащена необхідним обладнанням для проведення хірургічних втручань, а також власна лабораторія.

Лабораторія забезпечена сучасним обладнанням, зокрема гематологічним аналізатором для загального аналізу крові (scil Vet ABC), біохімічним аналізатором (FUJIFILM Dri Chem NX 600), аналізатором для дослідження сечі (Mindray-UA-66), центрифугою (MicroMed CM-3), бінокулярним мікроскопом та холодильником для зберігання реактивів.

У лабораторії проводять загальний та біохімічний аналізи крові, мікроскопічне дослідження крові для виявлення кровопаразитів (бабезії, мікрофілярії), дослідження сечі з визначенням фізико-хімічних показників і мікроскопією осаду (виявлення кристалів, клітин епітелію,



мікроорганізмів). Крім того, використовуються експрес-тести для діагностики інфекційних захворювань, зокрема панлейкопенії котів, парвовірусного та коронавірусного ентериту собак, чуми м'ясоїдних, лейкозу та імунodefіциту котів, дирофіляріозу та інших патологій. Штат клініки включає одного лікаря-хірурга, одного лікаря-терапевта та двох асистентів, які працюють на постійній основі. Також залучаються вузькопрофільні спеціалісти, зокрема кардіолог, нефролог, ратолог, стоматолог, гастроентеролог та дерматолог. Клініка надає широкий спектр послуг, що включає клінічний прийом пацієнтів, лікування, консультації з питань профілактики, утримання та годівлі, вакцинацію, відбір біологічного матеріалу (кров, сеча, кал, мазки, зіскоби), проведення лабораторних досліджень, хірургічні втручання, ультразвукову діагностику та рентгенографію.

У приміщеннях клініки дотримуються санітарно-гігієнічних вимог: стіни та підлога у кабінетах облицьовані плиткою, що забезпечує їх стійкість до дії дезінфікуючих засобів та можливість регулярного очищення, у зоні рецепції стіни покриті миючою фарбою. Підлога є вологостійкою, неслизькою та легко піддається дезінфекції. Приміщення обладнані металопластиковими вікнами, що забезпечують природне освітлення, а також системами штучного освітлення та вентиляції. Клініка забезпечена генератором.

1 2  
3 4  
5

Рис 1. - приймальня клініки «Like Vet»; 2 - УЗД-кабінет; 3 - хірургічний кабінет; 4 - лабораторія; 5 - стаціонар.

Таким чином, матеріально-технічна база та кадрове забезпечення клініки створюють належні умови для проведення діагностики, лікування та спостереження за тваринами, що забезпечує отримання достовірних результатів дослідження.

## 2.3 Вибір методів діагностики та лікування котів з підозрою на FIP

Рис. 1 - Алгоритм діагностики інфекційного перитоніту кішок (FIP)

### 2.3.1 Анамнестичних дані

При зборі анамнестичних даних враховували умови утримання тварин, наявність контакту з іншими котами, особливості годівлі, проведення вакцинації та дегельмінтизації, а також попередні захворювання [21, 31]. Збір анамнезу здійснювали шляхом опитування власників і аналізу історій хвороби, що відповідає сучасним підходам до клінічної діагностики інфекційних захворювань [17, 18]. Епізоотологічну ситуацію оцінювали з урахуванням особливостей утримання тварин у місті Київ, де висока щільність популяції котів сприяє циркуляції котячого коронавірусу [20, 2]. Клінічне обстеження включало оцінку загального стану тварини, вимірювання температури тіла, частоти серцевих скорочень і дихання, дослідження слизових оболонок, а також пальпацію органів черевної порожнини [5, 21].

### 2.3.2 Методика гематологічних і біохімічних досліджень

Гематологічні дослідження проводили після відбору крові з периферичних вен, найчастіше з ліктьової (v. cephalica antebrachii), рідше - з яремної (v. jugularis) або стегнової (v. saphena) [5, 31]. Перед процедурою тварину фіксували у зручному положенні з мінімізацією стресу, іноді із залученням асистента. Ділянку пункції за потреби вистригали та обробляли антисептичним розчином (70% етиловий спирт або хлоргексидин) [31].

Відбір крові здійснювали стерильними одноразовими голками або вакуумними системами (типу Vacutainer) з дотриманням правил асептики та антисептики [31]. Пункцію вени проводили обережно, уникаючи надмірного тиску, щоб запобігти гемолізу. Кров відбирали повільно в об'ємі 1-3 мл залежно від маси тіла тварини та обсягу досліджень [5].

Для гематологічного аналізу кров переносили у пробірки з антикоагулянтом (ЕДТА) та обережно перемішували шляхом перевертання (5-10 разів), уникаючи струшування, що може спричинити руйнування клітин [31].

Для біохімічного дослідження кров відбирали у сухі пробірки без антикоагулянта. Після забору її витримували при кімнатній температурі протягом 15-30 хвилин до повного згортання, після чого центрифугували (3000 об/хв, 10 хвилин) для отримання сироватки [5, 31]. Сироватку відбирали у чисті пробірки для подальшого аналізу.

Після завершення процедури місце пункції притискали стерильною серветкою та накладали пов'язку із застосуванням самофіксуючого бинта для профілактики кровотечі. Усі зразки маркували із зазначенням ідентифікаційних даних тварини, дати та часу відбору. До проведення аналізу зразки зберігали при температурі +2...+8 °C [31].

1 2

Рис 2. Аналізатори крові представлені в клініці Like Vet: 1-гематологічний, 2-біохімічний.

Гематологічний аналіз виконували за допомогою автоматичного аналізатора scil Vet ABC, який забезпечує визначення кількості еритроцитів, рівня гемоглобіну, гематокриту, загальної кількості лейкоцитів і лейкоцитарної формули.

Біохімічне дослідження проводили на аналізаторі FUJIFILM Dri-Chem NX 600, визначаючи активність ферментів (АЛТ, АСТ), рівень загального білка, альбумінів і глобулінів із подальшим розрахунком коефіцієнта альбумін/глобулін [5].

Отримані результати порівнювали з референсними значеннями для котів відповідного віку та фізіологічного стану [21, 31].

### 2.3.2 Методика інструментальних досліджень

Інструментальне дослідження включало ультразвукову діагностику, яку проводили з використанням апарата Toshiba Xario (рис. 2) з дотриманням стандартної методики для дрібних домашніх тварин. Дослідження виконували у спокійній обстановці з мінімізацією стресу для тварини [36, 52].

Кішку фіксували у дорсальному або латеральному положенні залежно від клінічного стану та зони обстеження. За потреби шерсть у ділянці дослідження вистригали, після чого на шкіру наносили контактний ультразвуковий гель для покращення візуалізації.

ц

Рис 3. Ультразвукова система Toshiba Xario.

Сканування проводили із використанням мікроконвексного або лінійного датчика з частотою 5-10 МГц, що забезпечує достатню роздільну здатність при дослідженні органів черевної порожнини у кішок [36]. Обстеження здійснювали послідовно, оцінюючи печінку, селезінку, нирки, кишечник, брижові лімфатичні вузли, а також наявність вільної рідини в черевній порожнині.

Особливу увагу приділяли виявленню випоту, який при інфекційному перитоніті кішок зазвичай має вигляд анехогенної або слабко ехогенної

рідини з можливими фібриновими нитками або суспензією [36, 36]. Оцінювали кількість рідини (незначна, помірна, значна), її розподіл у черевній порожнині та наявність перегородок або включень.

При дослідженні органів звертали увагу на зміну їх розмірів, контурів та ехоструктури. Для печінки оцінювали однорідність паренхіми та можливу гіпо- або гіперехогенність. У селезінці визначали її розміри та структуру. Нирки оцінювали за формою, чіткістю кортико-медулярної диференціації та наявністю структурних змін.

Важливим діагностичним критерієм було дослідження брижових лімфатичних вузлів - при підозрі на інфекційний перитоніт вони часто були збільшені, зниженої або неоднорідної ехогенності [21, 36]. Також звертали увагу на стан кишечника (потовщення стінки, порушення шаруватості) та наявність ознак перитоніту.

У разі наявності випоту УЗД використовували як навігаційний метод для проведення абдоміоцентезу, обираючи найбезпечніше місце для пункції [39, 40]. Таким чином, ультразвукова діагностика дозволяла не лише виявити характерні зміни при підозрі на інфекційний перитоніт кішок, але й оцінити ступінь ураження органів та визначити подальшу діагностичну тактику.

#### 2.3.4 Методика проведення абдоміоцентезу та торакоцентезу

Абдоміоцентез у даному дослідженні застосовували як основний інвазивний метод отримання випітної рідини з діагностичною метою.

Процедуру проводили у тварин із клінічними та ультразвуковими ознаками наявності вільної рідини у черевній порожнині [36, 39]. Торакоцентез безпосередньо у рамках роботи не виконували, однак його використання доцільне у клінічній практиці за наявності плеврального випоту [40].

Перед проведенням абдоміоцентезу тварину клінічно оцінювали, за необхідності забезпечували спокій або застосовували легку седацію. Кішку фіксували у стоячому або латеральному положенні. Ділянку пункції вистригали та обробляли антисептичними розчинами (70% етиловий спирт, хлоргексидин). Для підвищення безпеки та точності маніпуляції, за можливості, використовували ультразвуковий контроль [36].

Пункцію виконували по білій лінії живота або у латеральних відділах черевної стінки, уникаючи великих судин і внутрішніх органів. Стерильну голку або периферичний катетер вводили обережно під кутом до появи випітної рідини. Аспірацію здійснювали повільно, використовуючи шприц, уникаючи надмірного негативного тиску [39, 40]. Отриману рідину відбирали у стерильні пробірки для подальшого лабораторного дослідження. Після завершення процедури місце пункції обробляли антисептиком та, за потреби, накладали пов'язку із самофіксуючого бинта. Стан тварини контролювали для своєчасного виявлення можливих ускладнень.

Торакоцентез у клінічній практиці застосовують у випадках накопичення рідини у грудній порожнині, що супроводжується порушенням дихання (задишка, тахіпное, ціаноз слизових оболонок) [40]. Процедуру виконують із діагностичною та лікувальною метою. Тварину фіксують у стерильному або сидячому положенні, ділянку пункції (у межах VII-IX міжреберних проміжків - spatia intercostalia VII-IX) вистригають і обробляють антисептиком. Голку вводять по краніальному краю ребра для уникнення травмування судинно-нервового пучка, після чого проводять повільну аспірацію вмісту плевральної порожнини [40].

Отриману рідину також піддають макроскопічній оцінці та направляють на подальші лабораторні дослідження. Після завершення процедури контролюють стан тварини для виключення можливих ускладнень, зокрема пневмотораксу або кровотечі.

Таким чином, абдоміоцентез є важливим діагностичним методом у дослідженні інфекційного перитоніту кішок, тоді як торакоцентез застосовується за наявності відповідних клінічних показань [36, 40].

#### 2.3.5 Методика проведення цитологічного дослідження

Цитологічне дослідження випітної рідини проводили з метою оцінки її клітинного складу, характеру запального процесу та виключення неопластичних змін. Дослідження розпочинали одразу після отримання матеріалу, що дозволяло уникнути деградації клітин [6, 22].

Для приготування мазків використовували свіжу випітну рідину. У разі низької клітинності зразок попередньо центрифугували (близько 5-10 хв при 1500-2000 об/хв), після чого надосадову рідину видаляли, а осад використовували для мазків [6]. На чисте предметне скло наносили невелику краплю матеріалу, після чого за допомогою іншого скла (шліфованого краю) виконували мазок за типом «кров'яного» - під кутом приблизно 30-45°, рівномірно розтягуючи краплю по поверхні скла. Також у випадку більш в'язких або багатих на білок зразків застосовували метод «роздавленої краплі» (squash-техніка), що дозволяло краще розподілити клітинні елементи [6, 22].

Рис 4. Цитологічний мазок випітної рідини при FIP: картина нейтрофільного запалення з переважанням дегенеративних нейтрофілів, наявністю макрофагів та фібринозного фону (фарбування за Романовського-Гімзою)

Підготовлені мазки висушували на повітрі без використання нагрівання, після чого фіксували та фарбували за методом Романовського-Гімзи або його модифікаціями (рис 9). Це фарбування забезпечує чітку диференціацію клітинних структур, включаючи ядро, цитоплазму та внутрішньоклітинні включення.

