



УДК: 619:616.636.7:616.993.192.1

КРИПТОСПОРИДИОЗ СОБАК: ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ТА ЛІКУВАННЯ

О. А. ДУБОВА, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри паразитології, ветсанекспертизи та зоогігієни

<http://orcid.org/0000-0002-8303-573X>

E-mail: oxdubova@gmail.com

А. А. ДУБОВИЙ, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри внутрішніх хвороб тварин та фізіології

<http://orcid.org/0000-0003-2341-1861>

E-mail: dubovyivht@gmail.com

Л. О. КОВАЛЬОВА, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри акушерства і хірургії

<http://orcid.org/0000-0002-5116-6333>

E-mail: ludmilagudimenko85@gmail.com

П. В. КОВАЛЬОВ, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри акушерства і хірургії

<http://orcid.org/0000-0001-5388-0329>

E-mail: pawel.kowalyow@ukr.net

Житомирський національний агроекологічний університет

<https://doi.org/10.31548/bio2019.01.019>

У статті наведено результати досліджень перебігу криптоспоридіозу у собак та ефективності специфічного лікування хворих тварин. Встановлено, що гастроентерити собак займають провідне місце серед усіх внутрішніх хвороб тварин. У структурі етіологічних факторів до 40 % займають криптоспоридіози – ентеральні протозоози, що спричиняються внутрішньоклітинними паразитами-споровиками. Визначено, що збудником є *Cryptosporidium parvum*, який поширений повсюдно і має дуже широку видоспецифічність. Основна вікова група з клінічно вираженим перебігом, – молодняк віком 3–12 місяців. Хворобі притаманна сезонна приуроченість – часто проявляється влітку і практично не реєструється взимку.

Клінічні ознаки у собак, хворих на криптоспоридіоз, характеризувалися яскраво вираженим гастроентеритом. Серед специфічних ознак виділяється водяниста діарея зеленуватого кольору, з неприємним запахом та домішками слизу та прожилок крові. Копрологічними дослідженнями встановлено значну інтенсивність інвазії. Проведеними лабораторними тестами виявлено розвиток системної запальної відповіді, функціональні та органічні порушення з боку гепатобіліарної системи та підшлункової залози, що проявлялися реактивним гепатитом та гостро-підгострим панкреатитом. За дослідження копрограми також встановлено недостатність тонкокишкового травлення, порушення ферментативних функцій підшлункової залози, жовчотворної та жовчовидільної функцій.

Для специфічного лікування хворих собак високоефективним виявилось застосування препарату Бровасептол™ в формі ін'єкцій згідно до настанов. Після курсу лікування інтенсефективність його становила 100 %.

Ключові слова: криптоспоридіоз, гастроентерит, гостро-підгострий панкреатит, реактивний гепатит, Бровасептол™, інтенсефективність, інтенсивність інвазії



Актуальність. У практиці ветеринарної медицини дрібних тварин розлади шлунково-кишкового тракту займають провідне місце. Так, за даними різних клінік, гастроентерити становлять близько 40 % від усіх внутрішніх хвороб собак [5]. Часто діагностика ґрунтується на клінічних ознаках, а лабораторні дослідження крові відображають картину обмінних процесів в організмі і визначають ступінь ефективності роботи тих чи інших органів. На жаль, всебічне обстеження з метою виявлення усіх факторів виникнення захворювання проводиться вкрай рідко.

Проведення копрологічних досліджень у системі всебічного обстеження відкриває додаткові можливості оцінки діяльності шлунково-кишкового тракту. Визначення копрограми дозволяє з'ясувати стан функціонування окремих відділів шлунково-кишкового тракту. Оцінка паразитофауни шлунково-кишкового тракту також відіграє виключно важливу роль, дозволяючи визначити ступінь впливу її представників на патогенез гастроентеритів [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Частим чинником виникнення гастроентеритів виступає *Cryptosporidium parvum* Tyzzer, 1912, маскуючись під гастроентерит незаразної етіології. Ігнорування впливу збудника і відсутність специфічного лікування приводить до ускладнень і навіть загибелі молодняка собак [2, 4].

Широке розповсюдження криптоспоридіозу пов'язане з великою кількістю природних резервуарів інфекції, низькою дозою інфікування і високою резистентністю збудника до дезінфектантів та протипаразитарних препаратів [5].

