

Habronemoza.

Część I. Charakterystyka pasożyta, przebieg i diagnostyka choroby

Olga Drewnowska¹, Bernard Turek¹, Angelika Łoza*, Artur Urbanik*

z Katedry Chorób Dużych Zwierząt z Kliniką Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie¹

Habronemoza (*habronemosis*) jest chorobą pasożytniczą występującą u koniowatych. Wywołują ją nicienie z rodziny Habronematidae: *Habronema muscae*, *Habronema microstoma* i *Draschia megastoma*. Pierwsze dane o cyklu życiowym tych nicieni opisane zostały przez Ransomę w 1911 r. (1, 2). Pasożyty te są szeroko rozpowszechnione na terenie całej Eurazji, Afryki, Australii i obu Ameryk. Na terenie Europy stanowią one problem głównie w Polsce, Niemczech, Holandii i we Włoszech, chociaż od 2009 r. opisuje się liczne przypadki również w innych krajach europejskich, np. w Wielkiej Brytanii. Przypisuje się to globalnemu ociepleniu skutkującemu zwiększeniem się populacji much, jak również intensywnemu podróżowaniu zwierząt w związku z handlem i zawodami. Wydłużenie okresu rozrodczego much prowadzić może do zwiększenia liczby pasożytów z rodziny Habronematidae (3, 4, 5). Na terenie Polski po raz pierwszy opisano te nicienie w 1994 r. Były to wówczas dwa całkowicie nowe dla środowiska gatunki – *Habronema majus* i *Habronema muscae*. W badaniu przeglądowym koni na próbie 50 osobników stanowiły one odpowiednio 16 i 8% przypadków (6).

W pierwszej części artykułu zostaną opisane: charakterystyka pasożyta, objawy kliniczne habronemozy oraz jej diagnostyka. W drugiej części artykułu przytoczone zostanie leczenie oraz opis przypadków klinicznych.

Habronemoza może przyjmować kilka postaci w zależności od miejsca wnikania stadium inwazyjnego pasożyta do żywiciela. Najbardziej rozpowszechnione są postaci żołądkowa i skórna, inne to postaci oczna i płucna (1). W przypadku habronemozy żołądkowej pasożyt bytuje pod błoną śluzową gruczołowej części żołądka, w szczególności w okolicy brzegu sfałdowanego, powodując przewlekłe nieżytowe zapalenie z możliwymi owrzodzeniami, biegunkę oraz postępującą utratę masy ciała. Postać skórna występuje najczęściej jako rozległe owrzodzenia o charakterze ziarniniaków mogących przekształcać się w zmiany podobne do nowotworów

i zarastać proliferującą wybujałą ziarniną. Oczny typ habronemozy manifestuje się obfitym, serowaciejącym wypływem z worków spojówkowych, połączonym z wrzodzącymi zmianami w przyśrodkowym kącie oka (1, 6, 8, 9). Postać płucną opisano w Emiratach Arabskich (1)

Habronemoza jest chorobą pojawiającą się w ciepłych porach roku, co jest związane ze zwiększoną aktywnością oraz wzrostem populacji much będących wektorami pasożyta. Powoduje to, że choroba ta jest obecna sezonowo, nasilając się na wiosnę i lato, zimą następuje regresja. Sugeruje to nawracającą naturę problemu (8, 10, 11).

Prawdopodobieństwo zarażenia *Habronema microstoma* wzrasta u koni zarażonych równocześnie innymi pasożytami układu pokarmowego. Nie ustalono żadnej korelacji między płcią, wiekiem, metodami rozrodu i wprowadzoną terapią przeciwpasożytniczą a zarażeniami spowodowanymi larwami *Habronema*. Bez znaczenia pozostaje również fakt, czy koń wypuszczany jest ze stajni na pastwiska, czy stoi w boksie. Istotny jest typ pastwiska, sprzyjający bądź utrudniający rozwój much, a także sposób zwalczania i zabezpieczania koni przed pasożytami. Predylekcję rasową przejawiają konie czystej krwi arabskiej. Sugeruje się również większą podatność koni o maści siwej (5, 9, 12).

