



Стронгілоїдоз коней

Strongyloidosis of horses

Ю. В. Дуда¹,
канд. вет. наук,
М. П. Прус²,
д-р вет. наук,
Л. В. Корейба¹,
канд. вет. наук

Нематоди різних родів — широко розповсюджені гельмінти коней. Згідно з літературними даними, рівні зараження коней залежать від віку тварин, умов утримання, профілактики та кліматичних умов. Поширеність нематодів серед коней може досягати 85–90 % залежно від регіону. Особливий інтерес становить стронгілоїдоз. Це захворювання, яке викликають нематоди з роду *Strongyloides*. Хоча в цьому роді налічується понад 40 видів, які можуть інфікувати птахів, рептилій, земноводних, домашню худобу та інших приматів, *Strongyloides westeri* є основним видом, що спричиняє хвороби в коней. Іноді ним заражаються примати, собаки та кішки, і було доведено, що в деяких випадках, за сприятливих

для самого паразита умов, види, які заражають собак, коней й приматів, здатні інфікувати людину.

На даний час стронгілоїдоз переважно описують як забуту тропічну хворобу, що виявляється в тропічних і субтропічних регіонах (Південно-Східна Азія, Африка, Центральна та Південна Америка). Хоча ці документи часто не включають чітку класифікацію кліматичних зон, здається недо речним, щоб основний дескриптор хвороби фокусувався на географічних і кліматичних умовах. Недавні дослідження включали країни помірного клімату (Аппалачі, Північний Кавказ, Казахстан, Україна) в ендемічні за стронгілоїдозу райони.

Тожі як вологий та теплий ґрунт, збагачений живильними речовинами та надає сприйнятливі умо-

ви для виживання вільноживучих личинок більшості видів стронгілоїдесів із подальшим потенціалом інфікування господаря, фактори, що впливають на прямий або непрямий розвиток інфекційних філярієподібних личинок (L3), недостатньо вивчені. Попередні звіти показали, що личинки не можуть вижити за температури нижче від 8 °С або вище від 40 °С. Однак дослідження виявили, що личинки *Strongyloides westeri* виживають за значно нижчих температур, заражаючи ссавців. З огляду на особливості партеногенезу й аутоінфекції цієї нематоди, імовірність того, що личинки залишаться і будуть відтворюватися всередині господаря, висока. У цьому випадку, у разі порушення санітарно-гігієнічних умов, існує великий ризик передачі рабдито-

¹ Дніпровський ДАЕУ, Дніпро
² НУБіП України, Київ



подібних личинок з калом іншим господарям.

Інвазійні личинки стронгілоїдів виявляють на вологих поверхнях або у вологому ґрунті (чутливі до висихання). Вільно живучі дорослі особини можуть вижити протягом значного періоду часу в несприятливих зовнішніх умовах, але це правило більше стосується партеногенетичних паразитарних самок.

Стронгілоїдоз — хвороба, що має нетиповий механізм зараження. Проникнення збудника переважно відбувається через шкіру. Пероральне зараження має другорядне значення (більша частина личинки третьої стадії). Личинки третьої стадії можуть інцистуватись у м'язах або тканинах молочної залози і відновити свою активність у самок після народження потомства, що призведе до зараження молодих ссавців через молоко (майже аналогічно до токсокарозу).

Молоді тварини більш сприйнятливі. Низький рівень імунітету, пригнічений стан (недоїдання, імуносупресивна терапія, аутоімунні захворювання) сприятимуть розмноженню паразитів у кишечнику (аутоінвазія), викликаючи дисемінований стронгілоїдоз.

Strongyloides westeri — це кишкові гострики, які зазвичай уражають молодих лоша, зумовлюючи запальні процеси в тонкому відділі кишечника та діарею. Однак патогенність паразита залишається нез'ясованою.

Паразит унікальний серед гельмінтів коней тим, що має три можливих шляхи передачі: лактогенний, пероральний (через органи травлення) і перкутанний (через шкіру). Крім того, він може завершити весь життєвий цикл у середовищі, не заходячи на господаря.

Лактогенний шлях вважають найбільш важливим у лоша, але спостерігалися шкірні реакції та гіперактивна поведінка у відповідь на перкутанне вторгнення личинок.

Івермектин та оксібендазол ефективні проти кишкових стадій у лоша, але залишається невизначено те, чи здатна до дегельмінтизації та зниження лактогенної передачі збудника кобила перед вижеребкою.