У криптоспоридій встановлено широку видоспецифічність. Вказані збудники є типовими для усіх видів ссавців [2, 3, 7].

Участь паразитів як етіологічного фактору за гастроентеритів собак вивчена недостатньо, особливо за певним екологічно-епізоотичних умов. Враховуючи відомості про можливість резидентного

перебування криптоспоридій у кишечнику собак [2, 5, 6], постала необхідність досліджень їх ролі у виникненні розладів шлунково-кишкового тракту тварин.

Мета дослідження – встановлення протозоофауни шлунково-кишкового тракту, визначення місця і ступеня впливу, зокрема, криптоспоридій на перебіг захворювання.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом для досліджень були собаки віком від 3 до 12 місяців, хворі на гастроентерити. У дослідну групу відбирали тварин, які були дегельмінтизовані та щеплені, для виключення ентеритів вірусної етіології. Дослідна група включала 40 тварин. Контрольну групу складали клінічно здорові собаки аналогічного віку у кількості 40 тварин.

Клінічне обстеження проводили загальноприйнятими методами. Для здійснення копрограми відбирали проби свіжих фекалій, виготовляли мазки: нативні, забарвлені розчином Люголя та розчином метиленового синього. Копрологічне дослідження проводили за методами Фюллеборна, флотації у розчині цукрози. Для виявлення ооцист криптоспоридій тонкі мазки фекалій висушували, фіксували рідиною Нікіфорова та фарбували карбол-фуксином за Циль-Нільсеном. Кількісний підрахунок інтенсивності інвазії проводили методом Столла [1].

Визначення видової належності найпростіших здійснювали з використанням визначника паразитичних найпростіших [1].

Лабораторні дослідження крові тварин проводили у лабораторії факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроєкологічного університету. Визначали гематологічні показники: уміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, лейкоцитів, швидкість осідання еритроцитів за базовими уніфікованими методами. Серед біохімічних показників вивчали: вміст загального білку, альбумінів, глобулінів, концентрацію загального і кон'югованого білірубіну, активність АСТ, АЛТ, ГГТ, α -амілази, ліпази, вміст креатиніну та сечовини,



використовуючи біохімічний аналізатор MicroLab-200 [8].

Для лікування хворих тварин у якості специфічного препарату було обрано Бровасептол™ виробництва НВФ «Бровафарма», Україна. Засіб розводили згідно до настанови і використовували у дозі 0,1 мл розчину на 1 кг маси тіла внутрішньом'язово один раз на добу впродовж 5 діб. Інтенсивність препарату визначали на 3, 5 (середина та завершення лікування) та 7 (контроль через 2 доби після останньої дачі препарату) добу.

Статистичну обробку проводили методами варіаційної статистики з використанням пакету прикладних програм Statistica Professional 13.3. Достовірність отриманих даних оцінювали за t-критерієм Ст'юдента на 5 % довірчому рівні.

Результати досліджень і їх обговорення. Тварини, яким за клінічними ознаками було встановлено діагноз гастроентерит ($n = 100$), мали наступні симптоми захворювання: температура тіла нормальна, рідше субфебрильна; апетит відсутній або значно погіршений; споживання води нормальне. Відмічені больові відчуття у череві, його напруженість. Блювота супроводжує до 60 % випадків гастроентеритів. 75 % тва-

рин страждали на діарею, що мала профузний характер на фоні часткої дефекації.

Наявність протозойних мікроорганізмів було встановлено у 40 тварин (40 %). Структура протозоофауни складалася з *Cryptosporidium parvum* Tyzzer 1912, *Isospora canis* Nemesi 1960, *Isospora ohioensis* Dubey 1975, *Giardia lamblia* Kunstler 1880. Екстенсивність інвазії протозоями представлена на рисунку 1.

Як видно з наведеної діаграми (рис. 1), у всіх дослідних тварин виявлялися *Cryptosporidium parvum*. З іншими найпростішими криптоспоридії мали асоціації у вказаних кількості відсотків.

Отже, об'єкт нашої уваги – *Cryptosporidium parvum* – був однією з складових частин поліінвазії, що, ймовірно, спричиняла гастроентерит. Інтенсивність інвазії у середньому становила $2134,6 \pm 23,5$ ооцист в г/фек.

