

Slučaj kokcidioze kod tri zamorčića iz istog domaćinstva

Case of coccidiosis in three guinea pigs from the same household

Marić V.¹, B. Barišić², I. Ciprić³, I. Čustović¹, H. Đukić¹, J. Grginčić¹, G. Jurkić Krsteska⁴, D. Višal¹, N. Konstantinović^{2*}



Slika autorice: Valentina Marić

SAŽETAK

Zamorčići (*Cavia porcellus*) postaju sve popularniji kućni ljubimci, no unatoč tome i dalje su mnogim veterinarima dijagnostički izazov. Jedina vrsta kokcidija iz roda *Eimeria* pronađena u zamorčića jest *Eimeria caviae*. U ovom prikazu slučaja opisani su dijagnostika i liječenje kokcidioze u tri zamorčića iz istog domaćinstva. Unatoč porastu broja zamorčića kao kućnih ljubimaca, uzorci se i dalje rijetko dostavljaju na parazitološku koprološku pretragu. Cilj je ovoga rada upozoriti na važnost karantene i parazitološke koprološke pretrage novonabavljenih zamorčića jer su prepoznati kao nositelji brojnih parazitskih vrsta, od kojih neke imaju zoonotski potencijal.

Ključne riječi: zamorčić, *Eimeria caviae*, endoparaziti, kokcidije

Uvod

Zbog male veličine, pristupačne cijene i velike dostupnosti na tržištu, zamorčići (*Cavia porcellus*) postaju sve popularniji kućni ljubimci. Međutim, kao i ostale vrste kućnih ljubimaca i oni su nositelji brojnih vrsta parazita (BOREL i sur., 2023.; SALAS-RUEDA i sur., 2025.). Jedan je od takvih parazita i kokcidija *Eimeria caviae* (*E. caviae*). Do invazije dolazi oralnim unosom sporuliranih oocista. Parazit nastavlja razvoj u stijenci crijeva, ponajprije kolona. Nesporeulirane oociste izmetom izlaze u okolinu (SHOMER i sur., 2015.), gdje sporuliraju za nekoliko dana, ovisno o uvjetima okoliša (BOWMAN, 2020.). Klinički vidljiva kokcidioza obično se pojavljuje u mladim životinja s nedovoljno razvijenim imunskim sustavom. Stres

je glavni predisponirajući faktor za razvoj kliničke slike. Neki su od čestih kliničkih znakova mršavljenje, smanjen apetit, proljev, dehidracija i letargija. Prilikom razudbe obično je vidljiv edem, hiperemija i krvarenje stijenke crijeva te bijeložute uzdignute lezije. Patohistološkom pretragom uz razvojne se stadije kokcidija mogu vidjeti hiperplazija epitelne stanice, edem lamine proprije te ljuštenje enterocita (SHOMER i sur., 2015.).

U ovom prikazu slučaja opisani su klinički znakovi, razudbeni nalaz, rezultati parazitološke koprološke pretrage i liječenje kokcidioze u tri zamorčića iz istoga domaćinstva.

¹Valentina Marić, Iva Čustović, Helena Đukić, Josipa Grginčić, Dora Višal, studentice, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska

²Božana Barišić, dr. med. vet., asist. Nika Konstantinović, dr. med. vet., Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska

³Iva Ciprić, dr. med. vet., Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska

⁴dr. sc. Gabrijela Jurkić Krsteska, dr. med. vet., Klinika za unutarnje bolesti, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska

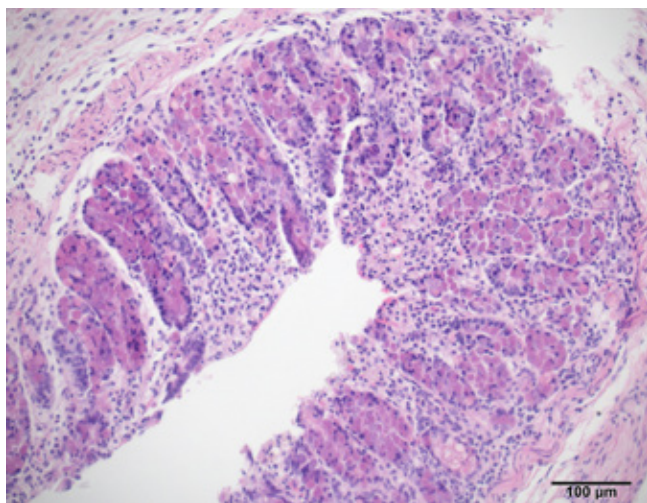
*Dopisna autorica: Nika Konstantinović, dr. med. vet., Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom, Veterinarski fakultet u Zagrebu, Ulica Vjekoslava Heinzela 55, 10000 Zagreb, tel.: 01/2390-361, e-adresa: nkonstantinovic@vef.unizg.hr

