

KOKCIDIOZA SVINJA U FARMSKOM UZGOJU

I. Pavlović, V. Hudina, Z. Kulišić, V. Ivetić, M. Žutić*

Izvod: Parazitske infekcije predstavljaju stalne pratioce svinjarske proizvodnje. U intezivnom držanju se nalaze velike aglomeracije u ograničenom prostoru, a opasnost od nastanka i širenja bolesti se povećava uporedo s gustinom aglomeracije. Što je veći broj životinja na manjem prostoru, mogućnost širenja infekcija je veća pošto su uslovi smeštaja i ishrane u određenom vremenu istovetni i podjednako se povoljno ili negativno odražavaju na sve jedinke.

To je posebno vidljivo pri protozoarnim infekcijama prasadi koje su uključene u kompleks neonatalnih enteropatija. Od kokcidija iz porodice Apicomplexa ovde se sreću *Isoospora suis*, protozoe iz roda *Eimeria* i *Cryptosporida spp.* Zbog svoga značaja u patologiji prasadi ovde dajemo prikaz navedenih kokcidija kod svinja u našoj sredini.

Ključne reči: svinje, *Eimeria spp.*, *Isoospora suis*, *Cryptosporidium parvum*, kokcidioza.

Uvod

Parazitske infekcije predstavljaju stalne pratioce svinjarske proizvodnje, nezavisno od načina držanja. Uzrokovane sa više parazitskih vrsta one ugrožavaju zdravstveno stanje životinja i nanose značajne ekonomske gubitke usled smanjenja prirasta, manje mase tovljenika, lošije konverzije hrane i usled odbacivanja na liniji klanja organa kroz koje se migracija parazita obavlja ili na kojima su oni incistirani. U zemljama sa visokom tehnologijom odgoja njihova prevalenca ne prelazi 5-10% dok se u drugim zemljama ona približava broju od 50-80% a kod ekstenzivnog držanja se javlja i kod 90-98% svinja.

Nastanak i tok oboljenja svinja uslovljena su prisustvom uzročnika, prijemčivih domaćina i uslova sredine. U intezivnom držanju svi navedeni elementi su potencirani, često u negativnom smislu s obzirom da intenzivan odgoj ima i prednosti i mana. U ovom odgoju se nalaze velike aglomeracije u ograničenom prostoru, a opasnost od nastanka i širenja bolesti se povećava uporedo s gustinom aglomeracije. Što je veći broj životinja na manjem prostoru, mogućnost širenja infekcija je veća, pošto su uslovi smeštaja i ishrane u određenom vremenu istovetni i podjednako se povoljno ili negativno odražavaju na sve jedinke.

* Dr Ivan Pavlović, viši naučni saradnik, dr Vojin Ivetić, naučni saradnik, mr Milenko Žutić, istraživač saradnik, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd; Vojin Hudina, vet.spec., Centar za stočarstvo, PKB Korporacija, Padinska Skela-Beograd; prof.dr Zoran Kulišić, Fakultet veterinarske medicine, Beograd.

Rad je finansiran na osnovu projekta Republičkog ministarstva nauke i zaštite životne sredine BN 351008.

Prevalenca protozoarnih parazitskih infekcija

Istraživanja parazitofaune svinja smo vršili u periodu 1993-2003. godine na više farmi svinja u Srbiji. Uzimani su uzorci izmeta i skarifikati od svih kategorija svinja koji su obrađeni standardnim parazitološkim metodama pregleda.

Na osnovu obavljenih pregleda ustanovili smo da parazitskih infekcija nije pošteđena ni jedna starosna kategorija svinja, a da zavisno od higijene držanja, preventivnih mera i redovnosti kontrole na parazite zavisi njihova incidenca i morbiditet. Pri tome, bitan momenat u nastanku infekcija čini prva infekcija prasadi koja je preko krmača koje su inficirane parazitima ušle u prasilište.

Prisustvo protozoarnih infekcija zabeleženo u svim starosnim kategorijama s tim da je najveća prevalenca i morbiditet zabeležen u mladim kategorijama prasadi. Zavisno od uslova držanja (higijena, način ishrane i sl.) procenat inficiranih jedinki je iznosio: *Balantidium coli* 75-100%, *Cryptosporidium spp.* 17-32%, *Eimeria polita* 4-9%, *Eimeria perminuta* 27-31%, *Eimeria deblickei* 3-24%, *Isospora suis* 3-13%.

Prisustvo protozoarnih infekcija je ustanovljen i u drugim starosnim kategorijama svinja. Kod tovljenika je procenat infekcija iznosio: *Eimeria perminuta* 27-31%, *Eimeria polita* 4-9%, *Eimeria deblickei* 3-24% i *Balantidium coli* 90-95%, a kod priplodnih životinja: *Balantidium coli* 95-99%, *Eimeria perminuta* 17-21%, *Eimeria deblickei* (12-23%), *Eimeria polita* 14-19% i *Cryptosporidium spp.* 3-12%.

