


МІКРОБІОЛОГІЯ, ЕПІЗООТОЛОГІЯ ТА ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ

УДК 619:616.579.835:636

Стан дослідженості інфекційного перитоніту котів в Україні за період 2012–2022 років: систематичний огляд

Мурашко Т. В. 

Сумський національний аграрний університет

 Мурашко Т. В. E-mail: feli.vet.tm@gmail.com

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

Murashko T. State of feline infectious peritonitis research in Ukraine during 2012–2022: systematic review. *Nauk. visn. vet. med.*, 2023. № 2. PP. 75–92.

Рукопис отримано: 06.09.2023 р.

Прийнято: 20.09.2023 р.

Затверджено до друку: 23.11.2023 р.

Doi: 10.33245/2310-4902-2023-184-2-75-92

У статті вивчено наукові публікації українських дослідників за період 2012–2022 рр. До переліку проаналізованих статей було включено 32 наукових роботи з відкритих джерел і доступних публікацій. Пошук статей здійснювали за наведення ключових слів “інфекційний перитоніт” та “інфекційний перитоніт котів” у пошукових системах та наукометричних базах даних Google Scholar, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Web of Science (WoS), Scopus, а також пошуковому сервісі Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. Основними критеріями відбору статей були їх тематична спрямованість на вивчення інфекційного перитоніту котів (ІПК) та доступність тексту публікацій у мережі Інтернет у відкритому доступі. Початок статті аналізує теоретичні та практичні надбання світової практики діагностики та лікування інфекційного перитоніту котів, а також розкриває сутність назви цього захворювання. Описано біологічну основу розвитку цього захворювання та ускладнення за прогресування інфекційного перитоніту котів. Результати аналізу вказують на те, що більшість публікацій було присвячено посмертному вивченню змін внутрішніх органів котів, які померли від інфекційного перитоніту. Отримані результати вказують на розвиток поліорганної недостатності у котів. Практичні результати методів лікування описували досвід лікування 13 котів, 12 з яких отримували ін’єкційні форми GS-441524. Згідно з кореляційним аналізом, використання лабораторних методів дослідження не було полімодальним у діагностуванні інфекційного перитоніту котів, на що вказує переважання низької і середньої кореляції між використанням методів лабораторного дослідження. Загалом результати дослідження вказують на те, що стан дослідженості ІПК в Україні в період із 2012 до 2022 рр. є констатувальним, а не експериментальним.

Ключові слова: інфекційний перитоніт котів, випітна рідина, патоморфологічні зміни, проба Рівальта, діагностика ІПК, лікування ІПК, GS-441524.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Інфекційний перитоніт котів (ІПК) (FIP – feline infectious peritonitis) – це системне захворювання, яке спричинює вірулентна (мутована) форма коронавірусу котів [1–6]. Назва має нозологічне походження,

оскільки склалася історично відповідно до зовнішніх проявів цього захворювання – здебільшого у таких котів помічали збільшення розмірів живота, а за проведення діагностичної пункції виявляли рідину у черевній порожнині; оскільки першопричиною захворювання є

вірус, тому ця нозологія належить до інфекційних хвороб та є видоспецифічною для котятчих.

Коронавірус котів (FCoV) є РНК-вмісним вірусом, який належить до групи alpha-коронавірусів [4]. Коронавірус котів включає два типи вірусу [4, 7, 8], один з яких зумовлює коронавірусний ентерит, а другий – інфекційний перитоніт котів (ІПК). Оскільки є численні дослідження, які вказують на безсимптомне носійство коронавірусу у котів, було встановлено, що цей вірус здатен спричинювати важке захворювання після мутації останнього в організмі kota. Вірус, який не зазнає мутації, зумовлює коронавірусний ентерит та може мати як безсимптомний перебіг у організмі тварини, так і спричиняти діарею легкого або середнього ступеня важкості, які не потребують специфічного лікування. Однією з гіпотез розвитку ІПК є мутація S-гена коронавірусу, що імовірно підвищує його специфічність та патогенність [1], хоча така мутація впливає на розвиток системних проявів, що не завжди пов'язано власне із підтвердженням діагнозу інфекційного перитоніту котів [8].

Коронавірус котів поширений повсюдно [4, 8], має фекально-оральний шлях передачі та зазнає поширення через котятчі лотки за групового утримання тварин [8]. ІПК не передається фекально-оральним шляхом, оскільки збудник є мутованим і лише походить від коронавірусу котів [5]. Наявні поодинокі дані про трансплацентарний шлях передачі від матері кошениат [9].

За розвитку коронавірусного ентериту реплікація вірусу відбувається у епітеліальних клітинах ворсинок тонкого кишечника, можливе розповсюдження інфекції у мезентеріальні лімфатичні вузли, що буде супроводжуватися віремією [8], наявність вірусу можлива у макрофагах та лімфатичних органах [6]. За розвитку ІПК реплікація вірусу відбувається у моноцитах та стінці кровоносних судин [8] з розвитком флебіту та перифлебіту [6], що підвищує проникність судинної стінки та дає можливість плазмі крові виходити у порожнини організму, чим пояснюється накопичення рідини у черевній, плевральній чи перикардальній порожнинах. У випадках хронічних форм інфекційного перитоніту котів розвивається запальний процес піогранулематозного, гранулематозного чи фібринозного прояву, що уражує такі органи як селезінка, печінка, нирки, очі, головний мозок, легені, кишечник, лімфатичні вузли. Важливим є тропізм збудника до макрофагів, що спричиняє підвищення рівня цитокінів та розвиток так званого «цитокінового шторму» [10].

Клінічно ІПК поділяється на вологу, суху та змішану форми [5]. Складність постановки діагнозу полягає у відсутності специфічних симптомів. Найбільш типовими проявами захворювання є втрата ваги чи анорексія, іктеричність слизових оболонок та шкіри, поява задишки, збільшення у розмірах живота, лихоманка, інколи офтальмологічні чи неврологічні прояви [5]. Про вологу форму ІПК говорять, коли наявний випіт рідини у порожнини організму, якщо ж його немає – розвивається суха форма; змішана форма є поєднанням цих двох форм. Також можлива поява симптомів з боку шлунково-кишкового тракту, таких як блювота, діарея, закреп за відсутності гіпертермії [4], або дерматологічні прояви зі свербінням чи без нього, внаслідок піогранулематозного некротизуючого шкірного флебіту чи васкуліту [4]. В літературі описані випадки нетипової клініки ІПК з посмертним підтвердженням діагнозу, а саме коронавірус-асоційований міокардит [11], вірус-асоційований риніт [12] та субарахноїдальний дивертикул [13]. Серед офтальмологічних проявів за наявності ІПК виділяють: увеїт (передній гранулематозний, задній, панувеїт), хоріоретиніт [4], неврит зорового нерва, васкуліт та прояви гіпервіскозного синдрому [6, 14]. Серед неврологічних проявів за наявності ІПК виділяють: атаксію, гіперестезію, ністагм, судоми, поведінкові та ментальні розлади, дефіцит черепно-мозкових нервів [8]. Типовим також є вік тварини, зокрема найчастіше хворіють молоді тварини віком до 2-х років [4, 5]. Термін розвитку захворювання різний – від декількох діб до декількох тижнів.

Діагностика ІПК є складною. Візуалізація рідини можлива за допомогою ультразвукового методу обстеження протоколами AFAST/TFAST та POCUS [4, 5], або рентгенографією. Загальний аналіз крові та біохімічний аналіз крові не мають специфічних характерних параметрів для цього захворювання [5, 15]. Хоча надзвичайно важливим є альбуміно-глобуліновий коефіцієнт у сироватці крові, зниження рівня якого є характерними для ІПК [2, 5]. Дослідження рідини є більш діагностично цінним у порівнянні з дослідженням крові [5]. У випітній рідині також визначають альбуміно-глобуліновий коефіцієнт, який за розвитку ІПК буде зниженим [4, 7]. Проводять цитологічне дослідження випітної рідини та посів бактеріальної культури [4] з метою диференційної діагностики причини, яка спричинила хворобливий стан тварини. Проба Рівальта не є специфічним тестом, а лише дає можливість відрізнити трансудат від ексудату. ELISA-тести виявляють FCoV та вказують на нещодавне

інфікування коронавірусом котів [5]. Полімеразно-ланцюгова реакція (ПЛР) крові не є специфічним тестом для ІПК; ПЛР-real time дослідження випітної рідини в загальному є позитивним за наявності ІПК [1], ПЛР дослідження фекалій не є інформативним для постановки діагнозу ІПК [8]. У разі неврологічної форми ІПК рекомендовано проводити цитологічне дослідження спинно-мозкової рідини, хоча результати можуть бути різноманітними, як і в межах норми, тому це дослідження не є специфічним [7], тоді більш інформативним може бути ПЛР дослідження спинно-мозкової рідини. У разі офтальмологічної форми ІПК дослідження внутрішньоочної рідини камери ока за аквеоцентезу є неспецифічним [7]. Золотим стандартом діагностики у світі вважається метод імуногістохімічного дослідження [5], коли виділяють коронавірус із уражених тканин [4, 7, 8, 15].

Диференційний діагноз проводять з такими станами як: лімфоцитарний холангіт/холангіогепатит, піоторакс, токсоплазмоз, неоплазія, септичний перитоніт, панкреатит, мікобактеріальна інфекція, гемоплазмоз, застійна серцева недостатність, ретровірусні інфекції котів (лейкемія котів, імунодефіцит котів) [8]; септичний плеврит, травма [4].

Лікування ІПК наразі вважається експериментальним, хоча розроблені певні дієві схеми. Без специфічного противірусного лікування прогноз смертельний [8]. Одним із препаратів для лікування ІПК є ремдесивір [8, 16], який доступний лише у ін'єкційній формі. Інший препарат є метаболітом ремдесивіру, відомий під назвою GS-441524 [3, 8, 16, 17], доступний як у ін'єкційній, так і таблетованій формах. Цей лікарський засіб ліцензований до застосування лише у Великобританії та Австралії [16], тимчасом заборонений у більшості країн Європи та в США через відсутність державної реєстрації [8]. Не зважаючи на велику вибірку тварин, пролікованих із застосуванням GS-441524 [16, 17], відсутність централізованого його виробництва знижує довіру до препарату та його безпечність у застосуванні. Перспективним препаратом, що вивчають для лікування котів з ІПК є молнупіравір [3, 8, 10], який має певні переваги у пероральній формі застосування [10], але є обмеження через неможливість його застосування у котів, які мають важкий перебіг ІПК та не можуть споживати таблетовані форми препарату через рот. Курс лікування будь-яким з перелічених лікарських засобів у 12 тижнів є достатнім для досягнення клінічної ремісії [3, 16]. Відповідно до проведеного дослідження серед власників котів,

які мали досвід лікування ІПК, молнупіравір є як дієвим препаратом першої лінії, так і другої лінії після рецидиву на фоні застосування GS-441524 [3].