Prikaz slučaja

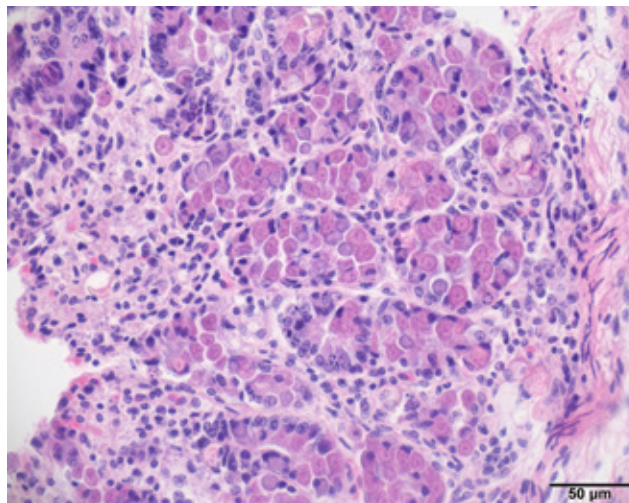
Novonabavljena jedinka zamorčića starosti oko 11 tjedana zaprimljena je na Kliniku za unutarnje bolesti Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Zamorčić je nabavljen četiri do pet tjedana prije, iz trgovine kućnim ljubimcima. Razlog dolaska na Veterinarski fakultet bio je smanjen apetit i pojava izmeta mekše konzistencije unatrag dva dana. U kućanstvu su se u tom trenutku nalazili još jedan novonabavljeni mladi zamorčić starosti otprilike 11 tjedana, kupljen zajedno s oboljelim zamorčićem te starija ženka zamorčića starosti 6 godina koja tamo živi dulje vrijeme. Stariji zamorčić nije pokazivao znakove bolesti do dolaska novih životinja. Dan nakon dolaska mlade jedinke na Veterinarski fakultet, izmet je poprimio mekšu konzistenciju i u starije ženke, a idući dan i kod druge mlade, novonabavljene jedinke. Pri kliničkom pregledu ustanovilo se da je dovedena mlada jedinka pravilne građe i dobroga gojnog stanja. Vidljive sluznice bile su ružičaste, a pri palpaciji limfni čvorovi bili su bez osobitosti, veličinom i oblikom primjereni vrsti i dobi životinje. Auskultacijski se nad prsnim košem čuo uredan inspirij, srčana je akcija bila ritmična, a srčani tonovi jasni i glasni. Pri palpaciji je abdomen bio mekan i bezbolan. Zamorčiću su supkutano aplicirani trime-tosul (20 mg/kg) i Ringerov laktat (20 mL). Dva dana nakon dolaska na fakultet mladi je zamorčić uginuo.

Nakon uginuća učinjena je razudba na Zavodu za patologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u