Чимало дослідників уважали, що *Strongyloides westeri* є причиною «теплого проносу лоша», тому що часто реєстрували випадки позитивних результатів підрахунку фекальних яєць приблизно через 10 днів після родів у деяких новонароджених лоша. Однак, на думку деяких авторів, інші кишкові патогени можуть бути залученими до захворювання в період новонародженості.

Проте паразит був пов'язаний з ентеритом тонкого кишечника і діареєю, хоча чіткого клінічного синдрому не було описано. Епідеміологічні дослідження

показують, що захворювання може виникнути, якщо кількість яєць *Strongyloides* перевищує 2000 яєць/г, а експериментальні зараження паразитом призвели до ентериту тонкого відділу кишечника. Перкутанний шлях зараження викликав дерматит на дистальних відділах кінцівок, а в коней віком старше 1 року, які знали значного впливу збудника хвороби на організм, було описано гіперактивну «шалену» поведінку.

Цим кишковим паразитом лоша може заразитись вже через чотири доби після народження. Лоша заражається внаслідок потрапляння личинок з молоком матері або в разі проникнення інвазованих личинок з підстилки через шкіру.

У кобил гормони вагітності й лактації стимулюють затриманих личинок мобілізуватися та мігрувати в молочну залозу. Личинки третьої стадії переходять у молоко кобил протягом декількох днів після вижеребки, а лоша поїдають інфекційних личинок під час годівлі. Однак у молозиві личинок

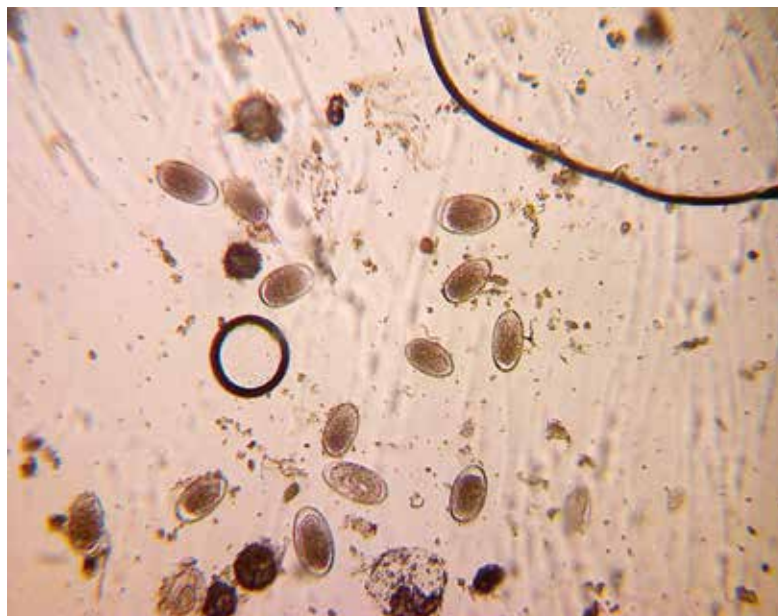


Рис. 1. Яйця *Strongyloides westeri* на різних стадіях розвитку



Рис. 2. Личинки *Strongyloides westeri* в яйці

немає. Вони мігрують через легені та тонкий кишечник. Життєвий цикл може бути завершений менш ніж за два тижні. Це створює можливість серйозного зараження за відносно короткий час. У лошат швидко виробляється імунітет до цих паразитів, і до 60–90-денного віку вони втрачають кишкову інфекцію дорослих паразитів.

Основною проблемою стронгілоїдозної інвазії є діарея, яка може не піддаватися лікуванню. У деяких лошат настає зневоднення й розвиваються інші проблеми, пов'язані з хронічною діареєю. Обробка кобил антигельмінтними засобами, ефективними проти стронгілоїдозу, протягом 24 годин після родів значно знижує передачу цього паразита новонародженим лошатам.

Часто кобила може бути носієм і не проявляти симптомів хвороби, але вона може поширювати паразита через свої фекалії. Однак після вижеребки й подальшої годівлі в період лактації вона може передати паразита своєму новонародженому лошати через молоко. Лоша також може отримати па-

разита з підстилки або пасовища, оскільки *Strongyloides westeri* – вільноживуча нематода і може виживати поза живим господарем протягом тривалого періоду часу.

