

УДК 619:616.995.132.2:636.4

ПОНОМАР С.І., д-р вет. наук; **ГОНЧАРЕНКО В.П.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

КРУЧИНЕНКО О.В., канд. вет. наук

Полтавська державна аграрна академія

ШЕНДРИК Х.М., канд. вет. наук

Дніпропетровський державний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ЗА ПОСТАНОВКИ ДІАГНОЗУ НА СТРОНГІЛОЇДОЗ

У статті експериментально-теоретично обґрунтована доцільність застосування комплексного підходу діагностики стронгілоїдозу з використанням кількісних методів копрогельмінтооскопії, копрогельмінтоларвоскопії, гельмінтологічних досліджень крові, молока, носових витоків та мокротиння, а також гастродуоденоскопії.

Підтверджена прийнятність методу кількісної копрогельмінтооскопії з використанням авторської камери – його діагностична ефективність була вищою за базовий метод Л. Д. Мігачової та Г. О. Котельникова на $9,6 \pm 1,05\%$.

Запропонована стандартизація методу гельмінтокопроларвоскопії за Т. І. Поповою дозволяє визначити інтенсивність інвазії. Кількість личинок стронгілоїд, виділених із фекалій методом Т. І. Попової, була на $5,3\text{--}20,7\%$ більшою, ніж виділених за методом Бермана-Орлова. За результатами досліджень відсоток виділених із фекалій личинок різнився залежно від методу, за яким проводили дослідження: за використання розроблених копрогельмінтоларвоско-пічних кілець – $97,9\text{--}99,1\%$; Т. І. Поповою – $95,1$; Берманом-Орловим – $65,9\text{--}76,5$ і за Шильниковим – $61,1\text{--}71,2\%$.

Визначена ефективність авторських кількісних гельмінтологічних методів дослідження молока, молозива та крові свиней, хворих на стронгілоїдоз. За розробленими методами гельмінтологічних досліджень виділили личинок: з молока – $98,9$, молозива – $99,2$ та крові – $99,6\%$, а за методом Т. П. Максіню – відповідно $95,4$; $94,8$ та $94,1\%$.

Оцінка гастроскопічної та дуоденоскопічної картин у свиней, хворих на стронгілоїдоз, а також мікроскопія осаду ендоскопічних змивів з дванадцятипалої кишки, дозволили зажиттєво отримати дані про патоморфологічні зміни у шлунку та кишечнику, визначити інтенсивність інвазії за кількістю паразитичних самок стронгілоїд. Кількість виявлених в ендоскопічних дуоденальних змивах імаго стронгілоїд співвідносилась із глибиною патоморфологічних змін у стінці дванадцятипалої кишки та шлунка інвазованих свиней. Чим вищою була інтенсивність інвазії, тим глибшими були зміни в органах свиней: за $2\text{--}41$ самок на 1 см^3 дуоденальних змивів – катарально-геморагічне запалення, $29\text{--}51$ – катарально-геморагічне запалення, ерозії, $37\text{--}51$ – катарально-геморагічне запалення, ерозії та виразки слизової дванадцятипалої кишки, $21\text{--}25$ самок на 1 см^3 змивів – в слизовій шлунка констатували катаральне запалення.

Ключові слова: стронгілоїдоз, діагностика, копрогельмінтооскопія, копрогельмінтоларвоскопія, гельмінтологічне дослідження крові, молока, носових витоків і мокротиння, гастродуоденоскопія.

Постановка проблеми. Неспецифічність та поліморфізм клінічного прояву стронгілоїдозу утруднює його діагностику. Постановка діагнозу на стронгілоїдоз, зважаючи на морфо-біологічні особливості збудника, потребує спеціального підходу [1]. За перкутанного та перорального зараження личинки *S. ransomi* здійснюють лімфогематогенну міграцію. Поросята заражаються також внутрішньоутробно, а з перших днів життя – через молозиво та молоко свиноматок [2]. На сьогодні у діагностиці стронгілоїдозу перевага віддається гельмінтокопрологічним дослідженням. Також доведена важливість досліджень на наявність стронгілоїд у дуоденальному вмісті, мокротинні, блювотних масах, шкірі, крові, сечі та молоці [1, 3].

