

DOI 10.7251/VETJ1901161S

UDK 636.7/.8.09:616.995.132(497.6)

Кратко саопштење

ИНТЕСТИНАЛНЕ НЕМАТОДЕ КОД ПАСА И МАЧАКА У БАЊАЛУЦИ, РЕПУБЛИКА СРПСКА

Оливер СТЕВАНОВИЋ^{1*}, Маринко ТОДОРОВИЋ², Обрен ТОМИЋ², Кристина
РЕНДИЋ², Љиљана БОЖИЋ³, Александра ШМИТРАН³, Драго НЕДИЋ⁴

¹ Ветеринарска амбуланта „БЛ-вет“ Бања Лука, Степе Степановића 173, 78000 Бања Лука, Република Српска, БиХ;

² Медицински факултет у Бања Луци, Саве Мркаља 14, 78000 Бања Лука, Република Српска, БиХ;

³ Катедра за микробиологију и имунологију, Медицински факултет у Бања Луци, Саве Мркаља 14, Бања Лука 78000 Бања Лука, Република Српска, БиХ;

⁴ Јавна установа Ветеринарски институт Републике Српске „Др Васо Бутозан“ Бања Лука, и Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду

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

Кратак садржај: Поједине интестиналне нематодe паса и мачака показују зоонозни потенцијал, па самим тим имају јавно-здравствени значај. На територији града Бања Луке је прегледано 149 узорака (131 од паса и 18 од мачака), с тим да је 40 узорака фецеса паса сакупљено са двије јавне површине у граду. Паразитолошким прегледом (флотација са засићеним раствором цинк сулфата и детерминација адулта и ларви паразита у фецесу) добијени су следећи резултати: *Toxocara canis* (9,16%), *Ancylostomatidae* (5,34%), *Trichuris vulpis* (7,63%), *Toxascaris leonina* (1,52%), *Toxocara cati* (33,3%), *Trichuris spp.* (5,5%) и *Hydatigera taeniformis* (5,5%). На основу добијених резултата можемо закључити да су интестиналне нематодe у далеко већем степену раширене него што се претпостављало и да због тога представљају здравствени проблем код паса и мачака на територији Бања Луке.

Кључне ријечи: интестиналне нематодe, пси, мачке, Бања Лука

УВОД

Пси и мачке су домаћини већег броја интестиналних нематода и протозоа, од којих неки посједују зоонозни потенцијал и могу изазвати хумане инфекције. Од нематода, значајне су аскариде: *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* и *Toxocara cati*, анкилостоматиде из рода *Ancylostoma* spp. и *Uncinaria* spp. Од цестода, паразити из рода *Echinococcus* spp. имају изражен патогени потенцијал, у неким случајевима хуманих инфекција могу завршити и фаталним исходом. Пси и мачке у урбаним срединама, на зеленим површина (градски паркови, шеталишта, градске плаже итд.) служе као

извор паразитских елемената, који се онда врло лако и једноставно могу пренијети на људе, поготово малу дјецу. Неки градови посједују редовне контроле надзора над паразитским елементима на зеленим површина, при чему је могуће спровести превентивне мјере и тиме спријечити контаминацију јавних површина (Pavlovic и сар. 2014). Хумане инфекције аскаридама са врстама *Toxocara canis*, *Toxocara cati* и *Toxascaris leonina* доводи до синдрома висцералне ларве мигранс, док инфекција анкилостоматидима са врстама *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma tubaeforme* изазивају

синдром кутане ларве мигранс (*Zajac* и *Conboy*, 2012). *Toxocara canis* је доста раширена аскарида међу псима широм свијета, тако да према литературним подацима преваленца токсокариозе износи од 3,06% до 82,6% (*Papini* и сар. 2012). Слична учесталост је уочена и са *Toxocara cati* код мачака (*Zajac* и *Conboy*, 2012), тако да у литератури подаци о заступљености *Toxocara cati* варирају од 7,5% (*Barrientos Serra* и сар. 2003) па све до 59,6% (*Labarthe* и сар. 2004). Анкилостоматиде паса и мачака имају мањи зоонотски потенцијал од

нематодe рода *Toxocara* и *Toxascaris*, али је утврђено да значајан проценат паса и мачака може да буде заражено анкилостоматама – 4,03% (Шић и сар. 2017a и 2017b).

