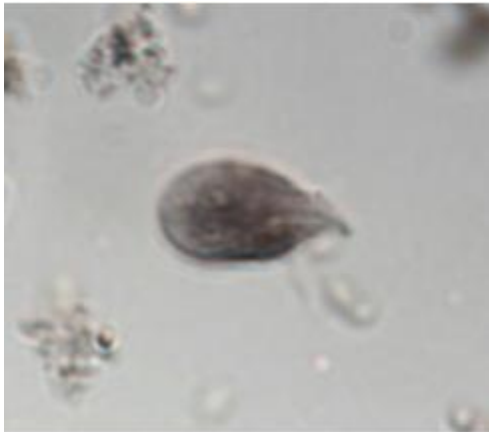


ĐARDIOZA KOD PASA

Uvod

Uzročnik đardioze je *Giardia lamblia* (sinonimi *intestinalis*, *duodenalis*). To je protozoa, flagelata, koja parazitira u tankom crevu većine sisara. Klasifikovana je u grupe (sojeve), od A do G, u zavisnosti od specifičnosti za domaćina. Kod pasa, najčešće se nalaze grupe C i D, dok je kod mačaka najčešće izolovana grupa F. Ljudi su obično inficirani *Giardiom* grupa A i B, koje se mogu (doduše retko) naći i kod pasa i mačaka. Tako, njen određeni zoonotski potencijal postoji ukoliko je prisutna u intestinumu kućnih ljubimaca. *Giardia lamblia* je jedan od parazita sa najvećom prevalencijom kod pasa i mačaka. Prosečna prevalenca kod pasa i mačaka u Evropi kreće se između 3% i 8% (obuhvata i klinički zdrave pse). Usled toga, pažnja veterinara mora biti usmerena ne samo na to da na listi diferencijalnih dijagnoza kod pasa sa dijarejom uvek postoji i đardioza već i da pravovremenom dijagnozom i lečenjem spreče moguću pojavu ove infekcije i kod vlasnika ljubimaca.

Aktivni, pokretni stadijum *Giardia lamblia* naziva se trofozoit i parazitira pričvršćen za sluzokožu tankih creva domaćina. Najčešće se može se naći u neformiranom i tečnom fecesu (akutna faza infekcije). Nisu otporni na faktore spoljašnje sredine. Trofozoiti se razmnožavaju bespolno; povremeno, formiraju ciste, infektivne oblike, koje se izmetom izlučuju u spoljašnju sredinu. One se nalaze prevashodno u formiranom ili delimično formiranom fecesu, kod asimptomatskih životinja (kliconoše). Ciste su otporne u spoljašnjoj sredini i kontaminiraju zemljište i vodu, koji su glavni izvor infekcije za kućne ljubimce i ljude. Moguća je i direktna feko-oralna transmisija, što neretko dovodi do autoinfekcija (kontaminirana dlaka i stanište životinje), ali i olakšava prenos đardije unutar odgajivačnica, azila i pansiona za ljubimce. Infekciju može izazvati svega nekoliko cisti. Prepatentni period traje 5-15 dana.



Slika 1: Trofozoit



Slika 2: Cista

Patogeneza đardioze počinje efektima koje zakačeni trofozoiti prčinjavaju crevnom epitelu: apoptoza enterocita, barijerna disfunkcija, transportna disfunkcija, inhibicija lipaza i disaharidaza. Na ove efekte se nadovezuje inflamatorni odgovor domaćina, koji dovodi do atrofije crevnih resica. Kao rezultat navedenih činioca, pojavljuje se sindrom maldigestije i malapsorpcije i sklonost ka razvoju inflamatorne bolesti creva. Akutna faza bolesti praćena je profuznom, smrdljivom dijarejom sa mogućom pojavom poremećaja opšteg stanja (inapetenca, apatija).