Patološki značaj

Od navedenih vrsta protozoa koje su ustanovljene, sa stanovišta svinjarske proizvodnje najvećeg značaja imaju kokcidije iz rodova *Isospora*, *Eimeria* i *Cryptosporidium*, dok je *B.coli* komisualna cilijate koja ima malu ulogu u kompleksu neonatalnih enteropatija prasadi. Zavisno od starosti prasadi, ove infekcije se kaskadno nastavljaju jedna na drugu a kao glavni izvor infekcije su apostrofirane krmače. Infekcija prasadi nastaje perortalno ingestijom oocisti koje se nalaze u izmetu svinja. U ovoj kategoriji životinja izvor infekcija su zaprljani mamarni kompleks krmača, izmet u boksevima koje prasad čeprka i konzumira (koprofagija je normalna pojava kod svinja), zaprljane šipke bokseva i sl.

Patološka uloga kokcidija može biti ispoljena samostalno ali je najčešće u sadejstvu sa drugim enteropatogenima kao što su klostridijalne infekcije (*C.perfringens* tip C), *E.coli*, viroze (TGE i rotavirusi) i paraziti (*Strongyloides ransomi*). S obzirom na značaj ovih protozoa upoznaćemo se sa njima po redosledu kako nastaju infekcije prasadi.

Eimeriosis

Kod svinja je ustanovljeno 6 vrsta iz familije *Eimeridae* i to: *Eimeria deblickei*, *Eimeria perminuta*, *Eimeria polita*, *Eimeria scabra*, *Eimeria scrofae* i *Eimeria spinosa*. U našoj sredini se sreću samo prve tri vrste.

Po infekciji iz unetih oocisti se u crevima oslobadaju sporozoiti koji naseljavaju epitelne ćelije. Ovde otpočinje aseksualni razvoj (šizogonija) tokom koje se inficira veliki broj endotelnih ćelija i on traje do momenta kada usled imunog odgovora organizma ne otpočne seksualna faza, gametogonija, tokom koje dolazi do formiranja mikro i makrogameta, oplodnje i formiranja oocisti koje se izbacuju u spoljnu sredinu. U momentu ekskrecije one nisu infektivne već sporulišu u spoljnoj sredini postavši za par dana infektivne.

Infekcije mogu nastati odmah po prašenju a obolenje se manifestuje između 7-11 dana života. Javlja se proliv (retko sa primesama krvi) i gubitak apetita, životinje gube u težini, imaju slabiji prirast a moguća su i uginuća. Patološke promene su prisutne u tankom i debelom crevu ali su najmarkantnije u jejunumu. Zapaža se kataralno zapaljenje, sluzokoža je zadebljala sa redim tačkastim krvarenjima i deskvamacijom epitela. Zid creva je obložen mukofibrinoznim eksudatom koji ponekad pokriva nekrotična polja. Krvni sudovi creva su inicirani.

Isosporosis

Iz familije *Isosporae* kod svinja parazitiraju *Isospora suis* koja je apsolutno dominantna vrsta i *Isospora almaataensis* ustanovljena samo kod svinja u Kazahstanu. Infekcija svinja je identična kao kod infekcije *Eimeriama* kao i razvoj parazita u organizmu.

Svinje nakon infekcije sa *I.suis* stižu rezistentnost na naredne infekcije. Kod njih se naredne infekcije manifestuju bez kliničkih simptoma i ekskrecijom malog broja oocisti.

Malo je poznat specifičan humoralni i celularni imuni odgovor prasadi ali je utvrđeno da veći stepen otpornosti prema infekcijama pokazuje starija prasada (od 2-4 nedelje) u odnosu na mladu (inficiranu dan ili dva po prašenju).

Klinička slika je u direktnoj zavisnosti od jačine infekcije i prisutna je kod prasadi u starosti 7-14 dana. Počinje sa prolivom koji je neprijatnog mirisa žučkaste ili sive boje. Ako se nadovežu ostali diaregični agensi klinička slika poprima dramatične razmere i moguća su uginuća. Obolela prasada i dalje sisaju ali ne napreduju, prisutni su znaci dehidracije, ona zaostaju u rastu a često se javlja pojačan rast čekinja. Na sekciji se uočavaju kataralni enterit a rede i krvarenja. Takođe se često sreću karakteristične fibrinske naslage po lumenu ileuma i jejunuma, koje izgledaju kao kora drveta i žučkaste su boje. Prisutna je hiperplazija kripti i nekrotični enteritis pri čemu lezije nastaju četvrtog dana po infekciji. Mikroskopske lezije se uočavaju na vilusnom epitelu a vile su atrofirane ili su splejene.

