

УДК 619:616.98:578.822:57.083

Присяний С.Б.¹

канд. с.-г. н., доцент

E-mail: prosiyani2016@gmail.com**Горюк В. В.¹**

канд. вет. наук, доцент

E-mail: horiukv@ukr.net¹Подільський державний аграрно-технічний університет,
Кам'янець-Подільський, Україна

ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ІНФЕКЦІЙНИХ ЕНТЕРИТІВ СОБАК В УМОВАХ КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

Анотація

В останні роки відмічається збільшення випадків захворювання собак з ознаками діареї не тільки в Україні, але й в світі. Мета роботи - дослідити поширення основних патологій собак заразної та незаразної етіології на території Кам'янець-Подільського району та з'ясувати деякі епізоотологічні особливості перебігу інфекційних ентеритів собак в умовах даного регіону. При проведенні комплексних діагностичних досліджень в багатьох регіонах було встановлено, що внутрішні незаразні хвороби у собак становлять 33,9%, а заразні патології – 29,3%. Серед заразних патологій досить часто реєстрували вірусні інфекції (25,0%), мікози (20,2%) та арахноентомози (17,7%). При аналізі інфекційних хвороб встановлено значний відсоток собак хворих на інфекційні гастроентерити – 32,9%, при цьому більшість собак (80,5%) хворіла на інфекційні ентерити у віці від 2 до 12 місяців, без прояву чіткої сезонної динаміки. Отримані результати дозволять в подальшому оптимізувати ліквідаційні та профілактичні заходи щодо поширення інфекційної патології у собак, зокрема вірусних ентеритів.

Ключові слова: собаки, інфекційні ентерити, епізоотологічний моніторинг, вікові та сезонні особливості прояву ентеритів.

Вступ. Захворювання собак ентеротропними інфекціями продовжують займати провідне місце серед заразних патологій [1]. За даними офіційних ветеринарних звітів з року в рік в світі зростає чисельність хвороб собак, що мають прояв у вигляді синдрому ураження травної системи – понад 54 % від загальної кількості зареєстрованих випадків захворювань [2]. У зв'язку з цим, важливість вивчення епізоотологічних та патогенетичних особливостей перебігу ентеротропних інфекцій у собак, а також розробка ефективних методів лікування вірусних ентеритів стає дуже актуальним напрямком в даний час [3].

Між тим, клініко-епізоотологічні особливості прояву інфекційних ентеритів собак в умовах України потребують постійного моніторингу через динамічність епізоотичного процесу пов'язаного із зростанням чисельності та концентрації тварин на обмеженій території (розплідники, притулки для тварин), зміною породного складу та багатьох інших факторів. В зв'язку з цим, одним з напрямків наших досліджень було виявлення деяких епізоотологічних аспектів прояву інфекційних патологій собак, у тому числі ентеритів інфекційної природи в умовах Кам'янець-Подільського району.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На даний момент існує тенденція щодо збільшення популяції собак, як загалом у світі, так й в Україні. Саме цей факт сприяє зростанню виникнення частоти випадків різноманітних патологій цього виду тварин, особливо заразної етіології [4, 5].

За свідченнями науковців, однією з проблем, яка останнім часом набуває значного поширення і викликає певні труднощі у лікарів при постановці діагнозу, є патологія травної системи інфекційного характеру [3, 6].

В Україні досить часто реєструються захворювання у собак з ураженням шлунково-кишкового тракту, а саме вірусний ентерит, гепатит та гастроентерити нез'ясованої етіології, частка яких складає близько 60% від загальної кількості заразних патологій інфекційного характеру [7].

Проведені в 2007-2015 рр. дослідження проб від собак з клінічними ознаками інфекційних ентеритів засвідчують значне поширення на території Київської та Житомирської областей парвовірусного та коронавірусного ентеритів (відповідно в 51,6% і 18,5% випадків) [6, 8].

Про значне поширення коронавірусного ентериту говорить виявлення специфічних до нього антитіл у сироватці крові близько 54 % домашніх собак [9]. В умовах розплідників та притулків для собак рівень специфічних антитіл до збудника коронавірусного ентериту може досягати 100% [10].

