

DOI 10.7251/VETJ1802408D

UDK 636.8.09:616.995.132(497.6)

*Опис случаја***ANTE MORTEM ДИЈАГНОСТИКА *AELUROSTRONGYLUS ABSTRUSUS* (RAILLIET, 1898) КОД ДОМАЋЕ МАЧКЕ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ (БИХ)****Миљан ДОБРИЈЕВИЋ¹, Оливер СТЕВАНОВИЋ^{1*}, Дејан ВУЈАНИЋ¹**¹ Ветеринарска амбуланта „БЛ ВЕТ“ Бања Лука, Булевар Војводе Степе Степановића број 173,
78000 Бања Лука, Република Српска, БиХ

* Коресподентни аутор, Е-mail: oliver.13.stevanovic.bih@gmail.com

Кратак садржај: У раду је описана појава верминозне бронхопнеумоније код домаће мачке узроковане нематодом *Aelurostrongylus abstrusus* (Railliet, 1898). Јединка мушког пола је у ранијим клиничким прегледима, показивала неке од знакова респираторних сметњи, али дефинитвна дијагноза није постављена. С обзиром да је мачак остао у лошој кондицији, препоручен је копролошки преглед. Након копролошке дијагностике и налаза развојних облика паразита *A. abstrusus*, извршен је поновни клинички преглед, рендгенографија грудног коша и примјењена је терапија. На основу додатних анализа закључено је да је ријеч о хроничној елурустронгилози. Ово је први опис елурустронгилозе код мачке у Републици Српској и Босни и Херцеговини, који указује на потребу да се рутински копролошки прегледи спроводе у свакодневној ветеринарској пракси.

Кључне ријечи: мачка, верминозна бронхопнеумонија, *Aelurostrongylus abstrusus*

УВОД

Инфекције мачака пулмоналним метастронгилидама су посљедњих година добиле на значају у клиничкој паразитологији. Описано је неколико врста плућних нематода из суперфамилије *Metastrongyloidea*, који паразитирају у плућима до-

маћих и дивљих фелида. Најзначајније су врсте *Aelurostrongylus abstrusus*, *Oslerus rostratus*, *Troglostrongylus brevior*, *Troglostrongylus subcrenatus* и *Angiostrongylus chabaudi* - L1 ларве. На основу доступних литературних података запажа се да је врста *A. abstrusus*

(Strongylida: Angiostrongylidae) најзаступљенија код мачака у Европи. *Gavrilović* и сар. (2017) описују фаталну грануломатозну пнеумонију код мачића у Србији узроковану овом нематодом, што потврђује могућу раширеност наведеног паразита код мачака на подручју Балкана. У Босни и Херцеговини је утврђено присуство врсте *T. brevior* код риса (*Alić* и сар. 2016). Спроведене студије су се базирале углавном на *post mortem* прегледима (*Gavrilović* и сар. 2017), док је у клиничкој пракси верминозна пнеумонија ријетко дијагностикована.

Елурустронгилоза код мачака протиче углавном субклинички, а код инфекције већег интензитета могуће су респираторне сметње (*Ilić* и сар. 2017). Од респираторних промјена су

уочавају се сљедећи клинички знаци: кијање, кашаљ, носни исцједак, диспноја и тахипноја, али су описани и хронични случајеви са израженом кахексијом и општом слабашћу (*Traversa* и *Di Cesare*, 2016). На елурустронгилиозу код мачака се може посумњати на основу клиничког прегледа и радиографског прегледа грудног коша, док се дефинитивна дијагноза поставља на основу детекције ларви првог стадијума (Л1) *A. abstrusus* у фецесу и садржају добијеном након бронхоалвеоларне лаваже (*Ilić* и сар. 2017).

У овом раду је описана *ante mortem* дијагноза верминозне бронхопнеумоније код домаће мачке са територије града Бања Луке, Република Српске (БиХ).