Профілактичні заходи для ІПК не розроблені, оскільки не встановлено точну причину, яка провокує розвиток захворювання. Однак можливе зниження вірусного навантаження щодо розповсюдження коронавірусу котів. До таких профілактичних заходів належить: дотримання у чистоті туалетних лотків котів та їх дезінфекція, зменшення рівня стресу у котів та недопущення перенаселення котів на обмеженій території. У деяких країнах наявна інтраназальна вакцина від коронавірусу котів, однак вона не входить до списку рекомендованих вакцин та підходить до імунізації серонегативних котів [8].

Аналіз цього захворювання особливо актуальний для України, оскільки вже багато років його вивчають на базі університетів та ветеринарних лікарень, але все ще потребує розроблення дієвих схем лікування для збереження та продовження життя котів.

Метою статті є вивчення стану дослідженості ІПК в Україні у період з 2012 до 2022 років.

Досвід діагностики та лікування ІПК українськими науковцями є актуальним, оскільки проблема цього захворювання в Україні набула широкого розголосу як серед заводчиків котів, так і серед фахівців ветеринарної медицини. Особливістю цієї проблематики, здебільшого, ставали наративи про маловивченість захворювання та відсутність методів лікування, які б були ефективними у захисті від ІПК. В іноземній та вітчизняній науковій літературі захворювання тварини на ІПК описується з летальним результатом. Отже, у дослідженні були опрацьовані наукові роботи українських дослідників, що дало нам змогу відтворити певний теоретичний та клінічний етапи захисту від ІПК в Україні.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом дослідження слугували 32 статті українських дослідників і науковців про ІПК, які були опубліковані в період 2012–2022 рр. Основним критерієм відбору статей була їх тематична спрямованість на ІПК з доступним текстом публікації в мережі Інтернет і доступних друкованих публікаціях. В загальному знайшли 34 публікації, але з доступним текстом лише в 32 статтях.

Пошук статей здійснювали за допомогою наведення ключових слів “інфекційних перитоніт” та “інфекційний перитоніт котів” у наступних пошукових системах та наукометричних

базах даних: Google Scholar, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Web of Science (WoS), Scopus, а також пошуковий сервіс Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. Найбільш інформативними у цьому дослідженні виявились Google Scholar та Directory of Open Access Journals (DOAJ). Пошук і відбір статей для аналізу проводили за роками, томами та номерами публікації.

Відбір статей і їх аналіз відбувався у три (3) етапи. На першому етапі перевіряли наявність тексту публікації та всіх необхідних бібліографічних даних. На другому етапі вивчали зміст кожного джерела, наявність опису наукового дослідження та визначення типу поданого в ній матеріалу. На третьому етапі проводили аналіз опублікованих даних за їх теоретичною, практичною та клінічною спрямованістю. Опрацювання статей проводили із залученням контент-аналізу (кількісний та якісний), хронологічного аналізу, тематичного-топографічного аналізу (вивчення наукового джерела за його спрямованістю на вивчення певних частин тіла тварини) і статистичного аналізу з метою отримання якісних та кількісних даних.

Результати дослідження. Аналіз виявлених статей показав, що в усіх публікаціях відсутня експериментальна складова, де б вивчали будь-який вплив на той чи інший стан тварини, або стан її внутрішніх органів. Серед опрацьованих статей виявлено 4 теоретичних статті і 28 дослідницьких статей, в яких описано виявлені зміни внутрішніх органів і клінічні прояви хвороби у тварин, в яких було діагностовано ППК. У 17 наукових публікаціях вивчали зміни після настання смерті тварин, тимчасом у 11 публікаціях особливості перебігу та наслідків захворювання вивчали за життя тварин (табл. 1).

Загальна кількість випадків, які вивчали автори наукових публікацій за специфікою своїх наукових досліджень становила 572. Водночас, кількість клінічних випадків становила 323. Враховуючи хронологію публікацій та імена авторів, деякі статті імовірно могли бути створені на основі клінічного вивчення одних і тих самих тварин, однак предмети вивчення повністю відрізняються. Відповідно, кількість фактичної вибірки може бути меншою, однак кількість клінічних випадків, які стали матеріалом для емпіричного вивчення залишається, на нашу думку, незмінною.

Серед загальної кількості наукових публікацій тема діагностики ППК була предметом у 6-ти з них, у 4-х джерелах вивчали особливості лікування ППК, тимчасом патологічні зміни за ППК вивчали у 18 публікаціях. У 3-х

публікаціях вивчали питання виявлення ППК та особливостей перебігу захворювання і в 1-й публікації вивчали наявні дослідження вірусу ППК (рис. 1).

Під час опрацювання статей було виявлено, що діагноз ППК підтверджували додатковими методами дослідження, а саме: імуноферментний аналіз (ІФА), полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР), загальний аналіз крові з формулою (ЗАК), біохімічний аналіз крові (БХАК), експрес-тести ELISE (ЕК), альбуміно-глобуліновий коефіцієнт (АГК), цитологічне дослідження випітної рідини (цитологія рідини), проба Рівальта, патолого-анатомічне дослідження (розтин) (табл. 2).

Варто зазначити, що лабораторні методи дослідження для підтвердження діагнозу ППК використовували не у всіх проаналізованих статтях. Водночас, ЗАК, БХАК та ЕТ використовували найчастіше для підтвердження ППК (рис. 2). Також, серед результатів варто відмітити патолого-анатомічне дослідження (розтин), яке було використано у 17-ти джерелах як метод вивчення наслідків ППК, але не як метод діагностування ППК.

Вивчення коефіцієнта кореляції Пірсона щодо використання методів діагностики та вивчення впливу ППК на внутрішні органи вказує на високу кореляцію у використанні ІФА та ПЛР ($r=0,631$), ЗАК та БХАК і ЕТ ($r=0,705$), ЗАК та БХАК і пробу Рівальта ($r=0,710$), ЕТ і пробу Рівальта ($r=0,710$); середній рівень кореляції у використанні ПЛР і ЗАК та БХАК ($r=0,453$), ПЛР і цитології рідини ($r=0,446$), ЗАК та БХАК і цитології рідини ($r=0,453$). Варто звернути увагу на негативну кореляцію використання розтину з усіма лабораторними методами дослідження, особливо на високий рівень негативної кореляції між розтином та ПЛР тестом ($r=-0,595$). Рівень кореляції між іншими лабораторними методами дослідження низький або на межі середнього, що вказує на низький рівень залучення різноманітних методів лабораторного дослідження тварин за ППК в період, який вивчали (табл. 3).

Анатомо-топографічний аналіз джерел.

Вивчення наукових джерел за їх спрямованістю на дослідження певних частин тіла тварини за ППК вказує на те, що українські науковці зосередились на патолого-анатомічному дослідженні змін внутрішніх органів. До переліку внутрішніх органів та рідин, в яких було виявлено зміни за ППК на макро- та мікроскопічному рівні увійшли: печінка, шлунок, легені, нирки, тонкий і товстий кишечники, селезінка, міокард, кров, кора головного мозку та лімфатичні вузли.

Таблиця 1 – Таблиця хронологічних, тематичних та науково-практичних особливостей джерел

№	Автор(и) джерела	Рік	Тип	Клінічне вивчення	Об'єкт вивчення	Вибірка	Стан вибірки
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Алексєєва Н. В. та ін.	2015	Д*	так	Діагностика ІПК	5	За життя
2	Скрипка М. В., Колич Н. Б., Гудзь Н.	2015	Д	так	Мікроскопічні зміни за ІПК	5	Посмертно
3	Коцюмбас Г. І., Пріцак В. В., Халанія М. Р.	2016	Д	так	Патоморфологічні зміни легеневої ткани- ни за ІПК	4	Посмертно
4	Борисевич Б. В. та ін.	2016	Д	так	Макроскопічні зміни за ІПК	6	Посмертно
5	Головко В., Іванченко І., Гонгарь А.	2016	Д	так	Методи лабораторної діагностики ІПК	11	За життя
6	Скрипка М., Колич Н., Гудзь Н.	2016	Д	так	Макроскопічні зміни за ІПК	6	Посмертно
7	Халанія М. Р., Пріцак В. В., Коцюмбас Г. І.	2017	Д	так	Патоморфологія пе- чінки котів за ІПК	10	Посмертно
8	Халанія М.Р., Коцюмбас Г.І., Пріцак В.В.	2018	Д	так	Pathomorphology of peripheral organs of immunogenesis in cats with spontaneous FIP	23	Посмертно
9	Халанія М. Р., Коцюмбас Г. І., Пріцак В. В.	2018	Д	так	Патоморфологічні зміни у котів за сухої форми ІПК	6	Посмертно
10	Халанія М. Р., Пріцак В. В., Коцюмбас Г. І.	2018	Д	так	Патоморфологічні зміни в нирках котів за ІПК	20	Посмертно
11	Криштоп М.	2019	Д	так	Мікроскопічні зміни в селезінці котів за ІПК	19	Посмертно
12	Борисевич Б. В. та ін.	2019	Д	так	Мікроскопічні зміни в тонкій кишці котів за ІПК	26	Посмертно
13	Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р.	2019	Д	так	Патоморфологія кори головного мозку котів за ІПК	10	Посмертно
14	Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р.	2019	Д	так	Патоморфологія міо- карду котів за ІПК	19	Посмертно
15	Алексєєва Н. В., Тишенський І. І., Звєков О. В.	2019	Д	так	Труднощі діагностики коронавірусних інфекцій котів	13	За життя
16	Герасим П.	2020	Д	так	Досвід лікування ІПК	6	За життя
17	Івлева О. В., Богородська А. К.	2020	Д	ні	Поширення та клініч- ний перебіг ІПК	62	За життя
18	Герасим П.	2021	Д	так	Досвід лікування ІПК	6	За життя
19	Борисевич Б., Лісова В., Котляров Е.	2021	Д	так	Мікроскопічні зміни в нирках котів за ІПК	16	Посмертно
20	Котляров Е. С.	2021	Д	так	Мікроскопічні зміни в селезінці котів за ІПК	16	Посмертно
21	Котляров Е. С., Борисевич Б. В., Лісова В. В.	2021	Д	так	Мікроскопічні зміни в товстій кишці котів за ІПК	16	Посмертно
22	Радзіховський М. та ін.	2021	Д	так	Епізоотологічні осо- бливості коронавірус- ної інфекції у котів	95	За життя

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
23	Боднар А. О., Мельник В. В.	2022	Д	так	Морфологічні та біохімічні зміни показників крові у котів з ІПК	12	За життя
24	Боярчук В. С.	2022	Т**	ні	Особливості діагностики і лікування ІПК	-	-
25	Каляушко В. В.	2022	Д	ні	Діагностична цінність використання цитологічних досліджень при ІПК	61	За життя
26	Кистерна О. С., Мисник Ю. А.	2022	Д	так	Клінічний випадок перебігу коронавірусу (ІПК)	1	За життя
27	Котляров Е. С.	2022	Д	так	Патоморфологічні зміни в шлунку і тонкій кишці котів за ІПК	33	Посмертно
28	Лісова В., Котляров Е.	2022	Д	так	Мікроскопічні зміни у деяких органах котів за ІПК	34	Посмертно
29	Мурашко Т. В.	2022	Т	ні	Клінічні та лабораторні особливості діагностики ІПК	-	-
30	Мурашко Т. В.	2022	Т	ні	ІПК та значення проби Рівальта у його діагностиці	-	-
31	Мурашко Т. В.	2022	Д	ні	Аналіз випадків захворювань на ІПК	31	За життя
32	Самойленко О. С.	2022	Т	ні	Вірус ІПК	-	-

Примітки: * - дослідницька; ** - теоретична.

