

DOI 10.7251/VETJSR2001005K

UDK 619:616.718.7]:636.1.083.42

Originalni naučni rad

RETROSPEKTIVNO ISPITIVANJE PATOLOGIJE MALOG KOLONA KOD 72 KONJA

Milomir KOVAČ^{1*}, Ruslan ALIEV¹, Drago NEDIĆ², Nevena DRAKUL¹

¹ Veterinarna klinika “Novi Vek” - filijala Moskovske državne akademije za veterinarstvo i biotehnologiju, Moskva, Rusija

² Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu, Beograd, Republika Srbija

* Korespondentni autor: Prof.dr Milomir Kovač: kovacmilomir@gmail.com

Kratak sadržaj

U radu su retrospektivno prezentovani dijagnostika, konzervativno i hirurško lečenje različitih patologija na malom kolonu kod 72 konja, koji su primljeni sa abdominalnim bolom (kolikom) na veterinarsku kliniku „Novi Vek“ Moskovske državne akademije za veterinarstvo i biotehnologiju (po imenu Skrabina). Pregledi su vršeni u periodu 2007-2019. godina kada je primljeno i pregledano 1810 količnih konja od kojih je kod 72 utvrđena patologija na malom kolonu što čini 3,97% svih slučajeva. Najveći uzrok patologije malog kolona bile su opstipacije fecesom u 49 slučajeva. Od ukupno 72 hospitalizovana i lečena konja njih 62 je uspešno izlečeno što čini 86,1%.

Ključne riječi: mali kolon, konji, opstipacija, abdominalne kolike

UVOD

Mali ili silazni kolon konja (lat. *colon descendens*) predstavlja završni deo intestinalnog trakta, koji kod konja dostiže dužinu 2 metra. Navedeni kolon je relativno pokretljiv unutar kaudalnog abdomena, koji na nivou karličnih kostiju prelazi u fiksirani rektum. Mali kolon konja poseduje relativno dugački mezenterijum, koji pored krvnih sadrži mnogobrojne nervne i limfatične sudove. Na ovom delu intestinalnog trakta konja odvija se završna resorpcija vode i formiraju karakteristične strukture fecesa ovih životinja (Kovač, 2010).

Dijagnostika i lečenje različitih patologija ovog dela intestinalnog trakta konja su retko ispitivani (Ruggles and Ross, 1991; Bont i sar., 2013). Glavne metode dijagnostike su rektalno i ultrazvučno ispitivanje abdomena konja (Freeman i sar., 2001; Kovač i sar., 2018). Pri sumnji na enterolite malog kolona primenjuje se rendgensko ispitivanje (Yarbrough i sar., 1994). Cilj ovog retrospektivnog ispitivanja je utvrđivanje učestalosti pojavljivanja patologije malog kolona u opštoj populaciji gastrointestinalnih bolesti konja, pojasniti optimalne metode lečenja, kao i utvrditi moguću prognozu izlečenja.

MATERIJALI I METODE

U periodu 2007-2019. na veterinarsku kliniku „Novi Vek“ Moskovske državne akademije za veterinarstvo i biotehnologiju (po imenu Skrabina) bilo je primljeno na lečenje 1810 konja sa različitim patologijama gastrointestinalnog trakta koji su pokazivali različiti stepen abdominalne boli (kolika). Svi konji pri prijemu na kliniku su klinički ispitivani, kroz merenje frekvencije srčanog rada i disajne frekvencije, telesne temperature i auskultacije peristaltičnih šumova. Sprovedeno je kod svih konja i laboratorijsko ispitivanje krvnih parametara: hematokrit, koncentracija ukupnih proteina, broj leukocita i acido-bazni status krvi (pH, hidrokarbonatna koncentracija, parcijalni pritisak O₂ i CO₂). Navedeni parametri krvi su ispitivani na aparatu Medicon CA620 (Dablin, Irska). Osim toga kod svih konja je izvršeno rektalno i ultrazvučno ispitivanje abdomena, kao i želudačno sondiranje. Po potrebi, gde dijagnoza nije bila jasna bile su sprovedene i druge dijagnostičke procedure, kao na primer abdominocenteza, laparoskopsko ispitivanje i dijagnostička laparotomija.