Поряд з тим, що діагноз на гельмінтози ставлять за виявлення збудників, важливим є урахування інтенсивності інвазії. Інформація про рівень інвазування є важливою для визначення клінічного стану тварини та вибору схеми терапії [4]. Для об'єктивної оцінки епізоотичної ситуації, постановки діагнозу на гельмінтози, і особливо з метою розробки та оцінки ефективності протигельмінтозних заходів, важливим є проведення кількісних гельмінтологічних досліджень [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Камери для підрахунку яєць гельмінтів були розроблені Мак Мастером [6], Л.Д. Мігачовою та Г.О. Котельниковим [7]. Однак, вони мають деякі недоліки, які заважають роботі.

У спеціальній діагностиці стронгілоїдозу важливе місце відведене методу Т. І. Попової [8]. Було запропоновано кілька його модифікацій, однак жодна з них, як і метод В. П. Нікітіна та І. Павласека [9], що базується на використанні спеціальних пристроїв – «зірочок», не дозволила визначити концентрацію личинок у фекаліях.

Значний внесок в удосконалення спеціальної діагностики стронгілоїдозу свиней зробила Т.П. Максіню [2, 10]. Зокрема, нею була проведена суттєва робота з розробки методів

гельмінтомамалогічних та гельмінтогематологічних досліджень. Однак, подальші випробування вказали на їх недостатню ефективність та трудомісткість.

Для діагностики, і особливо визначення ефективності протистронгілоїдозних заходів, важливими будуть дані про наявність та кількість партеногенетичних самок стронгілоїд у травному каналі. В гуманній медицині метод виявлення стронгілоїд у біоптатах, відібраних за ендоскопії шлунка та дванадцятипалої кишки, визнаний як один із найбільш точних для постановки діагнозу на стронгілоїдоз. На разі велика увага приділялась аналізу ендоскопічної картини та результатів гістологічних досліджень біопсійного матеріалу [11].

Імунодіагностика стронгілоїдозу, зважаючи на складність її виконання, високу собівартість, і особливо беручи до уваги короткий термін розвитку стронгілоїд в організмі господаря, навіть у гуманній медицині, переважно проводиться тільки в науково-дослідній роботі [12].

Мета і завдання досліджень – удосконалення діагностики стронгілоїдозу свиней.

Для реалізації мети здійснювали експериментально-теоретичне обґрунтування доцільності застосування комплексного підходу в діагностиці стронгілоїдозу за використання розроблених кількісних методів копрогельмінтоовоскопії, копрогельмінтоларвоскопії, гельмінтологічних досліджень крові, молока, носових витоків та мокротиння, гастродуоденоскопії, обстеження об'єктів довкілля на забруднення стронгілоїдами.

Матеріали і методи досліджень. Лічильна камера для копрогельмінтоовоскопії, а також кільця для копрогельмінтоларвоскопії були розроблені з урахуванням літературних відомостей та досвіду попередньо проведених досліджень і виготовлені у заводських умовах. Для досліджень на стронгілоїдоз були розроблені кількісні методи гельмінтологічних досліджень: копрогельмінтоовоскопії з використанням лічильної камери Білоцерківського національного аграрного університету [13], стандартизація методу Т. І. Попової для досліджень фекалій на личинки стронгілоїд [14], копрогельмінтоларвоскопії з використанням спеціальних кілець [15], гельмінтогематологічних, гельмінтомамалогічних, гельмінтологічних досліджень носових витоків і мокротиння, гельмінтологічних з використанням гастродуоденоскопа за стронгілоїдозу [16, 17].

Результати досліджень та їх обговорення. Для удосконалення діагностики стронгілоїдозу провели дослідження з розробки кількісних методів копрогельмінтоовоскопії, копрогельмінтоларвоскопії, гельмінто-мамалогічних та гельмінтогематологічних досліджень, виявлення стронгілоїд у носових витоках та мокротинні, гельмінтологічних досліджень з використанням гастродуоденоскопа.

Розроблено метод кількісної копрогельмінтоовоскопії з лічильною камерою. Камера – прилад, який складається з основи і верхньої пластини, виготовлених з цільного органічного скла. Для порівняння авторської з камерою Л.Д. Мігачової та Г.О. Котельникова провели експеримент, в якому дослідили за зазначеними методами фекалії від свиней різного віку (по 6 копро-проб), зважаючи на вікові особливості їх консистенції. Дослідження підтвердили прийнятність методу кількісної копрогельмінтоовоскопії з використанням авторської камери та показали, що його діагностична ефективність є вищою за базовий метод Л.Д. Мігачової та Г.О. Котельникова на $9,6 \pm 1,05\%$.

