УДК 636.09:616.523:636.8(477.54)
DOI: 10.31073/vet_biotech43-14

СЕВЕРИН Р.В., канд. вет. наук, e-mail: raisa.severin2018@gmail.com,
ГОНТАРЬ А.М., канд. вет. наук, e-mail: hontar.alla@gmail.com,
РУБАН В.О.*, e-mail: avirthebest@gmail.com,
КУЩ М.М., д-р вет. наук, e-mail: dr.kushch@meta.ua,
ГЛУЩЕНКО Я.В.*, e-mail: yaroslav.val.ua@gmail.com,
ШТАГЕР Г.М., e-mail: shtagergala@gmail.com
Державний біотехнологічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ІНФЕКЦІЙНОГО РИНОТРАХЕЇТУ, ВИКЛИКАНОГО FHV-1 СЕРЕД КОТІВ У М. ХАРКОВІ, ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ЙОГО ЛІКУВАННЯ

Метою дослідження було вивчення особливостей поширення та лікування свійських котів, хворих на герпесвірусну інфекцію, в умовах ветеринарних клінік міста Харкова. Встановлено, що ГВІК реєструвалась у 30,7% тварин з інфекційними хворобами. Частіше хворів молодняк віком від 1-го місяця до 1 року, що у сумарній кількості склало 61,7% випадків, при цьому захворюваність породних котів склала 56,2%, тоді як безпородні коти хворіли на 12,4% менше. ГВІК проявлялася літньо-осінньою сезонністю – 55 випадків (75,3%), значно менше хвороба реєструвалася у весняно-зимовий період – 18 випадків (24,7%).

Розроблено ефективну схему комплексного лікування інфекційного ринотрахеїту котів, яка забезпечувала ефективність лікування на рівні 87,5% та дозволила запобігти загибелі хворих тварин.

Ключові слова: *інфекційний ринотрахеїт котів, герпесвірус, поширення, діагностика, клінічні ознаки, схеми лікування.*

Вступ. Інфекційні захворювання верхніх дихальних шляхів у котів (Feline upper respiratory tract disease (далі – FURTD) є широко поширеною загрозою для їх здоров’я, а діагностика має певні складнощі [1–5]. Найбільш типовими характерними клінічними проявами FURTD є ринотрахеїт, риносинусит, кон’юнктивіт, кератит і виразки шкіри на носі. Зазначені ознаки супроводжуються кашлем, виділеннями з носа, лихоманкою і депресією [6]. Тварини, у яких проявляється важкий перебіг респіраторних розладів, часто потребують інтенсивної терапії в умовах стаціонару. Факторами ризику, пов’язаними із захворюванням, є незадовільна гігієна утримання котів, контакт із безпритульними тваринами з FURTD та велика кількість котів у розпліднику або

* Аспірант

вдома [7]. FURTD, обумовлені інфекційними агентами, є багатофакторним синдромом [1]. При цьому вважається, що основними патогенами є котячий герпесвірус типу 1 (FHV-1), котячий каліцивірус (FCV), вірус панлейкопенії котів (FPV), *Bordetella bronchiseptica*, *Chlamydia felis* та *Mycoplasma felis* [8]. Кожен із цих агентів може діяти як первинний збудник або спричиняти субклінічні інфекції. Найбільш поширеними збудниками FURTD є FHV-1 та FCV [9], а також FPV [8]. Рівень поширення котячого FHV-1 у деяких популяціях котів досягає 97,0%. Після контакту з вірусом практично усі коти стають інфікованими, і у багатьох з них протягом життя один або кілька разів розвивається рецидивне захворювання, що може призводити до сліпоти. Більшість котів стають довічними вірусоносіями. Стрес або терапія кортикостероїдами може призводити до реактивації FHV-1 та виділення його з носовими і кон'юнктивальними секретами у зовнішнє середовище. Диференційну діагностику інфекції, обумовленої FHV-1, можна проводити від каліцивірозу (за допомогою кількісного тесту для виявлення антигену каліцивірусу котів – FCV Ag rapid quantitative test kit [10]), від мікоплазмозу (за допомогою ПЛР тесту на *Mycoplasma felis* DNA [11]) та від короновірусу (за допомогою Експрес-тесту ASAN Pharm Коронавірус котів FCoV Ag на антиген [12]).