Posle postavljanja dijagnoze količnog oboljenja, opredeljivalo se za metodu konzervativnog ili hirurškog lečenja. Za hirurški metod lečenja u opštoj inhalacionoj narkozi je bilo izabrano 390 konja, ostali konji su lečeni konzervativnim metodama lečenja.

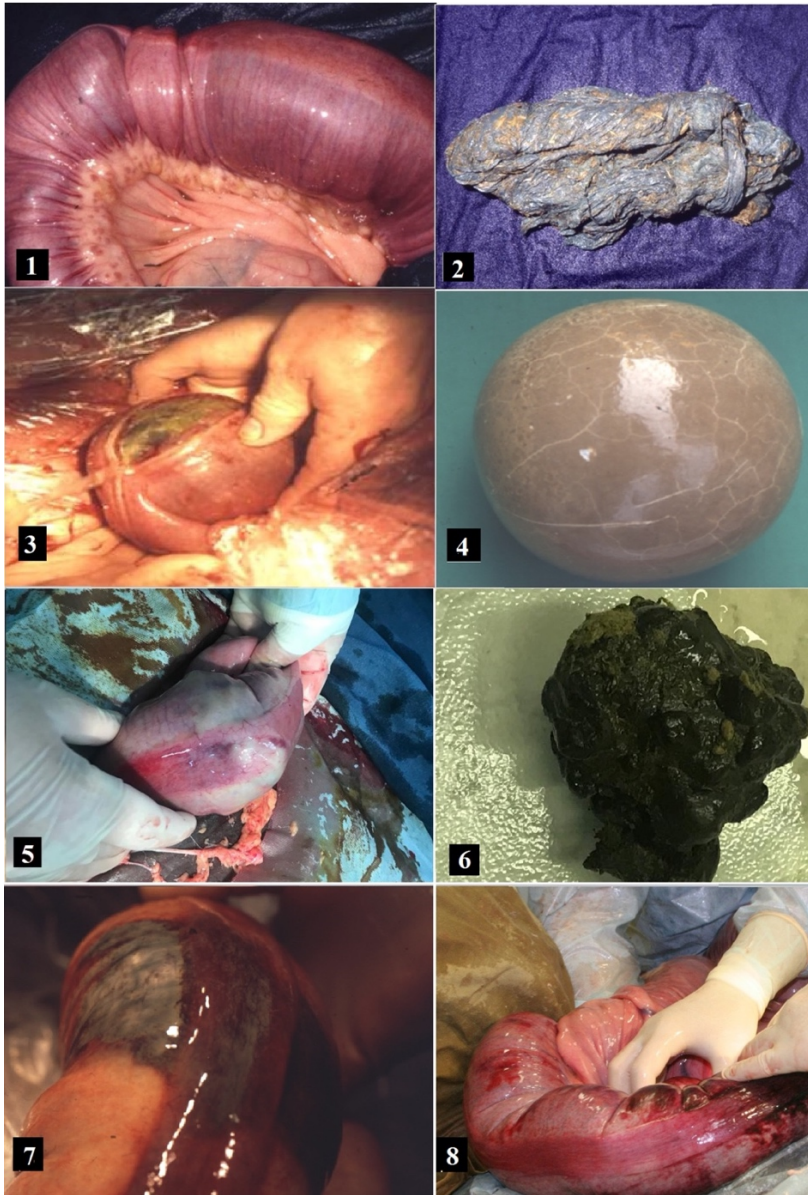
Statistička analiza kliničkih i laboratorijskih parametara je bila provedena na softveru „Statistics Analysis System (SAS)“. Kvantitativni parametri su upoređivani sa studentovim t-testom. Kvalitativni parametri su upoređivani sa Hi-kvadrat testom. Multivarijantna logistička regresija se koristila za opredeljenje uticaja trajanja bolesti na faktor preživljavanja oboljelih životinja.