#### 2.3.6 Проба Рівальта

Пробу Рівальта застосовували для диференціації ексудату та трансудату у випітній рідині. Метод ґрунтується на визначенні вмісту білка: при високій концентрації білків (характерній для ексудату) відбувається утворення характерного помутніння [20, 32]. Позитивний результат проби розцінювали як типовий для випоту при інфекційному перитоніті кішок [36].

У хімічний стакан наливали дистильовану воду, після чого додавали кілька крапель оцтової кислоти (1-2%) для створення слабкокислої середовища. У підготовлений розчин обережно вносили краплю досліджуваної рідини (перитонеального або плеврального випоту), уникаючи перемішування [21].

При позитивній реакції крапля не розчиняється, зберігає форму або повільно опускається на дно, утворюючи характерну «хмарку» або помутніння. Такий результат свідчить про наявність ексудату і є типовим для запальних процесів, зокрема інфекційного перитоніту кішок [20, 44].

Рис 5. Позитивна реакція Рівальта: формування щільної краплі («хмарки»), що повільно опускається у розчині, характерно для ексудату.

При негативній реакції крапля швидко розчиняється у розчині, який залишається прозорим без утворення помутніння. Це характерно для трансудату, що спостерігається при незапальних патологічних станах [20, 21].

Рис 6. Негативна проба Рівальта: повне розчинення краплі досліджуваної рідини в слабкокислому розчині без утворення помутніння, що характерно для трансудату.

Проба Рівальта дозволяє оперативно оцінити характер випітної рідини та є корисним допоміжним методом у диференціальній діагностиці.

Позитивний результат у поєднанні з клінічними та лабораторними даними підвищує ймовірність інфекційного перитоніту кішок [36, 21].

#### 2.3.7 Детекція збудника та визначення рівня антитіл у котів з підозрою на FIP.

Специфічні методи діагностики включали імуноферментний аналіз (ІФА) та молекулярно-біологічні (ПЛР) дослідження, які застосовували для підтвердження інфекційної природи захворювання та виявлення котячого коронавірусу [4, 15, 18]. Зразки біологічного матеріалу направляли до

спеціалізованих лабораторій: Green PCR Lab, Bald та Biosafety.

ІФА використовували для визначення рівня специфічних антитіл класу IgG до FCoV у сироватці крові. Для цього відбирали венозну кров у пробірки без антикоагулянта з подальшим отриманням сироватки шляхом згортання та центрифугування. Сироватку вносили у лунки планшета, сенсибілізовані вірусними антигенами. У разі наявності специфічних антитіл IgG відбувалося їх зв'язування з антигеном із формуванням імунних комплексів. Після цього додавали фермент-мічений кон'югат, який взаємодіяв з утвореним комплексом. На завершальному етапі вносили субстрат, що під дією ферменту змінював забарвлення. Інтенсивність кольорової реакції визначали спектрофотометрично та використовували для оцінки рівня антитіл [29].

Отримані результати дозволяли оцінити напруженість гуморальної імунної відповіді: високі рівні IgG свідчать про контакт організму з вірусом та імунну реакцію на нього. Водночас ІФА не дає можливості диференціювати безсимптомне носійство від клінічно вираженого інфекційного перитоніту, тому його результати інтерпретували виключно у поєднанні з клінічними ознаками та іншими лабораторними показниками [4, 17]. Молекулярно-біологічні дослідження застосовували для безпосереднього виявлення РНК котячого коронавірусу у біологічному матеріалі [15, 37]. Для аналізу використовували зразки крові та випітної рідини. На першому етапі проводили екстракцію РНК із досліджуваного матеріалу за допомогою спеціалізованих реагентів. Оскільки вірус має РНК-геном, наступним етапом була зворотна транскрипція з утворенням комплементарної ДНК (кДНК). Далі здійснювали ампліфікацію специфічних ділянок геному вірусу шляхом багаторазових циклів (денатурація, відпал праймерів, елонгація) у термоциклері [15, 18].

Виділення вірусної РНК проводили із використанням комерційних наборів на основі silica column або magnetic bead-технологій відповідно до інструкцій виробника. Процедура включала лізис клітинного матеріалу, зв'язування РНК із сорбентом, багатоетапне промивання та елюцію очищеної РНК у RNase-free воді [15].

Синтез комплементарної ДНК (сДНК) здійснювали методом зворотної транскрипції із застосуванням ферменту reverse transcriptase, праймерів, суміші дезоксинуклеотидів та буферної системи [15].

Подальше визначення вірусного геному здійснювали методом кількісної ПЛР у реальному часі (RT-qPCR) із використанням специфічних праймерів [15, 18]. Як мішені ампліфікації використовували консервативні ділянки геному FCoV (3'UTR), а також N-ген і S-ген [20, 25].

Інтерпретацію результатів здійснювали за значенням Ct (cycle threshold): низькі значення Ct (<30) свідчили про високе вірусне навантаження, середні (30-35) потребували клінічної інтерпретації, тоді як високі значення (>35) або відсутність сигналу розцінювали як низьке вірусне навантаження або негативний результат [15, 18]. При цьому враховували, що позитивний результат ПЛР не є самостійним критерієм діагнозу FIP [16, 17].

Для забезпечення достовірності результатів використовували систему контролю якості, що включала позитивні та негативні контроли та внутрішній контроль ампліфікації [15].

Таким чином, метод ПЛР дозволяє виявити генетичний матеріал вірусу з високою чутливістю, однак його результати повинні інтерпретуватися у комплексі з клінічними, лабораторними та інструментальними даними [4, 41].

Імуногістохімічне дослідження є одним із найбільш специфічних методів підтвердження інфекційного перитоніту кішок, оскільки дозволяє безпосередньо виявити антиген котячого коронавірусу у клітинах тканин (переважно макрофагах) [21, 23].

Для проведення ІГХ дослідження необхідним є зразок тканини, який отримують шляхом біопсії або під час патологоанатомічного розтину. Матеріал фіксують у формаліні та піддають стандартній гістологічній обробці [21].

Перед фарбуванням проводять депарафінізацію та антиген-ретривал. Далі наносять первинні антитіла до антигенів FCoV, після чого - вторинні антитіла, мічені ферментом [23].

На завершальному етапі додають хромоген (наприклад, DAB), що дозволяє візуалізувати вірус у клітинах тканини. Оцінку проводять під світловим мікроскопом. Позитивним результатом вважають цитоплазматичне забарвлення макрофагів у вогнищах запалення [21, 23].

Таким чином, імуногістохімічний метод дозволяє не лише підтвердити наявність вірусу, але й встановити його локалізацію у тканинах, що робить його **«золотим стандартом»** діагностики FIP [23, 36].

### 2.3.8 Лікування

Лікування інфекційного перитоніту кішок є складним і базується на сучасних уявленнях про вірусну етіологію та патогенез захворювання [4, 45].

Терапевтична тактика передбачає комплексний підхід, який включає застосування противірусних препаратів, а також проведення підтримуючої та симптоматичної терапії, спрямованої на стабілізацію загального стану тварини та корекцію функціональних порушень [3, 35].

Рис 7. Сучасний протокол лікування інфекційного перитоніту кішок (FIP) із застосуванням GS-441524

Основа лікування становить застосування противірусних препаратів - аналогів нуклеозидів, механізм дії яких полягає у пригніченні реплікації вірусу [33, 61]. Найбільш ефективними на сьогодні вважаються препарати GS-441524 та молнупіравір [9, 24].

Рис 8. Хімічна структура противірусного препарату GS-441524

GS-441524 - це нуклеозидний аналог із противірусною активністю, який є активним метаболітом ремдесивіру. Механізм його дії полягає в інгібуванні вірусної РНК-залежної РНК-полімерази, що призводить до порушення синтезу вірусної РНК та пригнічення реплікації котячого коронавірусу (FCoV), зокрема його мутованих форм, асоційованих із розвитком інфекційного перитоніту кішок.

Препарат GS-441524 застосовують у дозуванні 7-10 мг/кг маси тіла один раз на добу. Молнупіравір призначають у дозі близько 10 мг/кг маси тіла двічі на добу. Тривалість курсу лікування становить не менше 84 днів, що обумовлено необхідністю повного пригнічення вірусної реплікації та запобігання рецидиву захворювання [9, 24, 32].

Застосування противірусної терапії сприяє зниженню вірусного навантаження, що клінічно проявляється покращенням загального стану тварини, зменшенням або зникненням випоту та поступовою нормалізацією лабораторних показників [32, 33].

Підтримуюча терапія є невід'ємною складовою лікування та спрямована на корекцію порушень функцій органів і систем, що виникають унаслідок захворювання [17, 35].

У складі підтримуючої терапії застосовували:

- гепатопротектори (адemetіонін) - для підтримки функціонального стану печінки;
- вітамін B12 (ціанокобаламін) - для корекції анемічних станів;
- інфузійну терапію - з метою усунення дегідратації та зменшення інтоксикації;
- за показаннями - протизапальні та інші симптоматичні засоби [17, 31].

Симптоматичне лікування визначалося клінічною формою захворювання та індивідуальним станом тварини. У випадках значного накопичення випоту проводили його часткове видалення (абдоміоцентез) з метою полегшення загального стану [39, 62]. Також здійснювали корекцію



порушень апетиту, температурної реакції організму та інших клінічних проявів.

Оцінку ефективності терапії проводили комплексно з урахуванням клінічних та лабораторних показників [35]. Основними критеріями ефективності були:

- покращення загального стану тварини (нормалізація апетиту, підвищення активності, стабілізація температури тіла);
- зменшення або повне зникнення випоту;
- нормалізація біохімічних показників крові, зокрема співвідношення альбумін/глобулін;
- позитивна динаміка результатів додаткових досліджень [31, 35].

Позитивна клінічна динаміка, як правило, спостерігалася протягом перших тижнів лікування, однак завершення повного курсу терапії є обов'язковою умовою для досягнення стійкого терапевтичного ефекту та запобігання рецидиву захворювання [32, 34].

#### 2.3.9 Статистичний метод

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали із застосуванням методів варіаційної статистики. Для кількісних показників визначали середні значення ( $M$ ), які відображають центральну тенденцію вибірки. З метою оцінки варіабельності даних розраховували стандартне відхилення ( $SD$ ) та стандартну похибку середнього ( $m$ ) [65, 69]. Статистичну значущість результатів оцінювали при рівні  $p \leq 0,05$  [65]. Обробку даних проводили з використанням стандартного програмного забезпечення для статистичного аналізу [70].

#### 2.4 Моніторинг FIP серед котів у Європі та Україні

Територіальні особливості поширення FCoV в Європі

За результатами аналізу сучасних літературних джерел встановлено, що котячий коронавірус (FCoV) має широке географічне поширення на території Європи та реєструється практично в усіх країнах [2, 24]. За різними даними, у загальній популяції домашніх котів рівень інфікування становить у середньому 20-40%, тоді як у групах тварин із колективним утриманням цей показник може досягати 70-100% [2, 42].

Незважаючи на таку високу поширеність FCoV, розвиток інфекційного перитоніту кішок спостерігається лише у 5-10% інфікованих тварин, що пов'язано з мутацією вірусу безпосередньо в організмі кішки та індивідуальними особливостями імунної відповіді [3, 30].

Водночас аналіз даних свідчить про наявність регіональних особливостей, які зумовлені передусім щільністю популяції котів та умовами їх утримання [20, 65]. Найбільша кількість випадків інфікування реєструється у країнах із високим рівнем урбанізації та значною кількістю безпритульних тварин [24].

Зокрема, у країнах Південної Європи, таких як Італія, Іспанія та Франція, рівень серопозитивності до FCoV у міських популяціях котів може перевищувати 50-60%, що пов'язано з високою щільністю тварин та активним контактом між ними [24, 65].

У Великій Британії, за даними досліджень, у притулках і розплідниках інфікованість FCoV досягає 80-90%, що свідчить про інтенсивну циркуляцію вірусу в умовах групового утримання [2, 42]. Подібні показники реєструються у Нідерландах і Німеччині, де у розплідниках рівень інфікування часто перевищує 75% [20, 24].

Окрему увагу привертає Кіпр, де описані локальні спалахи FIP. За окремими повідомленнями, у таких популяціях частота розвитку клінічних випадків може бути вищою за середні показники, що пов'язують із високою щільністю тварин, генетичними факторами та інбридингом [30, 65]. Важливо підкреслити, що наведені дані відображають поширення саме FCoV, тоді як FIP не є інфекцією, що передається безпосередньо між тваринами. Захворювання розвивається індивідуально внаслідок мутації вірусу, і його частота значно нижча порівняно із загальним рівнем інфікування [3, 30].