Udruženje veterinara male prakse Srbije obavilo je ispitivanje koje je imalo dva dela. Prvi je imao za cilj da utvrdi u kojoj meri su prisutne ciste *Giardia lamblia* u nasumično odabranim uzorcima fecesa na javnim zelenim površinama u urbanom jezgru Beograda. Prevalenca cisti u ovim uzorcima ukazuje na generalnu prevalencu kod pasa (vlasničkih i lualica) u Beogradu, ali i stepen kontaminiranosti zemljišta i površinskih voda i mogućnost infekcije pasa i ljudi ovim putem. Drugi deo studije bio je utvrđivanje prevalencije *Giardia lamblia* kod pasa sa gastrointestinalnim simptomima u Srbiji u cilju da se veterinarima praktičarima unapredi način razmišljanja o mogućem prisustvu ovog parazita kao uzročnika enteritisa ili enterokolitisa kod pasa koji imaju akutnu ili hroničnu gastrointestinalnu simptomatologiju.

Materijal i metode

Ispitivano je prisustvo cisti *Giardia lamblia* na nasumično odabranim uzorcima fecesa sa javnih zelenih površina u Beogradu, na lokacijama u Starom gradu, Vračaru, Savskom vencu, Novom Beogradu i Zemunu. Ukupno 114 uzoraka analizirano je IDEXX SNAP® Giardia testom (ELISA).

Studijom prevalencije kod pasa sa gastrointestinalnim simptomima obuhvaćena su ukupno 243 psa. Psi su imali dijareju sa povraćanjem ili bez povraćanja, bez prethodno postavljene druge dijagnoze uzroka gastroenteritisa (IBD, virusne infekcije, ileus). U Beogradu je ispitano 100 pasa, Novom Sadu 39, Subotici 19, Nišu 20, Kraljevu 20, Šapcu 20, Obrenovcu 10 i Čačku 15 pasa. U studiju nisu uključeni psi koji žive u azilima i odgajivačnicama, već samo vlasnički psi (jedan vlasnik, najviše dva psa). Uzorci stolice su analizirani komercijalnim BioNote® Rapid Giardia Ag. testom (imunohromatografija), u roku od 24 sata nakon prikupljanja uzorka.

Statistička analiza je urađena u statističkom paketu GraphPad Prism 5.0.

Rezultati

Pregledom uzoraka fecesa sa javnih zelenih površina u Beogradu, pozitivan je bio nalaz u 18 uzoraka od 114 ispitanih, što iznosi 15,7%. Najveći broj pozitivnih uzoraka zabeležen je u Novom Beogradu, 38%, u odnosu na prosečnih 10,25% u ostalim delovima grada (tabela 1). Učestalost pozitivnih nalaza u uzorcima iz tzv. eko-parkova (ogradenih zelenih površina namenjenih šetanju pasa, kojima nemaju pristup psi lualice), iznosila je 13%. Statističkom analizom, pomoću hi-kvadrat testa nezavisnosti, nije ustanovljena signifikantna razlika ($p > 0,05$) između uzoraka prikupljenih u eko-parkovima u odnosu na ukupne uzorke kao i u odnosu na ostale uzorke. Ovaj podatak ukazuje na to da prevalenca kod vlasničkih pasa nije manja nego kod pasa lualica i da postoji prostor da veterinari adekvatnom dijagnostikom i tretmanom dalje rade na suzbijanju đardioze kod kućnih ljubimaca.

Tabela 1:

Deo grada	Broj ispitanih uzoraka	Broj pozitivnih uzoraka	Procenat
Novi Beograd	21	8	38
Zemun	26	3	11,5
Vračar	25	3	12
Savski venac	26	3	11,5
Stari grad	16	1	6,2
Ukupno	114	18	15,7

Kod pasa sa gastrointestinalnom simptomatologijom, pozitivan nalaz zabeležen je kod 47 od 243 psa, što pokazuje ukupnu prevalencu od 19,3% (Tabela 2). Ovo praktično znači da u proseku svaki peti pas koji je doveden u ambulantu sa stomahnim tegobama jeste inficiran đardijom. Treba imati na umu da je ovaj procenat verovatno veći, zbog toga što se najveća koncentracija cisti nalazi u delimično formiranom, voluminoznom i mekanom fecesu kakav imaju psi koji su supklinički oboleli ili u fazi kliconoštva, kada nema izrazite gastrointestinalne simptomatologije.