Проаналізовані результати досліджень науковців також засвідчують наявність певних вікових та сезонних особливостей прояву інфекційних ентеритів собак залежно від регіону де вони зустрічаються [11, 12].

Метою наукових досліджень було вивчення поширення основних патологій собак заразної та незаразної етіології на території Кам'янець-Подільського району та з'ясувати деякі епізоотологічні особливості перебігу інфекційних ентеритів собак в умовах даного регіону.

Методологія дослідження. Робота виконувалась в 2017-2018 роках на кафедрі інфекційних та інвазійних хвороб ПДАТУ та в умовах приватних клінік ветеринарної медицини Кам'янець-Подільського району.

Об'єктом досліджень були собаки різних породних, вікових та статевих груп. Матеріалом досліджень служили біологічні матеріали: сироватка або плазма крові, фекалії, слина. Вибір матеріалу як пріоритетного для того чи іншого дослідження відповідав специфіці розвитку патологічного процесу при певному захворюванні.

Нами було проаналізовано ступінь поширення інфекційних патологій собак в даному регіоні. Для цього була використана облікова документація приватних клінік ветеринарної медицини 2017-2018 роки, а також результати власних спостережень. При цьому діагноз ставили враховуючи клініко-анамнестичні та патологоанатомічні дані, проведені лабораторні дослідження (гематологічні, мікологічні, бактеріологічні, серологічні). Антигени до збудників ентеровірусних інфекцій виявляли у біологічному матеріалі від хворих тварин за допомогою комерційних тест-систем VetExpert та ImmunoComb® імунохроматографічним методом.

При вивченні епізоотологічних особливостей прояву інфекційних ентеритів в собак враховували показник захворюваності, сезонність спалахів та вікову сприйнятливість тварин.

Статистичну обробку результатів здійснювали методами варіаційної статистики з використанням програми Statistica 9.0 (StatSoft Inc., USA). Визначали середнє арифметичне (\bar{x}), стандартну похибку середньої величини (SE).

Результати дослідження. За період 2017-2018 рр. до ветеринарних клінік Кам'янець-Подільського району звернулись власники тварин різних видів, серед них

собаки становили 50,2%.

Аналіз частоти виникнення різних патологій собак за останні два роки приведений на рис. 1.

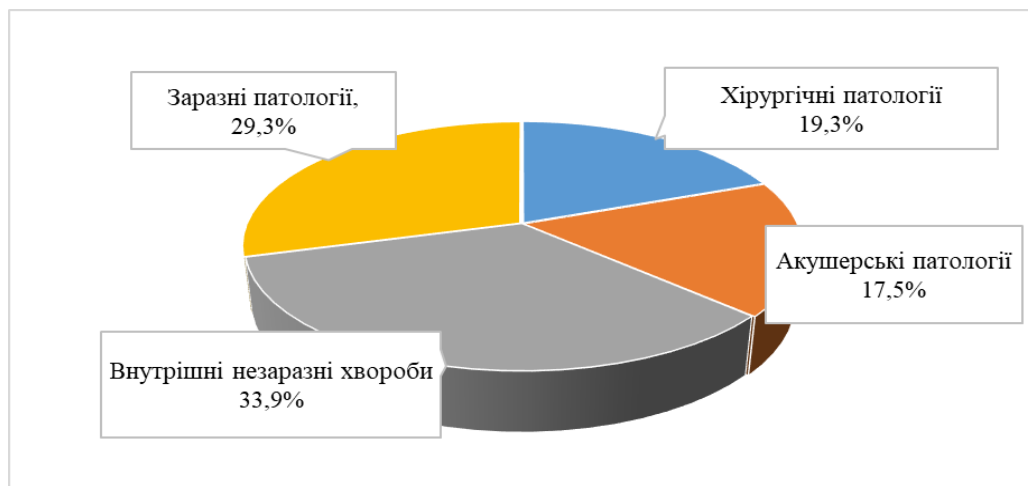


Рис. 1. Захворюваність собак різними патологіями впродовж 2017-2018 рр., %

На основі звітної інформації клініки та власних досліджень за даний період встановлено значну частку поширення серед собак внутрішніх незаразних хвороб – 33,9% і заразних патологій – 29,3%. Близько дві третини усіх випадків приходить саме на них. Також досить поширеними є хірургічні патології. Їх частка за останні два роки становила 19,3%. Найменшу кількість випадків склали акушерсько-гінекологічні хвороби.

