

DOI: 10.7251/VETJ1702247R

UDK 636.1.09:[616.98:579.834

*Prikaz slučaja*

## **HRONIČNA INFEKTIVNA ANEMIJA KOD RADNOG KONJA: PRIKAZ SLUČAJA**

**Damjan Radoja<sup>1</sup>, Oliver Stevanović<sup>2</sup>, Amna Ćeleš<sup>1</sup>**

### **Kratak sadržaj**

U ovom radu je opisan slučaj hronične infektivne anemije kopitara – IAK kod radnog konja na teritoriji opštine Kneževo. Sumnja na IAK je postavljena na osnovu anamneze, opšteg kliničkog pregleda, hematološkog i biohemijskih ispitivanja krvi oboljele životinje. Osnovni klinički simptomi su bili: depresija, inapetenca, kaheksija, pad kondicije, blago bledilo vidljivih sluznica, tahipnoja i tahikardija. Hematološki parametri su ukazivali na blagu anemiju: pad broja eritrocita, pad vrijednosti hematokrita i hemoglobina. Biohemijskim ispitivanjem krvnog seruma utvrđena je hiperproteinemija i hipoalbuminemija. IAK je potvrđena laboratorijskim nalazom – AGID test. Nakon konačne dijagnoze, životinja je uklonjena sa gazdinstva, što je u skladu sa važećim Pravilnikom.

Ključne riječi: infektivna anemija kopitara – IAK, konj, prikaz slučaja

DOI: 10.7251/VETJ1702247R

UDK 636.1.09:[616.98:579.834

*Case report*

## **CHRONIC EQUINE INFECTIOUS ANEMIA IN WORKING HORSE: CASE REPORT**

**Damjan Radoja<sup>1</sup>, Oliver Stevanović<sup>2</sup>, Amna Ćeleš<sup>1</sup>**

### **Abstract**

This paper describes a case of chronic equine infectious anemia (EIA) in a working horse from the territory of the municipality of Knezevo. Clinical suspicion of EIA was

<sup>1</sup> Veterinarska stanica Kneževo, Rajka Dukića bb, 78230 Kneževo, Republika Srpska

<sup>2</sup> JU Veterinarski institut Republike Srpske „Dr Vaso Butozan“ Branka Radičevića 78000 Banja Luka, Republika Srpska

Elektronska pošta korespondentnog autora: oliver.stevanovic@virs-vb.com

<sup>1</sup> Veterinary Station Knezevo, Rajka Dukica bb, 78230 Knezevo, Republika Srpska

<sup>2</sup> PI Veterinary Institute of Republic of Srpska „Dr. Vaso Butozan“ Branka Radicevica 78000 Banja Luka, Republika Srpska

E-mail of Corresponding Author: oliver.stevanovic@virs-vb.com

based on anamnesis, general clinical examination, haematological and biochemical tests of the blood of the diseased animal. The main clinical symptoms were: depression, inapetence, cachexia, condition drop, mild fading of visible mucous membranes, tachypnoea and tachycardia. Hematological parameters indicated on mild anemia: decrease in erythrocyte count, decrease in hematocrit and hemoglobin values. Biochemical blood serum testing revealed hyperproteinemia and hypoalbuminemia. EIA was confirmed by a laboratory finding - AGID test. After the final diagnosis, the animal was culled, which is in accordance with the applicable Regulations.

Key words: equine infectious anemia – EIA, horse, case report

## UVOD

U Bosni i Hercegovini infektivna anemija kopitara je prvi put potvrđena decembra 1952. godine kod hladnokrvnog radnog konja na radilištu u blizini Sarajeva (Ožegović, 1959). Uz ovaj slučaj, tada docent, a kasnije akademik i jedan od najvećih kliničara u veterinarskoj medicini Bosne i Hercegovine, dr Ladislav Ožegović u svom istraživanju opisuje seriju slučajeva IAK-a kod radnih konja PD „Maglič“ u Foči. Dijagnostika se zasnivala na detaljnom kliničkom i patološkom pregledu, kao i laboratorijskoj analizi krvi (osnovni hematološki parametri i brzina sedimentacije) grla. Iz anamneze, dr Ožegović saznaje da su neki oboljeli konji uvezeni iz Vinkovaca, i navodi na mogućnost da se bolest proširila iz susjedne Hrvatske, gdje je već dugo bila veliki problem. U to vrijeme u domaćoj literaturi nisu bili dovoljno poznati vektorski načini širenja bolesti. Kako god, osnova diskusije dr Ožegovića je bila da se bolest već ranije sporadično javljala u Bosni, ali nije zvanično bila dijagnostikovana. Pored opisa slučajeva