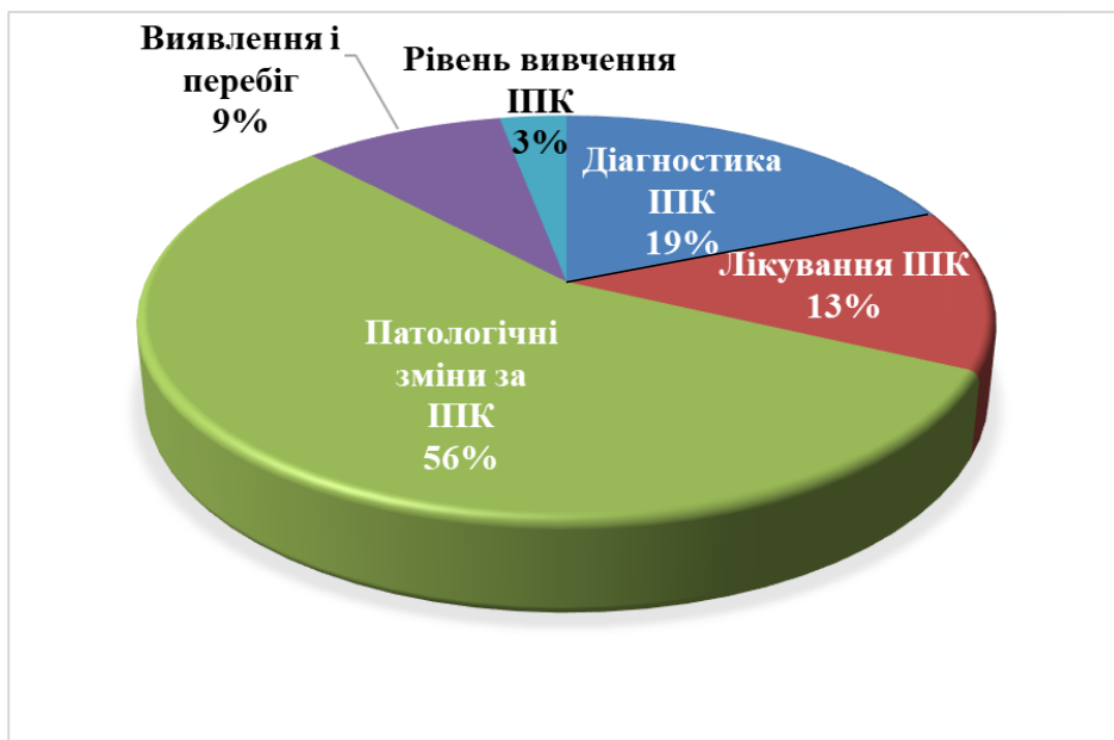


Рис.1. Тематична дисперсія наукових публікацій.

Таблиця 2 – Таблиця використаних додаткових методів у наукових джерелах

№	Автор(и) джерел	Рік	ІФА	ПЛР	ЗАК та БХАК	ЕТ	АГК	Цитологія рідини	Проба Рівальта	Розтин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Алексеева Н. В. та ін.	2015	-	-	+	+	-	+	+	-
2	Скрипка М.В., Колич Н. Б., Гудзь Н.	2015	-	-	-	-	-	-	-	+
3	Коцюмбас Г.І., Пріцак В.В., Халанія М.Р.	2016	+	-	-	-	-	+	-	+
4	Борисевич Б. В. та ін.	2016	+	-	-	-	-	-	-	+
5	Головко В., Іванченко І., Гонтарь А.	2016	+	+	+	+	-	-	+	-
6	Скрипка М., Колич Н., Гудзь Н.	2016	-	-	-	-	-	-	-	+
7	Халанія М. Р., Пріцак В. В., Коцюмбас Г. І.	2017	-	-	-	-	+	-	-	+
8	Халанія М. Р., Коцюмбас Г. І., Пріцак В.В.	2018	-	-	+	+	-	-	-	+
9	Халанія М. Р., Коцюмбас Г. І., Пріцак В. В.	2018	-	-	-	-	-	-	-	+
10	Халанія М. Р., Пріцак В. В., Коцюмбас Г. І.	2018	-	-	-	+	-	-	-	+
11	Криштоп М.	2019	-	-	-	-	-	-	-	+
12	Борисевич Б. В. та ін.	2019	-	-	-	-	-	-	-	+
13	Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р.	2019	-	-	+	+	-	-	+	+
14	Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р.	2019	-	-	+	+	-	+	+	+
15	Алексеева Н. В., Тишенський І. І., Звеків О. В.	2019	+	+	+	-	-	-	+	-
16	Герасим П.	2020	-	+	+	-	-	+	-	-
17	Івлева О. В., Богородська А. К.	2020	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Герасим П.	2021	-	+	+	-	-	+	-	-
19	Борисевич Б., Лісова В., Котляров Е.	2021	-	-	-	-	-	-	-	+
20	Котляров Е. С.	2021	-	-	-	-	-	-	-	+
21	Котляров Е. С., Борисевич Б. В., Лісова В. В.	2021	-	-	-	-	-	-	-	+
22	Радзіховський М. та ін.	2021	+	+	-	-	-	-	-	-
23	Боднар А. О., Мельник В. В.	2022	+	+	+	+	+	+	+	-

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24	Боярчук В. С.	2022	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Каляшко В. В.	2022	+	+	-	-	-	+	-	-
26	Кистерна О. С., Мисник Ю. А.	2022	-	-	+	+	-	-	-	-
27	Котляров Е. С.	2022	-	-	-	-	-	-	-	+
28	Лісова В., Котляров Е.	2022	-	-	-	-	-	-	-	+
29	Мурашко Т. В.	2022	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Мурашко Т. В.	2022	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Мурашко Т. В.	2022	+	+	+	+	-	-	+	-
32	Самойленко О. С.	2022	-	-	-	-	-	-	-	-

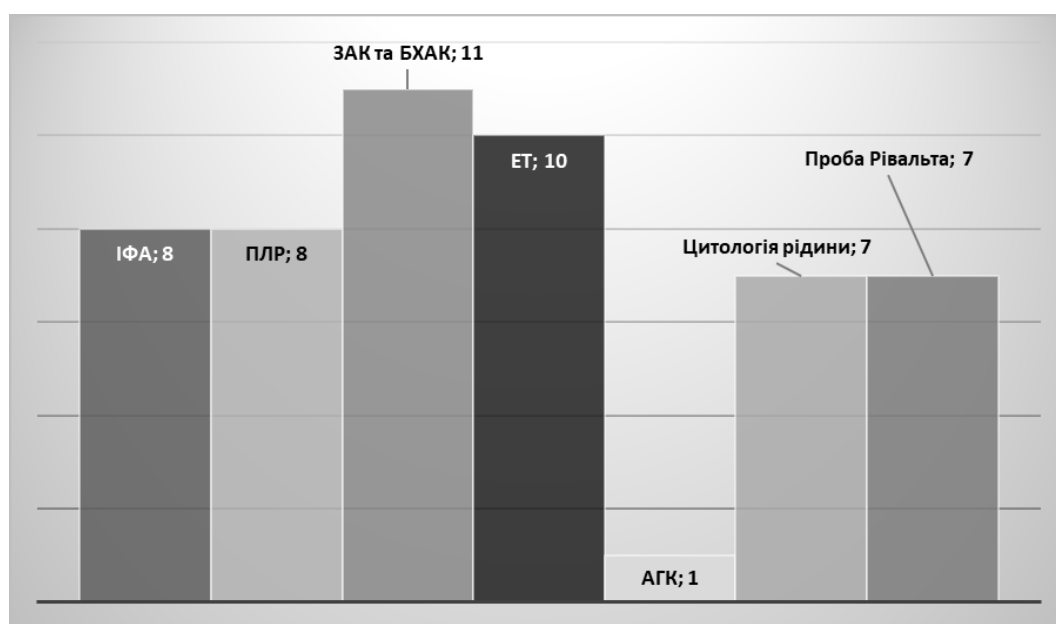


Рис. 2. Діаграма використання лабораторних методів дослідження для підтвердження діагнозу ІБК.

Таблиця 3 – Таблиця співвідношення використання додаткових методів дослідження з використанням коефіцієнта кореляції Пірсона

ІФА	ПЛР	ЗАК та БХАК	ЕТ	АГК	Цитологія рідини	Проба Рівальта	Розтин
ІФА	0,631	0,122	0,122	0,338	0,262	0,321	-0,285
ПЛР	1	0,453	0,122	0,338	0,446	0,321	-0,595
ЗАК та БХАК		1	0,705	0,265	0,453	0,710	-0,344
ЕТ			1	0,265	0,122	0,710	-0,067
АГК				1	0,338	0,373	-0,201
Цитологія рідини					1	0,321	-0,212
Проба Рівальта						1	-0,212
Розтин							1

Із 32-х проаналізованих статей патолого-анатомічне дослідження описувалося у 17-ти публікаціях. Дві публікації [18, 19] були спрямовані на аналіз виключно макроскопічних змін внутрішніх органів хворих котів. Крім власне змін у органах в них додатково зазначаються зміни у підшкірній жировій клітковині, м'язах черевної порожнини, очеревини, сальника та характеристика випітної рідини. Характерними змінами підшкірно-жирової клітковини були: слабке її розвинення, іктеричний колір, дифузно розлиті крововиливи [19]. За огляду м'язів черевної стінки, очеревини та сальника спостерігалися численні розлиті крововиливи, дифтеритичні нашарування фібрину, які виступали над поверхнею [19]. Випітна рідина у черевній порожнині була яскраво-жовтого кольору густої консистенції [18, 19].