Cykl rozwojowy pasożyta

Zwykle z inwazją nicieni z rodziny Habronematidae związane są trzy gatunki much będące wektorami. Są to mucha domowa (*Musca domestica*) i mucha jesienna (*Musca autumnalis*) będące wektorami dla gatunków *Habronema muscae* i *Draschia megastoma* oraz bolimuszka kleparka (*Stomoxys calcitrans*) przenosząca gatunek *Habronema microstoma*. Mucha domowa występuje powszechnie na wszystkich kontynentach oprócz Antarktydy. Mucha jesienna pochodzi pierwotnie z Europy i Azji Centralnej, obecnie można ją znaleźć również na terenie Ameryki Północnej (2, 10).

W badaniu przeprowadzonym w 2008 r. w stadninie w Zjednoczonych Emiratach

Habronemiasis. Part I. Parasite characteristics, course of the disease and the diagnostic procedure

Drewnowska O.¹, Turek B.¹, Łoza A.* , Urbanik A.* , Department of the Large Animal Diseases with the Clinic¹, Faculty of Veterinary Medicine Warsaw University of Life Sciences – SGGW

This paper aims at the presentation of habronemiasis, a disease of horses caused by the nematodes *Habronema* spp. Pathological lesions are caused by the invasion of the larvae of nematodes. These parasites become identified with increased frequency in horses in Poland due to the intense travelling and climate changes. Clinical forms include ophthalmic or conjunctival, cutaneous, gastric and pulmonary habronemiasis. The larvae are penetrating tissues causing granulomatous eosinophilic lesions and in case of gastric form, these granulomatous masses may perforate the gastric wall. Routine histopathological examination of clinical specimens together with PCR, usually lead to the positive result of habronemiasis diagnosis. Here, both clinical and diagnostic aspects of this disease were presented and discussed.

Keywords: habronemiasis, horse, diagnosis, control.

Arabskich złapano 1300 much domowych (561 samców i 739 samic) i zbadano na obecność pasożytów. W przypadku 26% samców (147 osobników) i 9% samic (64) stwierdzono od 1 do 29 larw pasożyta (1). Badania przeprowadzone w późniejszych latach, na próbie 500 much domowych, wykazały że 129 osobników (26%) było nosicielami od 1 do 16 larw nicieni. Aż do 100% much żerujących na odchodach koni cierpiących na żołądkową hebronemozę zarażało się jajami nicieni (2).

Obydwa gatunki nicieni z rodzaju *Habronema* są jajożyworodne, natomiast gatunek *Draschia megastoma* jest żyworodna. Cykl rozwojowy rozpoczyna się, kiedy larwy bądź jaja nicienia polykane są przez larwy much bytujących na kale zakażonego żywiciela ostatecznego. Po przeobrażeniu w stadium inwazyjne trzecie stadium larwalne migruje w kierunku głowy dorosłej muchy i przez aparat gębowy opuszcza ciało owada. *Habronema* zmienia żywiciela, w momencie gdy zakażona mucha usiądzie na ciepłej wilgotnej powierzchni. Jeżeli będzie to okolica warg konia, pasożyt zostanie połknięty i po upływie około 2 miesięcy dorasta do stadium ostatecznego, po czym zaczyna się rozmnażać. W przypadku kiedy pasożyt dostanie się na spojówkę oka, do nozdrzy lub otwartej rany, dochodzi do zarażenia

* Studenci IV roku Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie.

bez dopełnienia cyklu, po pewnym czasie taka larwa ginie (1, 6, 13).

Objawy kliniczne

Zmiany, jakie występują w najpowszechniejszej, skórnej formie habronemozy po raz pierwszy zostały powiązane z tym pasożytem w 1919 r. przez Bulla i Sceghema. Jest to reakcja skóry w postaci rozległych zmian o charakterze ziarniniaków mogących przekształcać się w zmiany podobne do nowotworów i pokrywać się ziarniną (2, 8).

Najczęstszymi miejscami wnikięcia nicieni z rodzaju *Habronema* przy postaci skórnej są otwarte rany na kończynach, genitaliach – w szczególności na napletku, oraz dolna część brzucha. Owa nietypowa śródskórna migracja trzeciego stadium larwalnego nie ma możliwości osiągnięcia wnętrza organizmu (10, 11, 14).