#### Рис 9. Географічний розподіл інфікування FCoV серед домашніх котів у Європі

Таким чином, у країнах Європи FCoV є широко поширеним і має ендемічний характер, при цьому рівень інфікування прямо залежить від умов утримання тварин [2, 24]. Найвищі показники реєструються у притулках, розплідниках та багатокотячих господарствах, де створюються умови для постійної циркуляції вірусу [20, 65].

Територіальні особливості поширення FCoV в Україні

За результатами аналізу клінічних спостережень та літературних даних встановлено, що FCoV широко поширений серед популяції котів в Україні [24]. Як і в країнах Європи, вірус має ендемічний характер і постійно циркулює серед домашніх та безпритульних тварин [2, 20].

За орієнтовними даними, у загальній популяції домашніх котів рівень інфікування FCoV становить близько 20-40%, тоді як у групах із колективним утриманням цей показник може досягати 60-90% [2, 42]. Найвищі показники реєструються у притулках для тварин, розплідниках, а також у багатокотячих домогосподарствах [20, 24].

На відміну від деяких країн Європи, в Україні відсутня систематизована офіційна статистика щодо поширення FCoV та FIP, що ускладнює проведення повноцінного епізоотичного моніторингу. Більшість даних базується на клінічних спостереженнях ветеринарних лікарів та окремих дослідженнях, проведених у приватних клініках.

10 у великих містах, таких як Київ, Харків, Львів, Дніпро та Одеса, спостерігається підвищена частота виявлення FCoV, що пов'язано з високою щільністю популяції котів, значною кількістю безпритульних тварин, а також поширенням багатокотячого утримання у квартирних умовах [20, 24]. У таких умовах створюються сприятливі фактори для передачі вірусу, зокрема тісний контакт між тваринами та використання спільних предметів догляду.

Окрему роль у поширенні коронавірусної інфекції відіграють притулки для тварин, де рівень інфікування може перевищувати 80%, особливо за умов обмеженого простору, недостатнього санітарного контролю та постійного надходження нових тварин [2, 42]. Подібна ситуація спостерігається і в розплідниках, де інфікування може швидко поширюватися серед молодих тварин.

Важливо зазначити, що, як і в інших країнах, інфекційний перитоніт кішок не є масово заразним захворюванням. Лише 5-10% інфікованих FCoV тварин можуть розвинути клінічну форму FIP, що пов'язано з мутацією вірусу в організмі кішки та індивідуальними особливостями імунної відповіді [3, 30].

Крім того, в Україні додатковими факторами ризику є обмежений доступ до сучасних методів діагностики, зокрема імуногістохімічних досліджень, а також нерівномірна доступність протівірусної терапії [21, 24]. Це може призводити до пізньої діагностики захворювання та зниження ефективності лікування.

Таким чином, поширення котячого коронавірусу в Україні має подібні закономірності до європейських країн, однак характеризується меншою систематизованістю даних і значною залежністю від умов утримання тварин [20, 24]. Найбільш несприятливими щодо циркуляції вірусу є великі міста, притулки, розплідники та багатокотячі господарства.

#### 2.5 Моніторинг FIP в зоні дії ветеринарної клініки Like Vet, м. Київ

Дослідження проводились на базі приватної ветеринарної клініки «Like Vet» у період з 2025 по 2026 рік. Об'єктом дослідження були домашні

коти, які надходили до клініки з підозрою на інфекційний перитоніт.  
Було проаналізовано дані електронної бази обліку пацієнтів ветеринарної клініки Like Vet (додаток А). У період 2025-2026 років у клініці було прийнято 10 742 тварини, з яких 6 091 становили коти (56,7%), 4 193 - собаки (39,0%) та 188 - інші види тварин (1,8%) (рис 10).

Рис 10. Структура пацієнтів ветеринарної клініки за видами тварин (2025-2026 рр.)  
Серед котів було зареєстровано 6 091 клінічний випадок. Із них захворювання незаразної етіології встановлено у 2 903 випадках (47,7%), інфекційної - у 1 252 випадках (20,6%), хірургічної - у 1 158 випадках (19,0%), інвазійної - у 778 випадках (12,8%) (рис. 11)

Рис 11. Структура захворювань котів за етіологією у ветеринарній клініці Like Vet за 2025-2026 роки  
Отримані результати свідчать про переважання патологій незаразної етіології у структурі захворюваності котів. Водночас інфекційні захворювання займають значну частку, що зумовлює їх важливе значення у клінічній практиці та необхідність детального вивчення.

Рис 12. Розподіл вірусних захворювань котів за нозологіями (2025-2026 рр.)  
Серед інфекційних захворювань котів було проаналізовано 1 252 випадки вірусної етіології. Найбільш поширеним захворюванням є вірусний ринотрахеїт - 648 випадків (52,2%), що свідчить про домінування респіраторних інфекцій у структурі вірусної патології. Значну частку також становлять хламідіоз - 312 випадків (25,1%) та мікоплазмоз - 142 випадки (11,4%).  
Менш поширеними є кальцивіроз - 63 випадки (5,1%), вірусний лейкоз - 37 випадків (3,0%) та вірусний імунodefіцит - 25 випадків (2,0%).  
Інфекційний перитоніт котів було діагностовано у 13 випадках (1,0%), панлейкопенію - у 12 випадках (1,0%)  
У дослідженні використано 8 тварин, з яких 2 кішки та 6 котів різних порід: 1 абісинської, 2 екзотичної короткошерстої, 1 шотландської висловухої та 4 метиси віком від 6 місяців до 4 років.  
Таким чином, аналіз вірусних захворювань показав, що найпоширенішими є респіраторні інфекції, тоді як інфекційний перитоніт котів реєструється значно рідше, проте має високу клінічну значущість у зв'язку з тяжким перебігом, високою летальністю та складністю терапії.  
Аналіз вікової структури хворих на інфекційний перитоніт котів показав, що найбільш ураженою є група молодих тварин. Зокрема, у віці до 1 року зареєстровано 2 випадки (15,4%), у віці від 1 до 2 років - 8 випадків (61,5%), тоді як серед котів старше 2 років - 3 випадки (23,1%) (рис.8)  
Динаміка захворюваності залежно від віку представлена на рисунку 13.

Рис 13. Вікова структура захворюваності котів на інфекційний перитоніт у клініці Like Vet за 2025-2026 роки  
Аналіз сезонної динаміки захворюваності показав, що найбільша кількість випадків інфекційних захворювань у котів реєструється у холодний період року - восени та взимку. Це пов'язано з підвищеною щільністю утримання тварин у закритих приміщеннях, зниженням резистентності організму, а також сприятливими умовами для поширення вірусних інфекцій.  
У теплий період року (весна-літо) відзначається відносно зниження кількості випадків респіраторних захворювань, проте зберігається ризик виникнення інфекцій, пов'язаних із контактами тварин та стресовими факторами.  
Щодо інфекційного перитоніту котів, чітко вираженої сезонності не встановлено, однак окремі випадки частіше реєструвалися у періоди підвищеного стресу та зниження імунітету тварин.

2.6 Клініко-лабораторне обґрунтування діагнозу FIP

2.6.1 Аналіз анамнестичних даних

Власники котів найчастіше зверталися до ветеринарної клініки Like Vet зі скаргами на погіршення загального стану тварин. Основними причинами звернення були відмова від корму (анорексія), зниження активності, апатія, підвищення температури тіла, а також поступова втрата маси тіла.

У частини тварин відзначали утруднене дихання, збільшення об'єму черевної порожнини або наявність випоту, що супроводжувалося загальним виснаженням організму. Також у ряді випадків спостерігалася жовтяничність слизових оболонок. У поодиноких випадках реєстрували порушення координації рухів та інші неврологічні симптоми.

При аналізі анамнестичних даних встановлено, що більшість хворих тварин належала до молодшої вікової групи, зокрема коти віком до 2 років. Значна частина тварин утримувалася в умовах багатокотятих домогосподарств або мала контакт з іншими котами, що підвищує ризик інфікування (додаток Б).

Захворювання характеризувалося поступовим розвитком: на початкових етапах відзначали неспецифічні клінічні ознаки (млявість, зниження апетиту), з подальшим погіршенням загального стану тварин. У ряді випадків розвиток патологічного процесу пов'язували зі стресовими факторами.

Під час клінічного огляду у більшості тварин виявляли пригнічений загальний стан, підвищення температури тіла, блідість або жовтяничність слизових оболонок, зниження вгодованості. У частини котів діагностували наявність випоту в черевній або грудній порожнині, що супроводжувалося утрудненим диханням.

1	12
3	4
5	6
7	8

Рис 14. Коти, включені у дослідження: 1 - Пончік, 2 - Шпрот, 3 - Каспер, 4 - Сімба, 5 - Ньюша, 6 - Люцик, 7 - Сергій, 8 - Челсі  
Клініко-фізіологічні показники хворих на інфекційний перитоніт котів наведено в таблиці 1. Таблиця 1  
Основні клінічні показники котів із FIP при надходженні до клініки M+m, (n = 8)

№	Кличка	Температура, °C	Ппульс, уд/хв	Дихання, дих. рух/хв
	Норма	37,6-39,2	120 -180	20-30
1	Пончік	40,1	172	42
2	Шпрот	39,8	185	52
3	Каспер	40,3	173	40
4	Сімба	40,0	176	46
5	Ньюша	39,7	190	60

6	Люцик	39,8	179	58
7	Сергій	41,0	182	53
8	Челсі	39,9	188	44
	M	40,1	181	50
	σ	0,39	6,54	7,44
	m	0,14	2,3	2,6
	M±m	40,1±0,14	181±2,3	50±2,6

Порівняльний аналіз клінічних показників хворих тварин із фізіологічними нормами показав, що у котів, хворих на інфекційний перитоніт, спостерігається підвищення температури тіла, частоти серцевих скорочень та дихання.

Зокрема, середня температура тіла перевищувала верхню межу норми, що свідчить про розвиток гіпертермії. Частота пульсу знаходилася на верхній межі або перевищувала її, що характерно для тахікардії. Частота дихання була значно підвищена, що може бути пов'язано з наявністю випоту або загальною інтоксикацією організму.

Отримані результати підтверджують наявність вираженого патологічного процесу в організмі тварин та відповідають типовій клінічній картині інфекційного перитоніту котів.

#### 2.6.2 Результати гематологічного дослідження

Важливим етапом у діагностиці інфекційного перитоніту котів було проведення гематологічного дослідження крові, яке дозволяє оцінити стан системи крові та виявити характерні зміни, пов'язані з розвитком запального процесу (додаток В). Аналіз гематологічних показників має суттєве діагностичне значення, оскільки при FIP часто спостерігаються типові порушення клітинного складу крові, що відображають імунну відповідь організму на інфекцію. Дослідження проводили з використанням автоматизованого гематологічного аналізатора scil Vet ABC, що забезпечує високу точність і відтворюваність отриманих результатів. Результати гематологічного дослідження котів із підозрою на інфекційний перитоніт наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Гематологічна характеристика котів із підозрою на інфекційний перитоніт (за результатами первинного обстеження) M±m, (n = 8)

Кличка	Гемато-крит (%)		Еритро-цити (×10 <sup>9</sup> /л)		Гемоглобін (г/л)	Лейкоцити (×10 <sup>9</sup> /л)	Лімфоци-ти (×10 <sup>9</sup> /л)
Норма	30-47	5-12	95-160	4,5-12	1,5-7,0		
Пончик	19	4,0	70	15,2	0,8		
Шпрот	22	4,5	75	15,1	0,9		
Каспер	20	4,2	68	16,5	1,0		
Сімба	23	4,8	80	18,1	0,7		
Нюша	21	4,3	72	14,9	0,9		
Люцик	24	4,7	78	17,2	0,8		
Сергій	22	4,4	74	15,8	1,1		
Челсі	20	4,1	69	15,1	4,5		
M	21,4	4,41	73	16,3	1,34		
σ	1,7	0,27	4,1	1,2	1,21		
m	0,6	0,10	1,5	0,4	0,43		
M ± m	21,4 ± 0,6	4,41 ± 0,10	73 ± 1,5	16,3 ± 0,4	1,34 ± 0,43		

Як видно з наведених даних, у всіх досліджуваних тварин відзначалося зниження показників еритроцитарної ланки крові, що свідчить про розвиток анемічного синдрому. Також характерною була лімфопенія, що узгоджується з типовими гематологічними змінами при інфекційному перитоніті котів.

За результатами гематологічного аналізу у більшості досліджуваних тварин відзначалися характерні зміни лейкоцитарної формули. Зокрема, лімфопенія спостерігалася у 7 із 8 котів (87,5%), тоді як у 1 тварини (12,5%) відзначали лімфоцитоз.