Міокард. Зміни міокарду котів, хворих на ППК вивчали у двох дослідженнях [19, 20]. Макроскопічні зміни відрізнялися залежно від форми ППК – вологої чи змішаної. За усіх форм захворювання перикард був тьмяний, сірого кольору та вологий [19]. За вологої форми ППК епікард був прозорим та вологим з дрібними крапковими крововиливами, міокард був світло-червоного кольору та в'ялої консистенції на розрізі, тимчасом за змішаної форми ППК мав сірувато-фіолетовий відтінок, епікард був потовщеним та склерозованим, міокард в ділянках розміщення коронарних судин був світло-сірого забарвлення, ущільнений [20]. Зміни серця за вологої форми ППК характеризувались мукоїдним та фібриноїдним набуханням, некрозом стінок артеріол, дистрофічними процесами у кардіоміоцитах, наявністю PAS-позитивних сполук у стромі, тимчасом за змішаної форми – проліферативно-деструктивними васкулітами та дифузними чи фокальними лімфоїдно-гістіоцитарними інфільтратами [20]. Важливим був феномен відсутності адсорбування піроніну у цитоплазмі кардіоміоцитів під час забарвлення за Браше, що вказувало на пригнічення білоксинтезувальної та скоротливої функцій м'язових волокон серця, тобто за проведення забарвлення метиленовим синім, ядра м'язових волокон погано ним забарвлювались, що вказувало на їх лізис та прогресування некротичних процесів [20].

Легенева тканина. Зміни легенів у котів, хворих на ППК, вивчали у чотирьох дослідженнях [19, 21, 22, 23]. Макроскопічно у грудній порожнині візуалізувалася рідина в'язкої консистенції, яка мала колір від світло-жовтого до червоного, з домішками фібрину [23], на поверхні плеври були наявні нашарування фібрину, які мали сітчасту структуру [21]. Мі-

кроскопічні зміни у легенях характеризувались розвитком всіх стадій фібринозної пневмонії [21], крупозної пневмонії [19], а також розвитком гемодинамічних порушень, інтерстиціальної пневмонії, ділянками ателектазу та емфіземи, фібриноїдним плевритом [23]. Судинні зміни мали вплив на гемодинаміку, порушення гомеостазу та трансорганного кровообігу, що гістологічно проявлялось у мезоартеріїті, періартеріїті, тромбозі та гемолізі еритроцитів [23] з періартеріально розташованими інфільтратами у вигляді неспецифічних гранулем, що проявлялось як наслідок продуктивного запалення [22]. Розвиток синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові за ППК зумовлений коронавірусом, який слугує активатором коагуляції крові [23].

Кора головного мозку. Зміни кори головного мозку котів, хворих на ППК, вивчали у двох публікаціях [24, 25]. Зміни у головному мозку котів не мали залежності від форми та тривалості хвороби [25]. Макроскопічно характеризувались блідістю оболонок мозку і тканин, розширенням бокових шлуночків та заповненням їх рідиною водянистої консистенції, прозорого кольору, в лобній ділянці кори головного мозку розвивалися зміни незапального прояву [24]. Зміни судинного русла проявлялися ангіопатією та розвитком дистрофічних процесів, що зумовлювало розвиток гіпоксії та дисциркуляторної дистрофії [24]. Гістологічні зміни у головному мозку характерні за недостатності транспортної системи кори та перивентрикулярної зони, що сприяло розвитку анемії, гіпоксії, набряку і водянки бокових шлуночків [24].

Печінка. Зміни печінки котів, хворих на ППК, вивчали у п'ятьох публікаціях [18, 21, 22, 26]. Макроскопічно за дослідження печінки спостерігалася гепатомегалія [26], з горбистою поверхнею та нашаруваннями фібрину [22], які на діафрагмальній поверхні печінки зросталися з капсулою [18]. Мікроскопічні зміни печінки характеризувались розвитком перигепатиту, масивними крововиливами, некрозом, зернистою та гідропічною дистрофією гепатоцитів [21], а також наявністю периваскулярних та перидуктальних інфільтратів з проліферацією дукт, явищами лімфостазу, холестазу, змінами гепатоцитів у формі білково-жирової дистрофії, просяканням білірубіну в тканину печінки, продуктивно-фібробластичного запалення та цирозом печінки [26].

Шлунок. Зміни шлунка котів, хворих на ППК, вивчали у двох дослідженнях [19, 27]. Макроскопічні зміни у шлунку можуть бути відсутніми або з розвитком серозного катару [27] з поодинокими петехіями на поверхні

слизової оболонки [19]. У м'язовій оболонці наявна зерниста дистрофія, гладкі м'язові клітини зруйновані, наявна інфільтрація лімфоцитами та моноцитами, руйнування ендотелію капілярів та метаплазія клітин мезотелію у серозній оболонці [27].

Нирки. Зміни нирок у котів, хворих на ППК, вивчали у чотирьох дослідженнях [19, 21, 28, 29]. Макроскопічно визначали нефромегалію [19] з ознаками застійної гіперемії, дрібними крапковими крововиливами, утвореннями сіруватих осередків різної величини та збереженням кірково-мозкової диференціації [28]. Мікроскопічні зміни нирок характеризуються розвитком вогнищового лімфоїдноцитарного нефриту [29], серозного гломерулонефриту [28]. Зміни у ниркових тільцях характеризуються стадійністю, починаючи від набряку, а потім атрофії та некрозу [29]. Зміни ниркових каналців характеризуються зернистою та гідропічною дистрофією [21, 29], білково-жировою дистрофією епітелію звивистих каналців [28]. Мікроскопічні зміни, які виявлені у нирках хворих котів посмертно, вказують на прижиттєвий розвиток ниркової недостатності у котів, хворих на ППК [29].

Тонкий відділ кишечника. Зміни у тонкому кишечнику котів, хворих на ППК, вивчали у чотирьох дослідженнях [18, 19, 27, 30]. Макроскопічно визначали зміни, характерні для серозного катару [27] з білими вузликами різної форми від овальної до округлої [18] та вкритих мутним слизом у незначній кількості [19]. Гістологічні зміни не залежать від відділу тонкого кишечника [27]. Зміни у серозній оболонці характерні для метаплазії клітин мезотелію [27]. Зміни м'язової оболонки проявляються у вигляді інфільтрації її лімфоцитами та моноцитами, зернистої дистрофії, руйнування гладко-м'язових клітин, клітин м'язового шару стінок артерій, ендотелію кровоносних капілярів [27]. Зміни у слизовій оболонці тонкого кишечника у котів, хворих на ППК, є найменш вираженими [30]. Характерне зменшення гістологічних змін від серозної до слизової оболонки вказує на те, що описані зміни відбувалися під впливом чинників, які діють зі сторони черевної порожнини [30].

Товстий відділ кишечника. Зміни у товстому кишечнику котів, хворих на ППК, вивчали у трьох дослідженнях [18, 19, 31]. Слід зазначити, що виявлені зміни не залежать від форми захворювання та відділу товстого кишечника [31]. Макроскопічно визначали вогнища некротично-фібринозних нашарувань різних розмірів [18, 31]. У просвіті кишечника виявляли калові маси водянистої консистенції жовтого кольору [19]. Брижа потовщена, має синюшний

колір та дифузні крововиливи, дифтиритичні нашарування фібрину [19]. Виявлені зміни у серозній оболонці характерні для метаплазії клітин мезотелію, наявні осередки некрозу мезотеліоцитів, а також інфільтрація макрофагами, моноцитами та лімфоцитами [31]. У м'язовій оболонці наявний набряк, зерниста дистрофія, некроз гладком'язових клітин. Зміни у серозній оболонці характерні для метаплазії клітин мезотелію [31]. Спостерігається виразний набряк підслизової основи [31].

Селезінка. Зміни селезінки котів, хворих на ППК, вивчали у п'яти дослідженнях [9, 19, 21, 32, 33]. Зміни селезінки не залежать від форми ППК [32]. Макроскопічно визначали спленомегалію із заокругленими краями [19] або зменшення у розмірах селезінки з гострими краями [9], поверхня органа темно-вишневого кольору, блискуча та гладка [19] або у деяких випадках горбиста [9] з фібринозно-некротичними нашаруваннями [32], виражена кровонаповненість [19]. Зміни селезінки, характерні для серозного спленіту [21]. В серозній оболонці визначали метаплазію мезотеліоцитів та інфільтрацію лімфоцитами і моноцитами [32, 33]. Зміни червоної пульпи проявлялися у зникненні еритроцитів [32, 33], інфільтрацію моноцитами і лімфоцитами, місцями з трансформацією моноцитів у макрофаги [32], а зміни білої пульпи – у гіперплазії та гіпертрофії лімфоїдних вузликів [32, 33].

Лімфатичні вузли. Зміни у лімфатичних вузлах котів, хворих на ППК, вивчали у трьох дослідженнях [9, 19, 25]. Макроскопічно визначали набряк мезентеріальних лімфатичних вузлів [9], забарвлення зовні червонувато-рожеве, на розрізі жовтувате [19], наявні лімфоїдні вузлики у кірковій речовині [25]. Типовим є розвиток вогнищ некрозу в центральній частині лімфоїдних вузликів та паракортикальній зоні [9]. Гістологічно характерними є відкладання фібрину та амілоїду, зменшення кількості Т- і В-лімфоцитів, плазматичних клітин, мікро- й макрофагів, що характерно для атрофічних процесів у лімфоїдній тканині та імуносупресії [9].

Хронологічний аналіз публікацій вивчення клінічних випадків. Сім досліджень аналізували випадки ППК, які реєстрували у ветеринарних клініках [34–40]. Хронологічно перший аналіз випадків хворих котів на ППК проводили впродовж 2014–2015 років на базі ветеринарної клініки у місті Харків [34]. Дослідження було спрямовано на виявлення методів лабораторної діагностики ППК, для цього використовували: загальний аналіз крові з формуюлю, біохімічний аналіз крові та асцитичної рідини, пробу Рівальта [34]. У дослідженні

рекомендується застосовувати серологічні та молекулярно-генетичні методи дослідження у розплідниках племінних котів з метою моніторингу ІПК та коронавірусної інфекції [34].