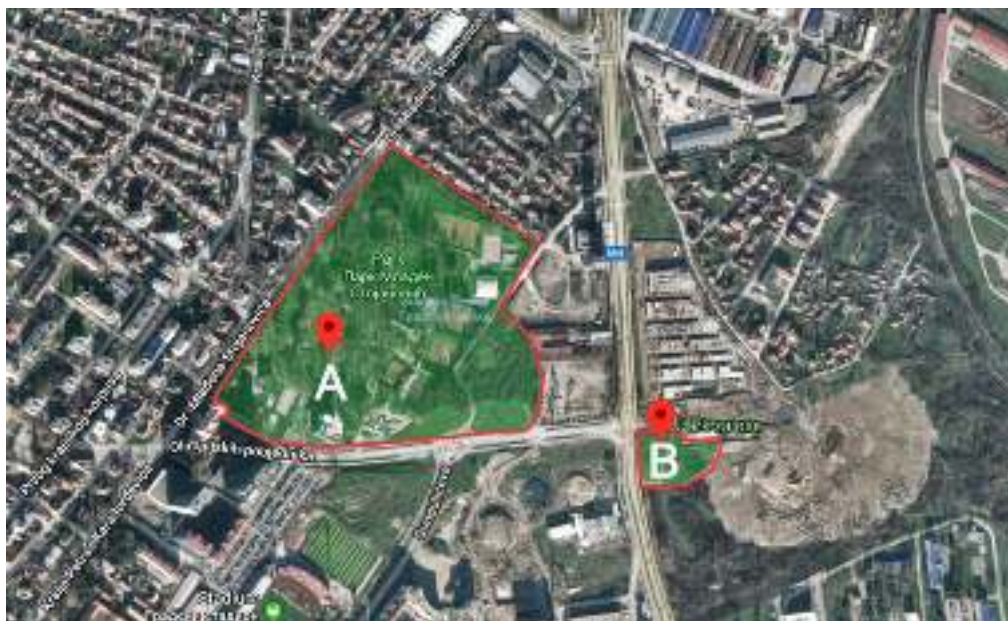
Контаминација јавних површина урбаних подручја са фецесом заражених паса са зоонотским нематодама повећава могућност инфекције људи (Шић и сар. 2017a и 2017b). У доступним литературним подацима не постоје подаци који се односе на учесталост хуманих инфекција са наведеним нематодама на подручју Бањалуке и/или Републике Српске.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Узорковање

У периоду од 01.01.2016 до 21.07.2018. године сакупљано је укупно 149 узорака фецеса паса и мачака. Узорци паса и мачака су подијељени у двије групе: 1. узорци фецеса и паразитских елемената од власничких паса и мачака (109); 2. узорци

фецеса од паса сакупљени са зелених, јавних површина на територији града Бања Луке (40). Узорци фецеса са зелених, јавних површина сакупљени су у два парка на територији града: градски парк „Младен Стојановић“ и „парка за псе“ (Слика 1).



Слика 1: Јавне зелене површине на којима су сакупљани узорци фецеса (Легенда: А- парк Младен Стојановић, Б-парк за псе)

Копролошки преглед

Копролошки преглед узорака столице је вршен у двије лабораторије на територији града Бања Луке: Лабораторија за микробиологију Медицинског факултета у Бања Луци и „in house“ лабораторији Ветеринаске амбуланте „БЛ вет“ Бања Лука. Узорак фецеса је прво био макроскопски прегледан на паразитске елементе: чланке пантљичара, ларве, дијелове и/или адулте. У случају присуства макроскопских видљивих паразитских елемената, они су испирани у води или физиолошком раствору. На основу опште морфологије и величине, мање нематодe су биле просвијетљене Амановим лактофенолом, и посматране под свјетлосним микроскопом на основу чега је утврђен род и/или врста. Нематодe су испране са 0,9% физиолошког раствора, посматране нативно под стереомикроскопом, а по потреби су примјерци просвјетљени са 80% алкохолним раствором фенола док се нису уочили морфолошки карактери који су били довољни да би се извршила дијагноза до

нивоа врсте (Monnig, 1950). Цестоде су посматране нативно, при чему је сколекс био одсјечен маказама, постављен на предметно стакло и другим стаклом пажљиво притиснут уз додавање неколико капи Амановог лактофенола. Микроскопирање овако припремљених препарата је вршено након 2 сата. Након макроскопског прегледа, узорци фецеса су прегледани микроскопски методом флотације са засићеним раствором цинк сулфата (1,30-1,40). Минимално 3 грама фецеса је хомогенизовано са 40-50 ml флотационе течности и процијеђено у чисту пластичну чашу при чему је узорак пребачен у двије епрувете од 15 ml, на чијем врху се налазило покровно стакалце. Након 20 минута флотације покровно стакалце је пажљиво пребачено на покровно стакло и прегледан микроскопски на увећању 10x. Копролошка дијагноза је постављена на основу грађе и величине концентрованих паразитских елемената: јаја и ларви (Monnig, 1950) (Слика 2).