У дослідній групі собак, де було виявлено криптоспоридій, спостерігаються певні особливості перебігу гастроентериту: діарея профузна, калові маси пінисті, водянисті, зеленуваті, з прожилками крові, мають неприємний запах. Спостерігається інтенсивне схуднення, зневоднення та ознаки загальної інтоксикації. Водяниста діарея вважається важливою симптоматичною ознакою криптоспоридіозу.

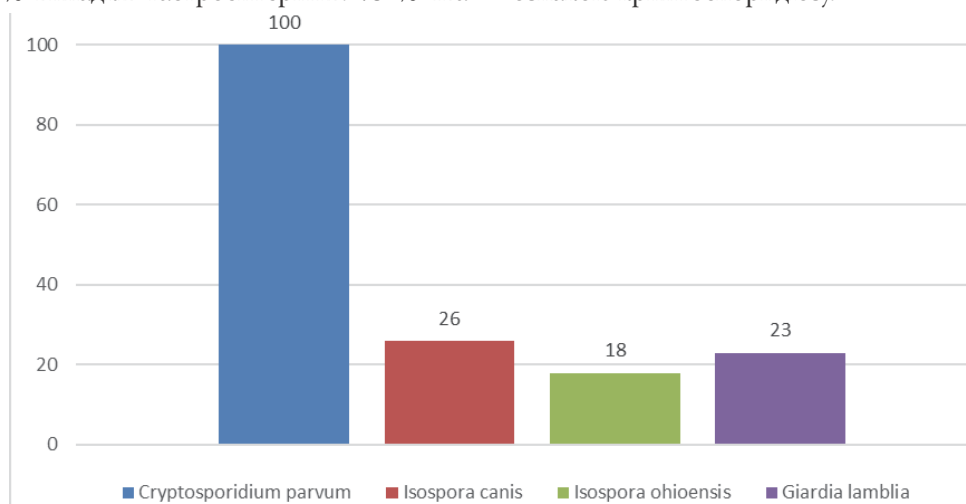


Рис. 1. Діаграма відсоткового співвідношення тварин із виявленими найпростішими



У наших дослідженнях помітна певна вікова приуроченість клінічно вираженого захворювання у молодняка тварин (рис. 2).

Як видно з діаграми (рис. 2), пік захворюваності собак спостерігається у 4–5 місячних цуценят. Ймовірно, це викликано послабленням імунологічного статусу у зв'язку з періодом зміни зубів, що робить організм більш сприйнятливим до захворювання.

Сезонна приуроченість також була вираженою. Значної екстенсивності інвазії набувала влітку, під час спеки, в той час як взимку майже не зустрічається.

Лабораторні показники крові собак за криптоспоридіозу наведені у таблиці 1.

Аналізуючи отриману лабораторну картину (табл. 1), ми засвідчуємо тенденцію до анемії, лейкоцитоз, збільшення швидкості осідання еритроцитів. Такі показники є відображеннями запального процесу, який носить системний характер і відображається на таких параметрах гематологічного профілю.

Швидкість осідання еритроцитів є показником перерозподілу білкових фракцій сироватки крові у бік глобулінової. Це також підтверджується біохімічними дослідженнями. Так, на фоні тенденції до гіпопротеїнемії спостерігається достовірна гіпоальбуміне-

мія та тенденція до наростання білків глобулінової фракції. Зрушення альбумін-глобулінового співвідношення також свідчить про стан запалення в організмі, порушення функцій печінки та підшлункової залози [8].

Показниками роботи гепатобіліарної системи є рівень пігменту білірубину та активність трансаміназ сироватки крові. У наших дослідженнях виявлено значну гіпербілірубінемію з достовірним зростанням рівня кон'югованого білірубину. Такі показники визначають порушення функціонування гепатоцитів, що знижує елімінацію білірубину, і засвідчують процес органічних змін в гепатобіліарній системі.

Активність трансаміназ сироватки крові також підтверджує ураження паренхіми печінки. Найбільш значимим та чутливим є показник активності гамаглутаміл-транспептидази (ГГТ). Таким чином, можна стверджувати про розвиток гепатиту реактивного характеру. Значне достовірне збільшення активності АЛТ та АСТ додатково підтверджує це положення.