Очними проявами інфекційного ринотрахеїту, спричиненого FHV-1, можуть бути кон'юнктивіт, поверхневий та/або стромальний кератит, сухий кератокон'юнктивіт, офтальмія новонароджених, симблефарон, корнеальний секвестр, еозинофільний кератит і передній увеїт. У той час, як первинна інфекція за FHV-1 є відносно легкою, вторинні інфекції становлять загрозу для кошенят та молодих тварин з ослабленим імунітетом і можуть призвести до летального результату [13]. Поширеність, ступінь ураження, відносний вміст певного інфекційного збудника FURTD котів, що утримуються в притулках, розплідниках або потрапляли до ветеринарних клінік, у різних країнах мають як загальні характеристики, так і особливості. Лікування хвороб очей, викликаних FHV-1, повинно проводитися ветеринарним офтальмологом. Противірусні препарати можуть дорого вартувати, їх багатоступеневе застосування вимагає від фахівців і власників максимальної уважності. Разом з цим, у організмі вони можуть викликати різного ступеню клінічні реакції [3, 6, 7, 11, 14–16]. Тому, пошук та розробка ефективних схем лікування котів за респіраторних вірозів є актуальним питанням сучасної ветеринарної медицини.

Мета роботи – дослідити особливості поширення інфекційного ринотрахеїту, обумовленого FHV-1 серед котів у м. Харків, та розробити протоколи їх комплексного лікування.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом для досліджень були записи реєстрації хворих тварин, а також коти з симптомами хвороб верхніх

дихальних шляхів, які надходили на лікування до ветеринарних клінік «Мурзик № 1», «Мурзик № 2» та «Айболит» м. Харкова. Діагноз на інфекційний ринотрахеїт встановлювали комплексним методом, що включав збір анамнезу, клінічне та лабораторне дослідження. Під час клінічного обстеження у хворих тварин реєстрували наступні симптоми захворювання: зневоднення, тахікардію, збільшену частоту дихальних рухів, яка становила 15–25 за 1 хв. Температура тіла становила за гострого перебігу 39,5–40°С та трималась упродовж 2–3 діб. У деяких тварин спостерігали гіперсалівацію і утворення дрібних виразок на дорсальній поверхні язика. Під час пальпації виявляли біль у ділянці гортані та трахеї. У більшості хворих котів реєстрували хрипи, кашель, кон'юнктивіти, риніти, при цьому виділення з очей і носа часто були рясними і гнійними. За результатами загального (клінічного) аналізу крові виявляли достовірне зменшення питомої ваги лейкоцитів на 20,0%, підвищення показників ШОЕ у 2–3 рази, збільшення питомої ваги нейтрофілів у 1,5–2 рази, що корелювало з розвитком гнійного запалення верхніх дихальних шляхів та запального процесу в очах. Реєстрували появу моноцитів та підвищену кількість лімфоцитів, що свідчило про активацію імунної системи, спрямовану на нейтралізацію збудника. Для виявлення антигену FHV-1 у змивах з кон’юнктивального мішка хворих котів використовували однокроковий імуно-хроматографічний експрес-тест «Easy Test FHV Ag» (виробництва Asan Pharm., Республіка Корея).

Для лікування хворих на інфекційний ринотрахеїт котів було розроблено дві схеми. Далі за принципом пар-аналогів було сформовано 2 дослідні групи котів (n=8) віком 6–10 місяців (табл. 1).