Слика 2: Морфолошке карактеристике јаја нематоде - лијево *Toxascaris leonina*, десно *Toxocara canis*, 200x

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Укупно је прегледано 149 узорака, од којих 113 узорака паса и 18 узорака мачака. Укупан број позитивних узорака на паразитске елементе је износио 26,17%. Од 149 узорака, 40 узорака су чинили узорци фецеса паса сакупљени са двије јавне површине у Бањ Луци. Од 40 прегледаних узорака фецеса паса са јавних површина, паразитски елементи су утврђени у 7 узорака, што чини

17,5% (*Toxocara canis*, *Ancylostomatidae*, *Trichuris vulpis*). Код власничких паса су најчешће детектоване врсте (*Toxocara canis*, *Ancylostomatidae*, *Trichuris vulpis*, *Toxascaris leonina*). Код мачака, детектовани су *Toxocara cati* (33,3%), *Trichuris spp.* (5,5%) и *H.taeniformis* (5,5%). Добијени резултати су приказани у табели 1.

Табела 1. Резултати копролошких испитивања паса и мачака у Бањалуци

Врста паразита	Зелене површине (n= 40)		Власнички пси и мачке (n = 109)		Укупно (n = 149)	
	бр. позитивних	%	бр. позитивних	%	бр. позитивних	%
<i>Trichuris vulpis</i>	4	10,0	6	6,59	10	7,63
<i>Ancylostoma caninum</i> / <i>Uncinaria stenocephala</i>	1	2,5	6	6,59	7	5,34
<i>Toxocara canis</i>	2	5,0	10	10,9	12	9,16
<i>Toxascaris leonina</i>	0	0	2	2,19	2	1,52
<i>Toxocara cati</i>	\	\	6	33,3	6	33,3
<i>Trichuris spp.</i>	\	\	1	5,5	1	5,5
<i>H.taeniformis</i>	\	\	1	5,5	1	5,5

Контаминација земљишта и зелених градских површина фецесом паса и мачака који садржи јаја интестиналних паразита не представља ријетку појаву широм свијета. Интересантно је да је се у односу на локацију и вријеме испитивања у литератури налазе велике разлике у резултатима који описују степен контаминације јавних површина са паразитским елементима. Висока преваленца од 40-73% је детектована у Аргентини (*Rubel* и сар. 2005), до 47% дијеловима Италије (*Hablutzet* и сар. 2003), и до 73% у неким

дијеловима Београда у Србији (*Colovic-Calovski* и сар, 2014). Са друге стране, ниска преваленца од свега 3,3% је детектована у Пољској (*Wogeska*, 2005), и неким градовима Италије – 3,6% (*Papini* и сар. 2012). Према нашим сазнањима ово истраживање представља прву студију ове врсте на подручју града Бањалуке, као и на територији Републике Српске. У поређењу са неким другим студијама из земаља у окружењу добијен је релативно низак број позитивних узорака фецеса паса који је сакупљен са

јавних површина (17,5%). У обзир треба узети релативно низак број узорака у нашој студији, али је истовремено материјал узоркован са двије јавне површине на којима редовно и често обитавају пси. Микроклиматски услови током године могу значајно утицати на варијабилност и ембрионизацију јаја ових нематода, тако да хладније температуре током прољетних мјесеци могу значајно смањити инфективност јаја. Такође однос старости паса може играти значајну улогу, јер су штенци погоднији домаћини за ове паразите наспрам одраслих паса. Релативно мали број паса луталица на подручју града Бања Лука је засигурно један од главних фактора добијене ниске преваленце контаминације јајима ових нематода. Узевши ово у обзир долазимо до закључка да већину паса на зеленим површинама града чине заправо "власнички" пси, те сматрамо да укупан број прегледаних узорака добијених од власника паса заједно са насумично скупљеним узорцима са зелених површина, може служити као објективни показатељ контаминације на подручју цијелог града. Очигледно је да грађани Бањалуке интензивно врше дехелминтизацију паса и мачака, јер у већини случајева љубимци бораве у становима, односно урбаним дијеловима града. Међутим, редовна копролошка контрола остаје императив, јер се само на тај начин могу редовно дијагностиковати паразитске болести (Kulisic и сар. 1998). Са друге стране добијен је релативно висок број позитивних узорака у лабораторији Ветеринарске амбуланте „БЛ-вет“ Бања Лука, што наводи на закључак да је дехелминтизацијске протоколе и

препарате потребно увијек контролисати копролошком претрагом.