Нами відмічене значне зростання активності ферментів підшлункової залози – α -амілази та ліпази, що вказує на розвиток панкреатиту гостро-підгострої форми.

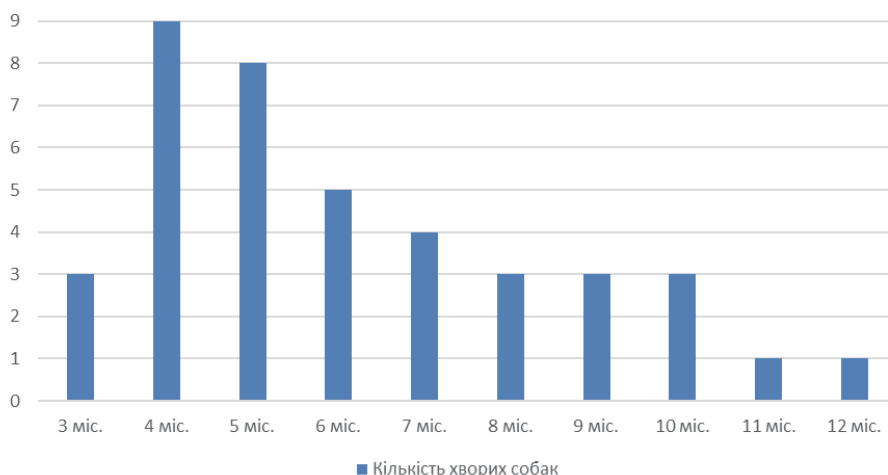


Рис. 2. Вікова приуроченість клінічно вираженого криптоспоридіозу собак


1. Лабораторні показники крові собак, хворих на криптоспоридіоз, $M \pm m$

Показник	Дослідна група, n = 40	Контрольна група, n = 40
Гематологічні показники		
Вміст гемоглобіну, г/л	98,2 ± 6,7	113,1 ± 3,9
Кількість еритроцитів, Т/л	4,0 ± 0,6 *	5,35 ± 0,2
Кількість лейкоцитів, Г/л	18,3 ± 2,7 *	11,8 ± 0,5
Швидкість осідання еритроцитів, мм/год	20,4 ± 3,7 ***	3,75 ± 0,2
Біохімічні показники		
Загальний білок, г/л	54,2 ± 4,2	63,2 ± 1,1
Альбуміни, г/л	17,1 ± 2,8 ***	32,1 ± 0,4
Глобуліни, г/л	35,6 ± 3,7	30,6 ± 1,3
Загальний білірубін, мкмоль/л	14,35 ± 2,85 ***	4,0 ± 0,57
Кон'югований білірубін, мкмоль/л	7,48 ± 1,74 ***	1 ± 0,03
АЛТ, од/л	120,6 ± 9,8 ***	26,8 ± 5,4
АСТ, од/л	108,3 ± 7,2 ***	19,8 ± 3,4
ГГТ, од/л	14,4 ± 2,1 ***	4,6 ± 0,8
α -амілаза, од/л	2362 ± 75,3 ***	1034 ± 25,3
Ліпаза, од/л	124 ± 17,6 *	76,7 ± 12,2
Креатинін, мкмоль/л	93,7 ± 8,6	74,7 ± 10,3
Сечовина, ммоль/л	14,2 ± 3,18 *	6,35 ± 1,01

Примітка: * – $p < 0,5$; *** – $p < 0,001$

Наростання рівня креатиніну тенденційне, але рівень сечовини збільшений достовірно. Такий спектр показників взаємобміну азотистих елементів віддає перевагу ураженням печінки, за яких сечовина не здатна повноцінно метаболізуватися.

Отже, з вищевикладеного можна зробити резюме про те, що паразитування криптоспоридій в організмі молодняка собак приводить до розвитку гастроентериту, що супроводжується досить вагомими функціональними і запальними розладами гепатобіліарної системи та підшлункової залози, зумовлюючи реактивний гепатит, гостро-підгострий панкреатит.

Дослідженням копрограми хворих собак нами було встановлено, що у переважній більшості випадків спостерігалися наступні зміни: наявність неперетравної клітковини, зерен крохмалю, глибок нейтрального жиру у кількості, що перевищує референтні значення (показники якісні). За нормального функціонування шлунко-

во-кишкового тракту такі елементи у фекаліях відсутні. Отримані дані вказують на прискорення евакуації вмісту з тонкого відділу кишечника, порушення діяльності підшлункової залози та жовчотворної і жовчовивідної функції. Це є додатковим підтвердженням наших заключень, отриманих за лабораторних досліджень крові.