Наступне дослідження проводили у 2015 році на базі ветеринарної клініки у м. Дніпро, який описував методи підтвердження діагнозу ІПК [35]. Інше дослідження проводили на базі ветеринарної клініки у м. Дніпро з аналізом методів діагностики випадків ІПК котів у період з 2016 до 2018 років [36]. Наступне дослідження проводили у період з 2018 до 2019 рр. на базі ветеринарної клініки міста Харків [37]. У дослідженні визначали вікову структуру хворих котів з переважанням віку у проміжку від 1 до 6 міс., залежність від статі з переважанням самців, та схильності по породах у наступних представників – британська порода, персидська, сіамська, шотландська висловуха, російська блакитна, сфінкс, сибірська, екзотична короткошерста та безпородні коти [37]. Наступне дослідження стосовно поширення коронавірусної інфекції з проявами ІПК вивчали у період 2019–2020 рр. на базі ветеринарних клінік міст Житомир та Київ, з встановленням найбільш чутливих порід до коронавірусної інфекції серед котів британської, персидської, шотландської породи, та найменш чутливою породою – серед котів мейн-кунів [38]. Визначено пік захворюваності на ІПК у весняно-літній період та віковий діапазон для хворих тварин від 2 до 6 місяців [38].

Водночас проводили аналіз стосовно випадків ІПК у 2021 році на базі усіх ветеринарних клінік міста Вінниця [39]. Було виявлено найбільш частий вік котів, що хворіли на ІПК – період кошенят та молодий вік, а також відсутність чіткої сезонності захворювання [39]. Наступне дослідження проводили у період 2021–2022 рр. на базі ветеринарної клініки у місті Київ, де аналізували зміни морфологічних та біохімічних показників крові у котів з ІПК, та підтвердження даних, що ці зміни не є специфічними для цього захворювання, крім співвідношення альбуміно-глобулінового коефіцієнта у випітних рідинах та сироватці крові [40].

Методи діагностики ІПК. Окрема група публікацій присвячена виключно методам діагностики ІПК. Як відмічалось у більшості досліджень, прижиттєва верифікація діагнозу ІПК є складною через відсутність специфічних методів діагностики [41]. В одному дослідженні описано цитологічний метод дослідження випітної рідини з грудної і черевної порожнини та дослідження випоту методом експрес-тесту до коронавірусу котів, а також змиви з прямої кишки методом ПЛР [41]. В іншому дослідженні описано значимість

проби Рівальта у діагностиці ІПК, де зазначається, що цей метод не належить до основних діагностичних тестів для діагностування ІПК, а має на меті диференційну діагностику трансудату від ексудату [42]. В наступному дослідженні описані методи діагностики ІПК клінічними та лабораторними методами обстеження та вказується на відсутність специфічних рутинних методів, на відміну від рекомендованого імуногістохімічного дослідження, яке на сьогодні вважається золотим стандартом у діагностиці ІПК [43].

Лікування ІПК. Чотири дослідження стосувалися аналізу методів лікування котів хворих на ІПК [44–47]. Вказані результати лікування проводили у 2020 р. [44], 2021 р. [45] та 2022 р. [46]. Два дослідження описували практичний досвід лікування котів препаратом GS-441524 на прикладі 12 клінічних випадків [44, 45]. В одному дослідженні аналізували клінічний випадок лікування kota препаратом «Нуклеопептид» [47]. Та в одній статті були описані препарати, рекомендовані для лікування ІПК – препарат з групи нуклеозидних аналогів GS-441524, інгібіторів протеаз GS373, ремдесивір та молнупіравір [46].

Також з переліку опрацьованих статей одна стаття була теоретичного змісту стосовно ІПК [48], яка містила визначення терміна ІПК, опис форм та клінічних проявів захворювання з доповненням загальномедичними даними стосовно терміна перитоніт. У статті автор звертає увагу на проблему поширення ІПК котів, яке «ставить під загрозу утримання у неволі вимираючих видів диких котів» [48].

Обговорення. Аналіз наукових публікацій, які вивчали лікування, діагностику та вплив ІПК з 2012 до 2022 рр. вказує на те, що вивчення цієї проблеми перебуває на етапі наукового та клінічного дослідження наслідків цього захворювання та вивчення його етіології і нозології. Переважним методом дослідження є розтин тварин, які були хворі на ІПК за життя, і було помічено ряд патологічних змін у внутрішніх органах тварин.

Особливої уваги потребує залучення методів лабораторних досліджень, які використовували науковці у проаналізованих публікаціях. Це пов'язано з тим, що у світовій практиці [1, 2, 4, 5, 7, 8] ці методи є додатковими, оскільки основним методом встановлення діагнозу «Інфекційний перитоніт котів» є імуногістохімічне дослідження [4, 5, 7, 8, 15], яке в Україні наразі є недоступним.

Водночас, кореляційний аналіз використання методів діагностики та дослідження впливу ІПК на організм тварин вказує на низький

рівень залучення лабораторних методів задля забезпечення мультимодальної діагностики. Фактично, ґрунтуючись на результатах декількох методів дослідження ставили діагноз ІПК, що у світовій практиці не є достатнім. Водночас, такий підхід не завадив українським науковцям надати ґрунтовні результати своїх досліджень, які можуть бути корисними для лікарів ветеринарної медицини у вивченні ІПК та вирашенні способів його лікування.

У більшості публікацій, де проводили вивчення впливу ІПК було використано патолого-анатомічне дослідження для визначення прояву та ступеня змін у внутрішніх органах тварин, тимчасом в іноземних публікаціях такий метод використовували для верифікації остаточного діагнозу. Водночас, результати патолого-анатомічних досліджень вказують на те, що наявність випітної рідини у черевній та грудній порожнинах тварин не є єдиним проявом хвороби, оскільки відбувається ураження усіх органів і систем, що призводить до поліорганної недостатності. Отже, наявність ураження всіх органів і систем за ІПК можуть бути причиною фатального прогнозу для хворих тварин за відсутності специфічного лікування.

Результати деяких статей охоплюють питання породної схильності котів, які визначали під час опрацювання звернень власників котів до ветеринарних клінік. Однак, інформація про породи зі слів власників не підтверджувалась наявністю у них родоходів улюбленців, в яких було діагностовано ІПК. Тому, зв'язок породи котів з рівнем ризику захворіти ІПК на сьогодні не має наукового підтвердження.

Висновки. У дослідженні було опрацьовано матеріали 32 публікацій українських науковців, які вивчали питання інфекційного перитоніту (ІПК) з 2012 до 2022 років. Отримані результати вказують на те, що більшість публікацій (53 %) було присвячено посмертному вивченню змін внутрішніх органів котів, які померли від ІПК. Власне патолого-анатомічні зміни описують розвиток поліорганної недостатності, що, напевно, необхідно враховувати у терапевтичному супроводженні тварин з ІПК.

Відповідно до проведеного огляду публікацій, практичні результати методів лікування були розглянуті у 3 статтях (9,7 %), де описано досвід лікування 13 котів, 12 з яких отримували лікування ін'єкційними формами GS-441524. Це вказує на те, що способи лікування ІПК в Україні за період 2012–2022 рр. мають низький рівень вивченості та потребують подальшого дослідження, що дозволить збільшити терапевтичний потенціал ветеринарної медицини в Україні у лікуванні ІПК.

Відповідно до коефіцієнта кореляції Пірсона, використання лабораторних методів дослідження не було полімодальним у діагностуванні ІПК, на що вказує переважаюча низької і середньої кореляції між використанням методів лабораторного дослідження. Високу кореляцію було виявлено у використанні ІФА та ПЛР ($r=0,631$), ЗАК та БХАК і ЕТ ($r=0,705$), ЗАК та БХАК і пробу Рівальта ($r=0,710$), ЕТ і пробу Рівальта ($r=0,710$). Кількісний аналіз вказує на те, що ЗАК та БХАК і ЕТ використовували найчастіше для підтвердження ІПК. Тому можна зробити висновок, що вивчення ІПК не проводили систематично і застосовували методи, які є неспецифічними для цього захворювання, зважаючи на технологічну недоступність специфічних методів в Україні.

Отже, стан дослідженості ІПК в Україні в період 2012–2022 рр. є констатувальним, а не експериментальним.

Обмеження. Серед обмежень, які могли вплинути на результати у дослідженні, є великий перелік наукометричних баз даних та пошук статей, текст яких є загальнодоступним в мережі Інтернет. Це обмеження могло вплинути на кількість вибраних наукових публікацій для аналізу та опрацювання.

Порівняння статей було неможливо провести, оскільки вони стосувалися різних сфер дослідження на тему ІПК.

Серед проаналізованих публікацій були матеріали дисертаційної роботи, які відображали дослідження автора, однак не були розглянуті нами як елементи однієї наукової роботи, оскільки вони публікувалися окремо за різною тематикою вивчення проблеми.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Detection of feline coronavirus variants in cats without feline infectious peritonitis / S. Jähne et al. *Viruses*, 2022. 14 (8). P. 1671–1685. DOI:10.3390/v14081671
2. Nururrozi A., Ramandani D., Wasissa M., Yauartono I. S. Serum biochemistry profiles in confirmed effusive feline infectious peritonitis cats. *Advanced Animal and Veterinary Science*, 2022. 10 (1). P. 126–130. DOI:10.17582/journal.aavs/2022/10.1.126.130
3. Unlicensed Molnupiravir is an effective rescue treatment following failure of unlicensed GS-441524-like therapy for cats with suspected feline infectious peritonitis / M. Roy et al. *Pathogens*, 2022. 11 (10). P. 1209–1224. DOI:10.3390/pathogens11101209
4. 2022 AAEP/EveryCat feline infectious peritonitis diagnosis Guidelines / V. Thayer et al. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2022. 24 (9). P. 905–933. DOI:10.1177/1098612X221118761
5. A review on the diagnosis of feline infectious peritonitis / J. Yousuf et al. *Applied Veterinary Research*. 2022. 1 (1). e2022005. DOI:10.31893/avr.2022005