Таким чином, за досліджуваний період виявлено 29,3% випадків прояву інфекційних та інвазійних хвороб різної етіології. Серед заразних патологій досить часто реєстрували вірусні інфекції, мікози та арахноентомози (рис. 2).

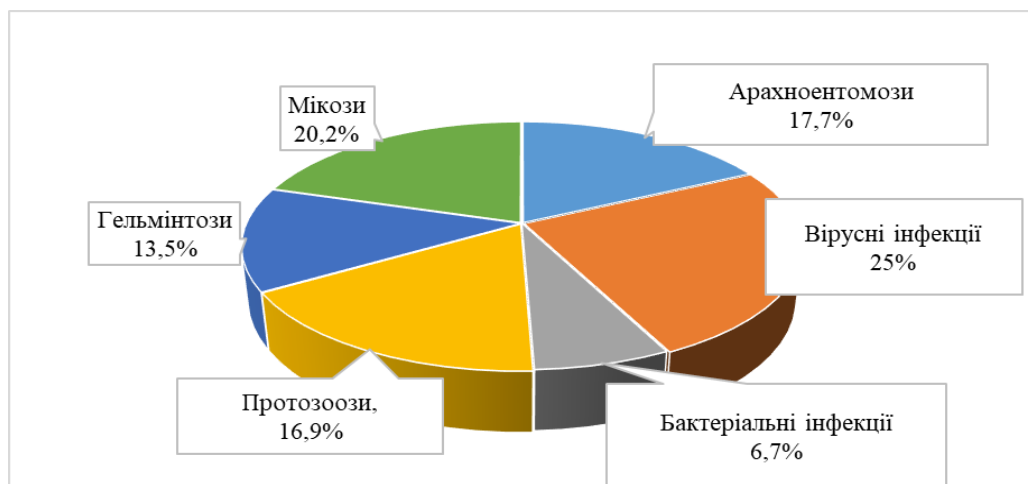


Рис. 2. Поширення заразних патологій серед собак впродовж 2017-2018 рр., %

Високий рівень арахноентомозів (17,7%) обумовлений поширенням серед собак на даній території отодектозу, демодектозу і саркоптозу. Найбільш поширеними серед собак на даній території були вірусні інфекції (25,0%) та мікози (20,2%). У 16,9% випадків виявлено протозоози і в 13,5% – гельмінтози.

Слід відзначити, що за досліджуваний період значно зросла частота виникнення випадків бабезіозу собак, що обумовлено збільшенням біотопів поширення паразитиформних кліщів – специфічних переносників даної інфекції. Найбільш розповсюдженими гельмінтозами собак були токсокароз, токсаміридоз, анкілостомоз та унцинаріоз. Проте, за рахунок проведення активної дегельмінтизації значної кількості собак даного регіону, епізоотична ситуація щодо їх поширення залишається контрольованою. Найменша кількість випадків припадала на бактеріальні інфекції.

Загалом інвазійні хвороби реєстрували у 48,1% випадків, а інфекційні – у 51,9%.

Одержані дані свідчать, що серед патологій собак захворювання інфекційного характеру, не зважаючи на розроблені чисельні схеми їх лікування та специфічної профілактики, продовжують займати одне з провідних місць. Загальні економічні збитки від інфекційних хвороб складаються із загибелі та вибраківки тварин у службовому собаководстві, витрат на проведення протиепізоотичних та лікувально-профілактичних заходів. Крім того, значна частка інфекцій собак є зоонозними, що являє значну загрозу для здоров'я людей.

Захворювання собак можуть викликати такі відомі патогени як реовіруси, каліцивіруси, ретровіруси, парвовіруси, параміксовіруси, лейкозосаркоматозні віруси, коронавіруси, віруси герпесу, синціальний вірус, рабдовіруси, паповавіруси, аденовіруси, а також значна кількість бактерій – бордетели, сальмонели, ешерихії, клебсієли, кампілобактери, мікобактерії, лептоспіри, лістерії тощо [13].