Улози мачака као извора контаминације овим нематодама у урбаним градским срединама, није посвећено пуно простора у литератури, пси се углавном сматрају као главни извор (Nijssen и сар. 2015). Међутим добијена преваленца од чак 33,3% контаминације фецеса мачака јајима *Toxocara-cati*, отвара питање улоге мачака у процесу контаминације јавних површина у Бањалуци. Уколико се у обзир узму навике и слобода кретања мачака, приступачност готово свим градским површинама, а од посебног значаја несметан приступ обдаништима, дјечијим игралиштима и пјешчаницима, за разлику од паса којим је физички онемогућен приступ већини ових мјеста, онда је сасвим јасно да мачке могу представљати знатно већи извор заразе за дјецу, која су погоднија да развију широку клиничку симптоматологију (Carvalho, 2011). Све је више медицинских студија које говоре о значају хумане токсокаријазе као и расвјетљавању улоге коју играју и остали паразити из ове групе код човјека као случајног домаћина. Студије које показују серопреваленцу међу људима у распону од 2% до 37% (Magnaval и сар. 2001) јасно указују на значај ових паразитарних обољења у пољу јавног здравља, као и потребној мултидисциплинарној сарадњи између стручњака хумане и ветеринарске медицине (Colovic-Calovski и сар. 2014).

Добијени резултати указују да је потребно наставити спровођење редовне контроле јавних површине на степен контаминације са паразитским елементима уз одређивање серопреваленце токсокаријазе код људи на територији града Бањалуке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Barrientos Serra, С.М., Antunes Uchoa, С.М., Alonso Coimbra, R., (2003): *Exame parasitologico de fezes de gatos (Felis catus domesticus) domiciliados e errantes da Regiao Metropolitana do Ri'o de Janeiro. Brasil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 36 (3).

2. Borecka, A., (2005): *Prevalence of intestinal nematodes of dogs in the Warsaw area, Poland. Helminthologia*, 42(1), pp.35-39.
3. Carvalho EAA, Rocha RL. (2011): *Toxocariasis: visceral larva migrans in children. Jornal de Pediatria*. 87(2):100-110.
4. Colovic-Calovski, I., Jekic, A., Stevanovic, O., Dubljanin, E., Kulisic, Z. and Dzamic, A.M., (2014): *Anti-Toxocara antibodies in patients with suspected visceral larva migrans and evaluation of environmental risk of human infection in Belgrade, Serbia. Archives of Biological Sciences*, 66(2), 545-551.
5. Habluetzel A, Traldi G, Ruggieri S, et al. (2003): *An estimation of Toxocara canis prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. Veterinary Parasitology*. 113(3-4):243-252
6. Ilić, T., Kulišić, Z., Antić, N., Radisavljević, K. and Dimitrijević, S., (2017a): *Prevalence of zoonotic intestinal helminths in pet dogs and cats in the Belgrade area. Journal of Applied Animal Research*, 45(1), pp.204-208.
7. Ilić, T., Stepanović, P., Mandić, M., Obrenović, S., & Dimitrijević, S. (2017b). The cardiopulmonary metastrongylidosis of dogs and cats contribution to diagnose. *Veterinarski Glasnik*, 71(2), 69-86. <https://doi.org/10.2298/VETGL170310010I>
8. Kulisic, Z., Pavlovic, I., Milutinovic, M. and N. Aleksic-Bakrac (1998): *Intestinal parasites of dogs and role of dogs in epidemiology of larva migrans in the Belgrade area. Helminthologia*. 35, 78-82
9. Labarthe, N., Serrao, M., Ferreira, A., Almeida, N., Guerrero, J., (2004): *A survey of gastrointestinal helminths in cats of the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil. Vet. Parasitol.* 123, 133–139
10. Magnaval, J.F., Glickman, L.T., Dorchie, P. and Morassin, B., (2001): *Highlights of human toxocariasis. The Korean Journal of Parasitology*, 39(1), p.1.
11. Mönnig, H.O., (1950): *Veterinary Helminthology And Entomology*. Bailliere, Tindall And Cox; London
12. Nijse R, Mughini-Gras L, Wagenaar JA, Franssen F, Ploeger HW. (2015): *Environmental contamination with Toxocara eggs: a quantitative approach to estimate the relative contributions of dogs, cats and foxes, and to assess the efficacy of advised interventions in dogs. Parasites & Vectors*.8(1).
13. Papini, R., Campisi, E., Faggi, E., Pini, G. and F. Mancianti (2012): *Prevalence of Toxocara canis eggs in dog faeces from public places of Florence, Italy. Helminthologia*. 49, 154-158.
14. Pavlović, I., Jovičić, D., Vitas, A., Petrović, N. and Ilić, Ž., (2014): *Control of parasitic contamination of green areas in urban environment-Belgrade experience. ARHIV ZA TEHNIČKE NAUKE/ARCHIVES FOR TECHNICAL SCIENCES*, 1(11), pp.73-76.
15. Rubel D, Wisnivesky C. (2005): *Magnitude and distribution of canine fecal contamination and helminth eggs in two areas of different urban structure, Greater Buenos Aires, Argentina. Veterinary Parasitology*. 133(4):339-347.
16. Zajac, A.M. and Conboy, G.A. (2012): *Veterinary clinical parasitology*. John Wiley & Sons.

Рад примљен: 17.12.2018.

Рад прихваћен: 01.02.2019.