Cryptosporidiosis

Kriptosporidioza je zoonotsko obolenje uzrokovano sa *Cryptosporidium parvum*.

Za infekciju je prijemčiva prasada u starosti 2-12 nedelja. Klinička slika obolenja se javlja kod prasadi od 6-12 nedelja u vidu diareja.

Razvoj parazita u domaćinu je identičan kao i kod drugih kokcidija, osim u lokaciji uzročnika. Za razliku od drugih kokcidija koje se u toku šizogonične faze implantiraju u mikroviluse creva, kriptospore formiraju parazitoformu vakuolu u mikrovilusu koja se nalazi između spoljne membrane i citoplazme mikrovila. Prskanjem ovih vakuola nastaju mnogo ozbiljnije lezije i oštećenja crevnog epitela nego pri infekcijama drugim vrstama kokcidija.

Patološke promene su u vidu kongestije sluzokože creva uz moguća uvećanja i edematoznost limfnih čvorova, naročito ileuma i kolona.

Dijagnoza, preventiva i terapija

Kao i kod kokcidioze drugih vrsta životinja, zoohigijenske mere su i ovde osnovna preventivna mera s obzirom na peroralno prenošenje parazita.

Oociste su izuzetno osetljive u momentu ekskrecije i tokom perioda sporulacije dok po sporulisanju postaju rezistentne na mnoštvo dezinficijensa, tako da je tekuća dezinfekcija od izuzetne važnosti kod preveniranja obolenja. Redovno izdubavanje obora i pranje vrelom vodom su preduslov presecanja puta infekcije, pogotovu u prasilištima gde najčešće i nastaju ove infekcije. Sledeći postupak je redovna parazitološka kontrola. Preventivna koprološka i dermatološka dijagnostika treba da obuhvati sve životinje na farmi. Vršiti se minimum dva puta godišnje u svim starostnim i proizvodnim kategorijama.

Priplodne životinje, ako su pozitivne, treba tretirati pre uvođenja u prasilište čime sprečavamo inicijalnu infekciju prasadi. Odlučenu prasad pre prebacivanja u tov obavezno parazitološki pregledamo i po potrebi lečimo. Za tovne životinje i priplodna grla koja su na farmi važe isti principi - redovne i periodične kontrole.

Terapija svinja se vrši primenom kokcidiostatika od kojih su se najbolje pokazali toltrazuril, amprolijum i monensis i preparati na bazi sulfa jedinjenja.

Literatura

1. *Corwin, R.M., Stewart, T.B. (1992):* Internal Parasites, In: E.J.Lemman: Disease of Swine., Wolf Publishing Ltd. New York.
2. *Hudina, V., Pavlović, I., Kulišić, Z., Nešić, D. (1995):* Značaj zoohigijene držanja u preventivi parazitskih infekcija svinja u farmskim uslovima. Zbornik radova VI simpozijuma dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija u zaštiti životne sredine, Donji Milanovac, 268-270.
3. *Hudina, V., Pavlović, I., Rikson, M., Kulišić, Z., Minć, S. (2003):* Higijenske mere koje se koriste u cilju preveniranja parazitskih infekcija u prasilištu, Zbornik radova XIV savetovanja dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija u zaštiti životne sredine sa međunarodnim učešćem, Subotica, 329-341.
4. *Ivanović, S., Pavlović, I. (1999):* Raširenost ehinokokoze kod svinja u ekstenzivnom držanju na području Srednje-Banatskog okruga, Tehnologija mesa 40, 6, 302-303.
5. *Ivetić, V., Žutić, M., Valter, D., Pavlović, I., Savić, B. (2000):* Atlas patomorfoloških promena bolesti svinja, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd.