Як тільки паразит потрапляє в організм лошати, личинки відразу ж проходять легеневу міграцію та

повертаються в тонкий кишечник. Продукція яєць дорослими самками зазвичай починається в лошат у віці від 10 до 14 днів, але іноді очевидні інфекції спостерігали у тварин у віці від 5 днів. Паразит може викликати пошкодження тканини легенів і травної системи новонародженого лошати, що без належного лікування здатне призвести до летальних наслідків.

Ще один тип життєвого циклу нематод, який трапляється в роді *Strongyloides*, включає факультативне чергування між вільноживучими поколіннями самців і самок. Крім іншого покоління самок, які відтворюють себе партеногенезом, живучи як паразити всередині своїх господарів, цей тип відтворення описують як різномірність. Такий спосіб життєвого циклу доволі рідкісний серед нематод, але, імовірно, він є реліктом фази, коли нематоди почали еволюцію, щоб стати внутрішніми паразитами. У цьому гетерогонічному життєвому циклі кишкові самки виділяють яйця трьох типів, а саме:



Рис. 3. Рабдитоподібна личинка *Strongyloides westeri*





- ◆ яйця, які знову стають партеногенетичними самками;
- ◆ яйця, які дають початок вільноживучим самкам поза господарем;
- ◆ яйця, які виробляють поза господарем вільноживучих самців.

Більш точно особливості морфологічної будови було описано в другій половині ХХ століття. Зокрема, партеногенні самки *Strongyloides westeri* завдовжки сягають 8–9 мм, ширина їх тіла приблизно однакова по всій довжині (близько 0,07–0,096 мм), початок тіла завширшки 0,025 мм, кутикула поперечно покреслена. Обабіч ротового отвору – дві латерально розташовані губи. Кожна губа розділена на три слабо виражені лопаті, з двома рядами навколоротових сосочків по 4 сосочки в кожному. Стравохід довгий і сягає 1,3–1,6 мм, до задньої частини він поступово розширюється та становить 0,055–0,06 мм. Анус віддалений від хвостового кінця на 0,11–0,13 мм. Вульва має вигляд поперечної щілини, розташована на початку задньої третини тіла, обрамлена

виступаючими передніми та задніми губами. Морфологічно яйця стронгілоїдесів (рис. 1) з тонкою ніжною оболонкою, завдовжки 0,038–0,060 мм і завширшки 0,038–0,042 мм, виділяються в навколишнє середовище на різних стадіях (51–90 % – на стадії дроблення, 48–60 % – зі сформованою личинкою (рис. 2)).

Особливості будови личинок *S. westeri* – філярієподібна личинка завдовжки 0,52–0,54 мм і завширшки 0,010–0,016 мм. Стравохід циліндричний, довгий (0,23–0,24 мм), займає майже половину її тіла. Такий тип стравоходу є тільки в інвазійних личинок і паразитичних самок. Довжина від голови до ануса становить від 0,42 до 0,44 мм, хвоста – 0,1 мм. Посередині довжини хвоста розміщена пара сосочків, передня анальна губа дещо виступає над задньою. Екскреторний отвір відкривається позаду нервового кільця.

Рабдитоподібна личинка (рис. 3) завдовжки 0,43–0,53 мм і завширшки 0,016–0,020 мм, стравохід має розширення (бульбус), довжина якого становить

0,10–0,14 мм, довжина кишечника – 0,28–0,34 мм, хвоста – 0,07–0,1 мм.

Вільноживучі статевозрілі самки завдовжки 0,81–1,02 мм і завширшки 0,030–0,044 мм. Довжина стравоходу 0,145–0,160 мм, є два бульбуса, кишечник – 0,56–0,74 мм, хвіст – 0,08–0,12 мм. У матці яєць мало, найчастіше 5–7 (2–8). Вільноживучі статевозрілі самці завдовжки 0,655–0,79 мм і завширшки 0,024–0,033 мм. Стравохід завдовжки 0,108–0,148 мм має два розширення. Кишечник завдовжки 0,473–0,635 мм, хвіст – 0,040–0,074 мм. Є дві рівні спікули завдовжки 0,030–0,043 мм, рульок має хвилясті краї.

Отже, дані доступних нам матеріалів та опрацьованих літературних джерел, з огляду на значне поширення стронгілоїдозу коней у різних регіонах країни і такі специфічні біологічні властивості нематод роду стронгілоїдесів, вказують на появу паразитизму в непаразитичних видів із подальшою еволюцією відповідних адаптацій.

Список літератури надаємо на запит читачів.