Для лікування собак, хворих на криптоспоридіоз, у якості специфічного засобу було застосовано препарат Бровасептол™ у дозах, рекомендованих настановою. Тривалість лікування становила 5 днів. Інтенсивність Бровасептолу за боротьби з криптоспоридіями наведена в таблиці 2.

Таким чином, результати дослідження інтенсивності застосування препарату Бровасептол™ (табл. 2) показали його високий антикриптоспоридіозний ефект. Враховуючи, що тварини добре переносили введення препарату і небажаних реакцій не було виявлено, можна рекомендувати застосування засобу для боротьби з криптоспоридіозом.



2. Інтенсефективність застосування Бровасептолу™ для лікування хворих на криптоспоридіоз собак

Доба лікування	Інтенсивність інвазії, ооцист/г фек.	Інтенсефективність, %
До початку терапії	2134,6 ± 23,5	0
3	468,3 ± 14,6	78,1
5	12,6 ± 2,2	99,4
7	0	100

Потрібно також звернути увагу на те, що досить висока частота паразитування криптоспоридій у молодняка собак, а також наявність інших найпростіших у складі поліінвазій визначає можливість включення препарату Бровасептол™ до схем терапії тварин, хворих на гастроентерити нез'ясованої етіології.

Висновки і перспективи

1. Криптоспоридіоз у структурі гастроентеритів молодняка собак займає 40 % і до 26 % його випадків входить до складу поліінвазій.

2. Перебіг криптоспоридіозу частіше гострий, середня інтенсивність інвазії становить $2134,6 \pm 23,5$ ооцист/г фек.

3. Найбільш сприйнятливими до криптоспоридіозу виявляються цуценята віком 4–5 міс., що пов'язане з послабленням імунологічного статусу у зв'язку з періодом зміни зубів.

4. Значна екстенсивність інвазії спостерігається влітку, в той час як взимку майже не трапляється.

5. Лабораторні показники крові за криптоспоридіозу відображають системну запальну відповідь, вагомі функціональні і запальні розлади гепатобіліарної системи та підшлункової залози, зумовлюючи реактивний гепатит та гостро-підгострий панкреатит.

6. Дослідження копрограми хворих собак засвідчує запальний процес у тонкому відділі кишечника, порушення функцій підшлункової залози, жовчотворної та жовчовидільної функції.

7. Застосування препарату Бровасептол™ має високу інтенсефективність у боротьбі з криптоспоридіозом і рекомендований до включення у протоколи лікування собак, хворих на гастроентерити.

Перспективи подальших досліджень полягають у встановленні міжвидових векторів зараження тварин, а також ролі криптоспоридій як резидентних мешканців умісту кишечника собак.

References

1. Bilai, V. I. (1990). *Opredelitel toksinobrazuyushchykh mikromycetov* [Guide to toxin producing fungi]. Naukova dumka, 236.
2. Koval', E. Z. (2014). *Penitsilii v navkolyshnyome seredovyshchi Ch. 2: Vyznachnyk penitsyliiv I dzhherels yikh isnuvannya* [Penicillii in the environment. Part 2. Identification]. Naukova dumka, 386.
3. *Laboratorynye issledovaniya v veterinarii: biokhimicheskiye i mikologicheskkiye*. (1991). [Laboratory researches in veterinary: biochemical and mycological]. Moscow: Agropromizdat, 287.
4. *Mikotoksiny v kormakh. Kontrol' i profilaktika*. (2014). [Mycotoxins in feed. Control and prophylactics]. Feed and Feeding, 2, 42-48.
5. Trufanov, O. V. (2011). *Monitoring zagryaznyennosti mikotoksinami zerna I kormov v Ukraine v 2005-2010*. [Monitoring of grain and fodder contamination with mycotoxins in Ukraine in 2005-2010]. *Modern problems in toxicology*, 1–2, 35–39.
6. Kharchenko, S. M., Shcherbanyuk M. K. (1985). *Veterynarno-sanitarna ekspertyza kormiv* [Veterinary and sanitary expertise of feed]. *Urozhay*, 112.
7. Ellis, M. B. (2001). *More Dematiaceous Hyphomycetes*. CAB International, 507.
8. Sapsai, I. S. (2016). *Spread of microscopic fungi in feed*. *Veterinary Biotechnology*, 28, 321-327.