За свідченням дослідників [14, 15], однією з проблем, яка останнім часом набуває значного поширення і викликає певні труднощі у лікарів при постановці діагнозу, є патологія травної системи інфекційного характеру.

Проведений аналіз статистичної інформації клінік свідчить, що в 2017-2018 роках виявлено інфекційні патології у собак різного віку, порід та статі. З них у близько третини усіх випадків діагностували дерматофітози, зокрема у 20,5% трихофітію і 11,2% мікроспорію (рис. 3).

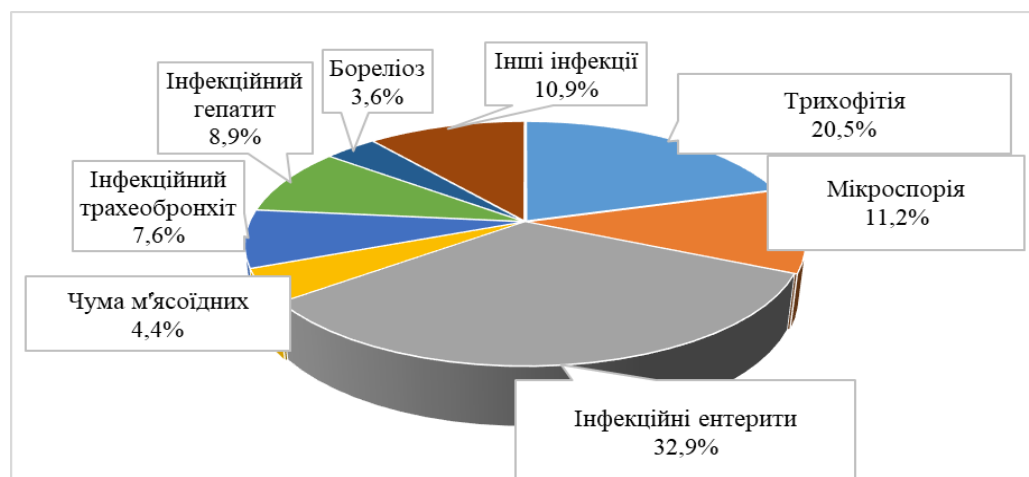


Рис. 3. Структура інфекційних патологій собак Кам'янець-Подільського регіону, %

Проведеними комплексними діагностичними дослідженнями було встановлено значний відсоток (32,9%) собак хворих на інфекційні гастроентерити. Такі патології собак, як інфекційний гепатит, «інфекційний трахеобронхіт», чума м'ясоїдних та бореліоз реєструвалися значно рідше. Разом їх частка складає лише 24,5% від усіх виявлених інфекційних хвороб в собак. Зокрема, «інфекційний трахеобронхіт» реєструвався лише у собак з розплідників за масового їх утримання. Інші інфекційні патології собак зустрічались значно рідше. Серед них найчастіше реєстрували гнійні інфекції (стрептококоз, стафілококоз, піодермію).

Звичайно, що більшість собак, які попадали в клініку, належали приватним власникам. Можна спрогнозувати, що у безпритульних та бродячих тварин на території Кам'янець-Подільського регіону структура розподілу інфекцій може бути дещо іншою.

Аналізуючи вихідну інформацію журналу первинної реєстрації хворих тварин клінік ветеринарії Кам'янець-Подільського району, нами проведений ретроспективний аналіз сезонно-вікових особливостей поширення інфекційних ентеритів в 2017-2018 рр. Проведені моніторингові дослідження прояву інфекційних ентеритів собак показує їх вірогідну залежність від віку тварин (табл. 1).

