

ВИВЧЕННЯ ПОШИРЕННЯ ТА НАУКОВО-ОБГРУНТОВАНИ ЛІКУВАЛЬНІ ЗАХОДИ ЗА АСОЦІЙОВАНОГО ІНФЕКЦІЙНОГО РИНОТРАХЕЇТУ КОТІВ У М.ХАРКІВ

Р. Северин¹, А. Гонтарь¹, В. Рубан¹, І. Панікар², І. Жунько²

¹Державний біотехнологічний університет, м. Харків

²Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

В статті наведено результати досліджень щодо вивчення епізоотичної ситуації та етіологічної структури асоціації бактерійних збудників за інфекційного ринотрахеїту котів. Вивчено динаміку прояву інфекційного ринотрахеїту у котів в умовах ветеринарної клініки «Айболит» м. Харкова. Встановлено, що інфекційний ринотрахеїт реєструється серед котів в асоціації з інфекційними хворобами бактерійної етіології. Хвороба має виражену сезонність, що проявляється частішими його випадками виникнення у весняно-літньо-осінній періоді. Досліджено, що найбільшу питому вагу в бактерійній асоціації складала *Bordetella bronchiseptica* – 58,0 %. Частіше хворіли породні тварини віком від 6 місяців до 2,5 років залежно від умов утримання (сфінкс, сіамська, мейн-кун, британська, персидська). Статева сприйнятливість до інфекційного ринотрахеїту в асоціації з бордетельозом підтвердилася найбільшим відсотком захворюваності самок (68,9 %) у порівнянні із самцями (31,1 %). Неконтрольований підбір антибактеріальних препаратів без визначення чутливості симбіотичних мікроорганізмів до антибіотиків знижує ефективність лікування і спричинює ускладнення перебігу хвороб. Виділені культури *Bordetella bronchiseptica* виявилися чутливими до доксицикліну. Запропонована науково-обгрунтована схема щодо лікування інфекційного ринотрахеїту в асоціації з бордетельозом котів забезпечує високу терапевтичну ефективність.

Ключові слова: *коти, інфекційний ринотрахеїт, герпесвірус, бордетельоз, Bordetella bronchiseptica, лікування, антибіотики, імуномодулятори.*

Постановка проблеми. Інфекційний ринотрахеїт котів (англ. Feline viral rhinotracheitis – FVR) – висококонтагіозне вірусне захворювання, яке проявляється різкою гіпертермією, ринітом, кон'юнктивітом, катаральним запаленням верхніх дихальних шляхів [1,2,9,12]. За нинішніх умов захворювання залишається одним із найпоширеніших вірусних інфекційних патологій котів, що призводить до значних економічних і моральних втрат. Але дуже часто вірусна інфекція проявляється в асоціації з умовно – патогенними бактерійними чинниками, наприклад – з бордетелами. У поєднанні з

інфекційним ринотрахеїтом бортдетеліоз супроводжується ускладненим проявом респіраторного синдрому, утворенням мокротиння і слизу в дихальних шляхах і, як правило, закінчується розвитком пневмоній [7]. Супроводжується сухим болючим кашлем, задишкою, підвищенням температури тіла. Входить у групу інфекційних хвороб, які називаються «розплідниковим кашлем» або «інфекційним трахеобронхітом». У котів може бути основною причиною респіраторних захворювань або нашаровуватись у вигляді вторинної мікрофлори [5]. Варто зазначити, що асоційований інфекційний ринотрахеїт разом із бордетельозом в нашій країні недостатньо вивчений і діагностується як патологія нечіткої етіології. Методи лабораторної діагностики розроблені недостатньо, що створює значну проблему для своєчасного виявлення захворювань [3, 4, 5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За результатами аналізу наукових публікацій в Україні визначено, що інфекційний ринотрахеїт, як одне із найпоширеніших вірусних захворювань котів, значно впливає на благополуччя тварин, особливо у регіонах, де традиційно відсутня культура вакцинації котів та тварини мають вільний вигул [6, 10, 13]. Серед невеликих популяцій котів захворюваність на герпесвірусну інфекцію сягає до 20 %. Значно вища небезпека зараження існує у котячих притулках та розплідниках, де захворюваність може досягати до 55 %, а летальність – до 25 %. Майже всі тварини після первинного переохворювання залишаються потенційними вірусоносіями [8, 10, 11]. Захворювання супроводжується катаральним запаленням слизових оболонок, але клінічний перебіг може ускладнюватися за рахунок приєднання до патологічного процесу вторинної мікрофлори [6, 8, 11, 14]. Провідні лікарі міських ветеринарних клінік стверджують, що за останні роки почастишали випадки захворюваності котів на інфекційний ринотрахеїт в асоціації з інфекційними захворюваннями бактерійної етіології, такими як *Escherichia coli*, *Shigella spp.*, *Pasteurella haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hyicus*, *Streptococcus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Campylobacter spp.*, *Mycoplasma spp.*, *Haemophilus spp* [7]. Відсутність уніфікованих і доступних методів лабораторної діагностики асоційованого ринотрахеїту котів призводить до ускладненого його перебігу та труднощів своєчасного лікування хворих тварин.