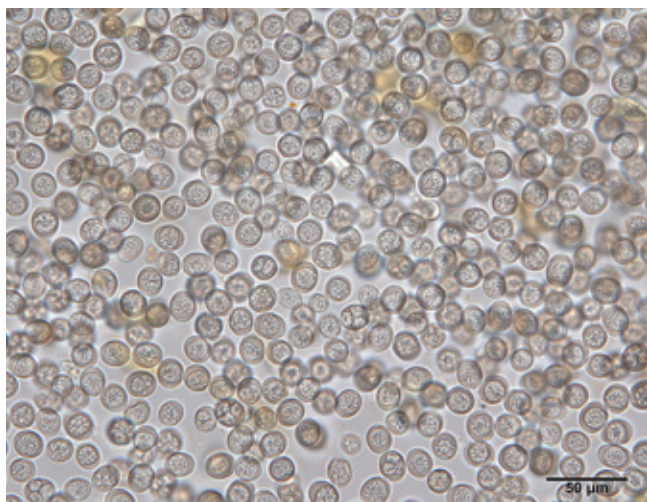
Zagrebu. Makroskopskim pregledom tijekom razudbe utvrđen je kataralno-mucinozni enterokolitis visokog stupnja. U tankom crijevu nalazio se umjeren volumen tekućeg, djelomično sluzavog, svjetložutog sadržaja, uz stanjenu crijevnu sluznicu. U debelom crijevu zabilježena je veća količina kašastog sadržaja zelene boje, dok je sluznica kolona bila izrazito tamnoljubičasto obojena. U ostalim organima nisu utvrđene znatnije makroskopske promjene. Prilikom razudbe uzeti su uzorci s nekoliko različitih mjesta u crijevnoj stijenci. Svi su uzorci obrađeni standardnim patohistološkim protokolom (fiksacija u 4 %-tnom neutralnom puferiranom formalinu do 24 sata, dehidracija u histokinetu, uklapanje u parafin, rezanje parafinskih blokova, postavljanje rezova na predmetna stakalca i bojenje hematoksilin-eozin metodom). Histološka analiza provedena je svjetlosnim mikroskopom. Patohistološkom pretragom sluznice kolona utvrđena je nekroza mukoznog epitela praćena izraženom degeneracijom enterocita i gubitkom kontinuiteta epitelnog sloja. U epitelnim stanicama prisutni su brojni razvojni stadiji vrste *E. caviae*. U submukozi je prisutan edem slabijeg do umjerenog stupnja (slike 1 i 2). Uz razudbu, nakon uginuća mlađeg zamorčića prikupljen je skupni uzorak izmeta od preostala dva zamorčića iz domaćinstva te je upućen na parazitološku koprološku pretragu na Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Za pretragu je primijenjena metoda flotacije sa zasićenom otopinom šećera



Slika 1. Nekroza mukoznog epitela, degeneracija enterocita i infiltracija epitela razvojnim stadijima *E. caviae* te submukozni edem kolona u preparatu obojenom hematoksilin-eozinom.



Slika 2. Nekroza mukoznog epitela, degeneracija enterocita i infiltracija epitela razvojnim stadijima *E. caviae* te submukozni edem kolona u preparatu obojenom hematoksilin-eozinom.



Slika 3. Oociste kokcidije *E. caviae*.

(Sheatherova otopina, specifična težina 1,24) i test izravne imunofluorescencije (MERIFLUOR® *Cryptosporidium/Giardia* test, Meridian bioscience, SAD). Metodom flotacije utvrđena je prisutnost nekoliko tisuća oocista kokcidije *E. caviae* (slika 3). Test izravne imunofluorescencije (IF) bio je negativan. Preostala dva zamorčića u kućanstvu liječena su kombinacijom antimikrobnih lijekova sulfadiazina i trimetoprima (30 mg/kg) supkutano svakih 24 h tijekom 3 dana i peroralno svakih 12 h tijekom 5 dana. Kontrolna parazitološka koprološka pretraga na individualnim uzorcima od svakog zamorčića učinjena je tri tjedna nakon završetka terapije te je pokazala da je ishod liječenja bio uspješan.

Rasprava

Unatoč popularnosti zamorčića kao kućnih ljubimaca, i dalje je dostupno malo informacija o njihovim parazitskim bolestima (d'OVIDIO i sur., 2015.).

Još su 1961. godine ELLIS i WRIGHT istraživali slučaj novonabavljenih laboratorijskih zamorčića koji su uginuli nakon kratke bolesti. Dominantan je klinički simptom bio jak proljev. Zamorčići prethodno nisu prošli karantenu. Držani su odvojeno od već prisutne skupine u kojoj nije bilo uginuća. Učinjena je razudba te bakteriološka, histološka i parazitološka koprološka pretraga. Histološkom pretragom utvrđeno je da su makroskopski vidljive bijele okrugle lezije na debelom crijevu limfno tkivo. U okolici nekolicine lezija uočena je upalna reakcija i ulceracije. Stijenka kolona u blizini opisanih lezija sadržavala je veliki broj oocista, a u dubljim slojevima sluznice pronađeno je još razvojnih stadija kokcidije *E. caviae*.