Показники гранулоцитів були знижені у 5 тварин (62,5%) та перебували в межах фізіологічної норми у 3 (37,5%).

Лейкоцитоз різного ступеня вираженості виявлено у всіх досліджуваних тварин: у 2 котів (25%) - незначний, тоді як у 6 (75%) - виражений.

Тварин із нормальними гематологічними показниками не спостерігалось.

Отримані результати свідчать про наявність системної запальної реакції, що є характерною для інфекційного перитоніту котів.

#### 2.6.3 Результати біохімічного дослідження крові

Біохімічне дослідження крові проводили з використанням автоматичного аналізатора FUJIFILM Dri-Chem NX 600. Даний метод дозволяє комплексно оцінити функціональний стан внутрішніх органів, зокрема печінки, а також виявити порушення білкового та пігментного обміну, які є характерними для інфекційного перитоніту котів. Особливу діагностичну цінність мають показники печінкових ферментів, загального білка та його фракцій, а також рівень білірубину (додаток

Для зручності представлення результатів у таблиці використано такі скорочення: ALT - аланінамінотрансфераза, AST - аспартатамінотрансфераза, TBIL - загальний білірубін, TP - загальний білок, ALB - альбумін, GLOB - глобуліни, A/G - співвідношення альбуміну до глобулінів.

Результати біохімічного дослідження наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Біохімічна характеристика котів із підозрою на інфекційний перитоніт (за результатами первинного обстеження) M±m, (n = 8)

Кличка	ALT	AST	TBIL	TP	ALB	GLOB	A/G
Норма	22-84	18-51	2-7	57-78	23-35	27-52	0.6-1.4
Пончик	160	105	43	80	26	60	0,43
Шпрот	180	115	110	92	22	71	0,31
Каспер	170	118	9	88	24	64	0,38
Сімба	201	130	114	94	21	73	0,29
Нюша	156	99	15	78	27	58	0,47
Люцик	185	125	105	90	23	67	0,34

Сергій	166	112	50	72	25	62	0,4												
Челсі	177	101	35	89	26	78	0,33												
M	174,4	113,1	60,1	85,4	24,3	66,6	0,37												
$\sigma$	13,7	10,3	41,5	7,5	2,0	7,6	0,06												
m	4,8	3,6	14,7	2,6	0,7	2,7	0,02												
M $\pm$ m	174,4 $\pm$ 4,8	113,1 $\pm$ 3,6	60,1 $\pm$ 14,7	85,4 $\pm$ 2,6	24,3 $\pm$ 0,7	66,6 $\pm$ 2,7	0,37 $\pm$ 0,02												

Як видно з представлених у таблиці даних, у більшості досліджуваних тварин відзначалися виражені зміни біохімічних показників крові, що свідчать про ураження печінки та порушення білкового обміну.

Зокрема, середній рівень аланінамінотрансферази (ALT) становив 174,4  $\pm$  4,8 Од/л, а аспартатамінотрансферази (AST) - 113,1  $\pm$  3,6 Од/л, що значно перевищує референтні значення. Підвищення активності цих ферментів спостерігалось у більшості тварин і свідчить про ушкодження гепатоцитів та розвиток гепатопатії.

Суттєві зміни виявлено також з боку пігментного обміну. Середній рівень загального білірубину (TBIL) становив 60,1  $\pm$  14,7 мкмоль/л, що значно перевищує фізіологічну норму. При цьому відзначалася значна варіабельність показника ( $\sigma$  = 41,5), що вказує на різний ступінь ураження печінки у досліджуваних тварин.

Аналіз білкового обміну показав, що середній рівень загального білка (TP) становив 85,4  $\pm$  2,6 г/л, що перевищує норму і свідчить про розвиток гіперпротеїнемії. При цьому середній рівень альбуміну (ALB) становив 24,3  $\pm$  0,7 г/л і перебував на нижній межі норми або був зниженим, тоді як рівень глобулінів (GLOB) був підвищеним - 66,6  $\pm$  2,7 г/л.

Внаслідок цього середнє значення співвідношення альбумін/глобулін (A/G) становило 0,37  $\pm$  0,02, що є значно нижчим за референтні значення. Зниження A/G є одним із найбільш характерних лабораторних показників при інфекційному перитоніті котів і обумовлене розвитком гіперглобулінемії на фоні імунної відповіді організму.

Таким чином, отримані результати свідчать про наявність у досліджуваних котів вираженого ураження печінки, порушення білкового та пігментного обміну, а також імунологічних змін, що є типовими для інфекційного перитоніту котів.

#### 2.6.4 Результати ультразвукового дослідження

З метою наочної ілюстрації виявлених змін при ультразвуковому дослідженні наведено характерні сонографічні зображення органів черевної порожнини котів із підозрою на інфекційний перитоніт.

1 2

Рис 15. Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини кішок: 1 - гіпоехогенний випіт та структурні зміни печінки., 2 - неоднорідна структура печінки та наявність вільної рідини біля печінки (Toshiba Xario)

Як видно з представленого зображення, візуалізуються типові ультразвукові ознаки інфекційного перитоніту котів, зокрема наявність анехогенного випоту та зміни структури паренхіми печінки. Отримані дані узгоджуються з результатами клінічного та лабораторного обстеження і підтверджують системний характер патологічного процесу.

Таким чином, за результатами ультразвукового дослідження у 4 із 8 котів (50%) виявлено наявність вільної рідини в черевній порожнині, що відповідало «вологій» формі інфекційного перитоніту. У цих тварин випіт мав анехогенний вигляд та супроводжувався вираженим погіршенням візуалізації внутрішніх органів.

У решти 4 котів (50%) випіт відсутній, що відповідало «сухий» формі захворювання, однак навіть у цих тварин виявлялися структурні зміни внутрішніх органів.

Зміни з боку печінки виявлено у 6 із 8 котів (75%). Вони проявлялися її збільшенням, неоднорідністю паренхіми та зниженням ехогенності.

Важливо, що саме у цих 6 тварин у біохімічному аналізі також відзначалося підвищення рівня АЛТ та АСТ, що підтверджує наявність гепатоцелюлярного ураження і узгоджується з даними ультразвукового дослідження.

Патологічні зміни жовчного міхура виявляли у 5 із 8 котів (62,5%), що проявлялося потовщенням стінки та неоднорідністю вмісту. Ці зміни частіше спостерігалися у тварин із підвищеним рівнем білірубину (7 із 8 котів), що свідчить про порушення пігментного обміну та можливі ознаки холестазу.

Збільшення мезентеріальних лімфатичних вузлів відзначали у 6 із 8 котів (75%). Ультразвуково вони мали округлу форму та знижену ехогенність. Ці зміни узгоджуються з виявленою гіперглобулінемією та зниженням співвідношення A/G у всіх тварин, що відображає активацію імунної системи та розвиток системного запального процесу.

У котів із «вологим» перебігом (4 із 8) додатково проводили абдоміноцентез, у результаті якого у всіх випадках (100%) отримано характерний екссудат. Саме ці тварини також мали найбільш виражені біохімічні зміни: високий рівень білірубину, гіперпротеїнемію та найнижчі значення співвідношення A/G.

Рентгенологічне дослідження не виявило рідини у плевральній порожнині у жодного з котів (0%), однак у 4 тварин (50%) із вираженим асцитом спостерігалось зниження контрастності органів черевної порожнини за типом «матового скла».

#### 2.6.5 Дослідження асцитної рідини

Цитологічне дослідження випітної рідини проводили лише у котів із «вологим» перебігом інфекційного перитоніту, у яких при ультразвуковому дослідженні було виявлено наявність випоту. Таким чином, аналіз виконано у 4 із 8 тварин (50%).

Перед проведенням мікроскопічного дослідження здійснювали макроскопічну оцінку рідини. У всіх досліджуваних зразках випіт мав жовтуватий або жовто-солом'яний відтінок, був в'язким, тягучим, із помірною опалесценцією, що є характерним для екссудату при інфекційному перитоніті котів та свідчить про високий вміст білка.

1 2

Рис 16. 1 - мазки випітної рідини на предметних скельцях (до фарбування), 2 - нейтрофіли з ознаками фагоцитозу бактерій, характерні для гострого запального процесу (фарбування за Романовського-Гімзою).

Подальше цитологічне дослідження виконували шляхом приготування мазків із випітної рідини з наступним фарбуванням за методом Романовського-Гімзи та мікроскопією. Встановлено, що у всіх 4 досліджуваних котів (100%) цитологічна картина відповідала екссудативному

запаленню з переважанням клітин запального інфільтрату.

У всіх випадках (4 із 4; 100%) виявляли макрофаги з вираженою вакуолізацією цитоплазми, що свідчить про їх активну фагоцитарну функцію. Нейтрофіли визначалися також у всіх досліджених зразках (100%), причому переважно з ознаками дегенерації, такими як каріолізис і порушення структури ядра, що вказує на інтенсивний запальний процес. Лімфоцити були присутні у 3 із 4 котів (75%) у невеликій кількості.

Усі мазки характеризувалися високою клітинністю, наявністю білкового фону та клітинного детриту. Бактеріальна мікрофлора при цьому не виявлялася, що підтверджує стерильний характер запалення.

Важливим етапом оцінки було виключення неопластичного процесу. У жодному з досліджених зразків (0%) не виявлено атипових клітин або ознак пухлинної трансформації.

Таким чином, макроскопічні та цитологічні характеристики випітної рідини у котів із «вологим» перебігом захворювання відповідали стерильному ексудативному запаленню з вираженим імунзапальним компонентом, що є типовим для інфекційного перитоніту котів та узгоджується з результатами біохімічних досліджень.

Пробу Рівальта використовували як додатковий метод диференціації ексудату та трансудату у котів із наявністю випоту. Дослідження проводили у тварин із «вологим» перебігом захворювання, тобто у 4 із 8 котів (50%).

1 2

Рис 17. 1 - випітна рідина з черевної порожнини kota; 2 - результат позитивної проби Рівальта, що характеризується утворенням щільного помутніння.

За результатами дослідження позитивна проба Рівальта була відзначена у 3 із 4 котів (75%). Вона проявлялася утворенням щільної краплі («хмарки»), яка не розчинялася та повільно опускалася у слабкокислому розчині, що свідчить про високий вміст білка у випітній рідині та підтверджує її ексудативний характер.

У 1 із 4 тварин (25%) проба Рівальта була негативною, що характеризувалося швидким розчиненням краплі без утворення помутніння. Водночас за результатами цитологічного та біохімічного досліджень у цього kota також встановлено ексудативний характер випоту, що вказує на можливість хибнонегативного результату.

Таким чином, у більшості випадків проба Рівальта підтверджувала ексудативний характер випоту, однак не може розглядатися як самостійний діагностичний критерій і повинна інтерпретуватися у комплексі з іншими лабораторними та інструментальними методами дослідження.

Комплекс отриманих результатів, включаючи підвищений вміст білка у випітній рідині, позитивну пробу Рівальта та характерні цитологічні зміни, свідчить про наявність типових для інфекційного перитоніту котів змін та має важливе значення для встановлення остаточного діагнозу.

#### 2.6.6 Результати серологічних та молекулярно-генетичних досліджень

У процесі діагностики інфекційного перитоніту котів проводили серологічне дослідження методом ІФА з метою визначення антитіл класу IgG до FCoV.

Рис 18. Динаміка титру антитіл при інфекції FCoV у котів

Дослідження виконували у діагностичному центрі Bald (Київ).

Дослідження виконували у 3 котів із підозрою на «суху» форму інфекційного перитоніту, що було обумовлено менш специфічною клінічною картиною у даної групи тварин. У котів із «вологим» перебігом захворювання діагноз встановлювали на підставі характерних клінічних, лабораторних та інструментальних даних, тому проведення ІФА вважалося недоцільним.

За результатами аналізу у всіх досліджуваних тварин було виявлено антитіла до котячого коронавірусу. При цьому у 2 із 3 котів (66,7%) визначали середній рівень антитіл, а у 1 тварини (33,3%) - високий титр, що свідчить про наявність імунної відповіді на вірусний агент.

