

УДК 619:616.993

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ДІАГНОСТИКИ СТРОНГІЛОЇДОЗУ М'ЯСОЇДНИХ**ШЕНДРИК Л. І., к. біол. н.**
АКИМЕНКО Т. С., магістр
САЛАБАЙ В. Г., магістр*Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро*

Наведено результати комплексних діагностичних досліджень за стронгілоїдозу собак. Найвищі показники інвазованості зафіксовані у цуценят віком до 3-х місяців – ЕІ–42,9%, П–34,3±1,7 екз. яєць в 1 г фекалій. Основні клінічні показники – з тенденцією до зростання, залишались у межах фізіологічної норми. Гематологічні показники проявлялись зменшенням на 26,9 % кількості еритроцитів та зниженням на 24,8% вмісту гемоглобіну, збільшенням кількості лейкоцитів на 45,5% та еозинофілів у 1,9 раза. У сироватці крові хворих на стронгілоїдоз цуценят відбулось достовірне зниження загального білка на 26,6%, особливо альбумінової фракції, підвищилась у 1,5 раза концентрація загального білірубину та активність ферментів АлАТ – у 2,4 і АсАТ – в 1,7 раза.

Ключові слова: діагностика, екстенсивність, епізоотологічні, паразитологічні, гематологічні методи досліджень, інтенсивність інвазії, собаки, стронгілоїдоз.

Вступ. Проблема гельмінтозів собак і котів, не дивлячись на значні досягнення науки, залишається важливою у ветеринарній практиці, не втрачаючи і нині своєї актуальності.

Із поширених гельмінтозів дрібних домашніх тварин добре відомі і мають важливе значення, зокрема й епідеміологічне: токсокароз, анкілостомоз, дирофіляріоз, опісторхоз, дифілоботріоз та ін. [1, 3, 4, 6, 7].

Стронгілоїдоз, як захворювання м'ясоїдних, реєструють значно рідше, що ймовірно пов'язано з певною складністю лабораторної діагностики, оскільки яйця збудника – *Strongyloides stercoralis* подібні за будовою до яєць збудників кишкових стронгілят (анкілостом та унцинарій). Нерідко у діагностиці гельмінтозів покладаються на лікарське припущення, у кращому випадку – на результати копрологічних досліджень, які за ряду причин теж не завжди дають остаточне підтвердження. Тому, за твердженням науковців, підхід до діагностики гельмінтозних інвазій, повинен бути комплексним [2, 5, 8].

Виходячи зі сказаного, мета наших досліджень полягала в оцінці ефективності комплексної діагностики стронгілоїдозу собак.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводили на базі ветеринарної клініки “ЗооВетЦентр” міста Дніпро, залучаючи собак, у котрих виявляли порушення роботи кишечника, дерматити, особливо на морді, череві

та лапах. Із лабораторних методів використовували копроскопічні дослідження, а також, з метою раннього виявлення збудників інвазії – гематологічні (морфологічні та біохімічні). Обов'язково включали епізоотологічні дані, обґрунтовуючи етіологію виникнення захворювання.

Гельмінтологічні дослідження проводили загальноприйнятим флотаційним методом з використанням насиченого розчину аміачної селітри.

Морфологічні дослідження крові здійснювали згідно існуючих методик. Кількість формених елементів крові та вміст гемоглобіну визначали у стабілізованій EDTA крові за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора PCE 90 Vet (“HighTechnology”, США); лейкограму виводили підрахунком клітин крові в мазках, фарбованих за методом Романовського-Гімза. Зміни біохімічних показників визначали на напівавтоматичному біхімічному аналізаторі “Humalyzer 3000” (Німеччина).

Результати та їх обговорення. Аналіз епізоотичної ситуації на території обслуговування клініки, за результатами обробки статистичних даних прийому тварин за 2016 рік, підтвердив неблагополучність її щодо інвазійних захворювань. Гельмінтози собак було зареєстровано в 11,7% випадків від підтверджених інвазій в цілому за рік, при цьому стронгілої-

доз діагностували у 7 тварин, що склало 2,8%.

Наші дослідження впродовж п'яти місяців (з серпня по грудень 2016 року), які крім оцінки благополучності у зоні обслуговування клініки включали клінічні обстеження тварин, результати копрологічної та гематологічної лабораторної діагностики, дали дещо іншу картину щодо рівня ураження собак гельмінтозами загалом і, щодо стронгілоїдозу зокрема.