I u novije se doba istraživanja parazitofaune zamorčića nastavljaju. ALVES i suradnici (2007.) istraživali su prevalenciju i intenzitet parazitske invazije kolonija zamorčića u uzgajalištu i znanstvenoj ustanovi u Brazilu. Razudbom je utvrđena prevalencija kokcidije *E. caviae* od 38 %. U uzgajalištu je utvrđena prevalencija od 74 %, a u znanstvenoj ustanovi od 58 %.

d'OVIDIO i suradnici (2015.) proveli su istraživanje u Italiji na 60 zamorčića čiji je cilj bio procijeniti prevalenciju crijevnih parazita zamorčića kao kućnih ljubimaca. Prisutnost parazita potvrđena je u 19 zamorčića, od kojih je 13 podrijetlom iz trgovine kućnih ljubimaca, a oociste *E. caviae* pronađene su u ukupno šest uzoraka (10 %).

Slična su istraživanja o unutarnjim parazitima u zamorčića provedena i u Njemačkoj (PANTCHEV i sur., 2005.), Iranu (NOORMONAVVAR i sur., 2023.), Češkoj (MINARIKOVA i sur., 2015.) i Africi (FAIHUN i sur., 2019.). Rezultati navedenih istraživanja pokazuju da su unutarnji paraziti relativno česta pojava u zamorčića, osobito u uvjetima skupnog držanja i nedostatne higijene.

Osim malog broja istraživanja koja se bave parazitima probavnog sustava zamorčića, dodatna je poteškoća činjenica da klinički znakovi kod kokcidioze nisu specifični te da se ista ili slična klinička slika pojavljuje i kod drugih, vrlo čestih patoloških stanja u zamorčića, primjerice bolesti zuba i probavnog sustava (CAPELLO, 2008.; DeCUBELLIS i GRAHAM, 2013.; MINARIKOVA i sur., 2015.).

Kokcidioza kod mladih jedinki može dovesti do smrtnog ishoda u vrlo kratkom roku, dok kod odraslih jedinki invazija može proći i bez simptoma. Za prevenciju bolesti važno je održavati higijenu nastambe i smanjiti izvore stresa. U uzgoju i prodaji glavni su izvor stresa odvajanje od majke, promjena hrane i transport. Također je važno izbjegavati veliku gustoću jedinki u nastambama, koja je pogodovni čimbenik pri širenju kokcidioze. Ključna mjera prevencije kokcidioze jest karantena i parazitološka koprološka pretraga svih novonabavljenih životinja (FAWCETT, 2011.; ROWLAND, 2020.).

Zaključak

Unatoč popularnosti zamorčića kao kućnih ljubimaca, parazitološka koprološka pretraga rijetko se obavlja, čak i kada su prisutni klinički znakovi

moguće parazitske invazije. Glavni je cilj ovoga rada upozoriti vlasnike i veterinare na važnost karantene i parazitološke koprološke pretrage novonabavljenih zamorčiča. Zamorčiči su, poput ostalih kućnih ljubimaca, nositelji brojnih parazitskih vrsta, od kojih neke mogu imati i smrtni ishod za nositelja.

Literatura

ALVES, L. C., C. C. A. BORGES, S. D. SILVA, S. E. R. COUTO, R. C. MENEZES (2007): Endoparasites in guinea pigs (*Cavia porcellus*) (Mammalia, Rodentia, Caviidae) from breeding and experimentation animal housing of the municipality of Rio de Janeiro, Brazil. *Cienc. Rural* 37, 1380-1386. <https://doi.org/10.1590/S010384782007000500025>

BOREL, N., S. CIURIA, T. FLURY, W. U. BASSO, M. RUTTEN (2023): Zoonotic potential of guinea pigs: Outbreak of cryptosporidiosis combined with chlamydiosis in a breeding guinea pig herd. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* 165, 59-63. <https://doi.org/10.17236/sat00383>

BOWMAN, D. D. (2020): *Georgis' parasitology for veterinarians*, 11. izd., Elsevier, St. Louis, MO.