Формулювання цілей. Метою наших досліджень було проведення епізоотологічного аналізу поширення інфекційного ринотрахеїту котів в асоціації з бордетеліозом та розробка ефективних заходів лікування в умовах приватної ветеринарної клініки «Айболит» м. Харкова.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили на базі приватної ветеринарної клініки «Айболит» м. Харкова у 2021–2022 рр. Для встановлення поширення інфекційного ринотрахеїту у популяції kota свійського у м. Харків здійснювали наступні заходи. Проводили комплексну діагностику, зокрема збирали анамнестичні дані, аналізували симптоми прояву захворювання, вивчали результати клінічних досліджень проб крові. Із клінічних проявів враховували загальний стан, поведінку, температуру тіла,

стан слизових оболонок ротової порожнини, дихальних шляхів, очей. За анамнестичними даними аналізували відсутність чи наявність апетиту, рівень активності, наявність чхань та хрипів, тощо. Важливе значення мали факти відсутності профілактичної імунізації у захворілих тварин. Для підтвердження лабораторно діагнозу на інфекційний ринотрахеїт у котів використовували метод ПЛР (з використанням тест-системи «Риновир»), а також швидкі ІХА-тести (FHV Ag) виробництва ASAN PHARM (Китай) або ZRbio (Китай). Тести забезпечували на 95 % точність та специфічність. Для виявлення специфічних антитіл застосовували метод серологічної (ретроспективної) діагностики ІФА з використанням безприладної ІФА тест-системи Immuno Comb Feline Vacci Check виробництва компанії Biogal, Ізраїль.

Бактеріологічні дослідження проводили за загальновідомими методиками з використанням спеціальних поживних середовищ для виділення супутньої бактерійної мікрофлори з наступною їх ідентифікацією. Зразки для лабораторної діагностики отримували шляхом ротоглоткового мазка і трансназальних змивів. Основним середовищем для виділення *B. bronchiseptica* було середовище Regan-Lowe (вугільно-кров'яний агар). Як інгібітор використовували цефалексин, який пригнічує ріст супутньої мікрофлори респіраторних шляхів.

Чутливість виділених домінуючих культур бактерій до антибіотиків визначали методом дифузії в агар із застосуванням дисків, що містять антибіотики.

У клініці було досліджено всього 45 котів з ознаками ураження дихальних шляхів. З метою визначення ефективності схеми лікування асоційованого інфекційного ринотрахеїту котів з урахуванням чутливості до антимікробних засобів виділеної домінуючої мікрофлори було сформовано дві групи хворих тварин по 8 голів у кожній. Хворим тваринам групи № 1 застосовували оптимізовану терапевтичну схему, а тварин групи № 2 лікували за стандартним протоколом приватної ветеринарної клініки.