6. Feline infectious peritonitis: immunohistochemical features of ocular inflammation and the distribution of viral antigens in structures of the eye / N. Ziolkowska et al. *Veterinary pathology*. 2017. 54 (6). P. 933–944. DOI:10.1177/0300985817728557
7. Felten S., Hartmann K. (2019). Diagnosis of feline infectious peritonitis: a review of the current literature. *Viruses*. 11 (11). P. 1068–1103. DOI:10.3390/v11111068
8. Feline Infectious Peritonitis: European Advisory Board on Cat Diseases Guidelines / S. Tasker et al. *Viruses*. 2023. 15 (9). P. 1847–1950. DOI:10.3390/v15091847
9. Khalaniia M. R., Kotsymbas G. I., Pritsak V. V. Pathomorphology of peripheral organs of immunogenesis in cats with spontaneous feline infectious peritonitis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2018. 9 (3). P. 460–468. DOI:10.15421/021869
10. Could Molnupiravir Have an Ameliorative Effect in Pets with COVID-19? / F. Ender et al. *Letters in Applied NanoBioScience*. 2022. 12 (4). P. 120–129. DOI:10.33263/LIANBS124.120
11. Feline coronavirus-associated myocarditis in a domestic longhair cat / M. A. Ernandes. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*. 2019. 5 (2). DOI:10.1177/2055116919879256
12. André N. M., Miller A. D., Whittaker G. R. Feline infectious peritonitis virus-associated rhinitis in a cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*. 2020. 6 (1). DOI:10.1177/2055116920930582
13. Subarachnoid diverticulum associated with feline infectious peritonitis in a Siberian cat / C. Hoey et al. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*. 2020. 6 (2). DOI:10.1177/2055116920941477
14. Соломашина Л. А., Смирнова О. О. Офтальмологические проявления вирусного перитонита кошек. *VetPharma*. 2017. 1 (35). С. 52–63.
15. Barker E. N. Advances in molecular diagnostics and treatment of Feline Infectious Peritonitis. *Advances in Small Animal Care*, 1, ABCD Tool. 2020. P. 161–188. DOI:10.1016/j.yasa.2020.07.011
16. Retrospective study and outcome of 307 cats with feline infectious peritonitis treated with legally sourced veterinary compounded preparations of remdesivir and GS-441524 (2020–2022) / S. S. Taylor et al. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2023. 25 (9). DOI:10.1177/1098612X231194460
17. Long-term follow-up of cats in complete remission after treatment of feline infectious peritonitis with oral GS-441524 / K. Zwicklbauer et al. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2023. 25 (8). DOI:10.3390/v14051069
18. Борисевич Б. В., Лісова В. В., Криштоп М. С., Пятецька О. В. Макроскопічні зміни за інфекційного перитоніту котів. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2016. 18. 2 (66). С. 13–15. DOI:10.15421/nvlvet6603
19. Скрипка М., Колич Н., Гудзь Н. Макроскопічні зміни за інфекційного перитоніту котів. *Ветеринарна біотехнологія*. 2016. (28). С. 259–263. URL: lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2479/1/33.pdf
20. Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р. Патоморфологія міокарду котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2019. 21 (96). С. 177–184. URL:core.ac.uk/download/pdf/288220036.pdf
21. Скрипка М.В., Колич Н. Б., Гудзь Н. В. Мікроскопічні зміни за інфекційного перитоніту котів. *Ветеринарна біотехнологія*. 2015. 27. С. 158–164. URL:nbv.gov.ua/UJRN/vbtb_2016_28_33.
22. Халанія М. Р., Коцюмбас Г. І., Прицак В. В. Патоморфологічні зміни у котів за сухої форми FIP. Conference "Modern methods of diagnostic, treatment and prevention in veterinary medicine". 2018. С. 139–140. URL:nvlvet.com.ua/index.php/conference/article/view/4454/4563
23. Коцюмбас Г.І., Прицак В.В., Халанія М.Р. Патоморфологічні зміни легеневої тканини за інфекційного перитоніту котів. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Veterinary Sciences*. 18. 3(70). С. 161–166. DOI:10.15421/nvlvet7038
24. Коцюмбас Г. І., Халанія М. Р. Патоморфологія кори головного мозку котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2019. 21 (93). С. 3–9. DOI:10.32718/nvlvet9301
25. Лісова В., Котляров Е. Мікроскопічні зміни в деяких органах котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Ветеринарні науки*. 2022. 24 (108). С. 21–25. DOI:10.32718/nvlvet10804
26. Халанія М. Р., Прицак В. В., Коцюмбас Г. І. Патоморфологія печінки котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2017. 19 (82). С. 240–246. URL: nbv.gov.ua/UJRN/nvlvmbvn_2017_19_82_52
27. Котляров Е. С. Патоморфологічні зміни в шлунку і тонкій кишці котів за інфекційного перитоніту. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2022. 3 (58). С. 40–45. DOI:10.32845/bsnau.vet.2022.3.7
28. Халанія М. Р., Прицак В. В., Коцюмбас Г. І. Патоморфологічні зміни в нирках котів за інфекційного перитоніту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2018. 20 (83). С. 66–72. DOI:10.15421/nvlvet8313
29. Борисевич Б., Лісова В., Котляров Е. Мікроскопічні зміни в нирках котів за інфекційного перитоніту. *Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference "Science and Practice: Implementation to Modern Society"*. Manchester: Inter Conf. 2021. С. 685–693, 999. URL:https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/11682
30. Борисевич Б. В., Лісова В. В., Криштоп М. С., Куліченко А. О. Мікроскопічні зміни в тонкій кишці котів за інфекційного перитоніту. *Ветеринарія, Технології Тваринництва та Природокористування*. 2019. С. 162–167. DOI:10.31890/vtpp.2019.03.22

31. Котлярів Е. С., Борисевич Б. В., Лісова В. В. Мікроскопічні зміни в товстій кишці котів, що загинули від інфекційного перитоніту: матеріали науково-практичної конференції "Інноваційний розвиток сучасної науки: нові підходи та актуальні дослідження". Херсон: Видавництво "Молодий вчений". 2021. С. 78–80. URL: <http://molodyvchenu.in.ua/files/conf/other/56march2021/21.pdf>
32. Котлярів Е. С. Мікроскопічні зміни в селезінці котів, що загинули від інфекційного перитоніту: матеріали науково-практичної конференції "Цифровізація науки та сучасні тренди її розвитку". Дніпро: Молодіжна наукова ліга. 2021. 1. С. 124–126. URL: tpodm.khmnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/19/2021/08/218-863-PB.pdf
33. Криштоп М. Мікроскопічні зміни в селезінці котів, що загинули від інфекційного перитоніту. Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology. 2019. 20 (2). С. 246–250. DOI:10.36359/scivp.2019-20-2.31
34. Головка В., Іванченко І., Гонтарь А. Методи лабораторної діагностики інфекційного перитоніту котів. Ветеринарна медицина. 2016. (102). С. 141–143. URL: jvm.kharkov.ua/sbornik/102/3_38.pdf
35. Алексеева Н. В., Ткаченко С. В., Пальчук О. В., Бондаренко М. Ю. Клініко-етіологічна характеристика та діагностика інфекційного перитоніту котів. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2015. 4. С. 56–59. URL: nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_4_11.
36. Алексеева Н. В., Тишенський І. І., Звєков О. В. Труднощі діагностики коронавірусних інфекцій котів. Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. викладачів і студентів (Дніпро, 22-23 трав. 2019 р.). 2019. С. 81–82. URL: dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/1820
37. Івлева О. В., Богородська А. К. Епізоотичні дані щодо поширення та клінічний перебіг інфекційного перитоніту котів: зб. матеріалів Звітної науково-практичної конференції Луганського національного аграрного університету. 2020. С. 191–193. URL: drive.google.com/file/d/1fms_R51mg9Dr7NUO_mkdheHi5gHi4k2Z/view?usp=sharing
38. Радзіховський М., Дишкант О., Толокевич О., Мошківський В. Епізоотологічні особливості коронавірусної інфекції у котів. Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology. 2021. 22 (2). С. 317–322. DOI:10.36359/scivp.2021-22-2.37
39. Мурашко Т. В. Ретроспективний аналіз випадків захворювань на інфекційний перитоніт котів у місті Вінниця у 2021 році: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти "Молодь – аграрній науці і виробництво". Біла Церква, 2021. С. 27–29. URL: btsau.edu.ua/sites/default/files/news/pdf/konferencija_programa_vet_19.05.22.pdf
40. Боднар А. О., Мельник В. В. Морфологічні та біохімічні зміни показників крові у котів з інфекційним перитонітом: матеріали міжнародної наукової конференції "ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2022". 2022. С. 247–249. URL: dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/89153a2c-c530-4f17-b94c-fe73f504b514/content
41. Каляушко В. В. Діагностична цінність використання цитологічних досліджень при інфекційному перитоніті котів: матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ. 2022. 155 с. URL: https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/11060/1/Матеріали_НПК_Теми_04_2022.pdf
42. Мурашко Т. В. Інфекційний перитоніт кішок та значення проби ривальта у його діагностиці: матеріали міжнародної наукової конференції "ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2022". 2022. С. 380–382. URL: dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/79671f58-aa3f-405c-a474-8221be1fe27e/content
43. Мурашко Т. В. (2022). Клінічні та лабораторні особливості діагностики інфекційного перитоніту кішок: матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та молодих вчених «НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У XXI СТОЛІТТІ». 2022. С. 87–89. URL: science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/tezy_vet_17.11.22..pdf
44. Герасим П. Наш досвід лікування вірусного перитоніту котів. Мир Ветеринарії. Київ: «АЛДЕН ПРЕС», 2020. (5). С. 16–28.
45. Герасим П. Наш досвід лікування вірусного перитоніту котів. Мир Ветеринарії. Київ: «АЛДЕН ПРЕС», 2021. (2). С. 28–36.
46. Боярчук В. С. Особливості діагностики і лікування інфекційного перитоніту котів: матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та молодих вчених «НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У XXI СТОЛІТТІ». 2022. С. 131–132. URL: rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/8822/1/effektyvnist_protyparazytarnykh_preparativ_shchodo_ktenocefalidozu.pdf
47. Кистерна О. С., Мисник Ю. А. Клінічний випадок перебігу коронавірусу (ФІП) у kota шотландської породи: матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ. 2022. 181 с. URL: ur.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2022/06/Теми_04_2022.pdf
48. Самойленко О. С. Вірус інфекційного перитоніту котів. The 8 th International scientific and practical conference "Science, innovations and education: problems and prospects". CPN Publishing Group: Tokyo, 2022. С. 14–18. URL: sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/03/SCIENCE-INNOVATIONS-AND-EDUCATION-PROBLEMS-AND-PROSPECTS-9-11.03.22.pdf

REFERENCES

- Jähne, S., Felten, S., Bergmann, M., Erber, K., Matiasek, K., Meli, M. L., Hartmann, K. (2022). Detection of feline coronavirus variants in cats without feline infectious peritonitis. *Viruses*, 14(8), pp. 1671–1685. DOI:10.3390/v14081671
- Nururrozi, A., Ramandani, D., Wasissa, M., Yanuartono, I. S. (2022). Serum biochemistry profiles in

confirmed effusive feline infectious peritonitis cats. *Advanced Animal and Veterinary Science*, 10 (1), pp. 126–130. DOI:10.17582/journal.aavs/2022/10.1.126.130

3. Roy, M., Jacque, N., Novicoff, W., Li, E., Negash, R., Evans, S. J. (2022). Unlicensed Molnupiravir is an effective rescue treatment following failure of unlicensed GS-441524-like therapy for cats with suspected feline infectious peritonitis. *Pathogens*, 11 (10), pp. 1209–1224. DOI:10.3390/pathogens11101209