Тваринам першої (А) і другої (В) груп застосовували специфічний лікувальний препарат «Cat-protect-4» (виробник «Ветлайн», Україна) – це сироватка крові тварин-донорів (котів), імунізованих антигенами збудників панлейкопенії, інфекційного ринотрахеїту, каліцивірозу і хламідіозу котів та містить антитіла до збудників цих інфекцій. Препарат вводили підшкірно по 1 см^3 триразово з інтервалом 12–24 години. Також тваринам обох дослідних груп застосовували препарат «Трифузол–Нео» (виробник ТОВ «Бровафарма», Україна), який має гепатопротекторну, кардіопротекторну, антиоксидантну, протизапальну, детоксикаційну та ранозагоювальну дію. Препарат вводили підшкірно по 1 см^3 раз на добу впродовж 7 діб. З метою запобігання вторинній бактерійній інфекції хворим тваринам першої (А) групи застосовували антибіотик «Сінулокс RTU» (виробник «Zoetis», США) внутрішньом’язово з розрахунку 8,75 мг на 1 кг ваги тварини, що еквівалентно 1 см^3 препарату на 20 кг ваги тварини, 1 раз на добу протягом 5 діб. Хворим котам другої (В) групи застосовували антибіотик «Верафлокс» (виробник «Байер», Німеччина)

внутрішньо (суспензія) один раз на добу 0,8 $см^3$/4 кг маси тварини впродовж 5 діб.

Таблиця 1

Порівняльна таблиця схем лікування котів, хворих на інфекційний ринотрахеїт

Групи тварин	
Група А, n=8	**Група В, n=8**
Специфічна сироватка «CAT-PROTECT-4» (Кет- Протект-4) підшкірно по 1 $см^3$ триразово з інтервалом 12–24 години	
Імуностимулятор «Плацестим» внутрішньом'язово в дозі 0,5 $см^3$/кг живої маси 2 рази на добу впродовж семи діб	Імуностимулятор «Анфлурон» внутрішньом'язово в дозі 1 $см^3$ на голову впродовж трьох діб
Антибіотик «Сінулокс» внутрішньом'язово або підшкірно з розрахунку 8,75 мг на 1 кг ваги тварини, що еквівалентно 1 мл препарату на 20 кг ваги тварини, 1 раз на добу протягом 3–5 днів.	Антибіотик «Верафлокс» внутрішньо один раз на добу 0,8 $см^3$/4 кг маси тварини упродовж 5 діб
Трифузол-Нео підшкірно по 1 $см^3$ раз на добу впродовж 7 діб	
Очні краплі «Комбіхелс» у кон'юнктивальний мішок по 2–3 краплі 2–3 рази на добу впродовж 5–10 діб	Краплі для носа і рота «Дивопрайд» закапувати у кон'юнктивальний мішок та у ніздрі по 2–3 краплі 4–6 раз на добу протягом 14–20 днів
Вітамінний комплекс «Вітамікс» внутрішньо по 1 таб/гол впродовж 30 діб	

З імуностимулюючих препаратів для тварин першої (А) групи застосовували препарат «Плацестим» (виробник «Ветлайн», Україна) внутрішньом'язово в дозі 0,5 $см^3$/кг живої маси 2 рази на добу впродовж семи діб. Тваринам другої (В) групи застосовували препарат «Анфлурон» (виробник «Укрзооветпромпостач», Україна) внутрішньом'язово в дозі 1 $см^3$ на голову впродовж трьох днів. Для лікування очей (кон'юнктивіт, кератит, кератокон'юнктивіт) хворим котам групи А застосовували препарат «Комбіхелс» (виробник «Укрзооветпромпостач», Україна). Тваринам групи В застосовували препарат «Дивопрайд» (виробник ТОВ «Дивопрайд», Україна). Хворим котам обох дослідних груп застосовували «Вітамікс для котів» (виробник O.L.KAR.-АгроЗооВет-Сервіс, Україна) – вітамінний комплекс, дія якого визначається властивостями біологічно активних компонентів, що активно впливають на різні функції організму котів: регулюють енергетичні і обмінні процеси, нормалізують роботу усіх органів і систем організму, запобігають розвитку патологій, сприяють підвищенню резистентності до інфекцій, адаптації до стресу. Зазначений препарат був запропонований до