na Ravnoj Gori, postojale su indicije da je infektivna anemija bila uzrok bolesti na stotine konja u Semberiji koji su pokazivali znakove povratne febre, anemije i žutice (Ožegović, 1959). Ova informacija se bazirala na izjavi poznatog semberskog veterinara Riste Matića. Jedan od nerazjašnjenih slučajeva su bila i nagla uginuća konja u šumskom preduzeću u blizini Zavidovića. Međutim, ove informacije treba uzeti sa rezervom, jer nisu klinički i stručno dokazane. U zaključku svog tadašnjeg rada dr Ožegović se poziva na sistematski pregled kopitara na teritoriji Bosne s ciljem da se utvrdi pravi epizootiološki status bolesti, što nažalost kasnije nije sprovedeno.

Klinički slučajevi infektivne anemije kopitara se prema opisu Paprikića i sar. (2000) javljaju sporadično u Bosni i Hercegovini. S druge strane, serološkim monitoringom sprovedenim nakon rata, koji je obuhvatio 906 krvnih seruma konja sa nekoliko opština BiH dokazana je perzistentna prisutnost ove bolesti u našoj državi (Paprikić, 2000). Tadašnja prevalenca ove bolesti je bila 3,31%.

Nakon toga u Republici Srpskoj tokom 2009. godine dokazana je prevelanca IAK-a od 17,76% (Marić i sar. 2009), a ovaj period je predstavljao početak aktuelnog programa kontrole ove bolesti konja u Republici Srpskoj koji se bazirao na uzorkovanju, serološkoj analizi, registrovanju, markiranju i uklanjanju seropozitivnih grla prema važećem Pravilniku o suzbijanju i iskorjenjivanju infektivne anemije kopitara u RS „Službeni glasnik RS 108/16“. Infektivna anemija kopitara je dijagnostikovana i narednih godina, a u 2015. godini u Republici Srpskoj je utvrđena na 14 lokaliteta sa 21 slučajem, a u Federaciji BiH na 6 imanja sa 15 slučajeva (Drago N. Nedić i sar. 2016). Iako su nadležni organi u RS formirali ovaj program u cilju suzbijanja IAK-a i istovremeno popisivanja i registracije svih kopitara u zemlji, sličan program nije postojao u Federaciji Bosne i Hercegovine, što je bilo najveći problem u suzbijanju bolesti. Aktivna kontrola kretanja kopitara u BiH ne postoji ni danas.

Klinička manifestacija IAK-a nije specifična i zavisi od toka bolesti (Sellon, 1993). Infektivna anemija kopitara (IAK) je infektivno, retrovirusno oboljenje koje klinički karakteriše: povratna groznica, letargija, inapetencija, trombocitopenija i anemija (Sellon, 1993). Dosta je rašireno u nekim dijelovima svijeta, posebno Južnoj Americi (Galić i sar. 2015). Iskusan kliničar na osnovu anamneze, kliničkog pregleda pa i dodatnih hematoloških i biohemijskih parametara krvi može da posumnja na IAK, a potvrda sumnje se dokazuje serološkom pretragom – agar gel imunodifuzionim testom (AGID test).

U ovom radu je opisan hronični oblik infektivne anemije kod radnog konja sa teritorije opštine Kneževo, Republika Srpska.

## OPIS SLUČAJA

Vlasnik životinje nas je kontaktirao i požalio se da njegov konj u zadnja tri mjeseca izrazito brzo gubi na kondiciji i slabije uzima hranu, te je zatražio pregled životinje i stručno mišljenje.