Таблиця 4

Типова шкала титрів антитіл до коронавірусу котів

Титр антитіл    Інтерпретація    Клінічне значення

<1:25-1:100    Негативний або дуже низький    Відсутність інфекції або рання стадія

1:100    Низький титр    Контакт з вірусом, слабка імунна відповідь

1:100-1:400    Помірний титр    Часто у здорових носіїв FCoV

1:400    Значущий титр    Часте виділення вірусу з калом

1:800-1:1600    Високий титр    Активна інфекція або інтенсивний контакт

≥1:3200    Дуже високий титр    Підозра на FIP (але не підтвердження)

Разом із тим, отримані результати підтверджують, що визначення антитіл класу IgG не є специфічним методом діагностики інфекційного перитоніту котів, оскільки відображає лише факт контакту з вірусом і не дозволяє диференціювати між ентеричною формою коронавірусу та його мутованим варіантом, який викликає FIP.

Таким чином, результати ІФА мали допоміжний характер і інтерпретувалися виключно у комплексі з клінічними ознаками та даними інших методів дослідження.

Молекулярно-генетичне дослідження.

З метою підтвердження діагнозу у частини тварин проводили молекулярно-біологічне дослідження методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). Дослідження виконували у 5 із 8 котів (62,5%). Як діагностичний матеріал використовували випітну рідину та цільну кров: у 2 тварин ПЛР проводили зі зразків випоту, тоді як у 3 котів - із зразків крові. Вибір матеріалу залежав від клінічної форми захворювання.

Дослідження проводили у спеціалізованих лабораторіях Green PCR Lab (Чорноморськ) та Biosafety (Дніпро) із застосуванням методики зворотної транскрипції з подальшою полімеразною ланцюговою реакцією в реальному часі (RT-qPCR), що дозволяє виявляти РНК котячого коронавірусу. Аналіз включав етапи виділення вірусної РНК із клінічного матеріалу, синтез комплементарної ДНК та її ампліфікацію із використанням специфічних праймерів до геному Feline coronavirus.

Детекцію продуктів ампліфікації здійснювали у режимі реального часу за допомогою флуоресцентних маркерів, що забезпечує високу чутливість і дозволяє оцінити вірусне навантаження за значенням порогового циклу (Ct).

За результатами ПЛР-дослідження у всіх 5 випадках (100%) було виявлено генетичний матеріал вірусу, що підтверджує наявність інфекції, асоційованої з Feline coronavirus. Найбільш інформативні результати отримували при дослідженні випітної рідини, що пояснюється вищою концентрацією вірусу у цьому матеріалі порівняно з кров'ю.

Таким чином, ПЛР-дослідження продемонструвало високу чутливість у виявленні вірусного генетичного матеріалу та відіграло важливу роль у



підтвердженні діагнозу, особливо у випадках із «сухою» формою інфекційного перитоніту котів. Водночас результати методу слід інтерпретувати у комплексі з іншими клінічними та лабораторними даними, оскільки виявлення РНК коронавірусу не є абсолютно специфічним для FIP.

Рис 19. Схематична будова коронавірусу (Feline coronavirus, FCoV) з позначенням структурних білків S, M, E та N.

Таким чином, діагностика інфекційного перитоніту котів повинна базуватися на комплексному підході, що включає аналіз клінічних ознак, результатів лабораторних досліджень (гематологічних, біохімічних, цитологічних), даних інструментальних методів та молекулярної детекції вірусу. Лише інтеграція отриманих результатів дозволяє з високою ймовірністю встановити діагноз у клінічних умовах.

## 2.7 Оцінка ефективності різних схем лікування котів хворих на інфекційний перитоніт.

Основа сучасної терапії інфекційного перитоніту котів становлять противірусні препарати GS-441524 та молнупіравір. Додатково застосовують підтримуючу терапію, гепатопротектори для підтримки функції печінки, а також антибактеріальні препарати для профілактики та лікування вторинної бактеріальної інфекції. Схеми лікування наведено у таблиці 5.

Таблиця 5

Терапевтичні схеми лікування котів дослідних груп при інфекційному перитоніті

Дослідні групи      Препарат      Дозування

1 (n=4)    GS-441524    7-10 мг/кг

Ціанокобаламін    0,1 мл/кг

Аденометіонін    25 мг/кг

2 (n=4)    Молнупіравір    10 мг/кг

Ціанокобаламін    0,1 мл/кг

Аденометіонін    25 мг/кг

Гепатіале форте    1 капс

Для оцінки ефективності терапії було сформовано дві дослідні групи по 4 тварини. До складу кожної групи включали по 2 коти з вологим та по 2 коти з сухим перебігом інфекційного перитоніту, що забезпечувало порівнянність груп та дозволяло об'єктивно оцінити ефективність лікування залежно від клінічної форми захворювання.

За наявності випоту у тварин із волого перебігом захворювання проводили абдоміоцентез з метою зменшення внутрішньочеревного тиску та покращення загального стану.

Тваринам першої групи застосовували препарат GS-441524 у дозі 8 мг/кг маси тіла один раз на добу протягом 84 днів у поєднанні з адеметіоніном та ціанокобаламіном. Тваринам другої групи призначали молнупіравір у дозі 10 мг/кг двічі на добу протягом 84 днів у комбінації з гепатопротекторами та ціанокобаламіном.

Аналіз морфологічних показників крові котів через 14 днів після початку лікування свідчить про наявність позитивної динаміки в обох дослідних групах, однак ступінь нормалізації показників був різним залежно від застосованої терапії.

Таблиця 6

Морфологічна характеристика крові котів при інфекційному перитоніті (через 14 днів після початку лікування), n = 4, (M ± m)

Показник    Норма    1 група    2 група

Лейкоцити (WBC) 109/L    4,5-12    16,25 ± 3,40    14,06 ± 1,45

Лімфоцити (LYM) 109/л    1,5-7,0    1,68 ± 0,41    1,64 ± 0,38

Еритроцити (RBC) 1012L    5-12    5,12 ± 0,49    5,21 ± 0,51

Гемоглобін (HGB) g/L    95-160    80,0 ± 7,16    99,25 ± 7,71

Гематокрит (HCT) %    30-47    30,15 ± 4,82    32,5 ± 2,67

Зокрема, рівень лейкоцитів у тварин першої групи залишався підвищеним (16,25 ± 3,40 × 10<sup>9</sup>/л) порівняно з фізіологічною нормою, що свідчить про збереження вираженої запальної реакції. У другій групі цей показник був нижчим (14,06 ± 1,45 × 10<sup>9</sup>/л), що вказує на більш ефективне зниження запального процесу на фоні застосування молнупіравіру.

Рівень лімфоцитів в обох групах залишався зниженим відносно норми (1,68 ± 0,41 × 10<sup>9</sup>/л у першій групі та 1,64 ± 0,38 × 10<sup>9</sup>/л у другій), що свідчить про збереження імунологічних порушень, характерних для інфекційного перитоніту котів. При цьому істотної різниці між групами не відзначено.

Показники червоної крові демонстрували тенденцію до нормалізації. Так, рівень еритроцитів у обох групах знаходився в межах фізіологічної норми (5,12 ± 0,49 × 10<sup>12</sup>/л у першій групі та 5,21 ± 0,51 × 10<sup>12</sup>/л у другій), що свідчить про стабілізацію еритропоезу.

Більш показовими є зміни рівня гемоглобіну та гематокриту. У тварин першої групи рівень гемоглобіну залишався зниженим (80,0 ± 7,16 г/л), тоді як у другій групі він був ближчим до нижньої межі норми (99,25 ± 7,71 г/л), що свідчить про більш ефективну корекцію анемічного синдрому.

Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо гематокриту: у першій групі показник знаходився на нижній межі норми (30,15 ± 4,82 %), тоді як у другій групі відзначалося його підвищення (32,5 ± 2,67 %), що вказує на покращення гематологічного статусу тварин.

Таким чином, отримані результати свідчать про позитивну динаміку гематологічних показників у обох групах вже на ранньому етапі лікування, однак більш виражене зниження запального процесу та краща корекція анемічного синдрому спостерігалися у тварин другої групи, які отримували молнупіравір.

Біохімічні показники крові вказували на ураження печінки та порушення білкового обміну. У більшості тварин відзначалося підвищення активності АЛТ і АСТ, гіпербілірубінемія, а також зниження коефіцієнта альбумін/глобулін (A/G) до 0,38 за рахунок гіперглобулінемії та гіпоальбумінемії.

Таблиця 7

Біохімічна характеристика крові котів при інфекційному перитоніті (через 14 днів після початку лікування) n=4 (M ± m)

Показник    Норма    1 група    2 група

TP    57-78    84,75 ± 3,89    78,0 ± 4,33

ALB    23-35    25,25 ± 2,50    27,5 ± 1,33

GLOB    27-52    59,5 ± 5,79    50,5 ± 4,25

AST    18-51    96,5 ± 16,35    76,75 ± 7,43

ALT 22-84 154,5 ± 26,35 109,75 ± 6,40  
 TBIL 2-7 47,25 ± 15,4 20,0 ± 6,05  
 A/G коефіцієнт 0,6-1,4 0,44 ± 0,07 0,55 ± 0,05

Аналіз біохімічних показників крові котів через 14 днів після початку лікування свідчить про поступову нормалізацію метаболічних процесів та зменшення проявів системного запалення, однак ступінь позитивної динаміки відрізнявся між дослідними групами.

Зокрема, рівень загального білка у тварин першої групи залишався підвищеним (84,75 ± 3,89 г/л) відносно фізіологічної норми, що свідчить про збереження гіперпротеїнемії. У другій групі цей показник був нижчим (78,0 ± 4,33 г/л) і наближався до верхньої межі норми, що вказує на більш ефективне зниження запального процесу.

Рівень альбуміну в обох групах знаходився в межах фізіологічних значень, однак у тварин другої групи він був дещо вищим (27,5 ± 1,33 г/л) порівняно з першою (25,25 ± 2,50 г/л), що свідчить про кращу відновлювальну функцію печінки.

Водночас рівень глобулінів у першій групі залишався підвищеним (59,5 ± 5,79 г/л), тоді як у другій групі спостерігалася його зниження (50,5 ± 4,25 г/л), хоча він все ще перевищував норму. Це вказує на більш виражене зменшення імунзапального компоненту у тварин другої групи.

Особливо показовим є співвідношення альбумін/глобулін (A/G). У першій групі воно залишалося зниженим (0,44 ± 0,07), тоді як у другій групі відзначалося його підвищення (0,55 ± 0,05) і наближення до фізіологічних значень, що є важливим показником покращення білкового обміну.

Аналіз ферментів печінки показав, що рівні АСТ та АЛТ у тварин першої групи залишалися значно підвищеними (96,5 ± 16,35 Од/л та 154,5 ± 26,35 Од/л відповідно), що свідчить про збереження ураження гепатоцитів. У другій групі ці показники були нижчими (76,75 ± 7,43 Од/л та 109,75 ± 6,40 Од/л), що вказує на більш виражене відновлення функції печінки.

Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо рівня білірубину. У першій групі він залишався значно підвищеним (47,25 ± 15,4 мкмоль/л), тоді як у другій групі відзначалося його суттєве зниження (20,0 ± 6,05 мкмоль/л), що свідчить про покращення пігментного обміну та зменшення функціональних порушень печінки.

Таким чином, через 14 днів лікування в обох групах спостерігалася позитивна динаміка біохімічних показників, однак більш виражене зниження запального процесу, нормалізація білкового обміну та відновлення функції печінки відзначалися у тварин другої групи, які отримували молнупіравір.

Таблиця 8

13. Терапевтична ефективність схем лікування за інфекційного перитоніту котів

Група тварин Захворіло Одужало Загинуло

	кіл-ть, всього/за формою	%	кіл-ть, всього/за формою	%	кіл-ть, всього/за формою	%
1	4 (2 суха, 2 волога)	100	3 (2 суха, 1 волога)	75	1 (волога)	25
2	4 (2 суха, 2 волога)	100	4 (2 суха, 2 волога)	100	0	0

Аналіз результатів лікування котів із інфекційним перитонітом свідчить про різну ефективність застосованих терапевтичних схем у дослідних групах.

У першій групі, до складу якої входили 4 тварини (2 із сухою та 2 із «вологою» формою), одужання спостерігалася у 3 котів (75%). При цьому позитивний результат лікування був відзначений у всіх тварин із «сухою» формою (2 із 2), тоді як серед котів із «вологим» перебігом одужав лише 1 із 2. Один летальний випадок (25%) зафіксовано саме у тварини з «вологим» типом захворювання, що свідчить про більш тяжкий перебіг цієї форми та гіршу відповідь на терапію у межах даної групи.

У другій групі (4 тварини, по 2 із кожною формою захворювання) одужання відзначено у всіх котів (100%), незалежно від клінічної форми.

Летальних випадків не зафіксовано. Це свідчить про високу ефективність застосованої терапії, зокрема як при «сухій», так і при «вологій» формі інфекційного перитоніту.