терапевтичної схеми з метою підтримки обмінних процесів у виснажених хворих на ГВІК тварин. Препарат застосовували внутрішньо по 1 таб/гол упродовж 30 діб.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз результатів роботи ветеринарних клінік «Мурзик № 1», «Мурзик № 2», «Айболит», розташованих у місті Харкові, показав, що в період з 2021 до 2022 року клінічному дослідженню було піддано 1908 котів. У 970 випадках (50,8%) реєстрували незаразну патологію, у 95 випадках (5,0%) були звернення власників котів за акушерсько-гінекологічною допомогою, 470 випадків (24,6%) складали хірургічні втручання, з них 52 випадки (2,7%) – онкологічні хвороби. У 230 випадках (12,1%) реєстрували інвазійні хвороби та у 238 випадках (12,5%) – інфекційні хвороби. Серед них у 73 випадках (30,7%) реєстрували інфекційний ринотрахеїт, збудником якого був герпесвірус котів – HPV-1.

Отримані нами дані дещо близькі до інформації інших дослідників щодо відносної кількості випадків виявлення збудника цього захворювання серед групи інфекцій FURTD. Так, рівень виявлення FHV-1 серед котів притулку у Флориді становив 11,0% [9], в європейських розплідниках – 16,0% [6, 17], в Каліфорнії у 2001 і 2002 роках – від 3,0 до 38,0% [13], у двадцяти лікарнях для тварин в м. Ухані (Китай) упродовж 2019–2022 рр. – 15,5% [14], у Швейцарії – 20,0% [7], в Іспанії – 28,3% [11]. Таким чином, встановлено, що інфекційний ринотрахеїт котів має значне поширення також і в Україні.

Захворюваність на ГВІК реєстрували серед тварин різних вікових груп, проте найчастіше хвороба уражувала кошенят віком від одного до шести місяців (табл. 2).

Таблиця 2

Вік котів, хворих на інфекційний ринотрахеїт, у м. Харкові в 2021–2022 рр., n=73

Вікові групи тварин	Абсолютна кількість	Відносна кількість,%
1–6 міс	29	39,7
7–12 міс	16	22,0
1–5 років	6	8,2
6–10 років	13	17,8
Понад 10 років	9	12,3

У тварин цієї вікової групи, як правило, реєструвався гострий перебіг інфекції. Рідше хворіли тварини віком від одного до п’яти років, серед яких іноді реєстрували безсимптомне вірусоносійство, яких піддавали дослідженню за допомогою експрес-тестів методом імунохроматографічного аналізу. Також особливо важко хворіли тварини старші семи років, які були невакциновані.

Таким чином, згідно з результатами наших досліджень, найбільш вразливою віковою групою були тварини віком до 1 року, відносна кількість захворювань яких становила 61,7%, у тому числі, у віковій групі 1–6 міс. вона становила 39,7%, 7–12 міс. – 22,0%. Про більшу уразливість молодняку до захворювання повідомляють Nguyen et al. [6]. Тоді як, старі коти мають вищі титри антитіл і вищий відсоток серопозитивності порівняно з молодшими віковими групами [9].

Також було встановлено, що частіше інфекційним ринотрахеїтом хворіли породні коти, захворюваність яких склала 56,2%, в той час як захворюваність безпородних котів склала 43,8% (табл. 3). Досить часто захворювання реєстрували у котів перської, шотландської висловухої та сіамської порід. У меншій кількості випадки захворювання реєстрували у котів породи донський сфінкс, ангорська, сингапурська та мейн-кун.