Зважаючи на важливість кількісних гельмінтоларвоскопічних досліджень в цілому і, зокрема, за стронгілоїдозу, був стандартизований метод Т. І. Попової, оскільки він передбачає виділення з копропроби личинок стронгілоїд, але не дозволяє визначити їх концентрацію. Для порівняння визначали ефективність досліджень, проведених за розробленим методичним прийомом та методом Бермана-Орлова. Кількість личинок стронгілоїд, виділених із фекалій методом Т.І. Попової, була на $5,3\text{--}20,7\%$ більшою, ніж за методом Бермана-Орлова. Отже, запропонована стандартизація методу гельмінтокопроларвоскопії за Т.І. Поповою дозволяє визначити інтенсивність інвазії та підвищує ефективність діагностики стронгілоїдозу [14].

В основу запропонованого нового методу кількісної копрогельмінтоларвоскопії поклали виготовлені з пластику в заводських умовах спеціальні кільця для виділення личинок гельмінтів із фекалій. Форму та розміри кілець визначали за розмірами чашки Петрі, в яку їх клали на фекалії. Прилад у своєму комплекті має 4 кільця різного діаметра, які вкладаються одне в одне так, що між ними залишаються щілини. Для оцінки діагностичної ефективності визначали оптимальні умови виділення личинок гельмінтів з фекалій за допомогою копрогельмінтоларвоскопічних кілець. Надалі, порівнюючи з іншими методиками, випробовували авторський метод в цілому. Під час відпрацювання оптимальних режимів застосування кілець встановили, що найвищий відсоток виділення личинок стронгілоїд ($98,7 \pm 4,01$) був за температури $25\text{--}26\text{ }^\circ\text{C}$ протягом 3 діб. У досліді щодо порівняльної оцінки діагностичної ефективності випробовуваного методу фекалії досліджували також

методами Т.І. Попової, Бермана-Орлова та Шильникова. Відсоток виділених із фекалій личинок різнився залежно від методу, за яким проводили дослідження: за використання кілець – 97,9–99,1 %, Т.І. Поповою – 95,1, Берманом-Орловим – 65,9–76,5 і за Шильниковим – 61,1–71,2 %.

Від свиноматок під час годівлі поросят-сисунів відбирали проби молока та молозива. Перед зазначеною маніпуляцією соски знезаражували 1 % розчином йоду одноклориду. Відповідно до розробленого методу личинки стронгілоїд виявляли та підраховували за мікроскопії осаду молозива і молока, розведених 1:50 водою.

За авторським методом кількісних гельмінтогематологічних досліджень до 1 см³ крові додавали 9 см³ 0,84 % розчину амонію хлориду. Через 2–3 хв лізувались еритроцити, що дозволяло в осаді визначати кількість личинок стронгілоїд.

За розробленими методами гельмінтологічних досліджень виділили в середньому личинок: з молока – 98,9 %, молозива – 99,2 та крові – 99,6 %, а за методом Т.П. Максінної – відповідно 95,4; 94,8 і 94,1 %. Отже, дослідження підтвердили ефективність розроблених кількісних гельмінтологічних методів дослідження молока, молозива та крові свиней за стронгілоїдозу [17].

Для визначення концентрації стронгілоїдних личинок у носових витоках та мокротинні до проб останніх додавали воду температурою 38–40 °С у співвідношенні 1:10 та відстоювали 10–15 хв (за цей час пухирці повітря підіймались на поверхню та лопались, а личинки стронгілоїд осідали на дно пробірки). З дна пробірки личинок збирали піпеткою, переносили на 1-міліметрову сітку розробленої камери для копрогельмінтооскопії та підраховували.

Оцінку ендоскопічної картини, а також відбір матеріалу із травного каналу для досліджень на наявність стронгілоїд здійснювали з використанням гастродуоденоскопа «Пучок МТ-11» з освітлювачем «ОГ-ВО-1». За результатами досліджень виявлено характерні гастродуоденоскопічні патоморфологічні ознаки стронгілоїдозного патологічного процесу: слизова оболонка шлунка (особливо в ділянці дна) червоно-коричневого кольору з плямистими крововиливами, ерозіями та виразками, слизова дванадцятипалої кишки потовщена, набрякла, із численними крапковими та плямистими крововиливами, вкрита тягучим мутним слизом.