Таким чином, отримані результати демонструють, що лікування у другій групі було більш ефективним, забезпечуючи повне одужання тварин незалежно від форми захворювання. Водночас у першій групі ефективність терапії була нижчою, особливо у тварин із «вологим» перебігом, що підкреслює необхідність диференційованого підходу до лікування різних клінічних форм FIP. Вибір схеми лікування повинен здійснюватися індивідуально з урахуванням клінічного стану тварини та перебігу захворювання.

## 2.8 Результати обговорення

Інфекційний перитоніт котів є однією з найбільш складних для діагностики вірусних патологій у ветеринарній медицині, що обумовлено особливостями патогенезу захворювання та відсутністю специфічного лабораторного тесту. Ключову роль у розвитку FIP відіграє мутація Feline coronavirus in vivo з набуттям тропізму до макрофагів, що призводить до розвитку системного імунзапального процесу, генералізованого васкуліту та мультиорганного ураження.

Отримані в ході дослідження результати підтверджують високу чутливість методу RT-qPCR у виявленні вірусної РНК. Разом із тим встановлено, що діагностична інформативність цього методу значною мірою залежить від типу біологічного матеріалу. Найбільш показовими виявилися зразки випітної рідини, що характеризувалися високим вірусним навантаженням, тоді як дослідження крові було менш інформативним. Це узгоджується з сучасними літературними даними, які вказують на локалізацію вірусу переважно у вогнищах активного запалення.

Водночас слід підкреслити, що виявлення РНК FCoV не може розглядатися як специфічний критерій інфекційного перитоніту, оскільки коронавірус широко циркулює серед популяції котів, у тому числі клінічно здорових. У зв'язку з цим RT-qPCR доцільно розглядати як високочутливий, але допоміжний метод діагностики, результати якого потребують обов'язкової інтерпретації у клінічному контексті.

Додатковим критерієм оцінки результатів ПЛР є значення порогового циклу (Ct), яке відображає вірусне навантаження. Низькі значення Ct у випоті асоціюються з активним перебігом інфекційного процесу. Однак цей показник не є універсальним діагностичним маркером, оскільки залежить від низки факторів, включаючи якість зразка, стадію захворювання та технічні особливості дослідження.

Суттєвим обмеженням молекулярної діагностики є неможливість диференціювати ентеричну форму FCoV від його патогенного варіанту, що викликає FIP. Саме тому сучасні підходи розглядають інфекційний перитоніт як клініко-патологічний діагноз, який встановлюється на основі сукупності ознак.

У цьому контексті особливе значення має комплексний підхід до діагностики, що включає оцінку клінічних симптомів, лабораторних показників (зокрема гіперглобулінемії та зниження коефіцієнта A/G), результатів інструментальних досліджень та даних молекулярної діагностики.

Варто зазначити, що єдиним методом, який дозволяє достовірно підтвердити діагноз FIP, залишається імуногістохімічне дослідження з виявленням вірусного антигену в макрофагах уражених тканин. На відміну від інших методів, імуногістохімія не лише підтверджує наявність коронавірусу, але й демонструє його локалізацію в клітинах-мішенях, що має вирішальне значення для диференціації між ентеричною формою



вірусу та його патогенним мутованим варіантом.

Водночас застосування даного методу в клінічній практиці є обмеженим, оскільки для його проведення необхідне отримання зразків тканин (біопсія або посмертний матеріал), що не завжди є можливим у живих тварин. Крім того, імуногістохімічні дослідження потребують спеціалізованого обладнання, високого рівня лабораторного забезпечення та стандартизованих антитіл.

Слід зазначити, що в умовах ветеринарної практики України імуногістохімічне дослідження для підтвердження FIP застосовується вкрай обмежено або практично не проводиться, що значно ускладнює можливість остаточного підтвердження діагнозу. У зв'язку з цим у більшості випадків діагноз встановлюють на підставі сукупності клінічних, лабораторних та інструментальних даних без використання «золотого стандарту».

У зв'язку з вищезазначеним, основну роль у практичній діагностиці FIP відіграють методи RT-qPCR та ІФА, які, незважаючи на свої обмеження, дозволяють отримати важливу інформацію щодо наявності вірусу та імунної відповіді організму. Однак жоден із цих методів не може бути використаний як самостійний критерій діагностики.

Таблиця 4

Порівняльна характеристика методів лабораторної діагностики інфекційного перитоніту котів

Метод RT-PCR / RT-qPCR ELISA (IgG) Гістологія (H&E) Імуногістохімія (IHC)

Що визначає PHK Feline coronavirus Антитіла до FCoV Піогранульоматозне запалення Вірусний антиген у макрофагах

Матеріал Випіт, кров, тканини, ліквор Сироватка крові Тканини Уражені тканини

Специфічність для FIP Низька-середня Дуже низька Середня Дуже висока

Чутливість Висока Висока Середня Середня

Чи підтверджує FIP Ні Ні Ні (самостійно) Так

Діагностичне значення Підтримує діагноз, особливо при низькому Ct у випогі Свідчить про контакт із вірусом Визначає характер ураження, але не етіологію Підтверджуючий метод («золотий стандарт»)

Таким чином, результати проведеного дослідження та аналіз літературних даних свідчать, що ефективна діагностика інфекційного перитоніту котів можлива лише за умови інтеграції клінічних, лабораторних та молекулярних даних. Саме комплексний підхід дозволяє підвищити точність діагнозу та обґрунтувати подальшу терапевтичну тактику.

## 2.9 Розрахунок економічної ефективності лікування

Застосування препарату GS-441524 у терапії інфекційного перитоніту котів супроводжується значними фінансовими витратами. У зв'язку з цим було проведено економічний аналіз витрат на лікування у дослідних групах. Таблиця 7

Показники вартості препаратів за лікування одного кота за інфекційного перитоніту з дослідної групи Назва лікарського препарату Форма випуску Діюча речовина Ціна препарату (грн.) Викорис-тано на курс лікування Ціна на курс лікування (грн.)

GS-441524 флакон 7 мл, 20 мг/мл GS-441524 2650 110 мл 42 400

Гептрал порошок ліоф. для р-ну д/ін. флакон 500 мг адеметіонін 260,4 40 флаконів 10 416

Ціанокобаламін ампули 1мл No 10 (по 0.5 мг) Ціанокобаламін 7 12 ампул 84

Шприц 2 мл - - 4,6 136 625,6

Всього: 53 525,6

Вартість засобів необхідних на курс лікування однієї тварини дослідної групи складає

Вартість роботи ветеринарного лікаря розраховували, виходячи з місячного окладу 46000 грн, кількості робочих днів (21) та тривалості робочого дня (10 годин). Таким чином, вартість одного робочого дня становила 2190,5 грн, однієї години - 219,05 грн, а однієї хвилини - 3,65 грн. З урахуванням того, що на проведення щоденних лікувальних маніпуляцій (ін'єкції, введення препаратів) витрачається в середньому 10 хвилин на одну тварину, вартість роботи лікаря за добу складала 36,5 грн. При тривалості курсу лікування 84 доби загальні витрати на роботу ветеринарного лікаря становили приблизно 3066 грн на одну тварину.

Вартість медикаментозного лікування розраховували, виходячи з ціни однієї ін'єкції, яка становила 100 грн.

Препарат GS-441524 застосовували у кількості 84 ін'єкції, що становило 8400 грн на одну тварину. Гепатопротектор (адеметіонін) використовували у кількості 40 ін'єкцій на суму 4000 грн. Вітамін B12 застосовували у кількості 12 ін'єкцій, що становило 1200 грн.

Таким чином, загальна вартість медикаментозного лікування становила 13 600 грн на одну тварину.

Додатково враховували витрати на роботу ветеринарного лікаря, які становили 3066 грн за курс лікування.

Отже, повна вартість лікування однієї тварини становила приблизно 16 666 грн.

Вваг = Bv1 + Bv2

Вваг = 53 525,6 + 3 066 = 56 591,6 грн Загальні ветеринарні витрати на лікування 4 котів дослідної групи складають:  $Bv_{заг}(4) = 56 591,6 \times 4 = 226 366,4$  грн Розрахування вартості засобів, необхідних для проведення лікування однієї тварини другої дослідницької групи, наведено в таблиці 8.

Таблиця 8

Назва лікарського препарату Форма випуску Діюча речовина Ціна препарату (грн) Викорис-тано на курс лікування Ціна на курс лікування (грн)

Молнувір таблетки 200 мг, 40 шт молнупіравір 2100 грн 42 таблетки 2205

Гептрал порошок ліоф. для р-ну д/ін. флакон 500 мг адеметіонін 260,4 40 флаконів 10 416

Ціанокобаламін ампули 1мл No 10 (по 0.5 мг) Ціанокобаламін 7 12 ампул 84

Гепатіале Форте капсули, 40 шт фосфоліпіди 956 84 2007,6

Шприц 2 мл - - 4,6 52 239,2

Всього: 14891,8

Всього виходить, що загальні витрати на лікування одного кота другої дослідної групи складають:

Вваг = Bv1 + Bv2

Вваг = 14 895,8 + 200 = 15 095,8 грн Загальні ветеринарні витрати на лікування 4 котів дослідної групи складають:  $Bv_{заг}(4) = 15 095,8 \times 4 = 60 383,2$  грн

Слід зазначити, що частина лікування (пероральне застосування препаратів) здійснювалася власниками тварин у домашніх умовах і не

включалася у витрати на клінічні послуги.

Таким чином, встановлено, що вартість медикаментозного лікування котів другої дослідної групи є значно нижчою порівняно з лікуванням із застосуванням препарату GS-441524. Це свідчить про економічну доцільність використання молнупіравіру в терапії інфекційного перитоніту котів.

Водночас ефективність лікування та вибір терапевтичної схеми повинні визначатися індивідуально з урахуванням клінічного стану тварини, форми захворювання та фінансових можливостей власника.

## РОЗДІЛ 13. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

### 3.1 Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці Like Vet

Охорона праці є системою правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності працівників у процесі трудової діяльності [63].

Правові засади організації охорони праці в Україні визначаються Законом України «Про охорону праці», Кодексом законів про працю України та Законом України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування», а також іншими нормативно-правовими актами, що регламентують безпечні умови праці [63;66;72].

У ветеринарній клініці Like Vet відповідальність за організацію охорони праці покладена на головного лікаря, який здійснює контроль за дотриманням правил техніки безпеки, організовує проведення інструктажів та ведення відповідної документації. Також він забезпечує розробку посадових інструкцій та контроль використання працівниками засобів індивідуального захисту.

У клініці проводяться:

- вступний та первинний інструктажі з техніки безпеки;
- періодичні повторні інструктажі;
- контроль дотримання санітарно-гігієнічних вимог;
- забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту (рукавички, халати, маски) [63].

До роботи допускаються лише особи, які досягли 18-річного віку, мають відповідну ветеринарну освіту, пройшли інструктаж з охорони праці та ознайомлені з правилами техніки безпеки [66;72].

Фінансування заходів з охорони праці здійснюється за рахунок коштів ветеринарної клініки. Працівники не несуть витрат, пов'язаних із забезпеченням безпечних умов праці [63].

Аналіз умов праці у ветеринарній клініці Like Vet показав, що основними виробничими ризиками є:

- механічні травми, отримані при роботі з тваринами (укуси, подряпини);
- можливий контакт із біологічними рідинами;
- фізичне та емоційне навантаження персоналу [63;66].

За досліджуваний період випадки тяжкого виробничого травматизму не реєструвалися. Виявлені пошкодження мали легкий характер і не призводили до втрати працездатності. Випадки зооантропонозних захворювань серед персоналу не встановлені.

Медичні огляди працівників проводяться регулярно, не рідше одного разу на рік, відповідно до чинного законодавства, та фінансуються за рахунок клініки [63].

Таким чином, система охорони праці у ветеринарній клініці Like Vet відповідає основним вимогам законодавства України та забезпечує належний рівень безпеки працівників при виконанні професійних обов'язків.

### 3.2 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Керівник ветеринарної клініки Like Vet зобов'язаний забезпечити працівників необхідними засобами індивідуального та колективного захисту, а також організувати заходи, спрямовані на попередження поширення інфекційних захворювань серед тварин і персоналу.

Особлива увага приділяється ранньому виявленню потенційно небезпечних інфекційних агентів, оцінці ризику їх поширення та своєчасному впровадженню протиепізоотичних заходів. Джерелом інфекції можуть бути хворі тварини, носії збудників або контаміновані об'єкти навколишнього середовища в межах клініки.