Таблиця 3

Породи котів, хворих на інфекційний ринотрахеїт, викликаний герпесвірусом у Харкові, 2021–2022 рр., n=73

Порода	Абсолютна кількість	Відносна кількість,%
Безпородні	32	43,8
Перська	11	15,2
Шотландська висловуха	9	12,3
Сіамська	9	12,3
Донський сфінкс	4	5,5
Ангорська	3	4,1
Сингапурська	3	4,1
Мейн-кун	2	2,7

За результатами дослідження, проведеного в Австралії у 2013–2015 рр., більшість випадків (55,0%) захворювань на інфекційні FURTD стосувалися домашніх короткошерстих котів [16]. Відповідно до даних Dinnage et al. [2], чистопородні коти мають вищий ризик захворіти, ніж коти змішаного розведення. За нашими результатами, достатньо значний рівень захворюваності виявлено і серед безпородних тварин. Можливо, це пов’язано з більшою відносною кількістю таких котів серед усієї їх популяції у м. Харкові.

Як відомо, поширеність FURTD і FHV-1 у т.ч. має сезонний характер. У науковій літературі відзначається поширеність FHV-1 достовірно найнижчою восени [6]. Деякі автори стверджують, що FURTD були більш поширеними у зимові місяці [16]. За нашими даними, інфекційний ринотрахеїт котів частіше

реєстрували в літньо-осінній період – 55 випадків (75,3%), тоді як у весняно-зимовий період вони реєструвалися рідше – 18 випадків (24,7%). На нашу думку, це пов'язано з більшою кількістю сприйнятливого молодняку у ці пори року.

Кошенята, що були піддані лікуванню, були безпородними і проти збудників інфекційних FURTD вакциновані не були. До моменту потрапляння в лікувальну установу хворих тварин не лікували. Термін появи перших ознак хвороби становив від 4 до 12 діб. Важкість клінічного стану котів оцінювали на початку лікування та впродовж тривалості хвороби. Визначали частоту дихальних рухів за хвилину. Частіше збільшення частоти дихальних рухів спостерігали у тварин за підвищеної температури, крім того, у них реєстрували збільшення частоти серцевих скорочень.

Лікування інфекційного ринотрахеїту котів проводили комплексно, за використання препаратів, що містили антитіла до збудників інфекційних захворювань верхніх дихальних шляхів, стимулювали імунну відповідь організму, запобігали бактеріальній інфекції, а також полегшували перебіг патології. Термін спостереження за тваринами дослідних груп склав два тижні.

Результати ефективності комплексного лікування котів, хворих на інфекційний ринотрахеїт, наведені у табл.4.

Таблиця 4

Ефективність комплексного лікування котів, хворих на інфекційний ринотрахеїт

№ з/п	Показник	Група А (схема №1)		Група В (схема №2)	
		Кількість тварин, гол	%	Кількість тварин, гол	%
1	Хворі коти на початку лікування	8	100	8	100
2	Загинуло в процесі лікування	1	12,5	–	–
3	Залишилися хворими після проведення лікування (хронізація хвороби)	2	25,0	1	12,5
4	Одужали	5	62,5	7	87,5
5	Середня тривалість лікування, діб	13,5		11,5	

Розуміння етіології та патофізіології FURTD є важливим для подальшого подолання їх негативних наслідків [1]. Швидка діагностика цих інфекцій має велике значення для своєчасного та ефективного лікування [5]. Вибір терапевтичного підходу вимагає ретельного аналізу анамнестичних даних, прояву клінічних ознак та умов утримання і догляду за хворими тваринами.