ОПИС СЛУЧАЈА

Рутинским копролошким прегледом дијагностиковане су ларве *A. abstrusus* (*Railliet*, 1898) код домаће мачке. Увидом у софтвер и на основу ранијих клиничких прегледа утврђено је да је мачак показивао неке од респираторних симптома болести, али дефи-

нитивна дијагноза није била постављена. Након копролошког налаза контактиран је власник и препоручено је да се мачак доведе на поновни клинички преглед, рендгенографски преглед торакса и терапију.

ИСТОРИЈА СЛУЧАЈА

Рутинским копролошким прегледом дијагностиковане су ларве *A. abstrusus* (*Railliet*, 1898) код домаће мачке. Увидом у софтвер и на основу ранијих клиничких прегледа утврђено је да је мачак показивао неке од респираторних симптома болести, али дефи-

нитивна дијагноза није била постављена. Након копролошког налаза контактиран је власник и препоручено је да се мачак доведе на поновни клинички преглед, рендгенографски преглед торакса и терапију.

Пацијент је домаћа мачка, мужјак, стар око 1,5 године, некастриран. Ријеч је о мачки која се слободно креће око газдинства у Врбањи (рурално насеље у Бања Луци). Сви подаци о дијагностици и терапији пацијента су архивирани у софтвер Ветеринарске амбуланте „БЛ Вет“ Бања Лука. Прегледом података софтвера, може се уочити да је једна од интервенција била повезана са појавом неких респираторних смијетњи. У марту мјесецу мачак је доведен у амбуланту у тешком здравственом стању, при чему је дијагностикован *otitis externa*. Неколико дана касније, крајем марта 2018. године, мачак је поново доведен у амбуланту под сумњом да се отровао текућином за прање фелуга. Одбијао је храну и воду. Клинички прегледом

је установљен: коњуктивитис са тешким очним исцјетком, едем лица, исцједак из носа, тахипнеја, фебра и тахикардија. Мачак је кихао и кашљао. Био је депресиван и кахектичан. Хематолошки анализе су показале: еритроцитозу и леукоцитозу. Апликовани су енрофлоксацин, цефалексин, инфузионо Хартманов раствор, нестероидни антиинфламаторни лијекови. Животиња је била серолошки негативна на вирус имунодефицијенције мачака и вирус леукемије мачака (имунохроматографски тест). Након поновљене терапије здравствено стање се поправило, али лоше кондиционе стање је било разлог да се препоручи копролошки преглед.

КОПРОЛОШКИ ПРЕГЛЕД

Фецес мачке је подвргнут рутинском паразитолошком прегледу методом флотације са засићеним воденим раствором цинк сулфата (специфичне тежине 1,30-1,40 на 20 С). Микроскопским прегледом утврђене су паразитске метастронгилоидне ларве, које није било могуће детерминисати, јер су биле смежуране под високим осмотским притиском цинк сулфата. Да би се потврдила инфекција, остатак узорка је испитан Бермановом техником - Конбој модификација за мале узорке (*Penagos-Tabares* и сар. 2016). Приближно 5 грама узорка је спаковано у дуплу газу и постављено у фалкон тубу од 50 ml која је претходно испуње-

на водом и затворене чепом. Седимент је прегледан након 24 часа у трипликату (2-3 капи седимента су пребачене Пастеровом пипетом на три предметна стакла). Након што су установљене ларве у седименту, додато је неколико капи водоник пероксида и/или Луголовог раствора, за имобилизацију и фиксацију ларви и лакше спровођење морфолошког прегледа (Слика 1). Ларве првог стадијума су морфолошки детерминисане према референтним описима (*Traversa* и *Di Cesare*, 2016; *Diakou* и сар. 2016). На основу морфолошких карактеристика постављена је дијагноза на нематоде *Aelurostrongylus abstrusus*.