Tabela 2:

Broj pozitivnih pasa 47 19,3 %

Broj negativnih pasa 196 80,7 %

Ukupno ispitanih 243 100 %

Najveća prevalenca zabeležena je u Nišu (45%). Slede Šabac (35%), Novi Sad (27,7%), Beograd (18%) i Subotica (15,8%). U Kraljevu je zabeležen samo jedan pozitivan pas, što iznosi 5%. U

Čačku i Obrenovcu nije bilo pozitivnih pasa.

Među pacijentima koji su bili pozitivni na *Giardia lamblia*, najzastupljeniji su psi mlađi od godinu dana, 72,4%. Prema poreklu, psi nabavljeni (kupljeni) iz odgajivačnica čine najveći procenat, 59,5%, od broja pozitivnih pasa. Ipak, to je srazmerno procentualnoj zastupljenosti pasa poreklom

iz odgajivačnica koji su obuhvaćeni studijom (56% od ukupnog broja ispitanih pasa je poreklom iz odgajivačnica). Među njima je sedam štenadi koja nakon nabavke još uvek nisu izlazila van stana (dvorišta). Ovaj podatak potvrđuje da su ovi psi već inficirani došli iz odgajivačnica i da je đardioza u ovoj grupi štenaca sigurno najčešći uzročnik enterokolitisa. U tom smislu, sasvim sigurno je potrebno edukovati odgajivače radi poboljšanja zoohigijenskih mera i medikamentoznog suzbijanje đardioze u odgajivačnicama.

Mušjaci čine dominantnu grupu pozitivnih pasa, 66 %, u odnosu na 34 % ženki.

Psi koji izlaze na javne površine – svejedno da li su dominantno u dvorištu ili u stanu, čine ukupno 70,1 % pozitivnih pasa što potvrđuje da su najčešći izvor infekcije kontaminirane javne površine (zemljište i voda). Uz ovaj podatak slaže se veća zastupljenost mužjaka, što može da se pripiše drugačijem ponašanju mužjaka u spoljašnjem okruženju (njuškanje, lizanje kontaminiranih površina).

Najveći procenat obolelih pasa imao je simptomatologiju karakterističnu za oboljenje tankih creva (tečna, voluminozna stolica bez frekventne defekacije i primesa sluzi ili sveže krvi) – 66 % pozitivnih pasa.

U statističkoj analizi dobijenih rezultata pozitivnih uzoraka kod pasa ustanovljena je signifikantnost kod svih pet ispitivanih parametara.

Statističkom analizom parametra „pol“, ustanovljena je signifikantna razlika ($p < 0,05$) između ženskog i muškog pola ($p = 0,03$).

Analizirajući parametar „starost“, koji se odnosio na period do jedne godine, od 1. do 4. godine i preko 4 godine, ustanovljena je signifikantna razlika ($p < 0,05$; $p = 0,000$).

Statističkom analizom parametra „poreklo“, gde su ispitivana četiri različita mesta (odgajivačnica, majka ljubimac, azil i psi sa ulice) ustanovljena je signifikantna razlika ($p < 0,05$; $p = 0,000$).

U okviru parametra „način držanja“, gde su ispitivani psi iz različitih okruženja i navika, analizirani su psi koji žive u stanu i redovno se izvode u šetnju, zatim oni koji se nalaze u dvorištu i idu u šetnju kao i psi koji se nalaze u stanu, a izlaze u dvorište i oni koji se nalaze samo u stanu. Statističkom analizom ustanovljena je signifikantna razlika ($p < 0,05$) između sve četiri grupe ($p = 0,02$).

Statističkom analizom parametra „poreklo dijareje“, gde je upoređivana simptomatologija koja prati oboljenje tankih odnosno debelih creva, ustanovljena je signifikantna razlika ($p < 0,05$; $p = 0,03$).