REZULTATI

Kod 72 od 1810 količnih konja je utvrđena patologija na malom kolonu (3.97% svih slučajeva). Patologije su uključivale opstipaciju (zatvor, konstipacija) malog kolona fecesom (49 slučajeva), opstipaciju malog kolona s plastikom (1 slučaj) (slika 1. i 2.) opstipaciju malog kolona s enterolitom (4 slučajeva) (slika 3., 4., 5. i 6.), parazitska tromboembolija (nekrotični infarkt) zida malog kolona (6 slučajeva) (slika 7. i 8.), rascepljenje mezenterijuma malog kolona (4 slučajeva), trauma (perforacija) zida malog kolona nakon ždrebljenja ili rektalnog ispitivanja (4 slučajeva), invaginacija malog kolona (2 slučajeva) i strangulacija lipomom (2 slučajeva). U 8 konja bila je utvrđena multipna patologija na malom kolonu (kao npr. opstipacija sa povredom mezenterijuma). Na hemijskom ispitivanju sastava enterolita (metodom IR spektrometrije) u jednog konja gde je bilo provedeno takvo ispitivanje moglo se utvrditi da je on formiran na 80% od struvita (MgNH₄PO₄ * 6H₂O) i na 20% od karbonatapatita (Ca₁₀(PO₄)CO₃CH₆ (OH)₂).

Ковач и сар.:

Retrospektivno ispitivanje patologije malog kolona kod 72 konja



Slike 1-8: Intraoperativne patologije malog kolona u konja

Slika 1. i 2. – Obstipacija malog kolona sa plastikom

Slika 3., 4., 5. i 6. – Obstipacija malog kolona sa enterolitom

Slika 7. i 8. – Tromboembolične promene (nekroza) zida malog kolona

Nije bila utvrđena zavisnost patologije na malom kolonu od pola životinje. Od zatvora malog kolona signifikantno češće su obojevali mlađi orlovski ili arapski konji (kao i druge minijaturne pasmine konja). Osobito novorođena ždrebad su često imala opstipaciju malog kolona u formi mekonijum konstipacije (18 životinja).

U tabeli 1. su predstavljeni podaci kliničkih i laboratorijskih ispitivanja krvi pri samom prijemu na veterinarsku kliniku, pre početka lečenja.

Tabela 1. Klinički i laboratorijski parametri krvi kod bolesti malog kolona konja

Patologija	Srčana frekvencija (udara/min)	Temperatura (°C)	Protein i plazme (g/l)	Hematokrit (l/l)	Koncentracija leukocita (10 ⁹ /l)	Koncentracija bikarbonata (mmol/l)
Opstipacija malog kolona fecesom (n=51)	58,43 ± 5,67	37,12 ± 0,28	69,56 ± 7,23	0,42 ± 0,03	5,61 ± 2,06	25,18 ± 3,97
Opstipacija malog kolona enterolitom (n=3)	54,43 ± 3,17	37,91 ± 0,38	72,16 ± 5,73	0,44 ± 0,02	6,92 ± 4,14	23,16 ± 4,03
Parazitska tromboebolija zida malog kolona (n=6)	43,14 ± 5,40	38,95 ± 0,51	58,34 ± 8,17	0,46 ± 0,05	10,40 ± 0,75	25,07 ± 7,62
Povreda mezenterijuma malog kolona (n=4)	44,92 ± 5,32	37,29 ± 0,25	66,34 ± 12,40	0,30 ± 0,04	5,37 ± 1,02	27,79 ± 6,35
Perforacija zida malog kolona i rektuma (n=4)	94,91 ± 12,25	38,54 ± 0,55	42,12 ± 11,34	0,62 ± 0,05	4,80 ± 0,64	19,68 ± 3,20
Invaginacija malog kolona (n=2)	66,42 ± 16,38	38,53 ± 0,53	78,48 ± 10,50	0,46 ± 0,04	9,97 ± 2,50	27,06 ± 6,52
Strangulacija lipomom malog kolona (n=2)	80,44 ± 10,36	38,02 ± 0,45	54,32 ± 9,80	0,54 ± 0,01	9,31 ± 2,65	21,09 ± 6,30

Klinički i laboratorijski parametri krvi su bili u zavisnosti od specifične patologije i osobito od vremena nastanka oboljenja do dolaska na veterinarsku kliniku. Što je više vremena

prošlo od nastanka kolika, konji su imali veći stepen endotoksičnog šoka, tim su bile veće promene ispitivanih kliničkih i laboratorijskih parametara. Kako se može videti iz tabele, povišenje srčane frekvencije i hematokrita je osobito bilo izraženo kod konja sa perforacijom zida malog kolona i sa strangulacionim lipomom. Razlog ovoj pojavi je bio vezan za visoki stepen peritonitisa. Povišenje temperature i koncentracije leukocita je bilo nađeno jedino kod konja sa parazitskom tromboembolijom zida malog kolona i invaginacijom malog kolona.