Етіологічними чинниками можуть виступати як інфекційні захворювання, характерні лише для тварин, так і зооантропоносні інфекції (лептоспіроз, сказ, дерматофітії, хламідіоз), що становлять небезпеку для людини.

У разі підозри на особливо небезпечні інфекційні захворювання ветеринарний лікар зобов'язаний негайно повідомити відповідні державні органи ветеринарної медицини. У клініці впроваджуються обмежувальні заходи, включаючи ізоляцію тварини, обмеження доступу до приміщень, проведення дезінфекції та інформування персоналу щодо заходів безпеки.

З метою захисту персоналу при роботі з хворими або підозрілими на інфекційні захворювання тваринами у клініці застосовуються засоби індивідуального захисту:

1. медичні рукавички;
2. захисні халати;
3. медичні маски або респіратори;
4. захисні окуляри;
5. бахіли.

До засобів колективного захисту належать:

1. система вентиляції приміщень;
2. зонування клініки (приймальні, ізоляційні приміщення);
3. дезінфекційні бар'єри та засоби обробки поверхонь.

У клініці створені належні умови для безпечної роботи персоналу: приміщення обладнані сучасними меблями, функціональними робочими зонами, наявні кімнати для гігієни та відпочинку працівників.

Мікроклімат приміщень контролюється за допомогою вимірювальних приладів. Температура повітря підтримується в межах +19...+22 °С, відносна вологість - на рівні, що відповідає санітарно-гігієнічним нормам. Приміщення оснащені вентиляційною системою.

Прибирання приміщень проводиться щоденно до початку та після завершення робочого дня із застосуванням дезінфікуючих засобів. Особлива увага приділяється обробці робочих поверхонь, інструментів та місць контакту з тваринами.

Таким чином, у ветеринарній клініці Like Vet забезпечується належний рівень біобезпеки, що сприяє зниженню ризику інфікування персоналу та попередженню поширення інфекційних захворювань серед тварин.

### 3.3 Пожежна безпека

У ветеринарній клініці Like Vet забезпечення пожежної безпеки здійснюється шляхом впровадження комплексу організаційних та технічних заходів, спрямованих на запобігання виникненню пожеж та мінімізацію їх можливих наслідків.

Приміщення клініки оснащені системою пожежної сигналізації та укомплектовані первинними засобами пожегасіння. Вогнегасники розміщені відповідно до площі приміщень та знаходяться у легкодоступних місцях, що забезпечує можливість їх оперативного використання у разі необхідності.

Експлуатація електрообладнання здійснюється з дотриманням встановлених вимог безпеки. З метою зниження ризику виникнення пожеж забороняється використання несправних або саморобних електроприладів, а також обладнання з пошкодженими елементами електромережі. Не допускається розміщення легкозаймистих матеріалів поблизу джерел електроживлення або електрощитів.

У клініці розроблено план дій на випадок аварійних ситуацій (ПЛАС), який регламентує порядок реагування персоналу при виникненні надзвичайних подій. Даний документ передбачає поетапні дії щодо локалізації небезпечних ситуацій, оцінки їх розвитку та зменшення негативних наслідків.

План також включає заходи з аналізу можливих причин аварій, визначення ефективності запобіжних дій та координації роботи персоналу під час ліквідації небезпечних ситуацій.

Таким чином, у ветеринарній клініці Like Vet створені умови для підтримання належного рівня пожежної безпеки, що сприяє захисту працівників, відвідувачів та матеріальних цінностей.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз сучасних літературних джерел та епізоотичних даних свідчить, що коронавірус котів (FCoV) має широке та стабільне ендемічне поширення як у країнах Європи, так і в Україні. Розвиток інфекційного перитоніту котів (FIP) не має прямої епізоотичної залежності від рівня інфікування FCoV і виникає лише у незначної частки тварин (приблизно 5-10%), що підтверджує провідну роль внутрішньоорганізмової мутації вірусу та індивідуальних особливостей імунної відповіді. Підтверджено необхідність удосконалення системи епізоотичного моніторингу FCoV та розробки ефективних профілактичних і лікувальних заходів, особливо в умовах групового утримання котів, що є ключовим напрямом зниження ризику розвитку FIP.

2. Моніторинг у період з 2025 по березень 2026 року інфекційних захворювань серед 1 252 котів та комплекс діагностичних досліджень у клініці Like Vet підтвердив FIP у 13 котів (1 %) різних порід, віком до 4-х років.

3. Встановлено поступовий розвиток неспецифічних клінічних ознак, зокрема: анорексія, пригнічення, гіпертермія та прогресуюча втрата маси тіла. За ексудативної форми відзначається накопичення випоту в серозних порожнинах.

4. Ультразвукове дослідження підтвердило наявність випоту в черевній порожнині та змін з боку внутрішніх органів, що доводить у 50 % досліджуваних котів ексудативну форму захворювання.

5. У котів з підозрою на FIP реєстрували гематологічні зміни у вигляді анемії, лімфопенії та нейтрофілії. При цьому біохімічні показники вказують на наявність гіперпротеїнемії, гіперглобулінемії, підвищення активності печінкових ферментів та гіпербілірубінемії. Виявлено зниження співвідношення альбумін/глобулін (A/G), що є важливим діагностичним критерієм при інфекційному перитоніті котів.

6. Дослідження випітної (асцитичної) рідини підтвердило її ексудативний характер, що проявлялося високим вмістом білка, позитивною пробою Рівальта та характерною цитологічною картиною із переважанням клітин запального ряду.

7. Результати RT-qPCR та ІФА підтвердили наявність генетичного матеріалу FCoV та антитіл відповідно.

8. Порівняння 2-х протоколів лікування котів з підтвердженим діагнозом FIP вказує на різну ефективність використання препарату як GS-441524 так і молнупіравір. Клінічне одужання котів в 1 групі (GS-441524) становило 75 %, тоді як у групі 2 (молнупіравір) 100 %.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

У клінічній практиці ветеринарних лікарів рекомендується застосовувати комплексний підхід до діагностики підозри на FIP, який включає поєднання клінічного огляду, анамнестичних даних, гематологічних та біохімічних досліджень, а також серологічних тестів, оскільки жоден із методів окремо не є достатньо специфічним.

Золотим стандартом діагностики інфекційного перитоніту котів є гістопатологічне дослідження уражених тканин у поєднанні з імуногістохімічним виявленням антигену котячого коронавірусу в макрофагах, що дозволяє остаточно підтвердити діагноз FIP.

Особливу увагу слід приділяти оцінці групи ризику, до якої належать тварини з багатокотячих домогосподарств, притулків та розплідників, де рівень циркуляції котячого коронавірусу є найвищим.

Рекомендується обов'язковий моніторинг таких лабораторних показників, як співвідношення альбумін/глобулін, рівень загального білка, наявність гіперглобулінемії, лімфопенії та анемії, оскільки вони мають найбільше діагностичне значення при підозрі на FIP.

Доцільно використовувати динамічне спостереження за пацієнтом, оскільки клінічна картина FIP є варіабельною, а одноразове обстеження не дозволяє виключити або підтвердити діагноз.

Рекомендується впровадження стандартизованого діагностичного алгоритму в умовах ветеринарних клінік, що дозволить зменшити частоту діагностичних помилок та підвищити точність постановки попереднього діагнозу.

У складних або сумнівних випадках рекомендується направлення біологічного матеріалу до спеціалізованих лабораторій для проведення ПЛР-діагностики та/або імуногістохімічних досліджень, які мають вищу специфічність щодо підтвердження FIP.

В умовах притулків та розплідників рекомендується впровадження профілактичних заходів, спрямованих на зниження щільності утримання тварин, покращення санітарно-гігієнічних умов та мінімізацію стресових факторів, що знижують ризик розвитку клінічного FIP.

Рекомендується підвищення рівня інформованості власників тварин і персоналу притулків щодо особливостей перебігу FCoV-інфекції та FIP, зокрема розуміння того, що FIP не є безпосередньо заразним захворюванням між тваринами.

У господарствах із підвищеним ризиком інфікування може розглядатися застосування вакцини Primucell FIP, однак із урахуванням її обмеженої ефективності та залежності від віку тварини і наявності попереднього контакту з вірусом.

З метою підвищення точності прижиттєвої діагностики доцільно розглянути можливість співпраці з європейськими ветеринарними лабораторіями та клініками для проведення імуногістохімічного дослідження (ІНС), яке є «золотим стандартом» підтвердження FIP.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Addie D. D., <sup>16</sup>eline coronavirus infections /In «Infectious diseases of the dog and cat», C. E. Green, 2012; 4th ed, 92- 108.
2. <sup>16</sup>Addie D. D., Belák S. et al. ABCD guidelines on <sup>11</sup>eline coronavirus infection and FIP <sup>35</sup>Journal of Feline Medicine and Surgery. 2021.
3. <sup>16</sup>Addie D. D., Le Poder S, Burr P, Decaro N, Graham E, HofmannLehmann R, Jarrett O, McDonald M, <sup>35</sup>Meli ML: Utility of feline coronavirus antibody tests. J Feline Med Surg 17, 2015. - 152-162.