Результати досліджень. Діагностика захворювання складна і проводилася комплексно на підставі епізоотологічних даних, клінічних ознак та результатів лабораторних досліджень. Комплексному дослідженню піддавали 45 котів з ознаками ураження дихальних шляхів, із них 35 голів – індивідуального і 10 голів – групового утримання, які поступали з розплідників і притулків. Частіше хворіли породні тварини віком від 6 місяців до 2,5 років залежно від умов утримання. Отримані дані наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Породна сприйнятливості котів до інфекційного ринотрахеїту в асоціації з бордетеліозом

№ з\п	Порода	Кількість, гол	% відношення
1.	Сфінкс	15	33,3
2.	Сіамська	11	24,4
3.	Мейн-кун	8	17,7
4.	Британська	6	13,4
5.	Персидська	5	11,1
6.	Всього	45	100

Слід відмітити, що захворювання актуальне як до короткошерстних, так і для довгошерстних порід котів. Виявлено суттєві статеві різниці в сприйнятливості до захворювання. Проаналізувавши статеву сприйнятливість до інфекційного ринотрахеїту в асоціації з бордетеліозом встановили, що у 2021-2022 рр. з найбільшим відсотком хворіли самки (68,9 %), ніж самці (31,1 %) (таблиця 2).

Таблиця 2. Узагальнені дані статевої сприйнятливості до інфекційного ринотрахеїту в асоціації з бордетеліозом

Стать	Кількість досліджених тварин	Кількість асоціативних проявів інфекційного ринотрахеїту з бордетеліозом	Відсоток ураженості, %
Самець	14	14	31,1
Самка	31	31	68,9
Всього:	45	45	100

Вища захворюваність спостерігалася у весняний та осінній періоди. Спочатку відзначали зниження апетиту, загальну слабкість, млявість, чхання і виділення слизу з носа. Потім з'являвся кашель, що посилювався під час підйому та руху. Температура тіла підвищувалася до 40–41°C, хворі тварини були пригнічені, відмовлялися від корму, неохоче піднімалися і переважно приймали лежаче положення. Важче захворювання проявлялося у кошенят до 12-тижневого віку та у вагітних самок.

З метою підтвердження діагнозу досліджували від хворих тварин бронхіальний слиз та парні сироватки крові. За результатами проведених досліджень методом ПЛР у досліджуваному матеріалі від 30 хворих котів (71,7 %) ідентифіковано ДНК FeHV-1. У 15 тварин (28,3 %) ДНК FeHV-1 не виявлено. У сироватках крові 45 хворих тварин на початку захворювання не виявлено діагностичних титрів антитіл до FeHV-1. У сироватках крові 30 тварин (71,7 %) на стадії одужання встановлено діагностичне зростання титрів антитіл до FeHV-1. Це свідчить проте, що коти перехворіли на інфекційний ринотрахеїт. За бактеріологічного дослідження бронхіального слизу (гнійних витоків носової порожнини) хворих тварин з усіх досліджуваних проб виділено симбіотичну мікрофлору дихальних шляхів у різних поєднаннях (рис.1.).

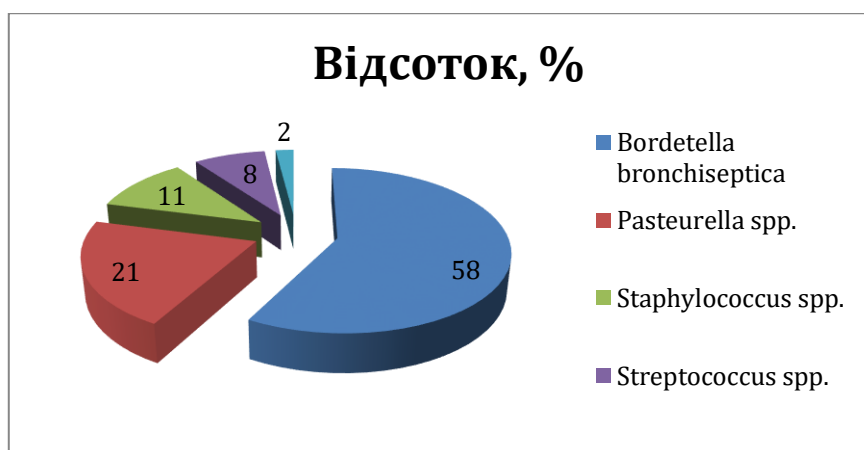


Рис. 1. Секторна діаграма питомої ваги супутньої бактерійної мікрофлори при інфекційному ринотрахеїті котів.