6. Kulišić, Z., Tambur, Z., Miličević, Ž. (1997): Kokcidioza živine, kuniće, ovaca i svinja, HE Župa.
7. Laskot, V.I., Voronov, A.K., Semenov, A.D. (1988): Parasitoses of pigs in breed-in herds and fattening houses. Sbornik Nautshnykh Trudov Leningradskii Veterinarny Instituta, 94, 45-48.
8. Lončarević, A., Pavlović, I., Ivetić, V., Romanić, S., Nešić, D., Valter, D., Markić, Z., Tosevski, J. (1995): Patološko-morfološke promene u digestivnom traktu svinja prouzrokovane najznačajnijim vrstama parazita u organizovanoj svinjarskoj proizvodnji. Veterinarski glasnik, 49, 2-3, 145-150.
9. Lončarević, A., Markić, Z., Toševski, J., Pavlović, I. (1997): Osnovi sistematskog zdravstvenog nadzora i programiranja zdravstvene zaštite svinja U: Lončarević A. Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju, 517-523, izd. Naučni Institut za veterinarstvo Srbije, Beograd.
10. O'Calaghan, G.M., Langston, P.G. (1990): Interhal parasites from pigs in South Australia. Australian Veterinary Journal, 67, 416-417.
11. Orlov, F.M. (1970): Bolezni svinei. Izdatelstvo Kolos, Moskva.
12. Pavlović, I., Lončarević, A., Kulišić, Z., Neši, D., Romanić, S., Ivetić, V., Valter, D., Drezga, J., Bogdanović, Z., Rosić, G. (1994): Incidenca parazitskih infekcija svinja u farmskom odgoju. Zbornik radova I savetovanja uzgoj i zdravstvena zaštita svinja, Vršac, 9-11.
13. Pavlović, I., Lončarević, A., Ivetić, V., Kulišić, Z., Marković, Z., Tosevski, J. (1995): Sort and distribution of parasite infection in swine farm breeding. Macedonian Veterinary Review, 24, 1-2, 69-72.
14. Pavlović, I., Lončarević, A., Nešić, D., Valter, D. (1996): Parazitske infekcije svinja u farmskom i individualnom sektoru proizvodnje i njihova uloga u zdravstvenoj problematici svinjarske proizvodnje. Sinopsisi referata savetovanja agronoma Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska, 146-147.
15. Pavlović, I., Ivetić, V., Erski-Biljić, M., Milutinović, M., Kulišić, Z. (1996): Cryptosporidial infection in pigs at the intensive breeding, The Journal of Protozoology Research, 6, 1, 21-24.
16. Pavlović, I., Ivetić, V., Valter, D., Nešić, D., Lončarević, A. (1996): Protozoarne infekcije prasadi u farmskim uslovima držanja, Zbornik kratkih sadržaja radova II Simpozijum uzgoj i zdravstvena zaštita svinja, Vršac, 4-6.
17. Pavlović, I., Kulišić, Z., Vujić, B. (1997): Parazitske bolesti, U: A.Lončarević: Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju. Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, 157-201.
18. Pavlović, I., Ivetić, V., Valter, D., Radanović, O., Savić, B., Žutić, M. (2000): The prevalence of cryptosporidial infection in multifactoral caused diarrhea in pigs in the farm breeding condition, Programme of International Pig Veterinary Association Congress, Melbourne, Australia, 17.
19. Pavlović, I., Ivetić, V., Valter, D., Petković, D., Kovačević, N. (2000): Cryptosporidial infection of pigs - pectrum of pathomorphological alteration Programme of 18th meeting of European Society of Veterinary Pathology Toxicological Pathology and Experimental Pathology, Amsterdam, Netherlands, 19.

20. Pavlović, I., Žutić, M., Savić, B., Radanović, O. (2004): Isospora suis - aktuelan parazitološki problem farmski gajenih svinja, Veterinarski glasnik, 58, 3-4, 561-565.
21. Radojević, M. (1990a): Parazitoze svinja na novoj farmi PP "Aleksa Šantić" u Aleksi Šantić. Veterinarski glasnik, 44, 6, 456-466.
22. Radojević, M. (1990b): Parazitoze svinja na staroj farmi PP "Aleksa Šantić" u Aleksi Šantić. Veterinarski glasnik, 44, 7, 553-559.
23. Soulsby, E.J.L. (1977): Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals, Baillier, Tindall and Cassell edition, London.
24. Šibalić, S., Cvetković, Lj. (1980): Osnovi dijagnostike parazitskih bolesti domaćih životinja. OZID Beograd.
25. Šibalić, S., Cvetković, Lj. (1983): Parazitske bolesti domaćih životinja. OZID Beograd.

UDC: 636.4+619:616.993.19

Review paper

COCCIDIOSIS OF SWINE AT FARM BREEDING CONDITION

I. Pavlović, V. Hudina, Z. Kulišić, V. Ivetić, M. Žutić*

Summary

Parasites infection present continipus health problem at farm breeding swine. Large animal agglomeration present in farms was ideal source to spread of infection, especialy with protozoan agents.

Protozoan parasites play importante role at complex of neonatal enteropathy of piglets, sporead together with other infectious agents like *C.perfringens* tip C, *E.coli*, TGE rotaviroses and etc. From coccidia belonging Apicoplempexa family we found *Isoospora suis*, several *Eimeria* species and *Cryptosporida parvum*.

Key words: swine, *Eimeria spp.*, *Isoospora suis*, *Cryptosporidium parvum*, coccidiosis.

* Ivan Pavlović, Ph.D., Vojin Ivetić, Ph.D., Milenko Žutić, M.Sc., Institute for Veterinary Science of Serbia, Belgrade; Vojin Hudina, Dvm.spec., Center for cattle breeding, PKB Corporation, Padinska Skela-Belgrade; Zoran Kulišić, prof. Ph.D., Faculty of Veterinary Medicine, Belgrade.

This paper financed by Ministry of Science and Environmental Protection BN 351008.