Таблиця 1. Вікова динаміка інфекційних ентеритів на території Кам'янець-Подільського району

| Вік тварин | Виявлено хворих на інфекційні гастроентерити | |
|----------------|--|------|
| | n | % |
| До 2 місяців | 20 | 4,8 |
| 2-3 місяці | 84 | 20,2 |
| 4-5 місяців | 116 | 27,9 |
| 6-8 місяців | 87 | 20,9 |
| 9-12 місяців | 43 | 10,3 |
| 1-2 роки | 26 | 6,3 |
| 3-5 років | 22 | 5,3 |
| Старше 5 років | 18 | 4,3 |
| Всього | 416 | 100 |

Виявлено чітку закономірність щодо прояву даної патології у молодих тварин. Єдиним виключенням були цуценята до 2 місяців. Встановлено лише 20 випадків даної патології у цей віковий період. На нашу думку, це пов'язано з колостральними антитілами, які передаються від матері до щенят у підсисний період.

Встановлено, що 69,0% випадків прояву інфекційних ентеритів припадає на віковий період від 2 до 8 місяців. Саме в цей період рівень материнських колостральних антитіл у тварин стає мінімальним, натомість імунні реакції організму ще не достатньо сформовані. Крім того, у молодих тварин епітелій слизової оболонки шлунково-кишкового тракту має значно нижчу регенеруючу здатність порівняно із дорослими тваринами. Отже цим можна пояснити схильність тварин даного віку до гастроентеритів.

У собак віком від 9 місяців до 2 років частота виникнення даної патології зменшується в 2,71-4,43 рази порівняно із 4-5-місячними тваринами, а у більш старших тварин реєструється лише в поодиноких випадках. За нашими даними у старших собак хвороба зустрічається з меншою частотою і зазвичай у легкій формі.

Зважаючи на виявлену вікову динаміку, на наш погляд, досить важливим моментом у ліквідації інфекційних ентеритів собак є своєчасна їх вакцинація, починаючи з 4-5-тижневого віку комплексними біопрепаратами. До цього моменту, як свідчать наші дані, наявність колостральних антитіл у сук, захищає молодняк від специфічних агентів, що є причиною даної патології.

Дослідники [16] виявляли хворих на інфекційні ентерити собак навіть у віці 7 та 8

років. Проте найбільшу схильність мала група собак від 5 до 8 місяців.

Дані отримані [7] свідчать, що гепатити та ентерити частіше зустрічаються у собак віком до 5 років (66% загальної кількості хворих). Підсисні цуценята при матері хворіють зрідка, оскільки захищені материнським імунітетом. Особливо важко перенасить захворювання молодняк, позбавлений природного вигодовування або рано відлучений від матерів.

Частота виникнення випадків інфекційних ентеритів залежно від періоду року наведена в табл. 2. Аналізуючи статистичну інформацію ми прийшли до висновку щодо відсутності чітко вираженої залежності прояву ентеритів інфекційного характеру від періоду року. Проте, дещо меншу захворюваність виявлено в зимовий і осінній періоди.

Таблиця 2. Сезонні особливості поширення інфекційних ентеритів собак на території Кам'янець-Подільського району

| Період року | Виявлено собак з інфекційною патологією шлунково-кишкового тракту | |
|-------------|---|------|
| | n | % |
| Зима | 92 | 22,1 |
| Весна | 103 | 24,8 |
| Літо | 130 | 31,3 |
| Осінь | 91 | 21,8 |
| Всього | 416 | 100 |

Можна зробити висновок, що пік захворюваності все ж таки припадає на літній період (31,3% від усіх виявлених випадків). Очевидно, що саме в цей період зростає кількість собак яких вигулюють господарі і вони мають можливість контактувати одне з одним. Отже має місце зростання концентрації собак в розрахунку на одиницю площі території. Крім того більш інтенсивно контамінується ґрунт, рослини та інші фактори передачі збудників.

Нині дослідниками не виявлено постійної чіткої сезонності парвовірусного ентериту собак, яка б стабільно повторювалась із року в рік [8]. Проте, окремі дослідження свідчать про максимальну кількість хворих згаданою інфекцією у весняно-літній період із березня по жовтень [17].

Висновки і перспективи.

За результатами досліджень можна зробити наступні висновки.

1. Інфекційні ентерити собак в умовах Кам'янець-Подільського регіону реєструються у 32,9% випадків від усіх інфекційних патологій даного виду тварин.