4. Thayer, V., Gogolski, S., Felten, S., Hartmann, K., Kennedy, M., Olah, G. A. (2022). 2022 AAEP/EveryCat feline infectious peritonitis diagnosis Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24 (9), pp. 905–933. DOI:10.1177/1098612X221118761

5. Yousuf, J., Bhat, R. A., Dar, S. H., Shafi, A., Irshad, S., Yatoo, M. I., Mir, A. Q. (2022). A review on the diagnosis of feline infectious peritonitis. *Applied Veterinary Research*, 1 (1), e2022005. DOI:10.31893/avr.2022005

6. Ziółkowska, N., Paździor-Czapula, K., Lewczuk, B., Mikulska-Skupień, E., Przybylska-Gornowicz, B., Kwiecińska, K., Ziółkowski, H. (2017). Feline infectious peritonitis: immunohistochemical features of ocular inflammation and the distribution of viral antigens in structures of the eye. *Veterinary pathology*, 54 (6), pp. 933–944. DOI:10.1177/0300985817728557

7. Felten, S., Hartmann, K. (2019). Diagnosis of feline infectious peritonitis: a review of the current literature. *Viruses*, 11 (11), pp. 1068–1103. DOI:10.3390/v11111068

8. Tasker, S., Addie, D. D., Egberink, H., Hofmann-Lehmann, R., Hosie, M. J., Truyen, U., Hartmann, K. (2023). Feline Infectious Peritonitis: European Advisory Board on Cat Diseases Guidelines. *Viruses*, 15 (9), pp. 1847–1950. DOI:10.3390/v15091847

9. Khalaniia, M. R., Kotsyumbas, G. I., Pritsak, V. V. (2018). Pathomorphology of peripheral organs of immunogenesis in cats with spontaneous feline infectious peritonitis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9 (3), pp. 460–468. DOI:10.15421/021869

10. Ender, F., Saymer, S., Abacıoğlu, N., Şehirli, A. O. (2022). Could Molnupiravir Have an Ameliorative Effect in Pets with COVID-19? *Letters in Applied NanoBioScience*, 12 (4), pp. 120–129. DOI:10.33263/LIANBS124.120

11. Ernandes, M. A., Cantoni, A. M., Armando, F., Corradi, A., Ressel, L., Tamborini, A. (2019). Feline coronavirus-associated myocarditis in a domestic long-hair cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, 5 (2), DOI:10.1177/2055116919879256

12. André, N. M., Miller, A. D., Whittaker, G. R. (2020). Feline infectious peritonitis virus-associated rhinitis in a cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, 6 (1). DOI:10.1177/2055116920930582

13. Hoey, C., Nye, G., Fadda, A., Bradshaw, J., Barker, E. N. (2020). Subarachnoid diverticulum associated with feline infectious peritonitis in a Siberian cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, 6 (2). DOI:10.1177/2055116920941477

14. Solomakhina, L. A., Smirnova, O. O. (2017). Ophthalmological manifestations of feline viral peritonitis. *VetPharma*, 1 (35), pp. 52–63.

15. Barker, E. N. (2020). Advances in molecular diagnostics and treatment of Feline Infectious Peritonitis. *Advances in Small Animal Care*, 1, ABCD Tool, pp. 161–188. DOI:10.1016/j.yasa.2020.07.011

16. Taylor, S. S., Coggins, S., Barker, E. N., Gunn-Moore, D., Jeevaratnam, K., Norris, J. M., Tasker, S. (2023). Retrospective study and outcome of 307 cats with feline infectious peritonitis treated with legally sourced veterinary compounded preparations of remdesivir and GS-441524 (2020–2022). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 25 (9). DOI:10.1177/1098612X231194460

17. Zwicklbauer, K., Krentz, D., Bergmann, M., Felten, S., Dorsch, R., Fischer, A., Hartmann, K. (2023). Long-term follow-up of cats in complete remission after treatment of feline infectious peritonitis with oral GS-441524. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 25 (8). DOI:10.3390/v14051069

18. Borysevich, B.V., Lisova, V.V., Kryshp, M.S., Pyatetska, O.V. (2016). Makroskopichni zminy za infekciynogo perytonitu kotiv [Macroscopic changes in infectious peritonitis of cats]. *Naukovyj visnyk L'viv'skogo nacional'nogo universytetu veterynarnoi' medycyny ta biotekhnologij imeni S.Z. Gzhyc'kogo* [Scientific bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhitsky]. 18, 2 (66), pp. 13–15. DOI:10.15421/nvlvet6603 (in Ukrainian).

19. Skrypka, M., Kolych, N., Gudz, N. (2016). Makroskopichni zminy za infekciynogo perytonitu kotiv [Macroscopic changes in infectious peritonitis of cats]. *Veterynarna biotekhnologija* [Veterinary biotechnology]. (28), pp. 259–263. Available at: lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2479/1/33.pdf (in Ukrainian).

20. Kotsyumbas, G. I., Khalania, M. R. (2019). Patomorfologija miokardu kotiv za infekciynogo perytonitu [Pathomorphology of the myocardium of cats with infectious peritonitis]. *Naukovyj visnyk L'viv'skogo nacional'nogo universytetu veterynarnoi' medycyny ta biotekhnologij imeni S.Z. Gzhyc'kogo* [Scientific bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhitsky]. 21 (96), pp. 177–184. Available at: core.ac.uk/download/pdf/28822_0036.pdf (in Ukrainian).

21. Skrypka, M.V., Kolych, N.B., Gudz, N.V. (2015). Mikroskopichni zminy za infekciynogo perytonitu kotiv [Microscopic changes under feline infectious peritonitis]. *Veterynarna biotekhnologija* [Veterinary biotechnology], 27, pp. 158–164. Available at: nbuv.gov.ua/UJRN/vbtb_2016_28_33. (in Ukrainian).

22. Khalania, M. R., Kotsyumbas, G. I., Pritsak, V. V. (2018). Patomorfologichni zminy u kotiv za suhoi' formy FIP [Pathomorphological changes in cats with dry form of FIP]. Conference "Modern methods of diagnostic, treatment and prevention in veterinary medicine". pp. 139–140. Available at: nvlvet.com.ua/index.php/conference/article/view/4454/4563 (in Ukrainian).

23. Kotsyumbas, G.I., Pritsak, V.V., Khalania, M.R. (2016). Patomorfologichni zminy legenevoi' tkanyny za infekciynogo perytonitu kotiv [Pathomorphological

changes of lung tissue under feline infectious peritonitis]. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Veterinary Sciences*, 18, 3 (70), pp. 161–166. DOI:10.15421/nvlvet7038 (in Ukrainian).

24. Kotsyumbas, G. I., Khalania, M. R. (2019). Patomorfologija kory golovnoho mozku kotiv za infekciynogo perytonitu [Pathomorphology of the cerebral cortex of cats with infectious peritonitis]. *Naukovyj visnyk L'viv'skogo nacional'nogo universytetu veterynarnoi' medycyny ta biotekhnologij imeni SZ G'zhyc'kogo* [Scientific bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhitsky]. 21 (93), pp. 3–9. DOI:10.32718/nvlvet9301 (in Ukrainian).

25. Lisova, V., Kotlyarov, E. (2022). Mikroskopichni zminy v dejakyh organah kotiv za infekciynogo perytonitu [Microscopic changes in some organs of cats with infectious peritonitis]. *Naukovyj visnyk LNUVMB imeni S.Z. G'zhyc'kogo* [Scientific Bulletin of the LNUVMB named after S.Z. Gzhitskyi]. *Veterynarni nauky* [Veterinary Sciences]. 24 (108), pp. 21–25. DOI: 10.32718/nvlvet10804 (in Ukrainian).

26. Khalania, M. R., Pritsak, V. V., Kotsyumbas, G. I. (2017). Patomorfologija pechinky kotiv za infekciynogo perytonitu [Pathomorphology of the liver of cats with infectious peritonitis]. *Naukovyj visnyk L'viv'skogo nacional'nogo universytetu veterynarnoi' medycyny ta biotekhnologij imeni S.Z. G'zhyc'kogo* [Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhitsky]. 19 (82), pp. 240–246. Available at:nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnuvmbvn_2017_19_82_52 (in Ukrainian).

27. Kotlyarov, E. S. (2022). Patomorfologichni zminy v shlunku i tonkij kyshci kotiv za infekciynogo perytonitu [Pathomorphological changes in the stomach and small intestine of cats with infectious peritonitis]. *Visnyk Sums'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. 3 (58), pp. 40–45. DOI:10.32845/bsnau.vet.2022.3.7 (in Ukrainian).

28. Khalania, M. R., Pritsak, V. V., Kotsyumbas, G. I. (2018). Patomorfologichni zminy v nyrykah kotiv za infekciynogo perytonitu [Pathomorphological changes in the kidneys of cats with infectious peritonitis]. *Naukovyj visnyk L'viv'skogo nacional'nogo universytetu veterynarnoi' medycyny ta biotekhnologij imeni SZ G'zhyc'kogo* [Scientific bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhitsky]. 20 (83), pp. 66–72. DOI:10.15421/nvlvet8313 (in Ukrainian).

29. Borysevich, B., Lisova, V., Kotlyarov, E. (2021). Mikroskopichni zminy v nyrykah kotiv za infekciynogo perytonitu [Microscopic changes in the kidneys of cats with infectious peritonitis]. *Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference "Science and Practice: Implementation to Modern Society"*. Manchester: Inter Conf, pp. 685–693, 999. Available at:https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/11682 (in Ukrainian).

30. Borysevich, B.V., Lisova, V.V., Kryshyp, M.S., Kulichenko, A.O. (2019). Mikroskopichni zminy v

tonkij kyshci kotiv za infekciynogo perytonitu [Microscopic changes in the small intestine of cats with infectious peritonitis]. *Veterynarija, Tehnologii' Tvarynyctva ta Pryrodokorystuvannja* [Veterinary Medicine, Animal Husbandry Technologies and Environmental Management]. pp. 162–167. DOI:10.31890/vtpp.2019.03.22 (in Ukrainian).