Слика 1. „А“ - на главеном или антериорном дијелу дијагностикованих ларви се налази апикални „плато“, тако да ларва изгледа равно одсјечена; „Б“ Репни или постериорни дио ларви има типични „S“ облик. Дорзално реп ларве се оштро повија са примјетним вентралним и дорзалним инцизурама (усеклине), при чему реп завршава дугметастим врхом. Врх репа се сужава од половине терминално у танку нит. (размјерник: 50 μm)

Након што је копролошки установљен *A. abstrusus* код мачке, контактиран је власник и препоручена је рен-

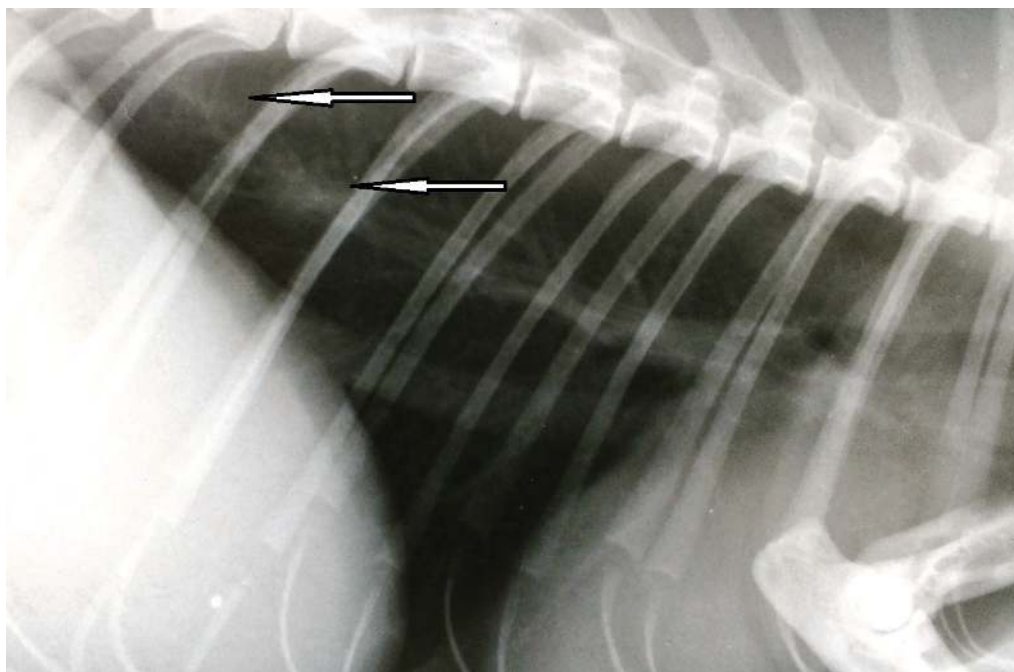
дгнографија торакса (у циљу утврђивања степена лезија), клинички преглед и спровођење терапије.

КЛИНИЧКИ ПРЕГЛЕД

Када је мачак, након постављања дијагнозе, поново доведен у амбуланту нису запажени клинички знаци специфични за кардиопулмонална обољења. Примјећена је лоша ухрањеност и тјелесна кондиција.

РАДИОГРАФСКИ ПРЕГЛЕД

Торакалном рендгенографијом („LL“ пројекција) је установљен бронхо-интерстицијални цртеж са задебљаним зидовима бронхија услед перибронхијалне инфилтрације. Значајније локализоване, интерстицијалне промјене су биле присутне на дорзално-каудалном дијелу плућа (дијафрагматски режњеви), гдје је сјенка плућа била измјењена. Ове промјене немају јасну границу ограничења, повећају нехомогено засјенчење прозирне (транспарентне) слике плућа и одговарају верминозној бронхопнеумонији (хроничан, ексудативан, локализован запаљенски процес) (Слика 2)



Слика 2. Рендгенограм торакса инфицираног мачка (LL пројекција)

Терапија. С обзиром да је пацијент био одрасли мачак, ивермектин је апликован субкутано у дози од 0,4 mg/kg, уз напомену власнику да је потребно извршити контролу 2-3 седмице након терапије (Kirkpatrick и Megella,

1987). Након терапије, контактирали смо власника од кога смо сазнали да је здравствено стање мачка стабилно, и да је поправио тјелесну кондицију. Узорак фецеса није достављен на контролни копролошки преглед.