CAPELLO, V. (2008): Diagnosis and treatment of dental disease in pet rodents. *J. Exot. Pet Med.* 17, 114-123. <https://doi.org/10.1053/j.jepm.2008.03.010>

d'OVIDIO, D., E. NOVELLO, D. IAANNIELLO, G. CRINGOLI, L. RINALDI (2015): Survey of endoparasites in pet guinea pigs in Italy. *Parasitol. Res.* 114, 1213-1216. <https://doi.org/10.1007/s00436-014-4289-7>

DeCUBELLIS, J., J. GRAHAM (2013): Gastrointestinal disease in guinea pigs and rabbits. *Vet. Clin. North Am. Exot. Anim. Pract.* 16, 421-435. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2013.01.002>

ELLIS, P. A., E. WRIGHT (1961): Coccidiosis in guinea-pigs. *J. Clin. Pathol.* 14, 394-396. <https://doi.org/10.1136/jcp.14.4.394>

FAIHUN, A. M. L., G. A. ZOFFOUN, A. D. ADENILE, D. E. ANAGO, M. S. HOUNZANGBE-ADOTE (2019): Gastrointestinal parasites of guinea pigs (*Cavia porcellus*) reared in different breeding systems in Benin. *Livest. Res. Rural Dev.* 31, 171. Dostupno na: <https://www.lrrd.org/lrrd31/11/faihu31171.html> (15.02.2026.).

FAWCETT, A. (2011): Management of husbandry-related problems in guinea pigs. In *Practice* 33, 163-171. <https://doi.org/10.1136/inp.d1812>

MINARIKOVA, A., K. HAUPTMAN, E. JEKLOVA, Z. KNOTEK, V. JEKL (2015): Diseases in pet guinea pigs: a retrospective study in 1000 animals. *Vet. Rec.* 177, 200-200. <https://doi.org/10.1136/vr.103053>

NOORMONAVVAR, M., F. ARABKHAZAEI, A. ROSTAMI, S. NABIAN, F. SAYAREH (2023): A survey on the gas-

trointestinal parasites of exotic companion species in Tehran, Iran. *Iran. J. Vet. Sci. Technol.* 15, 1-6. <https://doi.org/10.22067/ijvst.2023.82307.1261>

PANTCHEV, N., M. GLOBOKAR-VRHOVEC, W. BECK (2005): Endoparasites from indoor kept small mammals and hedgehogs. Laboratory evaluation of fecal, serological, and urinary samples (2002-2004) (in German). *Tierärztl. Prax. K H*, 296-306.

<https://doi.org/10.1055/s-0037-1622473>

ROWLAND, M. (2020): Veterinary care of guinea pigs. In *Practice* 42, 91-104.

<https://doi.org/10.1136/inp.m405>

SALAS-RUEDA, M. X., F. P. GARNICA-MARQUINA, V. P. CURIPOMA-MAISINCHO, K. N. CHAVEZ TOLEDO, E. C. ROCANO-MARCATOMA, S. A. ORLANDO, F. A. ALCIVAR, A. S. RODRIGUEZ-PAZMINO, J. H. DE MENDOZA, M. A. GARCIA-BEREGUIAIN (2025): Livestock guinea pigs in Ecuador as reservoirs of zoonotic protozoa and helminths. *Front. Vet. Sci.* 12, 1658485.

<https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1658485>

SHOMER, N. H., H. HOLCOMBE, J. E. HARKNESS (2015): *Biology and diseases of guinea pigs*. U: *Laboratory Animal Medicine*. 5. izd. (Fox, J. G., L. C. Anderson, G. M. Otto, K. R. Pritchett-Corning, M. T. Whary, Ur.), Laboratory Animal Medicine. Elsevier Inc, Academic Press, New York, str. 247-283.

Abstract

Guinea pigs (*Cavia porcellus*) are becoming increasingly popular as pets. Nevertheless, they are still considered a diagnostic and treatment challenge. *Eimeria caviae* is the only species of *Eimeria* genus found in guinea pigs. This case report describes the development of clinical symptoms, and the diagnostics and treatment of coccidiosis in three guinea pigs from the same household. Despite the close contact of guinea pigs with humans, very few samples are sent for parasitological coprological examination. The aim of this paper is to draw attention to the importance of quarantine and parasitological coprological examination of newly acquired guinea pigs, as they are recognized carriers of numerous parasitic species, some of which have zoonotic potential.

Keywords: guinea pig, *Eimeria caviae*, endoparasites, coccidia