Кількість виявлених в ендоскопічних дуоденальних змивах імаго стронгілоїд співвідносились із глибиною патоморфологічних змін у стінці дванадцятипалої кишки та шлунка інвазованих свиней. Чим вищою була інтенсивність інвазії, тим глибшими були зміни в органах свиней: за 2–41 імаго стронгілоїд на 1 см³ дуоденальних змивів – катарально-геморагічне запалення, 29–51 – катарально-геморагічне запалення, ерозії, 37–51 – катарально-геморагічне запалення, ерозії та виразки слизової дванадцятипалої кишки, 21–25 самок на 1 см³ змивів – в слизовій шлунка констатували катаральне запалення.

Таким чином, оцінка гастроскопічної та дуоденоскопічної картини у свиней, хворих на стронгілоїдоз, а також мікроскопія осаду ендоскопічних змивів з дванадцятипалої кишки дозволили зажиттєво отримати дані про патоморфологічні зміни у шлунку та кишечнику, визначити інтенсивність інвазії за кількістю паразитичних самок стронгілоїд.

Висновки і перспективи подальших досліджень. 1. Результати проведених досліджень показують ефективність комплексного підходу в діагностиці стронгілоїдозу та доцільність його застосування як за оцінки епізоотичної ситуації, постановки діагнозу, так і визначення ефективності протистронгілоїдозних заходів.

2. Розроблені кількісні методи гельмінтологічних досліджень є ефективними та дозволяють визначити інтенсивність стронгілоїдозної інвазії.

3. Проведення комплексу досліджень за розробленими та зазначеними вище методами дозволить підвищити ефективність та об'єктивність подальших досліджень, проведених у напрямі удосконалення протистронгілоїдозних заходів в цілому.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шабловская Е.А. Стронгилоидоз / Е.А. Шабловская. – М.: Медицина, 1986. – 128 с.
2. Максина Т.П. Биологические основы профилактики стронгилоидоза поросят: дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.20 «Гельминтология» / Т.П. Максина. – М., 1988. – 189 с.
3. Arch E.L. Cutaneous manifestation of disseminated strongyloidiasis in a patient coinfecting with HTLV-I / E.L. Arch, J.T. Schaefer, A. Dahiya // *Dermatol. Online J.* – 2008. – Vol. 14 (12). – P. 6.
4. Strongyloidiasis: challenges in diagnosis and management in non-endemic Kuwait / P.R. Hira, F. Al-Ali, H.M. Shweiki [et al.] // *Ann. Trop. Med. Parasitol.* – 2004. – Vol. 98 (3). – P. 261–270.
5. Рекомендації щодо гельмінтологічних досліджень тварин / [С.І. Пономар, Н.М. Сорока, О.П. Литвиненко та ін.]. – Біла Церква, 2008. – 78 с.
6. The influence of flotation solution, sample dilution and the choice of McMaster slide area (volume) on the reliability of the McMaster technique in estimating the faecal egg counts of gastrointestinal strongyles and *Dicrocoelium dendriticum* in sheep / [G. Cringoli, L. Rinaldi, V. Veneziano et al.] // *Vet. Parasitol.* – 2004. – Vol. 123 (1–2). – P. 121–131.