Так, згідно власних досліджень, із 127 собак прийнятих за цей період, уражених гельмінтами було 49 (38,6%), з них стронгілоїдоз виявили у 26 собак, що склало 20,5% від всього інвазованих гельмінтами тварин. Ці дані значно відрізнялись від одержаних згідно статистики клініки. Слід зазначити, що у ряді випадків реєстрували змішані інвазії, виявляючи одночасно збудників аскаридотозів (токсокар, токскарисів), стронгілятозів (анкілостом, унцинарій), трихурисів і диروفілярій. Нерідко (3%) співчленами у паразитоценозах були й найпростіші.

За віком тварин гельмінтози відмічали: у цуценят до 6 міс. – частіше стронгілоїдоз і токсокароз (ЕІ – 22,04%), у собак старше цього віку –токскарроз, анкілостомоз, унцинаріоз, трихуроз, диروفіляріоз (13,4%). Змішану інвазію підтвердили у 17 тварин, що склало 9,4%.

Нами також встановлено, що найбільше хворих на стронгілоїдоз собак із 49 уражених гельмінтами, впродовж вказаного періоду, належали до вікової групи до трьох місяців – 21 тварина (42,9%), менше – 28,6% – від трьох до шести місяців і 14,3% тварин мали вік від 6-ти місяців до року. Для вікової групи 1–3 роки цей показник становив 8,1%, а старше 3-х років – 6,1%. Водночас співвідношення кількості собак, хворих на стронгілоїдоз у цей період не мало значних коливань: серпень – 22,4%, вересень – 18,4%, жовтень – 24,5%, листопад – 2,4%, грудень – 14,3%.

Інтенсивність інвазії при цьому мала певні коливання і, найвищою була у цуценят 2–4 місяців, складаючи в середньому $34,3 \pm 1,7$ екз. яєць в 1 г фекалій, а найменшу кількість яєць стронгілоїдесів нараховували у дорослих собак, у середньому – $14,4 \pm 2,3$ екз.

Згідно клінічного обстеження уражених *S. stercoralis*, цуценят, особливо у віці до трьох і шести місяців, відмічали в окремих випадках місцеві дерматити кінцівок, живота і внутрі-

шньої поверхні стегон, що пов'язували, із можливим проникненням личинок збудника перкутанно.

Результати дослідження показників температури тіла, пульсу і частоти дихання мали тенденцію до підвищення, залишаючись в межах фізіологічної норми, що, однак, вказувало на запальні процеси, які відбуваються в організмі тварин, уражених збудниками стронгілоїдозу.

Одночасно з клінічними і копроскопічними дослідженнями проводили і гематологічні. Дослідження змін клінічних та гематологічних показників встановили, що за стронгілоїдозу різні системи та органи організму втягуються в патологічний процес, порушуючи гомеостаз. Результати змін гематологічних показників вказували на те, що у хворих на стронгілоїдоз цуценят достовірно зменшилась кількість еритроцитів (на 26,9%), знизився вміст гемоглобіну (на 10,5%), але збільшилась кількість лейкоцитів (на 36,3%) та зросла у 3,3 раза ШОЕ – у порівнянні із показниками клінічно здорових тварин (табл. 1).

Зменшення кількості еритроцитів у тварин можна пояснити трофічним впливом стронгілоїдесів, які в процесі живлення спричинюють в організмі хазяїна дефіцит білка, вітамінів, мікроелементів, а продукти метаболізму паразитів, токсично впливаючи, пригнічують функції кісткового мозку.

Дані табл. 1 також вказують на збільшення у 1,9 раза ($p < 0,001$) кількості еозинофілів у хворих на стронгілоїдоз цуценят. На фоні підвищення на 23,1% кількості лімфоцитів – відбулось збільшення кількості паличкоядерних нейтрофілів – на 37,3% і, навпаки – зменшилась кількість сегментоядерних – на 22,7% ($p < 0,001$). Такі зміни у картині крові хворих цуценят могли спричинити продукти розпаду тканинних білків і алергічна дія токсинів і продуктів метаболізму статевозрілих стронгілоїдесів та їх личинок, що стимулювало органи лейкопоезу. Про розвиток запалення свідчить також лімфоцитоз і підвищена ШОЕ, що як правило, супроводжує запальні процеси.