ДИСКУСИЈА

У свакодневной пракси, само незнатан број ветеринара спроводи редовне копролошке претраге паса и мачака. Овакав приступ у паразитолошкој дијагностици има за последицу изостајање правовремене и валидне дијагностике већег броја паразитских инфекција, из чега се види да је рутинска лабораторијска процедура потцијењена. Дијагноза елулостронгилозе мачака је ријеткост у пракси. До сада је описана у неколико за маља Европе, а свакако највећи допринос у познавању ове метастронгилоидозе су дали италијански истраживачи (Traversa и Di Cesare, 2016). Епидемиолошки гледано, постоје подручја гдје се ово обољење појављује ендемски и једно је од првих обољења у диференцијалној дијагностици, на које ветеринари посумњају, након обављеног клиничког прегледа и утврђивања респираторних поремећаја.

С друге стране, на подручју Балканског полуострва налази елулостронгилозе мачака засновани су на резултатима паразитолошке секције. Преваљенција ове метастронгилоидозе је већа у медитеранским земљама. У Републици Хрватској, утврђена преваљенција је 22% (Grabarević и сар. 1999), а у поје-

диним дијеловима Италије утврђена она је износила 18,5% (Traversa и сар., 2008). У Албанији доказана је преваљенција приближно 50%, 15,3% у Немачкој, 10,6%, у Великој Британији, 2,6% у Холандији, 14% у Мађарској (Traversa и Di Cesare, 2014). Резултати добијени у овом истраживању потврђују налаз овог паразита у Републици Српској и Босни и Херцеговини.

Клиничка слика варира код мачака у зависности од степена инфекције, али болест протиче углавном субклинички (Scott, 1973). Обољевају мачићи или имунокомпромитоване мачке, када је могуће уочити: кашаљ, мукопурулентни носни исцједак, кашаљ, кијање и отежано дисање. У описаном случају се ради о субклиничкој инфекцији, иако је могуће да је паразитоза допринијела респираторним смјетњама које су примјећене почетком марта. За вријеме клиничког прегледа је примјећена слабија ухрањеност животиње, што се често виђа с обзиром да је мачак имао могућност слободног кретања ван газдинства и често контакт са другим мачкама, посебно за вријеме периода парења. Радиографски налаз указује на хроничан процес, са благим промјенама на дијафрагматском

режњевима. Слични подаци наводе се у литератури, с обзиром да радиографски налаз зависи од степена оштећења плућа (*Lacava* и сар. 2017). Пошто је у приказаном случају опсервирана мачка, код које за вријеме клиничког прегледа нису установљени узнатредовали респираторни симптоми, нити су рендгенографским прегледом утврђене дисеминоване лезије плућа, закључује се да је дијагностикована хронична и субклиничка елустронгилоза.

Лезије на плућима су локализоване у дијафрагматским режњевима, а зид бронхија је задебљан, што указује на постојање мјешовитог обрасца лезија. Код интензивнијих инфекција са *A. abstrusus* на рендгенограму се уочавају генерализоване интерстицијалне лезије у плућима афектираних мачака (*Lacava* и сар. 2017). Уз то, детектоване промјене на дијафрагматским плућним режњевима у нашем случају су специфичне за верминозну бронхопнеумонију.

У литератури је описано неколико антипаразитака, као и различите формулације, које ефикасно дјелују на не-

матоду *A. abstrusus*: фенбендазол, селамектин, моксидектин, празиквантел, левамизол и ивермектин (*Elsheikha* и сар. 2016). Међутим, у Републици Српској, многи од ових лијекова нису регистровани за употребу код мачака, што у знатној мери ограничава терапеутске и профилактичке могућности у борби против ове нематодозе. Орални и/или „spot on“ препарати су безбједнији за употребу, али терапијски протоколи су дужи. Због описане токсичности, препорука је да се избегава парентерална апликација ивермектина код мачића (*Lewis* и сар. 1994).