Larwy wędrują w tkance podskórnej, drażniąc ją, powodując zapalenie i w konsekwencji odpowiedź alergiczną objawiającą się napływem dużej ilości eozynofili, charakterystycznych dla zapalenia wywołanego przez pasożyty. Przybiera ono zazwyczaj kształt ziarniniaków, ale także pojedynczych lub mnogich guzów z naciekiem licznych eozynofili i martwicą. Po wrzodziejących nieleczących się zmianach patologicznych następuje często tworzenie nadmiernie rozwiniętej ziarniny, zwapniałe stwardnienia, guzki w środku ran lub torbiele (8, 10, 11, 12, 14, 15, 16).

W rzeczywistości już przed rozwojem ziarniniaka rany są bolesne i wywołują swędzenie, co pobudza do ich gryzienia i ocierania się. Prowadzi to do zaostrenia objawów i samookaleczeń, jednocześnie predysponując zwierzę do wtórnych zakażeń bakteryjnych i grzybiczych, a w konsekwencji nawet do zagrożenia życia (16).

Dokładna patogenezą habronemozy pozostaje nieznana, ale bardzo prawdopodobne jest przypuszczenie, że wywołuje ona reakcje nadwrażliwości mogące prowadzić nawet do śmierci. Nadwrażliwość ta wynika z obecności martwych lub obumierających larw; pasożyty bytujące w tkance podskórnej przeżywiają mniej niż miesiąc w ciele gospodarza (5, 10, 11, 16).

Ze względu na zaawansowanie objawów skórna postać habronemozy wymaga zdecydowanie więcej uwagi niż postać żołądkowa prowadząca jedynie do łagodnego przewlekłego zapalenia żołądka (1). Larwy *Habronema* mogą penetrować również przez nienaruszoną powłokę skórną (12, 14). Znane są także przypadki spontanicznej resorpcji zmian skórnych

podczas zimnej pogody, bądź braku obecności żywicieli pośrednich, którym są muchy (10).

Diagnostyka

Epidemiologia habronemozy wciąż pozostaje nie do końca poznana ze względu na utrudnioną diagnostykę przyżyciową. Diagnostyka kliniczna jest w zasadzie niemożliwa, a metody badania kału (flotacji, metoda Baermanna i hodowla pasożytów) pozostają niewiarygodne ze względu na małą wrażliwość testów. Diagnostyka laboratoryjna jest rozstrzygająca w potwierdzeniu podejrzenia habronemozy. Najpewniejszą i efektywną metodą diagnostyki jest badanie z użyciem metody PCR (4, 8, 9, 11, 15, 16, 17).

Obecnie metodą z wyboru do potwierdzenia diagnozy jest biopsja i badanie histopatologiczne wycinka skóry (11, 15). Oprócz biopsji histopatologicznej przydatne wydaje się badanie RTG lub USG. Widoczne mogą być w nim dobrze wyrażone punkcikowate zmiany w postaci granulacji (5, 12).

Przez podobieństwo nicieni *Habronema muscae* i *H. microstoma* większość laboratoryjnych metod nie pozwala na różnicowanie tych dwóch gatunków, jest to możliwe jedynie na podstawie metod z wykorzystaniem PCR (18). Inną metodą umożliwiającą rozróżnienie tych gatunków pozostaje wygląd brodawki głowowej pasożyta (6).

Diagnostyka różnicowa

Habronemoza powinna być rozważana w przypadku każdej niegojącej się ziarninowatej zmiany na skórze, występującej szczególnie w przyśrodkowym kącie oka, na brzuchu, napletku lub kończynach, gdyż wiele chorób skóry u koniowatych daje bardzo podobne do niej objawy. Rozważyć należy nadmierną proliferację ziarniny, sarkoidy, raka płaskonabłonkowego, guzy z komórek tłuszczowych, ziarniniaki o podłożu grzybiczym lub bakteryjnym, nieleczące się wrzody rogówki i zapalenia spojówek (5, 10, 15, 19).