2. Абсолютна більшість собак (79,3%) хворіла на інфекційні ентерити у віці від 2 до 12 місяців.

3. Не виявлено чіткої залежності прояву інфекційних ентеритів собак залежно від пори року. Дещо вищу захворюваність встановлено в літній період (31,3%).

Список використаних джерел

1. Kubesy A. A., Rakha G. M., Salem S. I., Jaheen A. H. Altered blood procalcitonin, C-reactive protein, and leucocytes count in association with canine parvovirus (CPV) enteritis. *Comparative Clinical Pathology*. 2019. 28(4). P. 1095–1099. <https://doi.org/10.1007/s00580-019-02941-y>.
2. Terzungwe T. M., Thaddaeus A. T., Saganuwan S. A., Henry N., Chukwuebuka T. T., Mwuese A. T., Washima A. I. The epidemiology of canine parvovirus enteritis in dogs of Makurdi, Benue State, Nigeria. *World*. 2018. 8(3). P. 48–54.
3. Akgul G., Bıçıcı O., Sahnı T., Baldaz V., Celik O. Y., Erdeger A. Clinical Pictures and Some Risk Factors Associated with Canine Parvoviral Enteritis in Dogs at Siirt City of Turkey. *Alexandria Journal for Veterinary Sciences*. 2019. 60(1). P. 1–15.
4. Panda D., Patra R. C., Nandi S., Swarup D. Oxidative stress indices in gastroenteritis in dogs with canine parvoviral infection. *Research in veterinary science*. 2009. 86(1). P. 36–42.

<https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2008.05.008>

5. Galatyuk O. Y., Romanyshyna T. O., Lakhman A. R. Pathogenetic aspects of dogs' infectious hepatitis treatment. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*. 2019. 21(94). P. 3–8.

6. Mylonakis M. E., Kalli I., Rallis T. S. Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment, and prevention. *Veterinary Medicine: Research and Reports*. 2016. 7, 91. P. 1–10.

7. Gberindyer F. A., Abatan M. O., Apaa T. T., Tion, M. T. Drugs prescription pattern in dogs diagnosed with parvovirus enteritis in some veterinary clinics in Nigeria. *Nigerian Veterinary Journal*. 2017. 38(3). P. 250–259.

8. Lisova V., Radsikhovskii N. Pathomorphological diagnostics of enteritis of viral etiology in dogs. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*. 2018. 20(83). P. 299–303. <https://doi.org/10.15421/nvlvet8360>

9. Bagshaw C., Isdell A. E., Thiruvaiyaru D. S., Brisbin I. L., Sanchez S. Molecular detection of canine parvovirus in flies (Diptera) at open and closed canine facilities in the eastern United States. *Preventive Veterinary Medicine*. 2014. 114(3–4). P. 276–284. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.02.005>

10. Radsikhovskii N. Haematological and biochemical indices of blood in dogs with coronavirus enteritis. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*. 2017. 19(77). P. 170–173. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7737>

11. Sullivan L. A., Lenberg J. P., Boscan P., Hackett T. B., Twedt D. C. Assessing the efficacy of maropitant versus ondansetron in the treatment of dogs with parvoviral enteritis. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2018. 54(6). P. 338–343. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6650>

12. Botha W. J., Schoeman J. P., Marks S. L., Whitehead Z., Annandale C. H. Prevalence of Salmonella in juvenile dogs affected with parvoviral enteritis. *Journal of the South African Veterinary Association*. 2018. 89. P. 1–15. <https://doi.org/10.4102/jsava.v89i0.1731>

13. Kalli I. V., Adamama-Moraitou K. K., Patsikas M. N., Pardali D., Steiner J. M., Suchodolski J. S., Rallis T. S. Prevalence of increased canine pancreas-specific lipase concentrations in young dogs with parvovirus enteritis. *Veterinary Clinical Pathology*. 2017. 46(1). P. 111–119. <https://doi.org/10.1111/vcp.12447>

14. Van Kruiningen H. J., Heishima M., Kerr K. M., Garmendia A. E., Helal Z., Smyth J. A. Canine circoviral hemorrhagic enteritis in a dog in Connecticut. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2019. 31(5). P. 732–736. <https://doi.org/10.1177/1040638719863102>