Важливими, на наш погляд, для уточнення діагностики гельмінтозів та особливостей патогенезу за стронгілоїдозу були зміни біохімічних показників крові хворих цуценят (табл. 2).

Таблиця 1. Гематологічні показники крові цуценят, клінічно здорових та хворих на стронгілоїдоз, $M \pm m$ ($n=10$)

Показники	Клінічно здорові	Хворі на стронгілоїдоз
Гемоглобін, г/л	105,0±2,4	94,0±1,7***
Еритроцити, Т/л	5,2±0,1	3,8±0,04***
Лейкоцити, Г/л	11,3±0,9	15,4±0,7**
ШОЕ, мм/год	2,0±0,2	6,5±0,3***
Лейкограма, %		
Базофіли	0	0
Еозинофіли	4,6±0,6	8,8±0,5***
Нейтрофіли	Ю	0
	П	3,2±0,5
	С	62,0±1,6
Лімфоцити	23,7±1,3	30,8±0,9**
Моноцити	6,5±0,4	7,3±0,3

Примітка: ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ – порівняно з клінічно здоровими

Узагальнюючи отримані результати, можна відмітити, що в біохімічних показниках крові хворих на стронгілоїдоз цуценят відбулось достовірне зниження загального білка на 26,6%, особливо альбумінової фракції (на 31%), підвищилась концентрація загального білірубину в 1,5 раза та активність ферментів АлАТ – у 2,4 і АсАТ – в 1,7 раза.

Таким чином, зміни біохімічних показників у сироватці крові собак за стронгілоїдозу вказують на порушення еритропоезу та дисфункцію печінки.

Так як у хворих тварин, за непатогномічних клінічних ознак, часто неповноцінних епізоотологічних та скритих етіологічних даних, причину захворювання виявити буває досить складно, то комплексний підхід у діагностиці стронгілоїдозу з урахуванням статистичних, клінічних та патогенетичних процесів, що перебігають в організмі за паразитування личинкових і зрілих стадій гельмінтів, складає повноцінну картину патології і дає позитивні результати як у діагностиці, так і в розробці схеми лікування.

Таблиця 2. Біохімічні показники крові цуценят, клінічно здорових та хворих на стронгілоїдоз, $M \pm m$ ($n=10$)

Показники	Клінічно здорові	Хворі на стронгілоїдоз
Загальний білок, г/л	61,9±1,3	45,2±0,9***
Альбуміни, г/л	35,8±0,9	24,7±0,4***
Глобуліни, г/л	27,1±0,6	21,5±0,7***
Альбуміни /глобуліни	1,32 / 1	1,14 / 1
Білірубін загальний, мкмоль/л	4,6±0,2	6,9±0,3***
АлАТ, од/л	26,6±3,9	64,8±4,2***
АсАТ, од/л	23,7±3,6	41,9±2,8**

Примітка. ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ – порівняно з клінічно здоровими

Висновки.

1. Стронгілоїдозну інвазію підтверджено у 20,5% собак. Найвищу ЕІ відмічено у собак віком до трьох місяців – 42,9%, найнижчу – 6,1% – старше 3-х років. П була найвищою у цуценят 2–4 місяців ($34,3 \pm 1,7$ екз. яєць в 1 г фекалій), а найнижчою – у дорослих собак – $14,4 \pm 2,3$ екз. яєць.

2. Розвиток патологічного процесу в організмі собак за стронгілоїдозу супроводжувався змінами показників крові: зменшенням кількості еритроцитів – на 26,9%, зниженням вмісту гемоглобіну – на 10,5%, але збільшенням кіль-

кості лейкоцитів – на 36,3%, зниженням загального білка на 26,6%, підвищенням у 1,5 раза концентрації загального білірубину та активності ферментів АлАТ – у 2,4 і АсАТ – в 1,7 раза у порівнянні із показниками клінічно здорових тварин.

3. Комплексність епізоотологічних та паразитологічних даних, з урахуванням результатів змін гематологічних показників – важливий підхід до діагностики стронгілоїдозу собак.