Аналіз результатів, наведених у табл. 4 свідчить, що більш ефективною виявилася терапевтична схема № 2, за якою лікували тварин групи В. У процесі лікування загибелі хворих котів не відбувалося, при цьому одужали 7 тварин. Проте одне кошеня віком 5 місяців залишилося із симптомами ураження очей, тобто залишилося хворим після терміну спостереження. Таким чином, ефективність лікувальної схеми №2 склала 87,5% з тривалістю лікування 11,5 днів. Тоді як, ефективність лікувальної схеми №1 склала 62,5%, оскільки у процесі лікування одна тварина загинула, двоє тварин залишилися із клінічними ознаками ринотрахеїту, а лікування тварин групи А тривало 13,5 днів. Останнім часом пропонується до використання кілька противірусних препаратів, що блокують розмноження вірусу FHV-1 у клітинах хазяїна: фамцикловір, ганцикловір, цидофовір. Однак їх ефективність у порівнянні з іншими групами лікарських засобів не завжди є вищою [12, 17–19]. Застосування противірусних препаратів у котів обмежене, оскільки вони часто мало ефективні або токсичні за системного застосування [17]. Так, встановлено, що порівняно з фамцикловіром використання імуноглобулінів у котів з інфекцією FHV-1 зменшило клінічні ознаки FURTD значно швидше [17]. Про ефективність використання імуномодулюючого препарату – поліпренілового імуностимулятора, що знизило тяжкість захворюваності, викликаного FHV-1, повідомляють Legendre et al. [7].

Враховуючи вищенаведене, при формуванні схеми лікування основним критерієм вважали її комплексність (включаючи етіотропну, патогенетичну та симптоматичну терапію). Більш ефективною виявилася схема, де було обрано препарат специфічної терапії «Cat-protect-4», що містить антитіла до збудників захворювань верхніх дихальних шляхів; імуностимулятор «Анфлурон», антибіотик «Верафлокс», а також засоби симптоматичної терапії та вітамінний комплекс. Запропонована терапевтична схема забезпечувала ефективність лікування на рівні 87,5%, яка характеризувалась відсутністю загибелі хворих тварин та високою швидкістю одужання.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Захворюваність котів інфекційним ринотрахеїтом у м. Харкові серед загальної інфекційної патології в 2021–2022 рр. склала 30,7%, що свідчить про значне поширення інфекції у популяції.

Частіше на інфекційний ринотрахеїт хворів молодняк віком від 1-го місяця до 1 року, що у сумарній кількості склало 61,7% випадків, при цьому захворюваність породних котів склала 56,2%, в той час як безпородні коти хворіли на 12,4% менше.

ГВІК проявлялася літньо-осінньою сезонністю – 55 випадків (75,3%), значно менше хвороба реєструвалася у весняно-зимовий період – 18 випадків (24,7%).

Застосування для комплексного лікування котів, хворих на інфекційний ринотрахеїт, препаратів «Cat-protect-4», «Анфлурон», «Верафлокс», а також засобів симптоматичної терапії та вітамінного комплексу «Вітамікс» дозволило отримати більш високий терапевтичний ефект та запобігти загибелі хворих тварин.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці вітчизняного специфічного препарату для лікування котів, хворих на інфекційний ринотрахеїт.

FEATURES OF THE SPREAD OF INFECTIOUS RHINOTRACHEITIS CAUSED BY FHV-1 AMONG CATS IN KHARKIV AND IMPROVEMENT OF THEIR TREATMENT METHODS / Severin R.V., Gontar' A.M., Ruban V.O., Kushch M.M., Hlushchenko Y.V., Shtager G.M.

Introduction. *Feline herpesvirus infection, which is part of the group of diseases of the upper respiratory tract (FURTD), is a widespread infectious disease caused by the herpes virus (FHV-1) and is characterized mainly by an acute course and damage to the eyes and respiratory organs. Treatment of infections caused by FHV-1 is challenging. Antiviral drugs can be expensive, their multi-stage application requires maximum attention from specialists and owners. Along with this, such means can cause different clinical reactions in animals. Therefore, the search and development of effective schemes for the treatment of respiratory viruses in cats is always an urgent issue for veterinary specialists.*

The goal of the work. *To study the features of the spread of infectious rhinotracheitis caused by FHV-1 among cats in Kharkiv, and to develop protocols for their complex treatment.*

Materials and methods. *The material for research was taken from sick cats with symptoms of upper respiratory tract diseases, which were admitted to veterinary clinics for treatment in Kharkiv. The diagnosis of infectious rhinotracheitis was established by a complex method, which included the collection of anamnesis, clinical and laboratory research. A one-step immunochromatographic express test was used to detect the FHV-1 antigen in swabs from the conjunctival sac of sick cats.*