15. Sarpong K. J., Lukowski J. M., Knapp C. G. Evaluation of mortality rate and predictors of outcome in dogs receiving outpatient treatment for parvoviral enteritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2017. 251(9). P. 1035–1041. <https://doi.org/10.2460/javma.251.9.1035>

16. Venn E. C., Preisner K., Boscan P. L., Twedt D. C., Sullivan L. A. Evaluation of an outpatient protocol in the treatment of canine parvoviral enteritis. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2017. 27(1). P. 52–65. <https://doi.org/10.1111/vec.12561>

17. Arslan H. H., Guzel M., Meral Y., Dalgin D., Gokalp G., Ozcan U. A new approach to blood parameters in dogs with hemorrhagic enteritis. *Acta Scientiae Veterinariae*. 2017. 45(1). P. 6–10. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.80180>

Дата надходження статті до редакції: 02.09.2020
І рецензування 23.10.2020 Прийняття в друк: 22.12.2020

Prosyanyi S.B.¹

Ph.D (Agricultural Sciences), Associate Professor

E-mail: prosyanyi2016@gmail.com

Horiuk V.V.¹

Ph.D. (Veterinary Sciences), Associate Professor

E-mail: horiukv@ukr.net

¹*State Agrarian and Engineering University in Podilya
Kamianets-Podilskyi, Ukraine*

EPIZOOTOLOGICAL FEATURES OF MANIFESTATION OF INFECTIOUS ENTERITIS OF DOGS IN THE CONDITIONS OF KAMIANETS-PODILSKYI DISTRICT

Abstract

In recent years, there has been an increase in cases of dogs with signs of diarrhea not only in Ukraine but also in the world. Meanwhile, clinical and epizootological features of infectious enteritis of dogs in Ukraine require constant monitoring due to the dynamics of the epizootic process associated with increasing numbers and concentrations of animals in a limited area (kennels, animal shelters), changes in breed composition and many other factors. Therefore, the chosen direction of research is relevant. The aim of work is to investigate the spread of the main pathologies of dogs of infectious and non-infectious etiology in the territory of Kamianets-Podilskyi District and to find out some epizootological features of the course of infectious enteritis of dogs in this region. Clinical-anamnestic and pathological data, mycological, bacteriological, serological research methods were taken into account when making the diagnosis. Epizootological features of the manifestation of infectious enteritis in dogs were studied taking into account the incidence rate, seasonality of outbreaks and age susceptibility of animals. When conducting comprehensive diagnostic studies in many regions, it was found that internal non-communicable diseases in dogs are 33.9%, and infectious diseases – 29.3%. Among infectious pathologies, viral infections (25.0%), mycoses (20.2%) and arachnoentomoses (17.7%) were quite often registered. The analysis of infectious diseases revealed a significant percentage of dogs with infectious gastroenteritis – 32.9%, with the majority of dogs (79.3%) suffering from infectious enteritis at the age of 2 to 12 months. There is no clear relationship between the manifestation of infectious enteritis in dogs depending on the time of year. Slightly higher incidence was found in summer (31.3%). The obtained results will further optimize the elimination and preventive measures for the spread of infectious pathology in dogs, in particular viral enteritis.

Keywords: dogs, infectious enteritis, epizootological monitoring, age and seasonal features of enteritis.