Konji koji su imali patologiju na malom kolonu su pokazivali različiti stepen abdominalnog bola (kolike), što je bilo u direktnoj zavisnosti od same specifične patologije, vremena trajanja samog količnog oboljenja i takođe od ranije primenjivanih analgetičkih preparata pre dolaska na veterinarsku kliniku. Najveći stepen boli su pokazivali konji koji su imali strangulaciju malog kolona pendulirajućim lipomom. Ni kod jednog ispitivanog konja sa patologijom malog kolona nije bio primećen želudačni refluks.

Preduzete su specifične metode lečenja kod različitih patologija malog kolona. Zatvor (opstipacija) malog kolona sa fecesnim masama se u većini slučajeva moglo uspešno lečiti peroralnom primenom laksativnih preparata (parafinsko ulje i 4% rastvarom natrijum sulfata) i rektalnim ispiranjem (klizmom). Takvom metodom je bilo izlečeno 34 od 49 životinja. U slučaju da se konzervativnim metodama u roku 24-36 časova nije postigao uspeh, sprovodilo se hirurško lečenje u opštoj narkozi. Za vreme medijalne laparotomije izvlačio se mali kolon i sprovodila manuelna masaža dela malog kolona, uz istovremeno rektalno ispiranje sa vodom kroz dugu sondu koja se uvlačila kroz rektum u mali kolon.

Ostale patologije malog kolona su se isključivo lečile hirurškim putem kroz medijalnu laparotomiju. Izabrana hirurška metoda je bila u zavisnosti od specifične patologije malog kolona. Opstrukcija malog kolona sa enterolitima ili drugim stranim telom se lečio putem reza malog kolona na mestu opstrukcije, strogo antimezenterijalno na mestu pružanja poprečne tenije i opreznog izvlačenja enterolita. Posle, rez na malom kolonu se zašivao šavom po Šmidenu i Lembertu. Zatvaranje reza obično se vršilo sintetičkim monofilamentom polidioksanom ili vikrilom (2-0). Pri većim povredama mezenterijuma i tromboembolije zida kolona kod dva konja, vršila se resekcija i anastomoza malog kolona. Kod jednog konja sa visokim stepenom povrede mezenterijuma malog kolona proizašlo je krvarenje i smrt za vreme operativnog procesa.

Pri strangulaciji lipomom malog kolona na početku se vršilo rasecanje dela stabla lipoma što je automatski „oslobodilo“ zahvaćeni deo malog kolona. Kod jednog takvog konja patološki proces nije dugo trajao i kako nije nastala nekroza zida malog kolona, sprovodila se jednostavna manuelna masaža crevnog sadržaja. U drugom slučaju strangulacije lipomom malog kolona kod konja koji je sa kašnjenjem doveden na kliniku utvrđen je visoki stepen ishemične nekroze zida malog kolona. Iz nemogućnosti sprovođenja resekcije izvršena je intraoperativna eutanazija oboljele životinje. Intraoperativno bili su eutanazirani i konji sa perforacijom zida malog kolona i rektuma (4 slučaja), jer su pogođene životinje zbog popadanja fecesa u abdomen imale visoki stepen peritonitisa.

U našem operativnom materijalu bile su dve životinje sa invaginacijom malog kolona. Kod jedne takve životinje desio se prolapsus recti (invaginacio rectalis), kao posledica visokog stepena rascepa mezenterijuma malog kolona. Takva životinja je bila eutanazirana. Kod drugog konja sa invaginacijom malog kolona se uspela intraoperativno manuelno ispraviti invaginacija.

Kod svih konja koji su bili operisani, sprovodila se standardna postoperativna terapija (primenjivanje infuzione terapije, antibiotika, nesteroidnih antiinflamatornih preparata i prokinetika) (Kovač i sar., 2020). Tokom postoperativne hospitalizacije 3 konja su bila eutanazirana ili su uginula zbog septičnog peritonitisa, endotoksemije i adhezivnog ileusa. Druge postoperativne komplikacije kao što su povišenje temperature, prolazna dijareja i infekcija hirurškog reza abdomena su se uspešno lečile. Na taj način, od ukupnog broja konja sa patologijom malog kolona 62 životinje su bili izlečene i bile otpuštene kao zdrave sa klinike (86,1 %).