Zaključci

Prevalenca *Giardia lamblia* u Srbiji odgovara nalazima koji su zabeleženi u ostalim delovima sveta. Činjenica je da kod mnogih pasa infekcija đardijom protiče inaparentno ili sa blagim, prolaznim ili intermitirajućim kliničkim simptomima, kada psi i ne budu dovedeni na pregled kod veterinara. Neki psi, međutim, bez obzira na to da li su kliconoše ili prvi put inficirani, razvijaju ozbiljnu kliničku sliku. Verovatni razlog je u tome što je otpornost na đardiju veoma kompleksna. Obuhvata najpre neimunološke mehanizme, zatim humoralni i celularni imunitet. Ponekad je u praksi teško razlučiti da li je prisustvo đardije uzrok aktuelnih digestivnih problema, konkurentna infekcija ili posledica već postojećih promena u sluzokoži intestinuma koje imaju sasvim drugu etiologiju i remete

imunološki status domaćina. Uz to, hronično prisustvo đardije može stvoriti predispoziciju za razvoj inflamatorne bolesti creva, odnosno, biti uzrok mnogo složenije patologije nego što je to parazitska infekcija. Upravo zbog navedene kompleksne kliničke pojavnosti, prisustvo đardije kod pasa mora se blagovremeno dijagnostikovati i adekvatno tretirati. Na kraju, treba imati na umu da svaki pas pozitivan na đardiju, bez obzira na klinički status infekcije, predstavlja izvor cisti kojima se ova parazitoza može dalje prenositi na druge životinje i na čoveka.

Tabela 3: Analiza pozitivnih pasa

Kategorija

Broj	%
POL	
M	3166,0
Ž	1634,0
47	
STAROST	
DO 1 GOD.	3472,4
1-4 GOD.	8 17,0
PREKO 4 GOD.	5 10,6
47	
POREKLO	
ODGAJIVAČNICA	2859,5
MAJKA LJUBIMAC	1429,7
AZIL	1 2,3
SA ULICE	4 8,5
47	
NAČIN DRŽANJA	
STAN I ŠETNJE	1838,2
DVORIŠTE I ŠETNJE	1531,9
STAN I DVORIŠTE	1021,2
STAN	4 8,5
47	

“POREKLO DIJAREJE”

TANKA CREVA	3166,0
DEBELA CREVA	1634,0

47

Klinička slika đardioze

Posledice parazitiranja đardije u različitim domaćinima (u pitanju je većina sisara, a za nas su najvažniji psi i mačke) možemo videti kroz kliničku sliku obolelih životinja.

Infekcija je često asimptomatska. Razvoj kliničkih simptoma uslovljen je predispozicijom u vidu prolaznog ili hroničnog deficita imuniteta domaćina u kombinaciji sa uslovima držanja. Ovo je razlog zbog kog je među obolelima najviše mladih životinja (do godinu dana starosti), naročito u odgajivačnicama i azilima i kod životinja koje imaju koinfekcije sa drugim vrstama intestinalnih parazita (askaride, cestode, izospore).

Tipična klinička slika se karakteriše akutnim enteritisom praćenim obilnim, sluzavim stolicama koje zaudaraju. U stolici, a naročito u sluzi, makroskopski se mogu uočiti tragovi veće ili manje količine krvi. Akutna slika može biti praćena i poremećajem opšteg stanja (smanjenim apetitom ili potpunim odsustvom apetita, apatijom). Efekti parazita na sluzokožu tankog creva u kombinaciji sa imunološkim odgovorom domaćina mogu dovesti do sindroma maldigestije, malapsorpcije i sklonosti ka razvoju inflamatorne bolesti creva (IBD – eng. *inflammatory bowel disease*).

Pristup pacijentima sa đardiozom ne sme se razlikovati od uobičajenog, preporučenog, kliničkog pristupa, koji podrazumeva detaljnu anamnezu, istoriju bolesti (naročito ako se srećemo sa pacijentom koji je ranije lečen, bilo zbog aktuelne patologije ili nekih drugih oboljenja).