4. Addie DD, <sup>23</sup>Belák S, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Gruffydd-Jones T, et al. Feline infectious peritonitis. ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg*. 2015;17(7):570-584.
5. Addie D. D. et. al. <sup>27</sup>Risk of feline infectious peritonitis in cats naturally infected with feline coronavirus / *Am J Vet Res*. 1995. Vol. 56. P. 429-434.
6. <sup>13</sup>Amy C. Valenciano, Rick L. Cowell, Theresa E. Rizzi, Ronald D. Tyler. Atlas of canine and feline peripheral blood smears.- Mosby; Elsevier, 2014.- 504 p.
7. <sup>29</sup>An enteric coronavirus infection of cats and its relationship to feline infectious peritonitis <sup>29</sup>Pedersen N. C. et. al. <sup>20</sup>American Journal of Veterinary Research. 1981. Vol. 42. No 3. P. 368-377.
8. <sup>6</sup>Aydin S., Emre E., Ugur K., Aydin M. A., <sup>13</sup>Sahin L., <sup>39</sup>Cinar V., Akbulut T. An overview of ELISA: a review and update on best laboratory practices for quantifying peptides and proteins in biological fluids // *Journal of International Medical Research*. 2025. Vol. 53(2). P. 1-18. DOI: 10.1177/03000605251315913.
9. <sup>13</sup>Darker EN, Tasker S. Diagnosing FIP: Has recent research made it any easier? In: Amercian College of Veterinary Internal Medicine Forum, June 8-10 National Harbor.2017 Maryland, USA.
10. Carducci M. et al. Qualification of an enzyme-linked immunosorbent assay for quantification of anti-Vi IgG in human sera // *Frontiers in Immunology*. 2024. Vol. 15. Article 1466869. DOI: 10.3389/fimmu.2024.1466869.
11. <sup>13</sup>Desmarests L MB, TheunsS., Olyslaegers D. AJ., Dedeurwaerder A, et al. Establishment of feline intestinal epithelial cell cultures for the propagation and study of feline enteric coronaviruses / *Vet Res*; 2013; 44(1), 71.
12. <sup>14</sup>Dewerchin H. L., Cornelissen E., Nauwynck H. J. Replication of feline coronaviruses in peripheral blood monocytes. *Arch Virol*. 2005. Vol. 150. P. 2483-2500.
13. <sup>14</sup>Detection of feline coronavirus RNA in feces, tissues, and body fluids of naturally infected cats by reverse transcriptase PCR / Herrewegh A. A. et. al. <sup>33</sup>Journal of Clinical Microbiology. 1995. Vol. 33. No 3. P. 684-689.
14. <sup>25</sup>Detection of feline coronavirus using RT-PCR: basis for the study of the pathogenesis of feline infectious peritonitis (FIP) / <sup>1</sup>Febr D. <sup>1</sup>Schweizer *Archiv fur Tierheilkunde*. 1996. <sup>1</sup>Vol. 138, No 2. P. 74-79.
15. <sup>21</sup>Ettinger S. J., Feldman E. C., Côté E. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. <sup>34</sup>6th ed. St. Louis: Elsevier; 2017. 2148 p.
16. <sup>1</sup>Evolutionary insights into the ecology of coronaviruses / Vijaykrishna D. et. al. *Journal of Virology*. 2007. Vol. 81, No 8. P. 4012- 4020.
17. Felten S, Hanke D, Klein D, Egberink H, Hartmann K. <sup>39</sup>Molecular detection of feline coronavirus by RT-PCR and RT-qPCR in clinical samples. *J Vet Diagn Invest*. 2025.
18. <sup>13</sup>Felten S, Matiassek K, Gruendl S, Sangl L, Wess G, Hartmann K (2017c): Investigation into the utility of an immunocytochemical assay in body cavity effusions for diagnosis of feline infectious peritonitis. *J Feline Med Surg* 19, 410-418.
19. <sup>20</sup>Field strain feline coronaviruses with small deletions in ORF7b associated with both enteric infection and feline infectious peritonitis / et. al. <sup>13</sup>Journal of Feline Medicine and Surgery. 2008. Vol. 11, No 6. P. 413-419.
20. <sup>13</sup>Fischer Y, Sauter-Louis C, Hartmann K. Diagnostic accuracy of the Rivalta test for feline infectious peritonitis. *Vet Clin Pathol* 41.2012.- 558-567.
21. <sup>13</sup>Fischer Y, Weber K, Sauter-Louis C, Hartmann K. The Rivalta's test as a diagnostic variable in feline effusions - evaluation of optimum reaction and storage conditions. *Tieraerztl Prax* 41.2013.- 297-303.
22. <sup>13</sup>Giori L, Giordano A, Giudice C, Grieco V, Paltrinieri S. Performances of different diagnostic tests for feline infectious peritonitis in challenging clinical cases. *J Small Anim Pract* 52.2011.- 152-157.
23. <sup>13</sup>Giori L, Giordano A, Giudice C, <sup>3</sup>Paltrinieri S. <sup>3</sup>Sensitivity and specificity of RT-PCR for diagnosis of feline infectious peritonitis. *J Vet Intern Med*. 2011;25(5):1245-1250.
24. <sup>13</sup>Greene Craig E. *Infectious Diseases of the Dog and Cat* 4th edition. - Saunders; Elsevier, 2012. - 1376 p.
25. <sup>14</sup>Gunn-Moore D. A., Gruffydd-Jones T. J., Harbour D. A. Detection of feline coronaviruses by culture and reverse transcriptase-polymerase chain reaction of blood samples from healthy cats and cats with clinical feline infectious peritonitis. *Veterinary Microbiology*. 1998. Vol. 62, No 3. P. 193- 205.
26. <sup>13</sup>Hartmann K. Coronavirus Infections (Canine and Feline), including Feline Infectious Peritonitis. In: Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E (Eds.): *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Elsevier, St. Louis. 2018.- 983-991.
27. <sup>13</sup>Hartmann, Katrin (2005). "Feline infectious peritonitis". *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2005.- 39-79
28. <sup>13</sup>Hartmann K. Feline infectious peritonitis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2019;49(5): 993-1010.
29. Hayrapetyan H. et al. <sup>6</sup>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay: Types and Applications // *Methods in Molecular Biology*. 2023. DOI: 10.1007/978-1-0716-2903-1\_1.
30. <sup>21</sup>Herrewegh AAPM, de Groot RJ, Cepica A, Egberink HF, Horzinek MC. <sup>37</sup>Detection of feline coronavirus RNA in feces, tissues, and body fluids by RT-PCR. *Vet Microbiol*. 1995;47(1-2):17-27.
31. <sup>13</sup>Jeffery U, Deitz K, Hostetter S. Positive predictive value of albumin:globulin ratio for feline infectious peritonitis in a mid-western referral hospital population. *J Feline Med Surg* 14.2012. - 903-905.
32. <sup>13</sup>Kipar A., May H, Menger S., Weber M, Leukert W. and Reinacher M. Morphologic features and development of granu-lomatous vasculitis in feline infectious peritonitis / *Vet Pathol.*;2005; 42, 321-330.
33. <sup>13</sup>Kipar A, Meli M.L., Baptiste K.E., et al. Sites of feline coronaviral persistence in healthy cats / *J Gen Virol*, 2010; 91, 1698-1707.
34. <sup>13</sup>Kipar A, Meli M. L. Feline Infectious Peritonitis: Still an Enigma? *Vet Path* 51.2014. - 505-526.
35. <sup>8</sup>Lai M. M., Perlman S., Anderson L. J. <sup>37</sup>Coronaviridae. In Knipe D. M. et al. (ed.). *Fields Virology*. 5th edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA. 2007. P. 1305-1335.
36. <sup>13</sup>Lewis KM, O'Brien R. T. Abdominal Ultrasonographic Findings Associated with Feline Infectious Peritonitis: A Retrospective Review of 16 Cases. *J Amer Anim Hosp Assoc* 46. 2010. - 152 -160.
37. <sup>13</sup>Licitra BN, Millet JK, Regan AD, Hamilton BS, Rinaldi VD, Duhamel GE, Whittaker GR. Mutation in Spike Protein Cleavage Site and Pathogenesis of Feline Coronavirus. *Emerg Infect Dis* 19. 2013. - 1066-1073.
38. <sup>13</sup>Licitra BN, Millet JK, Regan AD, Hamilton BS, Rinaldi VD, Duhamel GE, et al. Mutation in the spike protein cleavage site and pathogenesis of feline coronavirus. *J Virol*. 2014;88(3):1760-1769.
39. Light R. W. *Pleural Diseases*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2013. 672 p.
40. <sup>28</sup>McVay P. A., Toy P. T. Lack of increased bleeding after paracentesis and thoracocentesis in patients with mild coagulation abnormalities // *Transfusion*. 1991. Vol. 31(2). P. 164-171.
41. <sup>13</sup>MSD Veterinary Manual. Feline Infectious Peritonitis. Merck & Co., 2023.
42. <sup>13</sup>Möstl K, Egberink H, Addie D, Frymus T, Boucraut-Baralon C, Truyen U, Hartmann K, Lutz H, Gruffydd-Jones T, Radford AD, Lloret A, Pennisi MG,



- Hosie MJ, Marsilio F, Thiry E, Belak S, Horzinek MC. Prevention of infectious diseases in cat shelters: ABCD guidelines. J Feline Med Surg 15. 2013. - 546-554.
43. <sup>30</sup> Molecular cloning and sequence determination of the peplomer protein gene of feline infectious peritonitis virus type I / Motokawa K. et. al. Archives of Virology. 1995. Vol. 140, No 3. P. 469-480.
44. <sup>13</sup> Pedersen, N. C. Feline infectious peritonitis: Newer findings from around the world / N. C. Pedersen / Center for Companion Animal Health, School of Veterinary Medicine, University of California, 2011. - P. 11.
45. Pedersen N. C., An update on feline infectious peritonitis: virology and immunopathogenesis. Vet J. 2014. - 123-32.
46. Pedersen N. C. A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963-2008//J. Feline Med. Surg., 2009; 44, 225-258.
47. Pedersen, N. C. A synopsis of feline infectious peritonitis virus infection / Center for Companion Animal Health, School of Veterinary Medicine, University of California, 2010. - P. 47.
48. Pedersen N.C. A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963-2008 / N. C. Pedersen / Journal of Feline Medicine and Surgery, 2009. - P. 82.
49. <sup>13</sup> Pedersen NC. A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963-2008. J Feline Med Surg. 2009; 11(4):225-258.
50. Poland A. M. et. al. <sup>15</sup> Two related strains of feline infectious peritonitis virus isolated from immunocompromised cats infected with a feline enteric coronavirus / J Clin Microbiol. 1996. Vol. 34. P. 3180-3184.
51. <sup>2</sup> Porcel J. M. Pearls and myths in pleural fluid analysis // Respirology. 2011. Vol. 16( 1). P. 44- 52.
52. <sup>13</sup> Niemer F, Kuehner KA, Ritz S, et al. <sup>15</sup> Clinical and laboratory features of cats with feline infectious peritonitis - a retrospective study of 231 confirmed cases (2000-2010). J Feline Med Surg 2016; 18: 348-356.
53. Rottier P. J. et. al. <sup>15</sup> Acquisition of macrophage tropism during the pathogenesis of feline infectious peritonitis is determined by mutations in the feline coronavirus spike protein / J Virol. 2005. Vol. 79. P. 14122-14130.
54. <sup>26</sup> Runyon B. A. Introduction to the revised American Association for the Study of Liver Diseases Practice Guidelines for management of ascites // Hepatology. 2013. Vol. 57(4). P. 1651-1653.
55. <sup>22</sup> Stoddart C. A., Scott F. W. Intrinsic resistance of feline peritoneal macrophages to coronavirus infection correlates with in vivo virulence. Journal of Virology. 1989. Vol. 63, No 1. P. 436-440.
56. <sup>13</sup> Iakano T., Kawakami C., Yamada Sh., Satoh R., Hohdatsu T. Antibodydependent enhancement occurs upon re-infection with the identical serotype virus in feline infectious peritonitis virus infection / J. Vet. Med. Sci, 2008: 70(12), 1315-1321.
57. Tasker S. Feline Infectious Peritonitis: the past, present and future / <sup>36</sup> Journal of Feline Medicine and Surgery. 2018. Vol. 20(3). P. 201-211.
58. <sup>18</sup> The molecular genetics of feline coronaviruses: comparative sequence analysis of the ORF7a/7b transcription unit of different biotypes / Herrewegh A. A. et. al. Virology. 1995. Vol. 212, No 2. P. 622-631
59. Vennema H. et al. <sup>18</sup> A comparison of the genomes of FECVs and FIPVs and what they tell us about the relationships between feline coronaviruses and their evolution / Feline Practice. 1995. Vol. 23. P. 40-44.
60. <sup>13</sup> Wabderley Murraha L., Figueira Silva F. M. et al. The paradox of feline coronavirus pathogenesis: a review / Advances in Virology, 2011.
61. <sup>32</sup> Zubair M., Singh C., Farhana A. Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2026.
62. Вінницький національний медичний університет. Методи дослідження плеврального випоту. Проба Рівальта [Електронний ресурс].
63. Закон України «Про ветеринарну медицину» : Закон України від 04.02.2021 No 1206-IX.
64. Карпенко Ю. І. Лабораторна діагностика випітних рідин: значення проби Рівальта [Електронний ресурс].
65. Ковальчук Л. Й. Біостатистика : збірник лекцій. Одеса : Міжнародний гуманітарний університет, 2021.
66. Ліцензійні умови провадження господарської діяльності з ветеринарної практики : Наказ Мінагрополітики України No 94/186 від 02.07.2001.
67. Ліцензія на ветеринарну практику [Електронний ресурс].
68. Міністерство освіти і науки України. Методичні вказівки щодо дослідження випотів. Реакція Рівальта [Електронний ресурс].
69. Міністерство охорони здоров'я України. Біостатистика : програма навчальної дисципліни [Електронний ресурс].
70. Огнев В. А., Усенко С. Г., Черняк М. Є. Графічні методи статистичного аналізу : методичні вказівки.
71. Регеда М. С. Аналіз плеврального випоту: проба Рівальта та інші лабораторні показники [Електронний ресурс].
72. Стаття 90. Ветеринарна практика // Закон України «Про ветеринарну медицину».
73. Ветеринарні ліцензії // Дія : державна платформа.
74. Вимоги до приміщення ветеринарної клініки [Електронний ресурс].
75. <sup>13</sup> Інфекційні хвороби котів : навч. посіб. для вузів II-I <sup>13</sup> рівнів акредитації / Галатюк О. Є. та ін. - Житомир : Полісся, 2016. 132 с.

## ДОДАТКИ

Додаток А. Структура прийомів ветеринарної клініки Like Vet за видами тварин за період з 01.01.2025 по 19.04.2026 pp.

Додаток Б. Електронна картка пацієнта ветеринарної клініки Like Vet із відображенням анамнезу, клінічного стану та призначеного лікування.

Додаток В. Результати загального клінічного аналізу крові пацієнта, отримані у ветеринарній клініці Like Vet.

Додаток Г. Результати біохімічного аналізу крові пацієнта, отримані у ветеринарній клініці Like Vet.

Додаток Ґ. Результати лабораторного дослідження випітної (асцитної) рідини пацієнта отримані у ветеринарній клініці Like Vet.

Додаток Д. Результати імуноферментного аналізу на FCoV у пацієнта, виконані у ветеринарній лабораторії BALD.

Додаток Е. Результати молекулярно-біологічного дослідження FCoV у пацієнта, виконані у лабораторії Biosafety.

Додаток Є. Протівірусний препарат GS-441524, що застосовується для лікування інфекційного перитоніту кішок

Додаток Ж. Протівірусний препарат молнупіравір (Molnupiravir), що використовується як альтернативний засіб у лікуванні інфекційного

перитоніту кішок (FIP).