DISKUSIJA

Zaključno sa današnjim danom opisane su 72 patologije gastrointestinalnog trakta kod konja (Kovač, 2010). Oboljenja malog kolona konja retko se dešavaju, kako po našim ispitivanjima od opšteg broja zabilježenih konja sa kolikama, na mali kolon otpada oko 3,97% svih slučajeva. Najčešće oboljenje malog kolona konja je zatvor (opstipacija) koji može biti izazvan čistim fekalnim masama, a takođe „stranim“ telom, kao npr. intestinalnim konkrementom (kamen) i plastikom (Keller and Horney, 1985). U našem ispitujućem materijalu nismo mogli konstatovati fitobezoare i tumore koji takođe mogu izazvati obstrukciju malog kolona (Dart i sar., 1992). Vrlo često dolazi do konstipacija prvim fecesom novorođenih žrebadi, tkzv. „mekonijum opstipacija“. Faktori koji dovode do opstipacije malog kolona s fecesom kod odraslih konja su različiti: narušavanje inervacije malog kolona, nedovoljni unos vode (zimski period vremena), karies zuba (loše žvakanje sena) i duže vreme bez primenjivanja antiparazitskih preparata (Edwards, 1997).

Opstipacija malog kolona enterolitima je dobro dokumentovani uzrok crevne opstrukcije kod konja. Faktori rizika povezani sa razvojem enterolita uključuju: geografski položaj (najviše se javlja kod konja koji se nalaze na livadama sa visokom koncentracijom peska, kao npr. kod konja u Kaliforniji i Floridi) (Hassel i sar., 1999). Najviše se dešava kod ždrebadi arapske pasmine, koji se hrane senom lucerke i piju vodu sa visokim sadržajem magnezijuma i drugih teških metala (Hassel i sar., 2004). Na osnovu našeg ispitivanja, prognoza hirurškog izlečenja enterolita i drugih formi opstipacije malog kolona konja je dobra (u poređenju sa drugim patologijama tankog intestinuma) u slučaju da se brzo postavi dijagnoza i izvrši na vreme lečenje takvih konja (Kovač i sar., 2015; Kovač i sar., 2018; Kovač i sar., 2019). Na osnovu našeg dugovremenog ispitivanja postoperativni (paralitični) ileus pri patologiji malog kolona se praktično ne deševa kod konja, u poređenju sa patologijama na tankom crevu (Kovač i sar., 2020). Međutim, ako se desila nekroza creva usled dugog stajanja enterolita potrebna je resekcija malog kolona (pored odstranjenja enterolita). U takvom slučaju, prognoza izlečenja se rapidno pogoršava, zbog mogućeg razvoja peritonitisa i ponovne opstrukcije fecesnim masama na mestu nove anastomoze

(Prange i sar., 2010). Iz tog razloga, prilikom postavke anastomoze je važno ne suviše smanjivati poprečni razmer malog kolona.

U našim slučajevima količnih konja relativno često smo nailazili na nekrozu zida malog kolona (tromboemnolična kolika) koja je uzrokovana arteritisom, koji je posljedica migracije larve *Strongylus vulgaris* (Dart i sar., 1992). Takvi oboljeli konji imaju blage simptome kolika, povećanu temperaturu i leukocitozu i vrlo često se, po našem iskustvu veoma zakašnjelo dovode na kliniku.

Najteže, i vrlo često smrtonosno oboljenje malog kolona su opširne povrede (rascepi) mezenterijuma i osobito potpuni rascep zida malog kolona i rektuma koji dovodi do brzog razvića smrtonosnog peritonitisa. Takva patologija se najčešće dešava pri neopreznom rektalnom ispitivanju količnih konja, tj. izazvane veterinarskom intervencijom.