Dijagnostika

Simptomatska i nespecifična terapija kod pacijenata koji u osnovi enteritisa imaju infekciju đardijom, uz primenu antacida, nespecifičnih preparata protiv proliva i preparata na bazi probiotika, bez prethodnog kompletnog pregleda stolice završava se neuspešno. Posledice su životinja koja pati i vlasnik koji je nezadovoljan.

Pod KOMPLETNIM pregledom stolice se podrazumeva:

- 1. Makroskopski pregled stolice** – boja, konzistencija, prisustvo patološkog sadržaja (sluz, krv), nesvarene hrane ili parazita u različitim razvojnim oblicima.
- 2. Test na đardiju** (brzi testovi na bazi *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* – ELISA ili *chromatographic immunoassay*). Treba koristiti što je moguće svežiju stolicu.
- 3. Pregled stolice na prisustvo jaja i razvojnih oblika drugih parazita** (askaride, cestode, izospore). Najčešće se koristi **flotacija** različitim komercijalnim ili nekomercijalnim rastvorima za flotaciju.
- 4. Preporučuje se prikupljanje tri uzastopne stolice i analiza zbirnog uzorka.**



Slika preuzeta sa www.cdc.gov

Treba imati u vidu da je nekada potrebno više puta ponoviti pregled (prevashodno se misli na brze dijagnostičke testove koji detektuju antigen) tokom nekoliko dana kako bi se dijagnostikovao parazit. Razlog je povremeno a ne stalno izlučivanje parazita putem stolice i mogućnost da se u donesenim uzorcima ne detektuje antigen.

Kompletan pregled stolice je važan zato što su relativno česte (a nekad su upravo one potpomažući faktor prijemčivosti za đardiozu) konkurentne infekcije drugim parazitima.

Terapija đardioze

Postoji nekoliko protokola u kojima su preporučeni lekovi koji su registrovani na našem tržištu.

PROTOKOLI ZA PSE

Protokol I

Febantel, pirantel, prazikvantel (Drontal Plus®) tablete u dozi 1 tableta na 10 kg, 3 dana uzastopno.

Protokol II

Fenbendazol, 1 x dnevno po 50 mg/kg, 5 dana uzastopno.

Protokol III

Fenbendazol, 1 x dnevno po 50 mg/kg + metronidazol, 2 x dnevno po 25 mg/kg, 5 dana uzastopno (opciono do 10 dana).

Protokol IV

Metronidazol, 2 x dnevno po 25 mg/kg, 5 dana uzastopno.

PROTOKOLI ZA MAČKE

Protokol I

Fenbendazol, 1 x dnevno po 50 mg/kg, 5 dana uzastopno.

Protokol II

Fenbendazol, 1 x dnevno po 50 mg/kg + metronidazol, 2 x dnevno po 25 mg/kg, 5 dana uzastopno (opciono do 10 dana).

Pomoćne procedure tokom terapije đardioze

Druge životinje koje žive u istom ambijentu sa obolelom životinjom treba tretirati isključivo ukoliko se dijagnostikom (kompletan pregled stolice) potvrdi prisustvo parazita – one su asimptomatske kliconoše.

Kako bi se povećala efikasnost tretmana i smanjile kontaminacija ambijenta i mogućnost autoinfekcije, preporučuje se višekratno kupanje obolele životinje antiseptičkim šamponima tokom tretmana.

Sve površine koje to dozvoljavaju mogu se tretirati vodenom parom pomoću različitih uređaja tipa paročistača. Takođe, iste površine mogu se tretirati različitim komercijalno dostupnim dezinficijensima na bazi hloporita.

Đardioza je potencijalna zoonoza. Bez obzira na to što njen zoonotski potencijal nije veliki i ograničen je na ljude kompromitovanog imuniteta ili individualne predispozicije za razvoj kliničkih znakova oboljenja, treba skrenuti pažnju vlasnicima da se obrate lekaru u slučaju da razviju gastrointestinalne probleme posle kontakta sa obolelim životinjama.