## ANAMNEZA

Iz anamneze saznajemo da je konj kupljen prethodne godine sa teritorije opštine Kotor Varoš od lokalnog preprodavca. Konj dorat, u tipu bosanskog brdskog konja, starosti oko 10 godina uredno je obilježen – čipovan. Takođe vlasnik navodi da je u ta doba konj bio izrazito dobre kondicije i da je u momentu kupovine težio oko 615 kg. Životinja se do unazad tri mjeseca normalno ponašala i korištena je za rad. Primijećeno je da je životinja naglo krenula da mršavi iako je u početku imala dobar apetit, međutim, nakon nekog vremena konj je počeo da slabije konzumira hranu. Vlasnik navodi da se životinja brzo umara i da više nije u mogućnosti da ga koristi za rad. Pored toga vlasnik napominje da u štali ima još jednog konja, te se plaši da i on nije obolio, jer je primijetio da je i taj konj počeo da gubi na kondiciji.

## KLINIČKI PREGLED

Na konju je primjetno izrazito isticanje rebarnog luka, te i ostalih dijelova skeletnog sistema, što je očigledna manifestacija pada kondicionog stanja i

tjelesne mase životinje (Slika 1). Životinja je bila apatična i depresivna. Prilikom kretanja, odmah je bilo primjetno da se životinja brzo zamara. Kliničkim pregledom utvrđen je ubrzan rad srca pravilnog ritma, ubrzano disanje bez patoloških šumova i temperatura koja odgovara fiziološkim vrijednostima (Tabela 1). Pregledom vidljivih sluznica (sluzokoža usta, frenuluma jezika i očnih kapaka) primjećeno je blago bljedilo, a punjenost krvnih sudova je bila oko 2s (Slika 2). Pored toga, spoljašnjim pregledom kože i dlačnog pokrivača uočena je dehidratacija. Na životinji je primijećen veliki broj hematofagnih insekata iz roda *Hypobosca spp.* i *Musca spp.*



Slika 1. Izražena mršavost životinje



Slika 2. Blago bljedilo sluzokože predvorja usta

**Tabela 1.** Uporedni prikaz rezultata trijasa dobijenih kliničkim pregledom sa referentnim vrijednostima

Parametri trijasa	Rezultati dobijeni kliničkim pregledom	Referentne vrijednosti
Frekvencija rada srca (br. otkucaja u minuti)	52 otkuc./min.	28-45 otkuc./min.
Temperatura (°C)	38°C	37.5 -38.5°C
Frekvencija disanja (br. udisaja u minuti)	27 udisaja/min.	10-18 udisaja/min
Punjenost krvnih sudova	2 sek.	≤2 sek.

Uzorci krvi za laboratorijsku pretragu (EDTA), a uzorak zaserološka i biohemijska su uzeti iz *v. jugularis*. Uzorak pune krvi ispitivanja (krvni serum) je uzet u epruvetu je uzet u epruvetu sa antikoagulansom bez antikoagulansa. Laboratorijskim

ispitivanjem hematoloških parametara su bili u okviru fizioloških vrijednosti pune krvi primijećena je blaga anemija, pad (Tabela 2). Rezultati biohemijske analize ukupnog hemoglobina, pad hematokrita nisu pokazali značajna odstupanja od i hiperproteinemija, ostali parametri fizioloških vrijednosti (Tabela 3).

**Tabela 2.** Uporedni prikaz dobijenih hematoloških parametara sa referentnim vrijednostima

Ispitivani hematološki parametric	Dobijene vrijednosti	Referentne vrijednosti (Southwood, 2012)
Leukociti	<b>10,5 x 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup></b>	4.9–10.3 x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>
Eritrociti	<b>6,02 x 10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup></b>	6.2–10.2 x 10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup>
Hemoglobin	<b>9,3 g/dl</b>	11.4–17.3 g/dl
Hematokrit	<b>29,0 %</b>	31–50%
Trombociti	132 x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	72–183 x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>
MCV	48 μm <sup>3</sup>	-
MCH	15,4 pg	-
MCHC	32,0 g/dl	-
RDW	17,1 %	-
MPV	6,3 μm <sup>3</sup>	-
%Limfociti	35,6 % (3,7x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	19.8–58.9% (1.7–5.8x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )
%Monociti	2,8 % (0,2x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	1,4-10.5% (0–1.0 x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )
%Granulociti	61,6 % (6,6x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	-