ZAKLJUČAK

Oboljenja malog kolona retko se dešavaju. Po našim ispitivanjima od opšteg broja privedenih konja na kliniku sa kolikama (1810 životinja), na mali kolon otpada 72 slučaja (3,97%). Najčešće patologije na malom kolonu konja su opstipacija malog kolona praćena sa parazitskom tromboembolijom i perforacijom crevnog zida, rascepljenje mezenterijuma, invaginacija i strangulacija lipomom malog kolona. Bolesti malog kolona konja imaju dobru prognozu izlječenja ako se na vreme postavi dijagnoza i preduzmu pravovremene konzervativne i hirurške metode lečenja.

LITERATURA

- Bont M. P., Proudman C. J., Archer D. C. (2013): Surgical lesions of the small colon and post operative survival in a UK hospital population. *Equine Vet J.*, 45(4):460-4.
- Dart A. J., Snyder J. R., Pascoe J. R. (1991): Extensive resection and anastomosis of the descending (small) colon in a mare following strangulation by a mesenteric lipoma. *Aust Vet J.*, 68:61.
- Dart A. J., Snyder J. R., Pascoe J. R., Farver T. B., Galuppo L. D. (1992): Abnormal conditions of the equine descending (small) colon: 102 cases (1979-1989). *J Am Vet Med Assoc.*, 200:971.
- Edwards G. B. (1997): Diseases and surgery of the small colon. *Vet Clin North Am Equine Pract.*, 13:359.
- Freeman S. L., Boswell J. C., Smith R. K. (2001): Use of transrectal ultrasonography to aid diagnosis of small colon strangulation in two horses. *Vet Rec.*, 148:812.
- Hassel D. M., Langer D. L., Snyder J. R., Drake C. M., Goodell M. L., Wyle A. (1999): Evaluation of enterolithiasis in equids: 900 cases (1973-1996). *J Am Vet Med Assoc.*, 214:233.
-

- Hassel D. M., Rakestraw P. C., Gardner I. A., Spier S. J., Snyder J. R. (2004): Dietary risk factors and colonic pH and mineral concentrations in horses with enterolithiasis. *J Vet Intern Med.*, 18:346-349.
- Keller S. D., Horney F. D. (1985): Diseases of the equine small colon. *Comp Cont Educ Pract Vet.*, 7:113.
- Kovač M. (2010): Колики лошади. Причина. Диагноз. Лечение. Королевский издательский дом.
- Kovač M., Aliev R., Tigina O. (2015): Equine large colon volvulus. Diagnosis and treatment. *Vet Pharma.*, 3:84-86.
- Kovač M., Aliev R., Ippolitova T., Tambur Z. (2018). Equine acquired inguinal herniation - diagnosis and treatment in 62 cases. *Veterinarski glasnik*, 72(1):22-34.
- Kovač M., Aliev R., Tkacenko A. (2018): Improved Methodology of Abdominal Ultrasonography in Horses with Gastrointestinal Disease. *Vet Pharma.*, 5:25-31.
- Kovač M., Aliev R. (2018): Диагностика и лечение лошадей при ущемлении тонкого отдела кишечника в сальниковом отверстии. *J. Veterinariya*, 12:40.
- Kovač M., Aliev R., Ivanjatov E., Drakul N. (2019): Ileal obstipation in horses. Modern approach to diagnosis and treatment. *Vet Pharma.*, 1:42-47.
- Kovač M., Aliev R., Pozyabin S., Drakul N., Rizvanov A. (2020): Current Strategies for Prevention and Treatment of Equine Postoperative Ileus: A Multimodal Approach. In *Book – Equine Science*. ed. Intech Open Limited, 2-26.
- Prange T., Holcombe S. J., Brown J. A., Dechant J. E., Fubini S. L., Emberston R. M., Peroni J., Rakestraw P. C., Hauptman J. G. (2010): Resection and anastomosis of the descending colon in 43 horses. *Veterinary Surgery*, 39:6.
- Ruggles A. J., Ross M. W. (1991): Medical and surgical management of small-colon impaction in horses: 28 cases (1984-1989). *J Am Vet Med Assoc.*, 199:1762.
- Yarbrough T. B., Langer D. L., Snyder J. R., Gardner I. A., O'Brien T. R. (1994): Abdominal radiography for diagnosis of enterolithiasis in horses: 141 cases (1990-1992). *J Am Vet Med Assoc.*, 205:592.

Rad primljen: 07.08.2020.

Rad prihvaćen: 04.12.2020.