Piśmiennictwo

- Schuster R.K., Sivakumar S., Kinne J., Babiker H., Traversa D., Buzzell G.R.: Cutaneous and pulmonary habronemosis transmitted by *Musca domestica* in a stable in the United Arab Emirates, *Vet. Parasitol.* 2010, **174**, 170–174.
- Schuster R.K., Sivakumar S.: A xenodiagnostic method using *Musca domestica* for the diagnosis of gastric habronemosis and examining the anthelmintic efficacy of moxidectin, *Vet. Parasitol.* 2013, **197**, 176–181.
- Collobert-Laugier C., Lamidey C., Brisseau N., Mousu C., Hamet N.: Prevalence of stomach nematodes (*Habronema* spp., *Draschia megastoma* and *Trichostrongylus axei*) in horses examined post mortem in Normandy, *Revue de Medecine Veterinaire* 2000, **151**, 151–156.

- Traversa D., Giangaspero A., Galli P., Paoletti B., Otranto D., Gasser R.B.: Specific identification of *Habronema microstoma* and *Habronema muscae* (Spirurida, Habronematidae) by PCR using markers in ribosomal DNA, *Mol. Cell. Probes* 2004, **18**, 215–221.
- Paterson S.: Cutaneous habronemiasis, *Equine Vet. Equ.* 2009, **21**, 9–10.
- Gawor J.J.: The prevalence and abundance of internal parasite in working horses autopsied in Poland, *Vet. Parasitol.* 1995, **58**, 99–108.
- Naem S.: First SEM observations on adult *Habronema microstoma* (Spirurida: Habronematidae), a parasite of the horse, *Parasitol. Res.* 2007, **101**, 743–749.
- Corteggio A., Altamura G., Roberto F., Veneziano V., Traversa D., Mascioni A., Borzacchiello G.: Equine Sarcoid Associated with Cutaneous Habronemiasis, *J. Equine Vet. Sci.* 2012, **32**, 831–834.
- Traversa D., Iorio R., Capelli G., Paoletti B., Bartolini R., Otranto D., Giangaspero A.: Molecular cross-sectional survey of gastric habronemiasis in horses, *Vet. Parasitol.* 2006, **114**, 285–290.
- Pugh D.G., Hu X.P., Blagburn B.: Habronemiasis Biology, Signs, and Diagnosis, and Treatment and Prevention of Nematodes and Vector Flies, *J. Equine Vet. Sci.* 2014, **34**, 241–248.
- Amininajafi F., Mehrara M.R., Hosseini A., Fattahi R., Taghizadeh M., Hasanzadeh S.: Histopathological features of cutaneous and gastric habronemiasis in horse, *J. Parasit. Dis.* 2016, **40**, 945–947.
- Caston S.S., Fales-Williams A.J.: Eosinophilic Granuloma in the Forelimb of an Arabian Mare, *J. Equine Vet. Sci.* 2016, **43**, 92–96.
- Naem S.: First description of the stomach worm, *Habronema muscae* (Spirurida: Habronematidae) by scanning electron microscopy, *Parasitol. Res.* 2007, **101**, 427–432.
- Sanderson T.P., Niyo Y.: Cutaneous Habronemiasis in a Dog, *Vet. Pathol.* 1990, **27**, 208–209.
- Yarmut Y., Brommer H., Weisler S., Shelah M., Komarovskiy O., Steinman A.: Ophthalmic and cutaneous habronemiasis in a horse: case report and review of the literature, *Isr. J. Vet. Med.* 2008, **63**, 87–90.
- Traversa D., Iorio R., Petrizzi L., De Amicis I., Brandt S., Meana A., Giangaspero A., Otranto D.: Molecular diagnosis of equid summer sores, *Vet. Parasitol.* 2007, **150**, 116–121.
- Giangaspero A., Traversa D., Otranto D.: A new tool for the diagnosis in vivo of habronemiasis in horses, *Equine Vet. J.* 2005, **37**, 263–264.
- Rakhshandehroo E., Sharifyazdi H., Shayegh H., Ahmadi A.: Molecular and morphological comparison of two different types of *Habronema muscae* (Nematoda: Habronematidae) in horse, *Parasitol. Res.* 2014, **113**, 4439–4445.
- Lassaline-Utter M., Cutler T. J., Michau T. M., Nunnery C. M.: Treatment of nonhealing corneal ulcers in 60 horses with diamond burr debridement (2010–2013), *Vet. Ophthalmol.* 2014, **17**, 76–81.

Lek. wet. Olga Drewnowska,
e-mail: vet.olgadrewnowska@gmail.com