Two schemes were developed for treatment of feline viral rhinotracheitis. For this purpose, 2 experimental groups of cats (n=8) aged 6-10 months were formed according to the pairs-analogues principle. In the treatment scheme, the effectiveness of the specific globulin «Cam-protect-4» in combination with the immunostimulants «Placestim» and «Anfluron» was compared. In order to prevent secondary bacterial infection, the sick animals of the first (A) group were treated with the antibiotic «Sinulox RTU», and the second (B) group were treated with the antibiotic «Veraflox». For the treatment of eyes (conjunctivitis, keratitis, keratoconjunctivitis), the drug «Combichels» was used for sick cats of group A, and the drug «Divopride» was used for animals of group B.

Results of research and discussion. *The incidence of infectious rhinotracheitis in cats in Kharkiv among general infectious diseases in 2021-2022 was 30,7%. Kittens aged from 6 months to 1 year were sick more often – 61,7% of cases. The incidence of thoroughbred cats was 56,2%, while outbred cats were sick at the level of 43,8%. Herpesvirus infection of cats was manifested by summer-autumn seasonality – 55 cases (75,3%), much less in the spring-winter period - 18 cases (24,7%). The therapeutic scheme with the use of the specific drug «Cam-protect-4», the immunostimulator «Anfluron», the antibiotic «Verafloks», as well as the means of symptomatic therapy and the vitamin complex «Vitamix» showed higher effectiveness.*

Conclusions and prospects for further research. *The proposed therapeutic scheme ensured the effectiveness of treatment at the level of 87,5% and the absolute survival rate of all sick animals, since the death of cats during treatment was not observed. Prospects for further research are the development of a domestic specific drug for the treatment of cats suffering from infectious rhinotracheitis.*

Keywords: *feline viral rhinotracheitis, herpesvirus, spread, diagnosis, clinical signs, treatment schemes.*

REFERENCES

1. Arnold, H.K., Hanselmann, R., Duke, S.M., Sharpton, T.J., & Beechler, B.R. (2022). Chronic clinical signs of upper respiratory tract disease associate with gut and respiratory microbiomes in a cohort of domestic felines. *PLoS One*, 17 (12). doi: 10.1371/journal.pone.0268730.

2. Dinnage, J.D., Scarlett, J.M., Richards, J.R. (2009). Descriptive epidemiology of feline upper respiratory tract disease in an animal shelter. *Journal of Feline Medicine and Surgery,* 11, 816-825. doi: 10.1016/j.jfms.2009.03.001.

3. Grieco, V., Crepaldi, P., Giudice, C., Roccabianca, P., Sironi, G., Brambilla, E., Magistrelli, S., Ravasio, G., Granatiero, F., Invernizzi, A. & Caniatti, M. (2021). Causes of death in stray cat colonies of Milan: a five-year report. *Animals*, 11 (11), 3308.

4. Bergmann, M., Ballin, A., Schulz, B., Dörfelt, R. & Hartmann, K. (2019). Therapie des akuten viralen Katzenschnupfens [Treatment of acute viral feline upper respiratory tract infections]. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe K. Kleintiere*, 47 (2), 98-109.

5. Mironovich, M.A., Yoon, A., Marino, M.E., Ineck, N.E., Liu, C.C., Carter, R.T. & Lewin, A.C. (2023). Evaluation of compounded cidofovir, famciclovir, and ganciclovir for the treatment of *feline herpesvirus* ocular surface disease in shelter-housed cats. *Veterinary Ophthalmology*, 26 (1), 143-153.

6. Nguyen, D., Barrs, V.R., Kelman, M. & Ward M.P. (2019). Feline upper respiratory tract infection and disease in Australia. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21 (10), 973-978.