31. Kotlyarov, E. S., Borysevich, B. V., Lisova, V. V. (2021). Mikroskopichni zminy v tovstij kyshci kotiv, shho zagynuly vid infekciynogo perytonitu: materialy naukovo-praktychnoi' konferencii' "«Innovacijnyj rozvytok suchasnoi' nauky: novi pidhody ta aktual'ni doslidzhennja" [Microscopic changes in the colon of cats that died from infectious peritonitis: materials of the scientific and practical conference "Innovative development of modern science: new approaches and current research"]. Kherson: "Young Scientist" Publishing House, pp. 78–80. (in Ukrainian). Available at:http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/other/56march2021/21.pdf

32. Kotlyarov, E. S. (2021). Mikroskopichni zminy v selezinci kotiv, shho zagynuly vid infekciynogo perytonitu: materialy naukovo-praktychnoi' konferencii' "Cyfrovizacija nauky ta suchasni trendy i'i' rozvytku" [Microscopic changes in the spleen of cats that died from infectious peritonitis: materials of the scientific and practical conference "Digitalization of science and modern trends of its development"]. Dnipro: Youth Scientific League, pp. 124–126. Available at:tpodm.khmnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/19/2021/08/218-863-PB.pdf (in Ukrainian).

33. Kryshyp, M. (2019). Mikroskopichni zminy v selezinci kotiv, shho zagynuly vid infekciynogo perytonitu [Microscopic changes in the spleen of cats that died from infectious peritonitis]. *Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology*. 20 (2), pp. 246–250. DOI:10.36359/scivp.2019-20-2.31 (in Ukrainian).

34. Golovko, V., Ivanchenko, I., Gontar, A. (2016). Metody laboratornoi' diagnostyky infekciynogo perytonitu kotiv [Methods of laboratory diagnosis of infectious peritonitis in cats]. *Veterynarna medycyna* [Veterinary medicine]. (102), pp. 141–143. Available at:jvm.kharkov.ua/sbornik/102/3_38.pdf (in Ukrainian).

35. Alekseeva, N. V., Tkachenko, S. V., Palchuk, O. V., Bondarenko, M. Yu. (2015). Kliniko-etiologichna harakterystyka ta diagnostyka infekciynogo perytonitu kotiv [Clinical and etiological characteristics and diagnosis of feline infectious peritonitis]. *Naukovo-tehnicnyj bjuleten' NDC biobezpeky ta ekologichnoho kontrolju resursiv APK* [Scientific and technical bulletin of the NDC of biosafety and ecological control of agricultural resources]. 4, pp. 56–59. Available at:nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_4_11. (in Ukrainian).

36. Alekseeva, N. V., Tyshenskyi, I. I., Zvekov, O. V. (2019). Trudnoshhi diagnostyky koronavirusnyh infekcij kotiv [Difficulties in diagnosing coronavirus infections in cats]. *Aktual'ni aspekty biologii' tvaryn, veterynarnoi' medycyny ta veterynarno-sanitarnoi' ekspertyzy: materialy IV Mizhnar. nauk.-prakt. konf.*

vykladachiv i studentiv (Dnipro, 22-23 trav. 2019 r.) [Current aspects of animal biology, veterinary medicine and veterinary and sanitary expertise: materials of the 4th International science and practice conf. teachers and students (Dnipro, May 22-23, 2019)]. pp. 81–82. Available at: dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/1820 (in Ukrainian).

37. Ivleva, O. V., Bogorodska, A. K. (2020). Epizootychni dani shhodo poshyrennja ta klinichnyj perebig infekciynogo perytonitu kotiv: zb. materialiv Zvitnoi' naukovo-praktychnoi' konferencii' Lugans'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu [Epizootic data on the distribution and clinical course of infectious peritonitis in cats: collection of materials of the Scientific and Practical Conference of Luhansk National Agrarian University]. pp. 191–193. Available at: drive.google.com/file/d/1fms_R51mg-9Dr7NUO_mkdheHi5gHi4k2Z/view?usp=sharing (in Ukrainian).

38. Radzihovskiy, M., Dyshkant, O., Tolokevych, O., Moshkivskiy, V. (2021). Epizootologichni osoblyvosti koronavirusnoi' infekcii' u kotiv [Epizootological features of coronavirus infection in cats]. Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology. 22 (2), pp. 317–322. DOI:10.36359/scivp.2021-22-2.37 (in Ukrainian).

39. Murashko, T. V. (2021). Retrospektyvnyj analiz vypadkiv zahvorjuvan' na infekciynij perytonit kotiv u misti Vinnytsja u 2021 roci: materialy vseukrai'ns'koi' naukovo-praktychnoi' konferencii' zdobuvachiv vyshhoi' osvity "Molod' - agrarnij nauci i vyrobnyctvo" [Retrospective analysis of cases of feline infectious peritonitis in the city of Vinnytsia in 2021: materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Higher Education Graduates "Youth - Agrarian Science and Production"]. pp. 27–29. Available at: btsau.edu.ua/sites/default/files/news/pdf/konferencija_programa_vet_19.05.22.pdf (in Ukrainian).

40. Bodnar, A. O., Melnyk, V. V. (2022). Morfologichni ta biohimichni zminy pokaznykiv krovi u kotiv z infekciynym perytonitom: materialy mizhnarodnoi' naukovo-i konferencii' "JeDYNE ZDOROV'Ja – 2022" [Morphological and biochemical changes in blood parameters in cats with infectious peritonitis: materials of the International Scientific Conference "ONE HEALTH – 2022"]. pp. 247–249. Available at: dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/89153a2c-c530-4f17-b94c-fe73f504b514/content (in Ukrainian).

41. Kalyaushko, V. V. (2022). Diagnostychna cinnost' vykorystannja cytologichnyh doslidzhen' pry infekciynomu perytoniti kotiv: materialy NPK vykladachiv, aspirantiv ta studentiv Sums'kogo NAU [Diagnostic value of the use of cytological studies in feline infectious peritonitis: materials of the NPC of teachers, graduate students and students of Sumy NAU]. 155 p. (in Ukrainian). Available at: https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/11060/1/Materiali_HPPK_Tezi_04_2022.pdf

42. Murashko, T. V. (2022). Infekciynij perytonit kishok ta znachennja proby rival'ta u jogo di-

agnostycki: materialy mizhnarodnoi' naukovo-i konferencii' "JeDYNE ZDOROV'Ja – 2022" [Feline infectious peritonitis and the significance of Rivalta test in its diagnosis: materials of the International Scientific Conference "ONE HEALTH – 2022"]. pp. 380–382. dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/79671f58-aa3f-405c-a474-8221be1fe27e/content (in Ukrainian).

43. Murashko, T. V. (2022). Klinichni ta laboratorni osoblyvosti diagnostyky infekciynogo perytonitu kishok: materialy mizhnarodnoi' naukovo-praktychnoi' konferencii' magistrantiv ta molodyh vchenyh «NAUKOVI POSHUKY MOLODI U HHI STOLITTI» [Clinical and laboratory features of diagnosis of feline infectious peritonitis: materials of the International scientific and practical conference of master's students and young scientists "SCIENTIFIC RESEARCH OF YOUTH IN THE XXI CENTURY"]. pp. 87–89. Available at: science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/tezy_vet_17.11.22..pdf (in Ukrainian).

44. Gerasim, P. (2021). Nash dosvid likuvannja virusnogo perytonitu kotiv [Our experience in the treatment of feline viral peritonitis]. Myr Veterynaryy [World of Veterinarians]. Kyiv: "ALDEN PRESS", (5), pp. 16–28. (in Ukrainian).

45. Gerasim, P. (2021). Nash dosvid likuvannja virusnogo perytonitu kotiv [Our experience in the treatment of feline viral peritonitis]. Myr Veterynaryy [World of Veterinarians]. Kyiv: "ALDEN PRESS", (2), pp. 28–36. (in Ukrainian).

46. Boyarchuk, V. S. (2022). Osoblyvosti diagnostyky i likuvannja infekciynogo perytonitu kotiv: materialy mizhnarodnoi' naukovo-praktychnoi' konferencii' magistrantiv ta molodyh vchenyh «NAUKOVI POSHUKY MOLODI U HHI STOLITTI» [Features of diagnosis and treatment of feline infectious peritonitis: materials of the International scientific and practical conference of master's students and young scientists "SCIENTIFIC RESEARCH OF YOUTH IN THE XXI CENTURY"]. pp. 131–132. Available at: rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/8822/1/effektyvnist_protyparazytarnykh_preparativ_shhodo_ktenocefalidozu.pdf (in Ukrainian).

47. Kisterna, O. S., Mysnyk, Yu. A. (2022). Klinichnyj vypadok perebigu koronavirusu (FIP) u kota shotlands'koi' porody: materialy NPK vykladachiv, aspirantiv ta studentiv Sums'kogo NAU [A clinical case of the course of coronavirus (FIP) in a Scottish fold breed cat: materials of the NPC of teachers, graduate students and students of Sumy National University of Science and Technology]. 181 p. Available at: ur.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2022/06/Tezi_04_2022.pdf (in Ukrainian).

48. Samoilenko, O. S. (2022). Virus infekciynogo perytonitu kotiv [Virus of feline infectious peritonitis]. The 8th International scientific and practical conference "Science, innovations and education: problems and prospects". CPN Publishing Group: Tokyo, pp. 14–18. Available at: sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/03/SCIENCE-INNOVATIONS-AND-EDUCATION-PROBLEMS-AND-PROSPECTS-9-11.03.22.pdf (in Ukrainian).

State of feline infectious peritonitis research in Ukraine during 2012-2022: systematic review
Murashko T.

The article analyzes scientific publications of Ukrainian researchers from 2012 to 2022. Thirty-two scientific publications from open resources and available printed publications were included in the list of analyzed articles. The search for articles was carried out by specifying the keywords “infectious peritonitis” and “feline infectious peritonitis” in search engines and scientific databases Google Scholar, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Web of Science (WoS), Scopus, as well as the search service of the National Library of Ukraine named after V.I. Vernadskyi. The main criteria for the selection of the articles were their thematic focus on the study of infectious peritonitis of cats and the availability of the text of publications in the Internet in open access. At the beginning, the article analyzes the disease, theoretical and practical interventions in the world practice of diagnosis and treatment of feline infectious peritonitis (FIP). The

article contains description of the biological basis of the disease and complications development of cats with feline infectious peritonitis. The results of the analysis indicate that the majority of publications in Ukraine were devoted to the postmortem study of changes in the internal organs of cats that died from feline infectious peritonitis. The obtained results indicate the development of multiple organ failure in cats. Practical treatment results described the experience of 13 cats, 12 of which received injectable forms of GS-441524. According to the correlation analysis, the use of laboratory research methods was not polymodal in the diagnosis of infectious peritonitis in cats, as indicated by prevalence of low and medium correlation between the use of laboratory research methods. In general, the results of the study indicate that the state of research of FIP in Ukraine during 2012 - 2022 was ascertaining but not experimental.

Key words: feline infectious peritonitis, effusive fluid, pathomorphological changes, Rivalta test, FIP diagnosis, FIP treatment, GS-441524.



Copyright: Мурашко Т. В. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



ORCID iD:

Мурашко Т. В.

<https://orcid.org/0000-0003-4168-9943>