**Tabela 3.** Uporedni prikaz biohemijskih parametara sa referentnim vrijednostima

Ispitivani biohemijski parametri	Dobijene vrijednosti	Referentne vrijednosti (Southwood, 2012)
s- Kreatinin	66,5 umol/L	53.1–159.2 μmol/L
s- Urea	5,8 mmol/L	2.9–9.6 mmol/L
s- Bilirubin, direktan	3,1 umol/L	-
s- Bilirubin, ukupni	7,9 mol/L	1.7–32.5 μmol
s- Albumin	<b>24,6 g/L</b>	25-42 g/L

s- Proteini, ukupni	<b>82,6 g/L</b>	46–69 g/L
s- Aspartat aminotransferaza (AST)	241 U/L	205–555 U/L
s- Alanin aminotransferaza (ALT)	5 U/L	-
s- Gama-glutamilttransferaza (GGT)	24 U/L	12–45 U/L
s- Alkalna fosfataza (ALP)	289 U/L	109–315 U/L
s- Fosfor, neorganski	0,95 mmol/L	0.6–1.7 mmol/L
s- Kalijum	4,7 mmol/L	2.7–4.9 mmol/L
s- Natrijum	135 mmol/L	132–141 mmol/L
s- Kalcijum	3,16 mmol/L	2.7–3.4 mmol/L
s- Hlor	100 mmol/L	94–102 mmol/L

infektivna anemija kopitara (IAK) je potvrđena AGID (Koginsovim) testom u Laboratoriji za serološka ispitivanja JU Veterinarskog instituta Republike Srpske „Dr Vaso Butozan” Banja Luka. Nakon inspeksijskog uviđaja, postupljeno je prema važećem Pravilniku o suzbijanju i iskorjenjivanju infektivne anemije kopitara u RS „Službeni glasnik” RS 108/16, odnosno životinja je upućena na prinudno klanje. Uzet je uzorak krvnog seruma konja koji je bio u direktnom kontaktu sa oboljelom životinjom. Laboratorijskom pretragom dokazano je da je i drugi konj bio pozitivan na infektivnu anemiju kopitara (IAK).

### DISKUSIJA

Ne postoje specifični klinički znaci kod IAK-a. Konji kod kojih se razvije akutna faza bolesti imaju visoku temperaturu, trombocitopeniju i/ili anemiju, dok kod

hronične forme bolesti specifični su sljedeći simptomi: povratna groznica, gubitak tjelesne mase, ventralni edemi, pad kondicije i anemija (Sellon, 1993). U većini slučajeva infekcija virusom IAK-a, bolest prolazi subklinički, ali su te životinje izvor infekcije za zdrave kopitare. U prikazanom slučaju, osnovni klinički simptom je bilo naglo mršavljenje i brzo zamaranje konja pri normalnom kretanju. Bljedilo sluzokoža nije bilo jasno izraženo, te nekada nije moguće na osnovu ovog parametra posumnjati na IAK. Hematološki i biohemijski parametri takođe nisu specifični. Kod akutne forme bolesti sa febrilnim stanjem, najustaljenija hematološka anomalija kod oboljelih konja je trombocitopenija (Clabough i sar., 1991). Anemija se može zapaziti kod akutne i hronične forme bolesti, kao što je dokazano u ovom slučaju. Očigledni zamor prilikom kretanja i opšta slabost prilikom rada su bili povezani sa anemijom (hipoksijom) kod prikazane

životinje. Drugi hematološki parametri koji se mogu ustanoviti kod oboljelih kopitara su leukopenija, leukocitoza i monocitoza (Sellon, 1993). U našem slučaju je zapažena blaga leukocitoza.