Перспективи подальших розробок. У подальших дослідженнях планується вивчення ефективності дії лікувальних засобів за стронгілоїдозу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко О.О. Різноманіття паразитів м'ясоїдних тварин на території м. Дніпропетровськ / О.О. Бойко, Л.І. Фали, В.В. Бригадиренко // Вісник Дніпропетровського національного університету. Біологія. Медицина. – 2011. – Вип. 2 (2). – С. 3–7.
2. Бузмакова Р.А. Системный подход в изучении патоморфологии при гельминтозах / Р.А. Бузмакова // Проблемы патоморфологической диагностики болезней в промышленном животноводстве. – 1986. – С. 102–104.
3. Ємець О.М. Собаки сільської місцевості як джерело інвазій тварин та людей / О.М. Ємець // Вісник Сумського національного аграрного університету Серія “Ветеринарна медицина”. – 2012. – Вип. 1 (30) – С. 108 – 110.
4. Павленко С.В. Гельмінтози собак міських популяцій: поширення, терапевтична та імунологічна оцінка комплексної терапії : автореф. дис. ... канд. вет. наук: спец. 16.00.11 / С.В. Павленко. – Х., 2004. – 20 с.
5. Пономар С.І. Ефективність комплексного підходу за постановки діагнозу на стронгілоїдоз / С.І. Пономар, О.В. Кручиненко, Х.М. Шендрик // Наук. вісник вет. мед. – 2014. – Вип. 13 (108). – С. 190–193.
6. Пригодін А.В. Особливості поширення та заходи боротьби з основними паразитарними захворюваннями м'ясоїдних на території м. Донецька : автореф. дис. ... канд. вет. наук: спец. 16.00 11 / А.В. Пригодін. – Х., 2003. – 20 с.
7. Сорока Н.М. Гельмінтофауна собак центральної частини України / Н.М. Сорока, Ю.І. Дахно // Науковий вісник НУБіП України. – К., 2010. – Вип. 151. – Ч. 2. – С. 176–178.
8. Шендрик Л.І. Випробування ефективності препарату Фрікорд за нематодозів у собак / Л.І. Шендрик, Х.М. Шендрик, В.П. Музика та ін. // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – 2015. – Т. 3, № 2. – С. 115–123.

REFERENCES

- Bojko, O. O., Fali, L. I. & Brigadirenko, V. V. (2011). Rізnomanittja parazitiv m'jasoidnih tvarin na teritorii m. Dnipropetrovs'k. *Visnik Dnipropetrovs'kogo nacional'nogo universitetu. Biologija. Medicina.* 2 (2), 3–7 [in Ukraine].
- Buzmakova, R. A. (1986). Sistemnyj podhod v izuchenii patomorfologii pri gel'mintozah. *Problemy patomorfologicheskoy diagnostiki boleznej v promyshlennom zhivotnovodstve*, 102–104 [in Russia].
- Yemecz', O. M. (2012). Sobaky sil'skoyi mistsevosti yak dzherelo invaziy tvaryn ta lyudey. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu Seriya "Veterynarna medytsyna"*, 1 (30). 108 – 110 [in Ukraine].
- Pavlenko, S. V. (2004). Hel'mintozy sobak mis'kykh populyatsiy: poshyrennya, terapevtychna ta imunolohichna otsinka kompleksnoyi terapiyi. *Extended abstract of candidate's thesis*. Charkiv [in Ukraine].
- Ponomar, S. I., Kruchy`nenko, O. V. & Shendryk`k, Ch. M. (2014). Efektyvnist' kompleksnogo pidkhotu za postanovky diahnozu na stronhiloyidoz. *Nauk. visnyk vet. med.*, 13 (108). 190–193 [in Ukraine].
- Pry`godin. A. V. (2003). Osoblyvosti poshyrennya ta zakhody borot'by z osnovnymy parazytarnymy zakhvoryuvannyamy m'jasoyidnykh na terytoriyi m. Donetsk'a. *Extended abstract of candidate's thesis*. Charkiv [in Ukraine].
- Soroka. N. M. & Dachno. Yu. I. (2010). Hel'mintofauna sobak tsentral'noyi chastyny Ukrayiny. *Naukovyj visnyk NUBiP Ukrayiny*, 151 (2). Kyiv. 176–178 [in Ukraine].
- Shendryk, L. I., Shendryk, Kh. M., Muzyka, V. P., Lopata P. I., Suprovych T. M. (2015). Vyprobuvannya efektyvnosti preparatu Frikord za nematodoziv u sobak. *Naukovo-tekhnichnyy byuleten' NDC biobezpeky ta ekolohichnogo kontrolyu resursiv APK*, 3 (2). 115–123 [in Ukraine].