References

1. Kubesy, A. A., Rakha, G. M., Salem, S. I., & Jaheen, A. H. (2019). Altered blood procalcitonin, C-reactive protein, and leucocytes count in association with canine parvovirus (CPV) enteritis. *Comparative Clinical Pathology*, 28(4), 1095–1099. <https://doi.org/10.1007/s00580-019-02941-y>
2. Terzungwe, T. M., Thaddaeus, A. T., Saganuwan, S. A., Henry, N., Chukwuebuka, T. T., Mwese, A. T., & Washima, A. I. (2018). The epidemiology of canine parvovirus enteritis in dogs of Makurdi, Benue State, Nigeria. *World*, 8(3), 48–54.
3. Akgul, G., Bicici, O., Sahin, T., Baldaz, V., Celik, O. Y., & Erdeger, A. (2019). Clinical Pictures and Some Risk Factors Associated with Canine Parvoviral Enteritis in Dogs at Siirt City of Turkey. *Alexandria Journal for Veterinary Sciences*, 60(1), 1–15.
4. Panda, D., Patra, R. C., Nandi, S., & Swarup, D. (2009). Oxidative stress indices in gastroenteritis in dogs with canine parvoviral infection. *Research in veterinary science*, 86(1), 36–42. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2008.05.008>
5. Galatyuk, O. Y., Romanyshyna, T. O., & Lakhman, A. R. (2019). Pathogenetic aspects of dogs' infectious hepatitis treatment. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 21(94), 3–8.
6. Mylonakis, M. E., Kalli, I., & Rallis, T. S. (2016). Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment, and prevention. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 7, 91, 1–10.
7. Gberindyer, F.A., Abatan, M.O., Apan, T.T., and Tion, M. T. (2017). Drugs prescription pattern in dogs diagnosed with parvovirus enteritis in some veterinary clinics in Nigeria. *Nigerian Veterinary Journal*, 38(3), 250–259.
8. Lisova, V., & Radsikhovskii, N. (2018). Pathomorphological diagnostics of enteritis of viral etiology in dogs. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 20(83), 299–303. <https://doi.org/10.15421/nvlvet8360>
9. Bagshaw, C., Isdell, A. E., Thiruvaiyaru, D. S., Brisbin, I. L. and Sanchez, S. (2014) Molecular detection of canine parvovirus in flies (Diptera) at open and closed canine facilities in the eastern United States. *Preventive Veterinary Medicine*, 114(3–4), 276–284. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.02.005>
10. Radsikhovskii, N. (2017). Haematological and biochemical indices of blood in dogs with

coronavirus enteritis. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 19(77), 170–173. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7737>

11. Sullivan, L. A., Lenberg, J. P., Boscan, P., Hackett, T. B., & Twedt, D. C. (2018). Assessing the efficacy of maropitant versus ondansetron in the treatment of dogs with parvoviral enteritis. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 54(6), 338–343. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6650>

12. Botha, W. J., Schoeman, J. P., Marks, S. L., Whitehead, Z., & Annandale, C. H. (2018). Prevalence of *Salmonella* in juvenile dogs affected with parvoviral enteritis. *Journal of the South African Veterinary Association*, 89, 1–15. <https://doi.org/10.4102/jsava.v89i0.1731>

13. Kalli, I. V., Adamama-Moraitou, K. K., Patsikas, M. N., Pardali, D., Steiner, J. M., Suchodolski, J. S., ... & Rallis, T. S. (2017). Prevalence of increased canine pancreas-specific lipase concentrations in young dogs with parvovirus enteritis. *Veterinary Clinical Pathology*, 46(1), 111–119. <https://doi.org/10.1111/vcp.12447>

14. Van Kruiningen, H. J., Heishima, M., Kerr, K. M., Garmendia, A. E., Helal, Z., & Smyth, J. A. (2019). Canine circoviral hemorrhagic enteritis in a dog in Connecticut. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 31(5), 732–736. <https://doi.org/10.1177/1040638719863102>

15. Sarpong, K. J., Lukowski, J. M., & Knapp, C. G. (2017). Evaluation of mortality rate and predictors of outcome in dogs receiving outpatient treatment for parvoviral enteritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 251(9), 1035–1041. <https://doi.org/10.2460/javma.251.9.1035>

16. Venn, E. C., Preisner, K., Boscan, P. L., Twedt, D. C., & Sullivan, L. A. (2017). Evaluation of an outpatient protocol in the treatment of canine parvoviral enteritis. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 27(1), 52–65. <https://doi.org/10.1111/vec.12561>

17. Arslan, H. H., Guzel, M., Meral, Y., Dalgin, D., Gokalp, G., & Ozcan, U. (2017). A new approach to blood parameters in dogs with hemorrhagic enteritis. *Acta Scientiae Veterinariae*, 45(1), 6–10. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.80180>

Received: 09/02/2020

Revision: 10/23/2020 Accepted: 12/22/2020