Добијени налаз указује да је потребно учесталије спровођење копролошких претрага од стране клиничара, што би свакако повећало број регистрованих случајева елустронгилозе, али и других паразитоза код мачака. Доказано присуство обољења на територији Републике Српске и Босне и Херцеговине, указује на неопходност спровођења епидемиолошке студије, у циљу одређивања заступљености елустронгилозе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alić A., Traversa D., Duscher G.G., Kadrić M., Di Cesare A. and Hodžić, A., (2015): *Troglostrongylus brevior* in an Eurasian lynx (*Lynx lynx*) from Bosnia and Herzegovina. *Parasites & vectors*, 8(1), p.653.
2. Diakou A., Psalla, D., Migli, D., Di Cesare, A., Youlatos, D., Marcer, F., & Traversa, D. (2016): *First evidence of the European wildcat (Felis silvestris silvestris) as definitive host of Angiostrongylus chabaudi*. *Parasitology research*, 115(3), 1235-1244.
3. Ilić T., Mandić, M., Stepanović, P., Obrenović, S. and Sanda, D., (2017): *Cardiopulmonary metastrongyloidosis of dogs and cats contribution to diagnose*. *Veterinarski glasnik*, 71(2), pp.69-86
4. Gavrilović P., Jovanović, M., Gavrilović, A. and Nešić, S., (2017): *Fatal aelurostrongylosis in a kitten in Serbia*. *Acta parasitologica*, 62(2), pp.488-491.
5. Grabarevic Z., Curic, S., Tustonja, A., Artukovic, B., Simec, Z., Ramadan, K. and Zivicnjak, T., (1999): *Incidence and regional distribution of the lungworm Aelurostrongylus abstrusus in cats in Croatia*. *Veterinarski arhiv*, 69(5), pp.279-288.
6. Elsheikha H.M., Schnyder, M., Traversa, D., Di Cesare, A., Wright, I. and Lacher, D.W., (2016): *Updates on feline aelurostrongylosis and research priorities for the next decade*. *Parasites & vectors*, 9(1), p.389
7. Penagos-Tabares F., Lange, M. K., Chaparro-Gutiérrez, J. J., Taubert, A., & Hermosilla, C. (2018): *Angiostrongylus vasorum and Aelurostrongylus abstrusus: Neglected and underestimated parasites in South America*. *Parasites & Vectors*, 11, 208. <http://doi.org/10.1186/s13071-018-2765-0>
8. Scott DW.(1973): *Current knowledge of aelurostrongylosis in the cat. Literature review and case reports*. *Cornell Vet*. 1973;63:483–500.
9. Traversa D., Lia, R.P., Iorio, R., Boari, A., Paradies, P., Capelli, G., Avolio, S. and Otranto, D., (2008): *Diagnosis and risk factors of Aelurostrongylus abstrusus (Nematoda, Strongylida) infection in cats from Italy*. *Veterinary parasitology*, 153: 182-186.
10. Traversa D., & Di Cesare, A. (2016): *Diagnosis and management of lungworm infections in cats: cornerstones, dilemmas and new avenues*. *Journal of feline medicine and surgery*, 18(1), 7-20.
11. Traversa D, Di Cesare A. (2014): *Cardio-pulmonary parasitic nematodes affecting cats in Europe: unraveling the past, depicting the present, and predicting the future*. *Front Vet Sci*. 2014;1:11.

12. Lewis D.T., Merchant, S.R. and Neer, T.M., (1994): *Ivermectin toxicosis in a kitten. Journal of the American Veterinary Medical Association*, 205(4), pp.584-586
13. Lacava G., Zini, E., Marchesotti, F., Domenech, O., Romano, F., Manzocchi, S., Venco, L. and Auriemma, E., (2017): *Computed tomography, radiology and echocardiography in cats naturally infected with Aelurostrongylus abstrusus. Journal of feline medicine and surgery*, 19(4), pp.446-453.
14. Kirkpatrick C.E; Megella, C. (1987): *Use of Ivermectin in treatment of Aelurostrongylus abstrusus and Toxocara cati infections in a cat. J Am Vet Med Assoc*, , 190 (10), 1305-1310

Рад примљен: 05.09.2018.

Рад прихваћен: 12.10.2018.