Як показали отримані результати, бактерійні культури за морфотинкторіальними і культуральними властивостями були ідентифіковані як *Bordetella bronchiseptica* (58,0 %), *Pasteurella* spp. (21,0 %), *Staphylococcus* spp. (11,0 %), *Streptococcus* spp. (8,0 %), та *Haemophilus felis* (2,0%).

Найбільший відсоток – 58,0 % припадав на збудник *Bordetella bronchiseptica*. Аналізуючи дані журналів реєстрації хворих тварин ветеринарної клініки «Айболит» за 2020-2021рр., можна зробити висновок, що місто Харків є неблагополучним стосовно асоційованого інфекційного ринотрахеїту котів. Провідні лікарі ветеринарної клініки міста стверджують, що за останні роки почастишали випадки захворюваності котів інфекційними хворобами вірусної етіології як вцілому (каліцивіроз, панлейкопенія, анемія), так і зокрема й інфекційним ринотрахеїтом в асоціації з інфекційними захворюваннями бактерійної етіології (*Escherichia coli*, *Shigella* spp., *Pasteurella haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hyicus*, *Streptococcus* spp., *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Campylobacter* spp., *Mycoplasma* spp., *Haemophilus* spp.). Як виявилось, у зоні обслуговування тварин приватною ветеринарною клінікою «Айболит» найбільший відсоток припадав на збудник *Bordetella bronchiseptica*. Респіраторні розлади у хворих котів за такого асоційованого перебігу інфекційного ринотрахеїту проявлялися з тяжким розвитком кон'юнктивітів, ринітів, бронхітів, трахеїтів. Захворювання супроводжувалося утворенням мокротиння і слизу в дихальних шляхах, внаслідок чого запальний процес ускладнювався розвитком пневмоній. Респіраторний синдром супроводжувався сухим болючим кашлем, задишкою, підвищенням температури тіла. У зв'язку з цим виникла нагальна потреба в розробці нових ефективних схем лікування асоційованого перебігу інфекційного ринотрахеїту. З метою запровадження ефективного лікування асоційованого інфекційного ринотрахеїту визначали чутливість бактерії *Bordetella bronchiseptica* до антибіотиків (таблиця 3).

Таблиця 3. Чутливість культури *Bordetella bronchiseptica* до антимікробних препаратів

№ з/п	Назва діючої речовини	Чутливість (зона відсутності росту бактерій в мм)
1.	Доксициклін	26
2.	Інтраміцин	24
3.	Амокланід	22
4.	Цефтріаксон,	17
5.	Цефазолін	17
6.	Тилозин	14
7.	Амоксицилін	12

Як показують результати досліджень, наведені у таблиці 3, найбільша затримка росту культури *Bordetella bronchiseptica* спостерігалася при дії антибіотиків Інтраміцину, Доксицикліну, Амокланіду (зона затримки росту на МПА – 22–26 мм). Дещо слабша бактерицидна дія спостерігалася в разі застосування цефтріаксону, цефазоліну (зона затримки росту – 17 мм) і малоефективним виявилися тилозин, амоксицилін (зона затримки росту – 12-14 мм). Результати проведених досліджень співпадають з науковими даними про те, що бордетели стійкі до антибіотиків пеніцилінового ряду, тому зона затримки росту на МПА була найменшою. У більшості випадків практичні ветеринарні лікарі для придушення секундарної мікрофлори при вірусних інфекціях у котів часто застосовують антибіотик широкого спектру дії Синулокс, діюча речовина якого – амоксицилін. У випадку асоційованого перебігу інфекційного ринотрахеїту з бордетеліозом Синулокс може проявити мінімальний лікувальний ефект. Після проведеного аналізу отриманих результатів та визначення чутливості до антибактерійних речовин була розроблена науково-обґрунтована терапевтична схема, ефективність якої ми порівнювали з традиційною лікувальною схемою, яка застосовувалася у приватній ветеринарній клініці «Айболит» м. Харкова (таблиця 4).

Комплекс заходів ліквідації інфекційного ринотрахеїту в асоціації з бордетеліозом було розроблено з урахуванням результатів бактеріологічних досліджень, він включав етіотропну терапію, застосування імуномодельючих та вітамінних препаратів, призначення дієти та поліпшення умов утримання.