7. Мигачева Л.Д. Методические указания по использованию устройства для подсчета яиц гельминтов при диагностике нематодозов животных / Л.Д. Мигачева, Г.А. Котельников // Рекомендации Госагропрома СССР по внедрению достижений науки и практики в производство. – М., 1987. – № 6. – С. 85–87.
8. Попова Т.И. К вопросу эпизоотологии и диагностики стронгилоидоза жеребят и биологии возбудителя / Т.И. Попова // Труды Кировск. зоовет. ин-та. – 1936. – Т. 2. – Вып. 3 (7). – С. 77–91.
9. Никитин В.Ф. Устройство для сбора личинок мелких нематод из фекалий (звездочка): рекламный проспект на экспонат выставки изобретений «ИНВЕКС-88» / В.Ф. Никитин, И. Павласек. – М., 1988. – 1 с.
10. Панасюк Д.И. Методические рекомендации по прижизненной и посмертной диагностике стронгилоидоза животных / Д.И. Панасюк, Т.П. Максина // Рекомендации Госагропрома СССР по внедрению достижений науки и практики в производство. – М., 1987. – Вып. 5. – С. 57–58.
11. Mittal S. Strongyloidiasis: endoscopic diagnosis / S. Mittal, S.V. Sagi, R. Hawari // Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2009. – Vol. 7 (2). – P. 8.
12. Identification of a 26-kDa protein fraction as an important antigen for application in the immunodiagnosis of strongyloidiasis / A.P. Sudré, R.C. Siqueira, M.G. Barreto [et al.] // Parasitol. Res. – 2007. – Vol. 101 (4). – P.1117–1123.
13. Пономар С.І. Лічильна камера БЦДАУ для копроовоскопічних досліджень / С.І. Пономар // Ветеринарна медицина України. – 1997. – № 10. – С. 29.
14. Пономар С.І. Стандартизація гельмінтокопроларвоскопічних досліджень при стронгілоїдозі / С.І. Пономар // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: зб. наук. праць. – 2003. – Вип. 25, ч. 3. – С. 15–21.
15. Пономар С.І. Новий метод стандартизованої гельмінтолорвоскопії з використанням гельмінтологічних кілець / С.І. Пономар // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2008. – Вип. 51. – С. 63–68.
16. Сорока Н.М. Гельмінтологічні дослідження свиней з використанням гастродуоденоскопа за стронгілоїдозної інвазії [Електронний ресурс] / Н.М. Сорока, С.І. Пономар, В.П. Гончаренко // Наукові доповіді Нац. ун-ту біотехнології і природокористування. – К., 2010. – № 6 (22). – 13 с. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2010_6/10nmpsi.pdf.
17. Пономар С.І. Гельмінтогематологічні та гельмінтоаматологічні дослідження при стронгілоїдозі свиней / С.І. Пономар, Н.М. Сорока // Науковий вісник Нац. аграр. ун-ту. – К., 2008. – Вип. 127. – С. 233–240.

Эффективность комплексного подхода при постановке диагноза на стронгилоидоз

С.И. Пономарь, В.П. Гончаренко, О.В. Кручиненко, Х.Н. Шендрик

В статье экспериментально-теоретическо обоснована целесообразность использования комплексного подхода при диагностике стронгилоидоза с использованием количественных методов копрогельминтоовоскопии, копрогельминтолорвоскопии, гельминтологических исследований крови, молока, носовых истечений и мокрот, а также гастродуоденоскопии.

Подтверждена преемственность метода количественной копрогельминтоовоскопии с использованием авторской камеры – его диагностическая эффективность была выше базового метода Л.Д. Мигачевой и Г.А. Котельникова на $9,6 \pm 1,05$ %.

Предложенная стандартизация метода гельминтокопроларвоскопии по Т.И. Поповой позволяет определить интенсивность инвазии. Количество личинок стронгилоид, выделенных из фекалий методом Т.И. Поповой, была на 5,3–20,7 % больше, чем по методу Бермана-Орлова. По результатам исследований процент выделенных из фекалий личинок отличался в зависимости от метода, по которому проводили исследования: при использовании разработанных копрогельминтолорвоскопических колец – 97,9–99,1 %; по Т. И. Поповой – 95,1; Берману-Орлову – 65,9–76,5 и Шильникову – 61,1–71,2 %.

Определена эффективность авторских количественных гельминтологических методов исследования молока, молозива и крови свиней, больных стронгилоидозом. По разработанным методам гельминтологических исследований выделили личинки: из молока – 98,9 %, молозива – 99,2 и крови – 99,6 %, а по методу Т. П. Максиной – соответственно 95,4; 94,8 и 94,1 %.

Оценка гастроскопической и дуоденоскопической картин у свиней, больных стронгилоидозом, а также микроскопия осадка эндоскопических смывов с двенадцатиперстной кишки позволили прижизненно получать данные о патоморфологических изменениях в желудке и кишечнике, определить интенсивность инвазии по количеству паразитических самок стронгилоид. Количество выявленных в эндоскопических дуоденальных смывах имаго стронгилоид соотносилось с глубиной патоморфологических изменений в стенке двенадцатиперстной кишки и желудка инвазированных свиней. Чем выше была интенсивность инвазии, тем более глубокими были изменения в органах свиней: при 2–41 самок в 1 см^3 дуоденальных смывов – катарально-геморрагическое воспаление, 29–51 – катарально-геморрагическое воспаление, эрозии, 37–51 – катарально-геморрагическое воспаление, эрозии и язвы слизистой двенадцатиперстной кишки, 21–25 самок в 1 см^3 смывов – в слизистой желудка констатировали катаральное воспаление.

Ключевые слова: стронгилоидоз, диагностика, копрогельминтоовоскопия, копрогельминтолорвоскопия, гельминтологические исследования крови, молока, носовых истечений и мокрот, гастродуоденоскопия.