SUMMARY

O. A. Dubova, A. A. Dubovyi, L. O. Kovalyova, P. V. Kovalyov. Cryptosporidiosis of dogs: peculiarities of course and treatment. *Biological Resources and Nature Managment*. 2019. **11**, №1–2. P.167–173. <https://doi.org/10.31548/bio2019.01.019>.

The article presents the results of studies of the course of cryptosporidiosis in dogs and the effectiveness of specific treatment of sick animals. Determined that the gastroenteritis in dogs is principal place among all domestic animal diseases. In the structure of etiological factors, up to 40% there is cryptosporidiosis – enteral protozoosis, which is caused by intracellular sporozoa parasites.

It was determined that the causative agent is *Cryptosporidium parvum*, which is widespread and has a very wide species specificity. The main age group with a clinically pronounced course is young at the age of 3–12 months. The disease is inherent in the seasonal distribution – often seen in summer and virtually not recorded in winter.

Clinical signs in dogs, patients with cryptosporidiosis were characterized by a pronounced gastroenteritis. Among the specific features is a watery diarrhea of greenish color, with an unpleasant odor and impurities of mucus and

blood veins. Coprological studies showed significant intensity of invasion. Laboratory studies have established the development of systemic inflammatory response, functional and organic disorders of the hepatobiliary system and pancreas, which were manifested by reactive hepatitis and acute-subacute pancreatitis. In the study of the coprogram, the insufficiency of the small intestine digestion, violation of the enzymatic functions of the pancreas, bile-forming and bile-excreting functions were also established.

The use of drug Brovaseptol® in the form of injections according to instructions for specific treatment of sick dogs is highly effective. After the course of treatment, its inefficiency was 100%.

Keywords: cryptosporidiosis, gastroenteritis, acute-subacute pancreatitis, reactive hepatitis, Brovaseptol, inefficiency, intensity of invasion

АННОТАЦІЯ

Дубова О. А., Дубовий А. А., Ковалева Л. А., Ковалев П. В. Криптоспоридиоз собак: особенності течення і лічення. *Біоресурси і природокористування*. – 2019. – **11**, №1–2. – С.167–173. <https://doi.org/10.31548/bio2019.01.019>.

В статті представлені результати досліджень течення криптоспоридіозу у собак і ефективності специфічного лічення хворих тварин. Установлено, що гастроентерити собак займають ведуче місце серед всіх внутрішніх захворювань тварин. В структурі етіологічних факторів до 40 % займають криптоспоридіози – ентеральні протозоози, які викликаються внутрішньоклітинними паразитами-споровиками.

Визначено, що збудителем є *Cryptosporidium parvum*, який розповсюджено повсюдно і має дуже широкі видоспецифічність. Основна вікова група з клінічними вираженим теченням – молоді тварини в віці 3–12 місяців. Захворюванню притаманна сезонна приуроченість – часто проявляється літом і практично не реєструється зимою.

Клінічні ознаки у собак, хворих криптоспоридіозом, характеризувались яскраво вираженим гастроентеритом. Серед специфічних ознак виділяється водяниста діарея зеленуватого кольору, з неприємним запахом і домішками слизи і

прожилки крові. Копрологічними дослідженнями встановлено значимість інтенсивності інвазії. Лабораторними тестами встановлено розвиток системного запального реакції, функціональні та органічні порушення з боку гепатобіліарної системи і підшлункової залози, які проявлялись реактивним гепатитом і остро-підострим панкреатитом. При дослідженні копрограми також встановлено недостатність тонкокишкової травлення, порушення ферментативних функцій підшлункової залози, жовчепроductорної і жовчовидільної функції.

Для специфічного лічення хворих собак високоєфективним виявилось застосування препарату Бровасептол™ в формі ін'єкцій згідно інструкції. Після курсу лічення інтенсивність його становила 100 %.

Ключові слова: криптоспоридіоз, гастроентерит, остро-підострий панкреатит, реактивний гепатит, Бровасептол™, інтенсивність інвазії

Отримано 15.02.2019 р.