Таблиця 4. Порівняльна ефективність лікувальних схем за асоційованого інфекційного ринотрахеїту котів в умовах ПВК «Айболит»

Групи тварин	Назва препарату	Зникнення клінічних ознак у хворих тварин					
		2 день	4 день	6 день	8 день	9 день	10 день
1 група (8 тварин)	Доксициклін	–	–	6	8	–	–
	Тріфузол						
	Плацевіт-форте						
	Ципрофарм						
	Орасепт						
	Гепавікел						

2 група (8 тварин)	Синулокс	–	–	–	1	3	7
	Тріфузол						
	Плацевіт-форте						
	Ципрофарм						
	Орасепт						
	Гепавікел						

Для лікування нашарування додаткової бактеріальної інфекції на ослаблений вірусом організм в оптимізованій нами схемі лікування був застосований антибіотик доксициклін замість синулоксу у традиційній схемі лікування. У комплексну схему лікування для стимулювання антивірусної імунної відповіді використовували імуномодулятори та імуностимулятори плацевіт-форте та тріфузол у рекомендованому виробником режимі; добре себе зарекомендували вітамінний препарат гепавікел. Обробку ран на слизових оболонках проводили препаратами орасепт та ципрофарм. Ефективність лікування була вищою у групі № 1, так як клінічні ознаки у хворих тварин зникали у же на шостий день, тварини повністю одужували на восьмий день із 100-відсотковою збереженістю. Тварини групи № 2 одужували впродовж десяти днів, до того ж збереженість їх склала 87%, так як одна тварина загинула внаслідок тяжкої пневмонії.

Висновки

1. Інфекційний ринотрахеїт котів проявляється в асоціації з умовно-патогенною бактерійною мікрофлорою.

2. Найбільшу питому вагу в бактерійній асоціації складала *Bordetella bronchiseptica* – 58,0 %.

3. Частіше хворіли породні тварини віком від 6 місяців до 2,5 років залежно від умов утримання (сфінкс, сіамська, мейн-кун, британська, персидська).

4. Статева сприйнятливість до інфекційного ринотрахеїту в асоціації з бордетеліозом підтвердилася найбільшим відсотком захворюваності самок (68,9 %) у порівнянні із самцями (31,1 %).

5. Неконтрольований підбір антибактеріальних препаратів без визначення чутливості симбіотичних мікроорганізмів до антибіотиків знижує ефективність лікування і спричинює ускладнення перебігу хвороб.

6. Виділені культури *Bordetella bronchiseptica* виявилися чутливими до доксицикліну.

Перспективи подальших наукових пошуків. Подальші наукові пошуки і дослідження необхідно спрямовувати на розробку ефективних терапевтичних схем та протиепізоотичних заходів з урахуванням результатів бактеріологічних досліджень, з використанням препаратів етіотропної терапії, застосуванням імуномодуляторів, проведенням дезінфекції, призначенням дієти та поліпшення умов утримання.