Literaturni podaci ukazuju da kod kopitara koji boluju od IAK-a dolazi do povećanja serumskog kalcijuma, pada gvožđa i nekada je moguća pojava nespecifične hipergamaglobunemije kod hronične forme bolesti (Sellon, 1993). U ovom slučaju, nismo utvrdili hiperkalcemiju, dok nivo gvožđa u serumu nije mjeren, ali je zapažena hiperproteinemija, što se može povezati sa porastom imunoglobulina u krvi. Uz to važno je napomenuti da je u krvnom serumu oboljelog konja utvrđena blaga hipoalbuminemija. U rijetkim slučajevima u serumu odstupaju laktat dehidrogenaza i glukozo-6 fosfat dehidrogenaza (Sellon, 1993). U prikazanom slučaju nije bilo značajnog odstupanja u enzimima u krvnom serumu kod oboljelog konja. Neminovno je zaključiti da je kliničko-patološki proces u ovom slučaju trajao mjesecima, dok je infekcija nastupila znantno ranije, vjerovatno dok je konj bio u drugom vlasništvu. Slaba kontrola kretanja kopitara u BiH je značajan faktor rizika koji doprinosi širenju IAK-a našoj zemlji. Galić i sar. (2015) opisuju hronične slučajeve IAK-a kod radnih konja na teritoriji opštine Pale. Neminovno je da su samarni konji u našoj zemlji rizična grupa u nastanku IAK-a, jer su često predmet otuđivanja, šverca i nelegalnog transporta. Program kontrole je svakako doprinio redukciji prevalencije IAK-a poslednjih godina, s

obzirom na to da je prije desetak godina seroprevalencija IAK-a u RS bila 17,76% (Marić i sar., 2009). Potpuna eradikacija ove hronične bolesti kod konja neće biti moguća ukoliko se ne uspostavi kontrola kretanja kopitara u RS i BiH.

Izvor virusa IAK-a su subklinički inficirane jedinke ili hronično oboljele životinje. Akutni oblici bolesti su rjeđa pojava. Svaki pad kondicije, mršavost i slabost pri radu su indicija da se radi o hroničnoj formi IAK-a. Hematološki i biohemijski parametri su od pomoći da se postavi sledljivost u dijagnostici, ali samo pozitivan AGID test potvrđuje da se radi o IAK-u. IAK ostaje raširen na pojedinim opštinama Republike Srpske, posebno onim gdje je zastupljeno držanje radnih konja.

## LITERATURA

1. Clabough DL, Gebhard D, Flaherty MT (1991): *Immune-mediated thrombocytopenia in horses infected with equine infectious anemia virus.* J ViroI 65: 6242.
2. Ožegović, L. (1959): *Dosadašnja iskustva sa zaraznom anemijom konja u NR Bosni i Hercegovini.* Veterinaria 2: 241–248.
3. Marić J., Violeta Santrač, Galić B., Trkulja R., Despotović D., Novalina Mitrović, Kubelka D. (2009): *Infektivna anemija kopitara – neprestana realnost u Bosni i Hercegovini* 14. Godišnje savjetovanje veterinara Republike Srpske, Zbornik kratkih radova, 48–49.

4. Drago N. Nedić, Jelena Marić, Oliver Stevanović, Dragan Kasagić, Sonja Nikolić, Radovan Babić (2016): Veterinarsko epidemiološka situacija u Republici Srpskoj u 2015. godini. Zbornik kratkih sadržaja, XVIII Simpozijum Epizootiologa i epidemiologa, 24-25. (rad po pozivu).
5. Paprikić N. (2000): *Ispitivanje raširenosti infekcije virusom infektivne anemije na širem području sjeveroistočne Bosne, Magistarski rad, Veterinarski fakultet u Sarajevu.*
6. Galić B, Šarenac N., Šekarić B. (2015): *Kretanje infektivne anemije kopitara na području opština Pale i Istočni Stari Grad tokom perioda od 2008. do 2014. godine, Veterinarski žurnal Republike Srpske 15: 109–115.*
7. Pravilnik o suzbijanju i iskorjenjivanju infektivne anemije kopitara u RS „Službeni glasnik RS 108/16”
8. Sellon, D.C. (1993): *Equine infectious anemia*. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 9: 321–336.
9. Southwood, L. L. (ed) (2012): *Normal Ranges for Hematology and Plasma Chemistry and Conversion Table for Units, in Practical Guide to Equine Colic*, John Wiley & Sons, Inc., West Sussex, UK. doi: 10.1002/9781118704783.app3

Rad primljen: 22.8.2017.

Rad prihvaćen: 15.12.2017.