7. Legendre, A.M., Kuritz, T., Heidel, R.E. & Baylor, V.M. (2017). Polyprenyl immunostimulant in feline rhinotracheitis: randomized placebo-controlled experimental and field safety studies. *Frontiers in Veterinary Science*, 4, 24.

8. Reinhard, C.L., McCobb, E., Stefanovski, D. & Sharp, C.R. (2020). A randomized, placebo-controlled clinical trial of famciclovir in shelter cats with naturally occurring upper respiratory tract disease. *Animals*, 10 (9), 1448.

9. Wu, Q., Wu, H., He, S., Liu, Y., Chen, Y., Qi, X., Gu, X., Wen, Y., Jin, X., Jin, Y. & Tian, K. (2022). *Feline herpesvirus* infection and pathology in captive snow leopard. *Scientific Reports*, 12 (1), 4989.

10. Xiao, X., Hao, X., Chen, B., Zhou, P. & Li, S. (2022). Two multiplex PCR methods for detecting several pathogens associated with feline respiratory and intestinal tracts. *Veterinary Sciences*, 10 (1), 14.

11. Walter, J., Foley, P., Yason, C., Vanderstichel, R. & Muckle, A. (2020). Prevalence of feline *herpesvirus-1, feline calicivirus, Chlamydia felis*, and *Bordetella bronchiseptica* in a population of shelter cats on Prince Edward Island. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 84 (3), 181-188.

12. DiGangi, B.A., Levy, J.K., Griffin, B., McGorray, S.P., Dubovi, E.J., Dingman, P.A., & Tucker, S.J. (2012). Prevalence of serum antibody titers against *feline panleukopenia virus, feline herpesvirus* 1, and *feline calicivirus* in cats entering a Florida animal shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 241 (10), 1320-1325.

13. Gao, J., Li, Y., Xie, Q., Al-Zaban, M.I., Al-Saeed, F.A., Shati, A.A., Al-Doaiss, A.A., Ahmed, A.E., Nawaz, S., Ebrahem, H., Irshad, I., Kulyar, M.F., & Li, J. (2023). Epidemiological investigation of feline upper respiratory tract infection encourages a geographically specific fcv vaccine. *Veterinary Sciences*, 10 (1), 46.

14. Berger, A., Willi, B., Meli, M.L., Boretti, F.S., Hartnack, S., Dreyfus, A., Lutz, H., & Hofmann-Lehmann, R. (2015). Feline calicivirus and other respiratory pathogens in cats with *Feline calicivirus*-related symptoms and in clinically healthy cats in Switzerland. *BMC Veterinary Research*, 11, 282.

15. Ye, J., Li, Z., Sun, F.Y., Guo, L., Feng, E., Bai, X., & Cheng, Y. (2022). Development of a triple NanoPCR method for feline calicivirus, feline panleukopenia syndrome virus, and feline herpesvirus type I virus. *BMC Veterinary Research*, 18 (1), 379.

16. Kopecny, L., Maggs, D.J., Leutenegger, C.M., & Johnson, L.R. (2020). Effects of famciclovir in cats with spontaneous acute upper respiratory tract disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22 (6), 492-499.

17. Vekšins, A. (2022). Feline upper respiratory tract disease – Computed tomography and laboratory diagnostic. *Veterinary World*, 15 (7), 1880-1886.

18. Fernandez, M., Manzanilla, E.G., Lloret, A., León, M., & Thibault, J.C. (2017). Prevalence of *feline herpesvirus-1, feline calicivirus, Chlamydophila felis* and *Mycoplasma felis* DNA and associated risk factors in cats in Spain with upper respiratory tract disease, conjunctivitis and/or gingivostomatitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 19 (4), 461-469.

19. Spertus, C.B., Pennington, M.R., Van de Walle, G.R., Badanes, Z.I., Judd, B.E., Mohammed, H.O., & Ledbetter, E.C. (2019). Effects of orally administered raltegravir in cats with experimentally induced ocular and respiratory *feline herpesvirus-1* infection. *American Journal of Veterinary Research*, 80 (5), 490-497.