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ СТРОНГИЛОИДОЗА ПЛОТОЯДНЫХ**Шендрик Л. И., Акименко Т. С., Салабай В. Г.***Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр*

Приведены результаты комплексных диагностических исследований стронгилоидоза собак. Наиболее высокие показатели инвазирования зафиксированы у щенков в возрасте до 3-х месяцев – EI – 42,9%, II – 34,3±1,7 экз. яиц в 1 г фекалий. Основные клинические показатели – с тенденцией к возрастанию, оставались в пределах физиологической нормы. Гематологические показатели проявлялись уменьшением на 26,9% количества эритроцитов и снижением на 24,8% содержания гемоглобина, увеличением количества лейкоцитов на 45,5% и эозинофилов в 1,9 раза. В сыворотке крови больных стронгилоидозом щенков отмечалось достоверное снижение общего белка на 26,6%, особенно альбуминовой фракции, повысилась в 1,5 раза концентрация общего билирубина и активности ферментов АлАТ – в 2,4 и АсАТ – в 1,7 раза.

Ключевые слова: диагностика, интенсивность инвазии, собаки, стронгилоидоз, экстенсивность, эпизоотологические, паразитологические, гематологические методы исследований.

THE INTEGRATED APPROACH TO THE DIAGNOSTIC OF STRONGYLOIDOSIS OF CARNIVORES**L. Shendryk, T. Akimenko, V. Salabay***Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro*

Background. The problem of the dogs` and cats`helminthiasis, despite significant advances in science, it remains important in the veterinary practice and now without losing its relevance. The strongyloidosis as carnivorous disease, much less record that is likely due to the complexity of certain laboratory diagnostics as eggs pathogen - *Strongyloides stercoralis* similar in structure to the eggs of intestinal hookworm (*Ancylostoma sp.* and *Uncinaria sp.*). Often, the diagnosis of helminthoses relies on the medical assumption at best - the scatological results of research that for some reasons is not always give final confirmation. Therefore, according to the researchers, the approach to diagnosis helminthes infestations should be comprehensive.

Objective. Aim of our research was to assess the effectiveness of integrated diagnostic of dogs`strongyloidosis.

Methods. The researching was conducted at the veterinary clinic «ZooVetCenter» of Dnipro city, involving dogs, which found a violation of the bowel, dermatitis, especially on the face, belly and paws. From the laboratory methods used scatological research, as well as for early detection of pathogens invasion –hematologic (morphological and biochemical). Obligatorily, include epizootological information justifying the etiology of the disease.

Results. Analysis of the epizootic situation in the service of the clinic, the results of processing statistical data reception animals in 2016, confirmed its areas of concern on invasive diseases. Helminthes dogs were registered in 11.7% of cases confirmed infestations of the whole year, with strongyloidiasis diagnosed in 7 animals was 2.8%.

Our research was realized during the five months (from August to December 2016), which in addition to evaluation of wealth in the service area clinics included clinical examination, the results of scatological and hematological laboratory diagnostics, gave a somewhat different idea of the level of destruction helminthiasis dogs in general and on strongyloidosis in particular.

Thus, according to their research, with 127 dogs adopted during this period, 49 were affected by worms (38.6%) of them strongyloidosis found 26 dogs, representing 20.5% of all worms infested animals. This data is significantly different from the statistics obtained by the clinic.

The scatology and the hematology was realized along with the clinical researches. The researches established the clinical changes in hematological parameters for that strongyloidosis. The various systems and organs of the body was involved in the pathological process, disrupting homeostasis.

Conclusion. The strongyloidosis invasion confirmed in 20.5% of dogs. The highest EI noted in dogs under three months – 42.9%, the lowest – 6.1% – over 3 years. The second was the highest in puppies 2–4 months (34.3±1.7 eggs per 1 g of feces), and the lowest – in adult dogs – 14.4±2.3. The development of the pathological process in the organism of dogs strongyloidosis accompanied by changes in blood parameters: reduction in red blood cells – by 26.9%, decrease of the hemoglobin – by 10.5%, but the increase in the number of the white blood cells – the 36.3 % decrease of the total protein 26.6%, increasing in 1.5 times of total bilirubin and ALT activity of enzymes – AST and 2.4 – 1.7 times in comparison with indicators of healthy animals.

Key words: dogs, strongyloidosis, diagnostics, extensiveness, intensity of infestation, epizootological, parasitological, hematological research methods