Список використаних джерел

1. Binns, S. H., Dawson, S., Speakman, A. J., Cuevas, L. E., Hart, C. A., Gaskell, C. J., Morgan, K. L., & Gaskell, R. M. (2000). A study of feline upper respiratory tract disease with reference to prevalence and risk factors for infection with feline calicivirus and feline herpesvirus. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 2 (3), 123–133. doi: 10.1053/jfms.2000.0084
2. Chen, L., & Huang, G. (2018). Antitumor Activity of Polysaccharides: An Overview. *Current drug targets*, 19(1), 89–96. doi: 10.2174/1389450118666170704143018
3. Dmytryshyn, O., & Stefanyk, V. (2019). Influence of some etiological factors on development of gynecological pathology and infertility of cats. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 21 (94), 66–73. doi: 10.32718/nvlvet9412
4. Ellis, T. M. (1981). Feline respiratory virus carriers in clinically healthy cats. *Australian Veterinary Journal*, 57 (3), 115–118. doi: 10.1111/j.1751-0813.1981.tb00471.x
5. Galatyuk, O. Y., Peredera, O. O., Lavrinenko, I. V., & Zhernosik, I. A. (2016). *Infekcijní xvoroby kotiv. Navchalnyj posibnyk*. Zhytomyr : “Polissya” [In Ukrainian]
6. Gaskell, R., Dawson, S., Radford, A., & Thiry, E. (2007). Feline herpesvirus. *Veterinary Research*, 38 (2): 337-54. doi: 10.1051/vetres:2006063
7. Helps, C. R., Lait, P., Damhuis, A., Björnehammar, U., Bolta, D., Brovida, C., & Graat, E. A. (2005). Factors associated with upper respiratory tract disease caused by feline herpesvirus, feline calicivirus, Chlamydomphila felis and Bordetella bronchiseptica in cats: experience from 218 European catteries. *The Veterinary Record*, 156 (21), 669–673. doi: 10.1136/vr.156.21.669
8. Henderson, S. M., Bradley, K., Day, M. J., Tasker, S., Caney, S. M., Hotston Moore, A., & Gruffydd-Jones, T. J. (2004). Investigation of nasal disease in the cat retrospective study of 77 cases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 6 (4), 245–257. doi: 10.1016/j.jfms.2003.08.005
9. Maggs, D. J. (2005). Update on pathogenesis, diagnosis, and treatment of feline herpesvirus type 1. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 20 (2), 94–101. doi: 10.1053/j.ctsap.2004.12.013
10. Kadlec, K., Schwarz, S. (2018). Antimicrobial Resistance in *Bordetella bronchiseptica*. *Microbiology Spectrum*, 6, 1-11. doi:10.1128/microbiolspec.ARBA-0024-2017
11. Monteiro, J. T., & Lepenies, B. (2017). Myeloid C-Type lectin receptors in viral recognition and antiviral immunity. *Viruses*, 9 (3), 59. doi: 10.3390/v9030059
12. Pedersen, N. C., Sato, R., Foley, J. E., & Poland, A. M. (2004). Common virus infections in cats, before and after being placed in shelters, with emphasis on feline enteric coronavirus. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 6 (2), 83–88. doi: 10.1016/j.jfms.2003.08.008

13. Thiry, E. (2017). Feline Herpesvirus infection. *European Advisory Board on Cat Diseases*. Retrieved from <http://www.abcdcatsvets.org/feline-herpesvirus>
14. Yin, M., Zhang, Y., & Li, H. (2019). Advances in Research on Immunoregulation of Macrophages by Plant Polysaccharides. *Frontiers in Immunology*, 10, 145. doi: 10.3389/fimmu.2019.00145

**STUDY OF THE PREVALENCE AND SCIENTIFICLY BASED
TREATMENT MEASURES FOR ASSOCIATED INFECTIOUS
RHINOTRACHEITIS IN CATS IN KHARKIV**

R. Severyn, A. Gontar, V. Ruban, I. Panikar, I. Zhunko

*The article presents the results of research on the study of the epizootic situation and the etiological structure of the association of bacterial pathogens for infectious rhinotracheitis in cats. The dynamics of the manifestation of infectious rhinotracheitis in cats in the conditions of the "Aibolyt" veterinary clinic in Kharkov were studied. It has been established that infectious rhinotracheitis is registered among cats in association with infectious diseases of bacterial etiology. The disease has a pronounced seasonality, which is manifested by more frequent cases of its occurrence in the spring-summer-autumn periods. It was investigated that the largest specific weight in the bacterial association was *Bordetella bronchiseptica* – 58.0 %. Purebred animals aged from 6 months to 2.5 years, depending on the conditions of keeping (Sphynx, Siamese, Maine Coon, British, Persian) were more often sick. Sexual susceptibility to infectious rhinotracheitis in association with bordetellosis was confirmed by the highest percentage of morbidity in females (68.9%) compared to males (31.1 %). It was investigated that the largest specific weight in the bacterial association was *Bordetella bronchiseptica* – 58.0 %. Purebred animals aged from 6 months to 2.5 years, depending on the conditions of keeping (Sphynx, Siamese, Maine Coon, British, Persian) were more often sick. Sexual susceptibility to infectious rhinotracheitis in association with bordetellosis was confirmed by the highest percentage of morbidity in females (68.9%) compared to males (31.1 %).*

Key words: *cats, infectious rhinotracheitis, herpes virus, bordetheliosis, *Bordetella bronchiseptica*, treatment, antibiotics, immunomodulators.*